CAP MM

405 Fiches de Révision

CAP MM

Maintenance des matériels (Agricoles / Construction / Espaces verts)

- Fiches de révision
- Fiches méthodologiques
- Tableaux et graphiques
- Retours et conseils

Conforme au Programme Officiel

Garantie Diplômé•e ou Remboursé•e

4,6/5 selon l'Avis des Étudiants

capmaintenancemateriels.fr

Préambule

1. Le mot du formateur :



Hello, moi c'est **Nathan** 👋

D'abord, je tiens à te remercier de m'avoir fait confiance et d'avoir choisi www.capmaintenancemateriels.fr pour tes révisions.

Si tu lis ces lignes, tu as fait le choix de la **réussite**, bravo.

Dans cet E-Book, tu découvriras comment j'ai obtenu mon **CAP MM** avec une moyenne de **16,82/20**.

2. Pour aller beaucoup plus loin :

Vous avez été très nombreux à nous demander de créer une **formation 100 % vidéo** dédiée au domaine **Industrie & Technologies** pour maîtriser toutes les notions.

Chose promise, chose due : Nous avons créé cette formation unique composée de **5 modules ultra-complets** (1h14 au total) afin de t'aider à **réussir les épreuves** du CAP.



3. Contenu du dossier Industrie & Technologies :

1. **Vidéo 1 - Comprendre la production industrielle et les procédés (15 min) :** Vue globale des procédés et de la chaîne de production.

2. **Vidéo 2 - Maintenance, fiabilité et sécurité des systèmes (14 min) :** Principes pour fiabiliser et sécuriser les équipements.

3. **Vidéo 3 - Électricité, automatisme et pilotage des installations (14 min) :** Bases pour comprendre et piloter les systèmes automatisés.

4. **Vidéo 4 - Qualité, métrologie, contrôle et traçabilité (17 min) :** Repères pour contrôler, mesurer et tracer la qualité.

5. **Vidéo 5 - Organisation industrielle, flux, amélioration continue et projets (14 min) :** Outils pour améliorer les flux et les méthodes de travail.

Découvrir

Table des matières

Français ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire et s'affirmer par l'écriture ..... Aller

Chapitre 2 : S'informer et communiquer avec esprit critique ..... Aller

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer ..... Aller

Chapitre 4 : Dire, lire et écrire les situations du métier ..... Aller

Chapitre 5 : Maîtriser la langue et améliorer ses écrits ..... Aller

Histoire ..... Aller

Chapitre 1 : De la Révolution à l'affirmation républicaine ..... Aller

Chapitre 2 : Épreuves et refondations de la République ..... Aller

Chapitre 3 : La France dans la construction européenne ..... Aller

Géographie ..... Aller

Chapitre 1 : Transports et mobilités à différentes échelles ..... Aller

Chapitre 2 : Espaces urbains : diversité, acteurs et usages ..... Aller

Chapitre 3 : Aménager les villes pour des mobilités durables ..... Aller

Enseignement moral et civique ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller

Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité ..... Aller

Chapitre 3 : Délibérer, institutions, environnement et biodiversité ..... Aller

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et discriminations ..... Aller

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques ..... Aller

Mathématiques ..... Aller

Chapitre 1 : Calcul numérique et proportionnalité ..... Aller

Chapitre 2 : Statistiques et probabilités ..... Aller

Chapitre 3 : Équations et fonctions pour résoudre un problème ..... Aller

Chapitre 4 : Géométrie : mesures, figures et solides usuels ..... Aller

Chapitre 5 : Algorithmique et programmation visuelle simple ..... Aller

Physique-chimie ..... Aller

Chapitre 1 : Mesures électriques et sécurité des montages ..... Aller

Chapitre 2 : Mouvements, forces et équilibre des solides ..... Aller

Chapitre 3 : Solutions aqueuses : composition et préparation ..... Aller

Chapitre 4 : Signaux sonores et lumineux : mesures et risques ..... Aller

Chapitre 5 : Température et transferts d'énergie thermique ..... Aller

Éducation physique et sportive ..... Aller

Chapitre 1 : Course : gérer l'effort et mesurer ses progrès ..... Aller

Chapitre 2 : Orientation : choisir un déplacement en sécurité ..... Aller
Chapitre 3 : Danse : préparer et apprécier une prestation ..... Aller
Chapitre 4 : Sports collectifs : coopérer, jouer et arbitrer ..... Aller
Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé ..... Aller
Prévention-santé-environnement ..... Aller
Chapitre 1 : Hygiène de vie, addictions et accès aux soins ..... Aller
Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST ..... Aller
Chapitre 3 : Environnement : ressources et risques au quotidien ..... Aller
Chapitre 4 : Travail : droits, prévention et secours aux victimes ..... Aller
Chapitre 5 : Budget, assurances et achats responsables ..... Aller
Langue vivante étrangère : Anglais ..... Aller
Chapitre 1 : Se présenter et échanger dans la vie courante ..... Aller
Chapitre 2 : Comprendre des messages et des consignes simples ..... Aller
Chapitre 3 : Lire et rédiger des écrits professionnels simples ..... Aller
Chapitre 4 : Découvrir les cultures des pays anglophones ..... Aller
Arts appliqués et cultures artistiques ..... Aller
Chapitre 1 : Observer le design et les cultures du métier ..... Aller
Chapitre 2 : Explorer les arts, les cultures et la citoyenneté ..... Aller
Chapitre 3 : Concevoir une réponse à un besoin de design ..... Aller
Chapitre 4 : Communiquer une intention par des moyens visuels ..... Aller
Approche système du matériel ..... Aller
Chapitre 1 : Lire l'organisation fonctionnelle d'un matériel ..... Aller
Chapitre 2 : Décoder les plans et les schémas techniques ..... Aller
Chapitre 3 : Identifier les liaisons et les étanchéités ..... Aller
Chapitre 4 : Matériaux et comportement des systèmes mécaniques ..... Aller
Chaîne d'énergie ..... Aller
Chapitre 1 : Reconnaître les énergies et leur stockage ..... Aller
Chapitre 2 : Comprendre la conversion de l'énergie motrice ..... Aller
Chapitre 3 : Transmettre et adapter l'énergie ..... Aller
Chapitre 4 : Identifier les dispositifs de modulation d'énergie ..... Aller
Chaîne d'information ..... Aller
Chapitre 1 : Identifier les capteurs et les grandeurs mesurées ..... Aller
Chapitre 2 : Repérer les organes de traitement de l'information ..... Aller
Chapitre 3 : Reconnaître les supports et interfaces de dialogue ..... Aller
Mise en œuvre des matériels ..... Aller
Chapitre 1 : Employer le vocabulaire des matériels et outils ..... Aller

Chapitre 2 : Appliquer les consignes de démarrage et d'arrêt ..... Aller
Chapitre 3 : Préparer l'utilisation sûre d'un équipement ..... Aller
Santé et sécurité au travail – Protection de l'environnement ..... Aller
Chapitre 1 : Identifier les risques et les acteurs de prévention ..... Aller
Chapitre 2 : Prévenir les risques électriques et liés aux fluides ..... Aller
Chapitre 3 : Sécuriser les manutentions et les zones de travail ..... Aller
Chapitre 4 : Préserver les ressources et gérer les déchets ..... Aller
Technique de maintenance ..... Aller
Chapitre 1 : Préparer une gamme de maintenance adaptée ..... Aller
Chapitre 2 : Effectuer les contrôles et réglages prescrits ..... Aller
Chapitre 3 : Organiser la dépose et le démontage d'organes ..... Aller
Chapitre 4 : Réaliser les opérations de fabrication mécanique ..... Aller
Chapitre 5 : Contrôler la qualité et tracer l'intervention ..... Aller
Communication ..... Aller
Chapitre 1 : Repérer les interlocuteurs et les échanges utiles ..... Aller
Chapitre 2 : Écouter, questionner et reformuler une demande ..... Aller
Chapitre 3 : Rédiger et transmettre les documents d'intervention ..... Aller
Option A (Matériels agricoles) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement ..... Aller
Chapitre 1 : Identifier le tracteur et ses équipements attelés ..... Aller
Chapitre 2 : Relier les outils agricoles à leur milieu d'usage ..... Aller
Chapitre 3 : Décoder les transmissions d'un ensemble agricole ..... Aller
Chapitre 4 : Repérer les capteurs et afficheurs du tracteur ..... Aller
Chapitre 5 : Mettre en route un matériel agricole en sécurité ..... Aller
Chapitre 6 : Constater les anomalies d'un équipement agricole ..... Aller
Option A (Matériels agricoles) : Réalisation d'une intervention sur un matériel ..... Aller
Chapitre 1 : Contrôler les moteurs diesel des tracteurs ..... Aller
Chapitre 2 : Mesurer les pressions des circuits hydrauliques ..... Aller
Chapitre 3 : Régler les transmissions et les prises de force ..... Aller
Chapitre 4 : Paramétrer les équipements agricoles embarqués ..... Aller
Chapitre 5 : Fabriquer une pièce simple pour un outil agricole ..... Aller
Chapitre 6 : Valider les réglages d'un équipement agricole ..... Aller
Option A (Matériels agricoles) : Intervention en milieu professionnel ..... Aller
Chapitre 1 : Consigner les énergies d'un ensemble attelé ..... Aller
Chapitre 2 : Choisir le calage des équipements agricoles ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer une transmission de tracteur ..... Aller
Chapitre 4 : Démonter les composants hydrauliques du tracteur ..... Aller

Chapitre 5 : Entretenir les circuits de filtration du tracteur ..... Aller
Chapitre 6 : Remonter les organes d'un outil de travail du sol ..... Aller
Option B (Matériels de construction et de manutention) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement ..... Aller
Chapitre 1 : Identifier les engins et leurs outils de chantier ..... Aller
Chapitre 2 : Recueillir les symptômes auprès du locataire ..... Aller
Chapitre 3 : Contrôler l'état d'un engin au retour de location ..... Aller
Chapitre 4 : Lire les schémas et commandes d'un engin de chantier ..... Aller
Chapitre 5 : Déplacer un engin hors production ..... Aller
Chapitre 6 : Expliquer la prise en main d'un matériel loué ..... Aller
Option B (Matériels de construction et de manutention) : Réalisation d'une intervention sur un matériel ..... Aller
Chapitre 1 : Contrôler les motorisations diesel des engins ..... Aller
Chapitre 2 : Contrôler les pressions hydrauliques de levage ..... Aller
Chapitre 3 : Vérifier les motorisations électriques et au gaz ..... Aller
Chapitre 4 : Régler et paramétrer les commandes d'un engin ..... Aller
Chapitre 5 : Adapter par fabrication un équipement de chantier ..... Aller
Chapitre 6 : Valider le fonctionnement d'un matériel de levage ..... Aller
Option B (Matériels de construction et de manutention) : Intervention en milieu professionnel ..... Aller
Chapitre 1 : Organiser l'intervention sur un engin immobilisé ..... Aller
Chapitre 2 : Caler et soutenir les équipements de levage ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer les transmissions d'un engin ..... Aller
Chapitre 4 : Remplacer les composants hydrauliques de chantier ..... Aller
Chapitre 5 : Démonter les organes des matériels de manutention ..... Aller
Chapitre 6 : Remonter les circuits électriques de traction ..... Aller
Option C (Matériels d'espaces verts) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement ..... Aller
Chapitre 1 : Identifier les matériels et les usages paysagers ..... Aller
Chapitre 2 : Recueillir les attentes du client en entretien ..... Aller
Chapitre 3 : Lire les schémas d'une tondeuse électrique ..... Aller
Chapitre 4 : Essayer les équipements de coupe en sécurité ..... Aller
Chapitre 5 : Constater les défauts d'un matériel motorisé ..... Aller
Chapitre 6 : Expliquer la bonne utilisation des outils ..... Aller
Option C (Matériels d'espaces verts) : Réalisation d'une intervention sur un matériel ..... Aller

Chapitre 1 : Contrôler les moteurs à deux et quatre temps ..... Aller
Chapitre 2 : Contrôler les circuits électriques ..... Aller
Chapitre 3 : Régler la carburation des petits moteurs ..... Aller
Chapitre 4 : Paramétrer les commandes des matériels à batterie ..... Aller
Chapitre 5 : Affûter les outils de coupe selon leur usage ..... Aller
Chapitre 6 : Valider les sécurités d'un équipement de tonte ..... Aller
Option C (Matériels d'espaces verts) : Intervention en milieu professionnel ..... Aller
Chapitre 1 : Organiser le poste pour un matériel de jardin ..... Aller
Chapitre 2 : Sécuriser les matériels électriques avant dépose ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer les moteurs des outils portatifs ..... Aller
Chapitre 4 : Démonter les transmissions des tondeuses ..... Aller
Chapitre 5 : Démonter et remonter les ensembles de coupe ..... Aller
Chapitre 6 : Entretenir les filtres et circuits de carburant ..... Aller

Français

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, toutes options, le Français t'aide à **comprendre des textes**, rédiger et expliquer tes idées. Tu développes aussi ton expression pour communiquer à l'atelier.

Cette matière participe à l'épreuve de Français, Histoire-géographie et EMC, de **coefficient global 3**. Elle associe des évaluations écrites et orales.

Ton statut détermine le passage en CCF pendant la formation ou en examen final. En ponctuel, le Français comprend un écrit de **2 heures** et un oral de 10 minutes.

Conseil :
Prévois **15 minutes de révision**, 3 fois par semaine. Lis un texte court, résume son idée principale et justifie ta réponse avec un passage précis. Je te conseille de privilégier la régularité plutôt qu'une longue séance occasionnelle.

Pour t'entraîner à parler, raconte une intervention sur un tracteur, une pelle ou une tondeuse. Présente le problème, tes actions et le résultat. À l'écrit, garde du temps pour **relire tes phrases**. Si tu bloques, demande une correction expliquée.

Table des matières

Chapitre 1 : Se dire et s'affirmer par l'écriture ..... Aller
1. Lire et comprendre un texte ..... Aller
2. Écrire pour se dire et s'affirmer ..... Aller
Chapitre 2 : S'informer et communiquer avec esprit critique ..... Aller
1. Chercher et vérifier une information ..... Aller
2. Lire et analyser un document ..... Aller
3. Communiquer clairement et avec recul ..... Aller
Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer ..... Aller
1. Comprendre les œuvres et leurs idées ..... Aller
2. Imaginer et créer avec les mots ..... Aller
3. Présenter une création et la retravailler ..... Aller
Chapitre 4 : Dire, lire et écrire les situations du métier ..... Aller
1. Lire et comprendre un document professionnel ..... Aller
2. Raconter clairement une situation ..... Aller
3. Rédiger une trace écrite fiable ..... Aller
Chapitre 5 : Maîtriser la langue et améliorer ses écrits ..... Aller

1. Lire et analyser un document ..... Aller
2. Organiser et rédiger tes idées ..... Aller
3. Corriger et améliorer tes écrits ..... Aller

Chapitre 1 : Se dire et s'affirmer par l'écriture

1. Lire et comprendre un texte :

Pourquoi lire attentivement ?
Un texte peut raconter une expérience, défendre une idée ou exprimer un sentiment. Le lire avec attention t'aide à comprendre ce que l'auteur veut dire et à repérer comment il se présente. C'est la première étape avant d'écrire à ton tour.

Méthode de lecture :
Commence par repérer le titre, l'auteur, la date et le type de texte. Puis lis une première fois sans t'arrêter. À la seconde lecture, souligne les mots importants et note dans la marge les idées qui reviennent.

- Qui parle dans le texte ?
- De quoi parle-t-il ?
- Quel sentiment ou quelle opinion exprime-t-il ?
- Quels mots montrent ce qu'il pense ou ressent ?

Analyser sans compliquer :
Pour expliquer un texte, appuie-toi sur un détail précis, puis dis ce qu'il signifie. Évite de recopier une phrase entière sans l'expliquer. Des connecteurs comme « d'abord », « ensuite » et « parce que » rendent ton analyse plus claire.

Exemple d'analyse :
Dans un récit, l'auteur écrit qu'il n'ose pas poser une question à son maître de stage. Ce détail montre sa gêne. Tu peux ensuite expliquer comment il gagne peu à peu confiance en lui.

2. Écrire pour se dire et s'affirmer :

Choisir ce que tu veux exprimer :
Écrire pour te dire, c'est partager une expérience, une idée ou une émotion avec un lecteur. S'affirmer, c'est exprimer ton point de vue clairement, sans agressivité. Tu peux parler de ce qui te motive, te freine ou te rend fier.

Construire un texte simple :
Avant de rédiger, note ton objectif et ton destinataire. Organise ensuite tes idées en 3 étapes : présente la situation, explique ce que tu ressens ou penses, puis précise ce que tu souhaites. Relis enfin les phrases pour corriger les erreurs.

Exemple de message affirmé :
« J'aimerais essayer le contrôle de la tondeuse sous ta supervision. Je connais les consignes de sécurité et je te demanderai de l'aide si un point n'est pas clair. » Ce message exprime une demande précise et responsable.

Mini-cas et livrable attendu :
Après 2 semaines de stage, tu veux raconter une difficulté rencontrée sur un matériel d'espaces verts. En 15 minutes, écris un texte de 8 à 10 phrases : décris la situation, explique ta réaction et indique ce que tu as appris.

Ton livrable est un court récit relu, avec un titre, des phrases compréhensibles et au moins 2 connecteurs. J'ai souvent vu des élèves progresser en remplaçant les phrases vagues par des faits précis et personnels.

Check-list avant de rendre ton texte :

À vérifier	Question à te poser
Mon objectif	Est-ce que mon idée principale est claire ?
Mon lecteur	Est-ce que le ton convient à la personne qui va lire ?
Mes exemples	Est-ce que j'ai donné au moins 1 fait précis ?
Ma relecture	Ai-je vérifié les accords et la ponctuation ?

Ce qu'il faut retenir

Lire attentivement t'aide à comprendre les idées, les émotions et le point de vue de l'auteur. Pour écrire à ton tour, choisis ce que tu veux exprimer et organise tes idées clairement.

- Repère le contexte, puis appuie ton analyse sur un **détail précis** que tu expliques.
- Adapte ton message à ton lecteur et exprime ton opinion sans agressivité.
- Présente la situation, explique ce que tu ressens ou penses, puis précise ce que tu souhaites.
- Relis ton texte pour vérifier sa clarté, les accords et la ponctuation.

Un récit personnel gagne en force quand il s'appuie sur des faits concrets. Utilise des connecteurs pour rendre tes idées plus faciles à suivre.

Chapitre 2 : S'informer et communiquer avec esprit critique

1. Chercher et vérifier une information :

Repérer les informations utiles :
Au garage ou en atelier, tu dois souvent retrouver une consigne, une procédure ou une référence technique. Commence par préciser ta question, puis cherche dans une source adaptée, comme la notice du constructeur ou un document fourni par ton enseignant.

Vérifier avant de faire confiance :
Regarde qui a produit l'information, sa date et le matériel concerné. Une vidéo trouvée en ligne peut montrer une méthode valable pour un autre modèle. Compare les consignes avec une documentation fiable avant d'agir, surtout si la sécurité est en jeu.

Exemple de vérification :
Tu cherches le couple de serrage d'une roue. La première page indique 180 N·m, mais concerne une autre machine. Tu consultes la notice du modèle exact et notes la valeur correcte avant l'intervention.

2. Lire et analyser un document :

Une méthode en 3 étapes :

- Survole le document et repère son titre, son auteur, sa date et son objectif.
- Relis les passages importants et souligne les consignes, les chiffres et les mots techniques.
- Reformule l'idée principale avec tes mots, puis vérifie que tu n'as pas changé le sens.

Faire la différence entre fait et opinion :
Un fait peut être vérifié, tandis qu'une opinion exprime un jugement. Repère aussi les arguments et les preuves qui les accompagnent. Cette habitude t'évite de prendre une affirmation convaincante pour une information certaine.

Exemple d'analyse :
Dans un message, « le filtre est encrassé après 250 heures » est une affirmation vérifiable. « Cette machine est la meilleure » est une opinion. Tu cherches les contrôles ou les données qui peuvent confirmer la première.

3. Communiquer clairement et avec recul :

Transmettre une information utile :
Quand tu rends compte d'une intervention, présente les faits dans l'ordre. Indique le matériel concerné, le symptôme, les contrôles réalisés et le résultat. Des phrases courtes aident ton collègue ou ton responsable à comprendre rapidement la situation.

Adapter ton message :
À l'oral, écoute jusqu'au bout et demande une précision si une consigne te semble floue. À l'écrit, relis ton message avant de l'envoyer. Reste poli et précis, même si tu es pressé ou si tu n'es pas d'accord.

Exemple de compte rendu :
Après un contrôle de tondeuse, tu écris : « Bruit métallique entendu après 10 minutes d'utilisation. Carter vérifié, aucune pièce desserrée repérée. Machine mise de côté pour un contrôle complémentaire. » Le livrable attendu est un compte rendu de 3 phrases, daté et transmis au responsable.

Mini-check-list avant de transmettre :

Étape	Question à te poser
Source	Est-elle fiable et adaptée au modèle ?
Date	Le document est-il encore valable ?
Vérification	Ai-je recoupé l'information importante ?
Message	Ai-je séparé les faits de mon avis ?
Transmission	Mon message est-il clair et complet ?

Ce qu'il faut retenir

Pour travailler en sécurité, cherche l'information dans une source adaptée et vérifie qu'elle concerne le bon matériel.

- Contrôle l'auteur, la date et la fiabilité, puis recoupe les informations importantes.
- Repère les **faits vérifiables**, distingue-les des opinions et reformule l'idée principale sans en changer le sens.
- Transmets un compte rendu **clair et précis**, avec le matériel, le symptôme, les contrôles et le résultat.

Avant d'agir ou d'envoyer ton message, vérifie que l'information est toujours valable et que ta transmission est complète.

Chapitre 3 : Rêver, imaginer et créer

1. Comprendre les œuvres et leurs idées :

Des œuvres qui font imaginer :
Une œuvre peut être un texte, une chanson, une affiche, une photographie ou un film. Elle raconte quelque chose, exprime une émotion ou nous fait réfléchir. Il n'y a pas toujours une seule interprétation possible.

Une méthode pour lire et observer :
Commence par repérer le titre, l'auteur ou l'artiste, la date et le type d'œuvre. Ensuite, observe les détails ou relis le texte pour comprendre le sujet, l'ambiance et le message. Appuie ton interprétation sur des indices précis.

- Qui a créé l'œuvre et à quelle époque ?
- Que vois-tu ou que racontent les mots ?
- Quelle émotion l'œuvre te fait-elle ressentir ?
- Quel détail te permet d'expliquer ton idée ?

Exemple d'analyse :
Sur une photo d'un tracteur abandonné dans un champ, tu remarques la rouille et les herbes hautes. Ces détails créent une impression de solitude et peuvent faire réfléchir au temps qui passe.

2. Imaginer et créer avec les mots :

Faire naître une idée :
Pour inventer, pars d'un lieu, d'un objet ou d'un souvenir. Tu peux transformer un élément ordinaire en point de départ d'une histoire. Dans les arts comme dans les mots, les détails aident le lecteur ou le spectateur à imaginer la scène.

Exemple d'idée créative :
Tu entends le bruit d'une tondeuse dans un atelier vide. Tu peux imaginer qu'elle redémarre toute seule et écrire une courte histoire autour de ce mystère.

Organiser une rédaction courte :
Pour rédiger, présente d'abord le lieu et le personnage. Ensuite, raconte un événement et termine par une conséquence ou une découverte. Utilise des connecteurs comme « d'abord », « puis », « pourtant » et « enfin » pour guider ton lecteur.

Choisis des verbes précis et relis chaque phrase. J'ai souvent vu des textes perdre en clarté parce que les idées s'enchaînaient sans lien. Un plan de 3 étapes évite ce problème et t'aide à rester dans le sujet.

3. Présenter une création et la retravailler :

Expliquer tes choix :
Quand tu présentes une création, dis ce que tu as voulu montrer et quels moyens tu as utilisés. Tu peux parler des couleurs, des sons, des mots ou du point de vue choisi. Une explication simple aide les autres à comprendre ta démarche.

Étape	Question à te poser
Idée	Qu'est-ce que je veux faire ressentir ?
Choix	Quels mots, images ou sons vont m'aider ?
Relecture	Mon idée est-elle facile à comprendre ?
Présentation	Puis-je expliquer mes choix en quelques phrases ?

Mini-cas concret :
En 30 minutes, tu crées une affiche imaginaire pour une journée portes ouvertes à l'atelier. Tu choisis un titre, une image d'engin et 3 informations pratiques, puis tu vérifies l'orthographe. Le livrable attendu est une affiche lisible accompagnée de 2 phrases expliquant tes choix.

Vérification avant de rendre :

- Ton titre annonce-t-il clairement le sujet ?
- As-tu expliqué ton idée avec un détail concret ?
- Les étapes ou les informations sont-elles dans le bon ordre ?
- As-tu relu les accords, la ponctuation et l'orthographe ?
- Ton texte ou ton image peut-il être compris sans explication supplémentaire ?

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre une œuvre ou créer la tienne, observe les détails, formule une idée et appuie-la sur des éléments précis.

- Repère le contexte, le sujet et l'émotion de l'œuvre grâce à des **indices précis**.
- Fais naître une histoire à partir d'un lieu, d'un objet ou d'un souvenir, puis organise-la en **trois étapes**.
- Présente tes choix et relis ta création pour vérifier sa clarté, son ordre et son orthographe.

Des choix adaptés et une relecture attentive rendent ta création plus facile à comprendre et à apprécier.

Chapitre 4 : Dire, lire et écrire les situations du métier

1. Lire et comprendre un document professionnel :

Repérer les informations utiles :
Au travail, tu peux lire une fiche d'intervention, une consigne de sécurité, un bon de réparation ou une notice. Commence par repérer le titre, la date, la machine concernée et la personne qui a rédigé le document.

Lire avec méthode :
Lis une première fois pour comprendre le sujet général. Relis ensuite en soulignant les actions à réaliser, les précautions et les chiffres importants. Note les mots inconnus, puis cherche leur sens dans le contexte ou demande une explication.

Exemple de lecture d'une consigne :
Sur une fiche, tu lis : « Contrôler la pression des pneus avant la livraison. » Tu repères l'action, « contrôler », l'élément à vérifier, « la pression des pneus », et le moment, « avant la livraison ».

2. Raconter clairement une situation :

Organiser ton récit :
Pour expliquer une intervention à l'oral, suis un ordre simple : le contexte, le problème, les vérifications, l'action réalisée et le résultat. Cette méthode aide ton collègue ou ton responsable à comprendre ce que tu as fait et ce qu'il reste à faire.

Choisir des mots précis :
Évite les phrases vagues comme « La machine ne marche pas ». Décris plutôt ce que tu as observé. Les connecteurs « d'abord », « ensuite », « puis » et « enfin » rendent ton explication plus facile à suivre.

Exemple de transmission orale :
« Le tracteur démarrait difficilement. J'ai contrôlé la batterie, puis nettoyé les cosses. Le démarrage est redevenu normal. » En quelques phrases, tu donnes le symptôme, les étapes et le résultat.

3. Rédiger une trace écrite fiable :

Suivre un plan court :
Dans un compte rendu, indique la date, le matériel, le symptôme, les contrôles effectués, les travaux réalisés et le résultat. Écris des phrases courtes, au passé pour les actions terminées, et vérifie les noms des pièces ainsi que les valeurs relevées.

Éviter les erreurs fréquentes :

Ne note pas « réparation faite » sans préciser ce que tu as réparé. N'invente pas une valeur manquante et distingue une observation d'une hypothèse. Une trace exacte permet à l'équipe de reprendre le travail sans refaire inutilement les contrôles.

Exemple de mini cas et de livrable attendu :
À 10 h, une tondeuse arrive avec une perte de puissance. Tu vérifies le filtre, constates qu'il est encrassé, le remplaces en 15 minutes, puis fais un essai de 5 minutes. Livrable attendu : un compte rendu daté indiquant le symptôme, le contrôle, la pièce remplacée et le résultat de l'essai.

À vérifier	Question à te poser
Matériel	Ai-je indiqué le type et l'identification de la machine ?
Symptôme	Ai-je décrit précisément ce qui se passe ?
Contrôles	Ai-je noté les vérifications réellement effectuées ?
Résultat	Ai-je précisé si l'essai est concluant ou si une suite est nécessaire ?

Ce qu'il faut retenir

Pour communiquer efficacement au travail, lis les documents avec méthode, raconte les interventions dans l'ordre et rédige une trace précise.

- Repère les **informations utiles**, les actions, les précautions et les chiffres importants.
- À l'oral, présente le contexte, le problème, les vérifications, l'action et le résultat, avec des mots précis.
- Dans ton compte rendu, note le matériel, le symptôme, les contrôles réalisés et le résultat, sans inventer de données.

Une **trace écrite fiable** aide l'équipe à poursuivre le travail sans répéter inutilement les contrôles.

Chapitre 5 : Maîtriser la langue et améliorer ses écrits

1. Lire et analyser un document :

Repérer les informations importantes :
Quand tu lis une consigne, un article ou une fiche technique, commence par repérer le sujet, le but du document et les informations utiles. Entoure les mots importants, les dates, les chiffres et les noms de pièces ou d'outils.

Comprendre avant de répondre :
Lis une première fois le document en entier, puis relis les passages difficiles. Demande-toi qui parle, de quoi, et dans quel but. Cette méthode évite de répondre à côté, même quand la consigne semble simple.

Exemple de lecture d'une consigne :
La consigne indique : « Explique pourquoi le filtre doit être remplacé après 250 heures d'utilisation. » Tu repères l'action demandée, expliquer, puis les éléments à traiter, le filtre et les 250 heures.

2. Organiser et rédiger tes idées :

Construire un plan simple :
Avant d'écrire, note tes idées dans l'ordre. Pour une réponse courte, prévois une phrase qui répond directement, une ou 2 phrases qui expliquent, puis un exemple si cela aide. Un plan rapide rend ton texte plus facile à suivre.

Relier les phrases :
Les connecteurs montrent comment tes idées s'enchaînent. Utilise « d'abord » pour commencer, « ensuite » pour poursuivre, « car » pour expliquer et « donc » pour présenter un résultat. Évite d'en mettre partout, sinon ton texte devient lourd.

Exemple de réponse organisée :
« Le filtre est encrassé. Il laisse moins bien passer l'huile, car des impuretés s'y accumulent. Il faut donc le remplacer selon la consigne d'entretien. » Les idées suivent un ordre logique et le vocabulaire reste précis.

Mini-cas concret :
En atelier, on te demande de rédiger un compte rendu après le contrôle d'une tondeuse. Tu notes 3 observations, tu les classes dans l'ordre, puis tu écris 4 phrases. Le livrable attendu est un compte rendu daté, clair et compréhensible par ton responsable.

3. Corriger et améliorer tes écrits :

Vérifier la langue :

Relis ton texte lentement. Vérifie les accords entre le sujet et le verbe, les pluriels, les accents et la ponctuation. Une phrase commence par une majuscule et se termine par un signe adapté. Une relecture de 2 minutes peut corriger plusieurs erreurs.

Choisir des mots précis :
Dans un écrit professionnel, nomme clairement la pièce, l'outil ou l'action. Évite « ça ne marche pas » et explique plutôt le problème observé. Des mots précis aident l'équipe à comprendre la situation et à intervenir sans perdre de temps.

Exemple de formulation plus précise :
Au lieu d'écrire « La machine fait du bruit », précise : « Un bruit métallique apparaît au démarrage du moteur. » Tu décris ainsi un fait observable sans inventer la cause de la panne.

Vérification rapide avant de rendre :
Quand j'étais en formation, je pensais qu'une seule relecture suffisait. En pratique, une vérification dans cet ordre m'aidait davantage : d'abord le contenu, puis les phrases, enfin l'orthographe et la présentation.

À vérifier	Question à te poser
Consigne	Ai-je répondu à la demande exacte ?
Informations	Ai-je gardé les chiffres et les faits importants ?
Organisation	Mes idées sont-elles dans un ordre logique ?
Phrases	Chaque phrase est-elle complète et compréhensible ?
Orthographe	Ai-je vérifié les accords, les accents et la ponctuation ?

Ce qu'il faut retenir

Pour produire des écrits professionnels clairs, analyse d'abord la demande et organise tes idées avant de rédiger.

- Repère le sujet, le but et les **informations importantes** du document.
- Construis un plan simple et relie tes idées avec des connecteurs adaptés.
- Choisis des **mots précis** pour décrire les faits sans supposer leur cause.
- Relis ton texte pour vérifier le contenu, l'organisation, les accords, les accents et la ponctuation.

Une rédaction structurée et une relecture attentive rendent tes comptes rendus plus fiables et faciles à comprendre.

Histoire

Présentation de la matière :
Dans les 3 options du CAP Maintenance des matériels, l'Histoire t'aide à comprendre **la France depuis 1789**, l'affirmation démocratique et la construction européenne. Tu apprends à situer les événements et à expliquer des documents.

Cette matière participe à l'épreuve de Français, Histoire-Géographie et EMC, de **coefficient global 3**. L'Histoire n'a pas de coefficient distinct.

L'évaluation d'Histoire-Géographie-EMC est orale, pendant **15 minutes maximum** en CCF durant la dernière année, ou 15 minutes à l'examen final pour les candidats concernés.

Conseil :
Je te conseille de réviser **10 minutes régulièrement**. Construis une frise avec les dates essentielles, puis explique chaque événement avec tes mots. Associe une date à une idée précise plutôt que d'apprendre une liste sans comprendre.

Entraîne-toi à présenter un document à voix haute. Identifie son auteur, sa date et son message. Prépare **2 idées essentielles** et un exemple. Si tu hésites, reprends calmement. Vise une explication claire plutôt qu'une récitation parfaite.

Table des matières

Chapitre 1 : De la Révolution à l'affirmation républicaine ..... Aller
1. De la révolution à la république ..... Aller
2. L'affirmation progressive de la république ..... Aller

Chapitre 2 : Épreuves et refondations de la République ..... Aller
1. La république s'installe malgré les crises ..... Aller
2. La république est renversée puis rétablie ..... Aller
3. La crise de 1958 donne naissance à la cinquième ..... Aller

Chapitre 3 : La France dans la construction européenne ..... Aller
1. Construire la paix en europe ..... Aller
2. La france participe à une europe plus unie ..... Aller
3. Étudier un document et retenir l'essentiel ..... Aller

Chapitre 1 : De la Révolution à l'affirmation républicaine

1. De la révolution à la république :

La fin de la monarchie absolue :
Avant 1789, le roi détient l'essentiel du pouvoir. Les inégalités entre les ordres et les difficultés financières nourrissent la colère. Le 14 juillet 1789, la prise de la Bastille devient le symbole du soulèvement contre l'autorité royale.

Des droits nouveaux :
Le 26 août 1789, la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen affirme la liberté et l'égalité en droits. La souveraineté appartient désormais à la nation, et non plus au seul roi. Ces principes changent la manière de penser le pouvoir.

De la monarchie à la république :
La monarchie constitutionnelle, instaurée en 1791, limite le pouvoir du roi. Mais la confiance se brise. Le 21 septembre 1792, la Convention abolit la royauté et proclame la République. Le roi Louis XVI est exécuté en 1793.

Repères à retenir :

Date	Événement	Ce que ça change
1789	Révolution et Déclaration des droits	Le pouvoir royal est contesté, des droits sont affirmés.
1791	Monarchie constitutionnelle	Le pouvoir du roi est encadré par une constitution.
1792	Proclamation de la République	La France n'a plus de roi.

Exemple d'étude de document :
En 10 minutes, repère dans la Déclaration de 1789 3 mots liés aux droits, comme « liberté », « égalité » et « nation ». Rédige ensuite 5 lignes pour expliquer comment ces idées s'opposent au pouvoir absolu du roi. Livrable attendu : un court paragraphe avec la date et une idée expliquée.

2. L'affirmation progressive de la république :

Une république encore fragile :
Après plusieurs changements de régime, la République ne s'impose pas immédiatement. La monarchie revient en 1814, puis une nouvelle révolution éclate en 1848. Cette année-là, la Deuxième République instaure le suffrage universel masculin, qui permet aux hommes adultes de voter.

Des institutions républicaines :

La République est rétablie en 1870, après la chute du Second Empire. Les lois constitutionnelles de 1875 organisent durablement les institutions de la Troisième République. À partir de là, les républicains cherchent à faire vivre leurs principes dans tout le pays.

L'école et les symboles :
Les lois de 1881 et 1882 rendent l'école publique gratuite, puis l'instruction obligatoire et laïque. L'école apprend à lire, à écrire et à connaître les règles communes. Le drapeau tricolore, La Marseillaise et la fête nationale du 14 juillet rendent la République visible.

Document à étudier :
Étude de cas : les lois scolaires de 1881 et 1882 concernent toute la France. Pour les comprendre, relève qui organise l'école, ce qu'elle enseigne et qui doit la fréquenter. Cette méthode t'aide à relier une décision politique à ses effets dans la vie quotidienne.

- En quelle année l'école publique devient-elle gratuite ?
- Que signifie « laïque » pour une école publique ?
- Quel droit politique est accordé aux hommes en 1848 ?
- Donne un symbole de la République française.

Ta check-list pour réviser :

- Associe 1789 à la Révolution et à la Déclaration des droits.
- Retient 1792 comme l'année de la proclamation de la République.
- Relie 1848 au suffrage universel masculin.
- Relie 1881 et 1882 aux lois sur l'école publique.
- Explique avec tes mots un changement concret apporté par ces dates.

Astuce de révision :
Pour éviter de mélanger les dates, construis une frise avec 1789, 1792, 1848, 1870, 1875, 1881 et 1882. À côté de chaque date, écris un seul événement. Cette méthode m'aidait à retenir l'ordre sans apprendre une longue liste par cœur.

Ce qu'il faut retenir

La Révolution met fin au pouvoir absolu et affirme de nouveaux droits. La République s'installe progressivement, malgré plusieurs retours de la monarchie.

- En 1789, la Déclaration des droits affirme la liberté, l'égalité et la souveraineté nationale.
- En 1792, la royauté est abolie et la République proclamée.
- En 1848, le **suffrage universel masculin** est instauré.
- Les lois de 1881 et 1882 fondent une école publique gratuite, obligatoire et laïque.

Les institutions et les symboles, comme le drapeau tricolore et le 14 juillet, contribuent à ancrer la **culture républicaine**. Pour retenir les étapes, place les dates clés sur une frise chronologique.

Chapitre 2 : Épreuves et refondations de la République

1. La république s'installe malgré les crises :

Une naissance difficile :
Le 4 septembre 1870, après la défaite de Napoléon III à Sedan face à la Prusse, la République est proclamée à Paris. La guerre continue et le nouveau régime n'est pas encore solidement installé.

Des règles républicaines :
En 1875, des lois constitutionnelles organisent la Troisième République. Le Parlement joue un rôle important et les députés sont élus au suffrage universel masculin. La République doit encore surmonter des oppositions et des crises politiques.

Exemple de repère historique :
Si tu vois la date 1875 dans un document, relie-la à l'organisation de la Troisième République. C'est un repère utile pour comprendre comment un régime proclamé en 1870 devient durable.

2. La république est renversée puis rétablie :

La rupture de 1940 :
En 1940, la France est vaincue par l'Allemagne nazie. Le 10 juillet, les parlementaires accordent les pleins pouvoirs au maréchal Pétain. Le régime de Vichy remplace la République et supprime des libertés démocratiques.

Le rétablissement républicain :
La Résistance combat l'Occupation et prépare le retour de la démocratie. Après la Libération, le Gouvernement provisoire rétablit la République. En 1944, les femmes obtiennent le droit de vote, puis la Constitution de 1946 affirme aussi des droits sociaux.

Exemple d'étude de document :
Imagine un extrait de la Constitution de 1946 évoquant le droit au travail. Repère sa date, puis explique qu'après la guerre, la République est reconstruite avec des droits politiques et sociaux. Livrable attendu : 3 phrases, avec la date, le droit cité et son importance.

Repères à comparer :

Date	Événement	Ce que ça change
1940	Régime de Vichy	La République est supprimée
1944	Droit de vote des femmes	La participation politique s'élargit
1946	Nouvelle Constitution	La République est refondée

3. La crise de 1958 donne naissance à la cinquième république :

Un régime fragilisé :
La Quatrième République, fondée en 1946, connaît une forte instabilité gouvernementale. La guerre d'Algérie aggrave la crise en 1958. Le général de Gaulle revient au pouvoir et un nouveau texte constitutionnel est préparé.

Une nouvelle organisation :
La Constitution de la Cinquième République est promulguée le 4 octobre 1958. Elle renforce le pouvoir exécutif pour rendre le gouvernement plus stable. Depuis, la France vit sous ce régime, même si ses règles ont évolué.

Ta check-list pour analyser un document :

- Relève la date et le lieu, s'ils sont indiqués.
- Identifie le régime concerné, comme la Troisième ou la Quatrième République.
- Repère les acteurs, par exemple Pétain, la Résistance ou de Gaulle.
- Explique en une phrase ce qui change pour les citoyens.
- Vérifie que tu ne confonds pas 1940, rupture républicaine, et 1944, rétablissement.

Questions rapides :

- Pourquoi la République est-elle proclamée en 1870 ?
- Qu'est-ce qui change en France en 1940 ?
- Quelle date marque la naissance de la Cinquième République ?

Ce qu'il faut retenir

La République française traverse des crises, mais se rétablit et se transforme au fil du temps.

- Proclamée en 1870, la Troisième République est organisée par les lois constitutionnelles de 1875.
- En 1940, Vichy supprime la République. Après la Libération, elle est rétablie, les femmes obtiennent le droit de vote en 1944 et la Constitution de 1946 affirme des droits sociaux.
- La crise de 1958 conduit à la Cinquième République, dont la Constitution renforce le pouvoir exécutif.

Pour analyser un document, repère sa date, le régime concerné et les changements pour les citoyens. Retiens surtout **la rupture de 1940**, **le rétablissement républicain** et **la Constitution de 1958**.

Chapitre 3 : La France dans la construction européenne

1. Construire la paix en europe :

Le contexte après-guerre :
Après la Seconde Guerre mondiale, en 1945, l'Europe est très affaiblie. La France et l'Allemagne cherchent à éviter un nouveau conflit. À mes yeux, c'est essentiel pour comprendre pourquoi la construction européenne commence par une coopération concrète.

Les premières étapes :
Le 9 mai 1950, le ministre français Robert Schuman propose de mettre en commun le charbon et l'acier français et allemand. Ces ressources servent alors à fabriquer de l'énergie et des armes. L'idée est de rendre une nouvelle guerre plus difficile à préparer.

En 1951, 6 pays signent le traité de Paris qui fonde la Communauté européenne du charbon et de l'acier, appelée CECA. La France, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique, les Pays-Bas et le Luxembourg en sont les membres fondateurs.

Une coopération qui s'élargit :
Le 25 mars 1957, les 6 pays signent les traités de Rome. Ils créent la Communauté économique européenne, ou CEE, afin de développer les échanges et un marché commun. La coopération ne concerne donc plus seulement le charbon et l'acier.

Exemple de lecture d'une frise historique :
Si tu vois les dates 1951 puis 1957, retiens la progression : d'abord, 6 pays coopèrent sur le charbon et l'acier, puis ils élargissent leur coopération à l'économie. Cette chronologie t'aide à expliquer que l'Europe s'est construite par étapes.

2. La france participe à une europe plus unie :

Du marché commun à l'union européenne :
Au fil des années, la coopération entre pays européens s'approfondit. Le marché unique, mis en place en 1993, facilite la circulation des personnes, des biens, des services et des capitaux. Pour la France, cela renforce les échanges avec ses voisins.

Le traité de Maastricht est signé le 7 février 1992 et entre en vigueur le 1er novembre 1993. Il crée officiellement l'Union européenne et prépare notamment l'union économique et monétaire. La construction européenne devient ainsi aussi politique.

L'euro et la vie quotidienne :
La France adopte l'euro en 1999 pour les paiements dématérialisés et les opérations financières. Les billets et les pièces arrivent le 1er janvier 2002. Depuis, tu peux comparer plus facilement les prix avec ceux affichés dans d'autres pays de la zone euro.

La France reste un État souverain, mais elle partage certaines décisions avec les autres membres de l'Union européenne. C'est un point à retenir : l'Union organise une coopération entre pays, elle ne remplace pas la France.

Ce que ça change dans ton métier :
Dans un atelier de maintenance, les matériels, les pièces et les informations techniques peuvent venir de différents pays européens. La coopération et les échanges facilitent leur circulation. Pour toi, cela rend utiles la lecture de références, de notices et de consignes parfois multilingues.

Date	Repère	Pourquoi c'est important
1951	Création de la CECA	6 pays coopèrent sur le charbon et l'acier.
1957	Traités de Rome	La coopération s'étend à l'économie.
1992-1993	Traité de Maastricht	L'Union européenne est officiellement créée.
2002	Billets et pièces en euros	La monnaie commune devient visible au quotidien.

3. Étudier un document et retenir l'essentiel :

Étude de cas courte :
Document : le 25 mars 1957, 6 pays signent les traités de Rome pour créer la CEE et développer leur coopération économique. Pour analyser cette information, repère d'abord la date, les pays concernés, puis l'objectif du traité.

Le document montre que la construction européenne est progressive. La CEE reprend la coopération commencée avec la CECA et l'étend à l'économie. Cette méthode d'analyse fonctionne aussi en évaluation : date, acteurs, décision, objectif, puis conséquence.

Mini-cas à réaliser :
Tu prépares une fiche de révision pour expliquer à un camarade comment la France participe à la construction européenne. En 15 minutes, relève 4 dates clés et associe à chacune un événement et son effet. Le livrable attendu est une frise lisible de 4 étapes.

Repères à vérifier sur le terrain :

- Repère l'année et le lieu quand tu étudies un événement.
- Identifie les pays ou les acteurs concernés.
- Explique en une phrase l'objectif de la décision.
- Relie l'événement à une conséquence concrète.
- Vérifie que tes dates suivent le bon ordre.

Une erreur fréquente consiste à confondre la signature d'un traité et son entrée en vigueur. Pour éviter cette confusion, note les 2 dates lorsqu'elles sont différentes, comme pour Maastricht : signature en 1992 et entrée en vigueur en 1993.

Questions rapides :
1. Pourquoi la CECA est-elle créée après la guerre ? 2. Quels 6 pays signent les traités de Rome ? 3. En quelle année les billets et les pièces en euros arrivent-ils en France ? 4. Quel lien peux-tu faire entre les échanges européens et la circulation de pièces de matériel ?

Ce qu'il faut retenir

La construction européenne commence après la guerre pour favoriser la paix, puis s'étend progressivement à l'économie et à la politique.

- En 1951, la **CECA réunit six pays** autour du charbon et de l'acier ; en 1957, les traités de Rome créent la CEE.
- Le traité de Maastricht crée officiellement l'Union européenne en 1993. La France partage certaines décisions tout en restant souveraine.
- L'euro est utilisé pour les paiements dématérialisés dès 1999, puis les billets et pièces arrivent en 2002.

Pour analyser un événement, relève la date, les acteurs, la décision et ses conséquences. Cette coopération facilite aussi les échanges et la circulation du matériel en Europe.

Géographie

Présentation de la matière :
Dans ton CAP Maintenance des matériels, toutes options, la Géographie t'aide à comprendre les **transports et mobilités** ainsi que les espaces urbains. Tu apprends à lire des cartes et à expliquer l'organisation des territoires.

L'épreuve de Français, Histoire-Géographie et EMC porte le **coefficient global 3**. L'oral d'Histoire-Géographie-EMC dure 15 minutes maximum en CCF, en dernière année. À l'examen final, il dure 15 minutes, dont 5 de préparation. Il est noté sur 20.

Conseil :
Je te conseille de réviser **15 minutes régulièrement**. Prépare une fiche par thème avec quelques définitions et une carte annotée, plutôt que de tout reprendre la veille.

Pour rendre le cours concret, prends comme exemple le trajet d'un engin agricole, de chantier ou d'entretien des espaces verts vers son atelier.

Entraîne-toi à **présenter un document** à voix haute. Repère son titre, sa date et son idée principale. Si tu bloques, reprends calmement avec tes propres mots.

Table des matières

Chapitre 1 : Transports et mobilités à différentes échelles ..... Aller
1. Comprendre les transports et les échelles ..... Aller
2. Relier les mobilités aux territoires ..... Aller
Chapitre 2 : Espaces urbains : diversité, acteurs et usages ..... Aller
1. Des espaces urbains variés ..... Aller
2. Les acteurs et leurs décisions ..... Aller
3. Les usages et l'observation sur le terrain ..... Aller
Chapitre 3 : Aménager les villes pour des mobilités durables ..... Aller
1. Comprendre les mobilités durables ..... Aller
2. Aménager les rues et organiser les déplacements ..... Aller
3. Observer les effets et agir sur le terrain ..... Aller

Chapitre 1 : Transports et mobilités à différentes échelles

1. Comprendre les transports et les échelles :

Mobilité et transport :
La mobilité, c'est le fait de se déplacer pour travailler, étudier, faire des achats ou partir en vacances. Le transport désigne les moyens utilisés pour se déplacer, comme la voiture, le bus, le train ou le vélo.

En géographie, tu peux étudier qui se déplace, pourquoi, par quel moyen et sur quelle distance. Ces questions aident à comprendre les habitudes des habitants et les besoins d'un territoire.

Des déplacements à plusieurs échelles :
Un déplacement peut se faire à l'échelle locale, par exemple entre ton domicile et ton centre de formation. À l'échelle régionale ou nationale, les distances augmentent. À l'échelle internationale, les transports relient plusieurs pays.

Les moyens utilisés changent selon la distance, le temps disponible et les équipements. Pour préparer un trajet, pense aussi aux correspondances, aux horaires et à la distance entre les arrêts et ta destination.

Échelle	Exemple de déplacement	Moyens possibles
Locale	Du domicile au centre de formation	Marche, vélo, bus ou voiture
Régionale	D'une ville à une autre	Train, car ou voiture
Internationale	D'un pays à un autre	Avion, train ou bateau

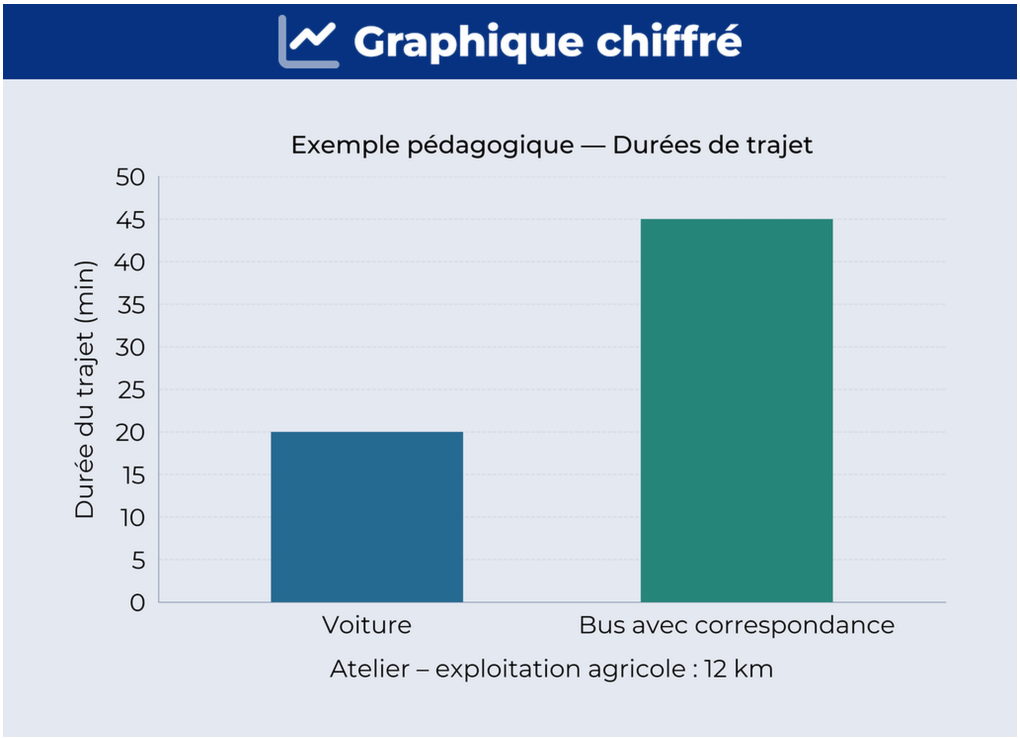
Exemple de déplacement entre plusieurs échelles :
Tu habites à 8 km de ton centre de formation et tu prends le bus chaque matin. Pour un stage à 70 km, tu peux combiner un bus local et un train régional. Le trajet reste possible, mais il faut vérifier les horaires de correspondance.

2. Relier les mobilités aux territoires :

Des réseaux qui organisent les déplacements :
Les routes, les voies ferrées, les pistes cyclables et les lignes de transport forment des réseaux. Les villes bien desservies offrent souvent plusieurs choix de déplacement. Dans les espaces ruraux, les distances sont parfois plus grandes et la voiture peut être plus utilisée.

Les transports servent aussi à déplacer des marchandises et des matériels. Pour ton futur métier, une machine agricole ou un engin de chantier doit parfois être acheminé jusqu'à un atelier ou un lieu d'intervention.

Étude de cas et mini cas concret :
Sur un plan fictif, un atelier se trouve à 12 km d'une exploitation agricole. Un technicien doit y contrôler un tracteur. La route prend 20 minutes en voiture, tandis que le bus demande 45 minutes avec une correspondance.



Le technicien choisit la voiture de service pour transporter ses outils et respecter l'horaire du rendez-vous. Dans une autre situation, un trajet en train peut être préférable si l'atelier est proche d'une gare et qu'aucun matériel n'est à transporter.

Le livrable attendu est une fiche de trajet indiquant le point de départ, la destination, la distance, la durée, le moyen choisi et une solution de remplacement. Pour ce cas, elle mentionne 12 km, 20 minutes en voiture et 45 minutes en bus.

Ta check-list avant un déplacement :

- Repère le lieu de départ et la destination sur un plan ou une carte.
- Estime la distance et la durée, sans oublier les correspondances.
- Choisis un moyen adapté au matériel à transporter et à l'horaire.
- Prévois une solution de remplacement en cas de retard ou d'imprévu.
- Note les informations utiles dans ta fiche de trajet.

Questions rapides :

- Un trajet de 8 km entre le domicile et le centre de formation relève-t-il plutôt de l'échelle locale ou internationale ?
- Pourquoi le technicien choisit-il la voiture pour se rendre à l'exploitation ?

- Quelles informations faut-il inscrire dans sa fiche de trajet ?

Ce qu'il faut retenir

La mobilité correspond au fait de se déplacer ; le transport désigne les moyens utilisés. Tes trajets s'organisent à différentes échelles et dépendent des distances, des réseaux et de tes besoins.

- Choisis un moyen adapté à la **distance parcourue**, au temps disponible et au matériel à transporter.
- Vérifie les horaires, les correspondances et l'accès à ta destination.
- Prépare une **fiche de trajet** avec le départ, l'arrivée, la durée, le moyen choisi et une solution de remplacement.

Un trajet bien préparé tient compte des contraintes du territoire et prévoit une option en cas d'imprévu.

Chapitre 2 : Espaces urbains : diversité, acteurs et usages

1. Des espaces urbains variés :

Des paysages différents :
Un espace urbain regroupe une ville et les espaces bâtis qui l'entourent. Il n'a pas partout le même aspect. Le centre rassemble souvent commerces, services et logements anciens. En périphérie, tu peux trouver des zones pavillonnaires, des zones d'activités et de grands espaces commerciaux.

Des lieux qui se transforment :
La ville évolue avec les besoins de ses habitants. Des quartiers anciens peuvent être rénovés, tandis que de nouveaux logements ou équipements apparaissent en périphérie. Les espaces verts et les transports prennent aussi une place importante, car ils facilitent les déplacements et améliorent le cadre de vie.

Exemple de diversité urbaine :
À Lyon, le centre historique, les quartiers d'habitation, les berges du Rhône et les zones d'activités ne se ressemblent pas. Pourtant, ils font partie d'un même espace urbain et sont reliés par des transports et des axes routiers.

2. Les acteurs et leurs décisions :

Qui agit en ville ?
Les habitants utilisent la ville et expriment leurs besoins. La mairie organise les services locaux et aménage les rues. L'État, les entreprises, les associations et les bailleurs participent aussi aux décisions. Leurs objectifs peuvent se compléter, mais parfois aussi entrer en conflit.

Des choix qui changent le quotidien :
Créer une piste cyclable, construire des logements ou rénover une place transforme les usages d'un quartier. Pour comprendre un aménagement, demande-toi qui l'a décidé, qui le finance, qui l'utilise et qui peut être gêné par les travaux ou les nouvelles règles.

Exemple d'aménagement urbain :
Une commune réorganise une rue près d'une école. Elle peut ajouter un passage piéton, limiter la circulation à certaines heures et déplacer des places de stationnement. Les parents, les commerçants et les riverains ne vivent pas tous ce changement de la même manière.

3. Les usages et l'observation sur le terrain :

Des espaces partagés :
Une rue sert à circuler, mais aussi à accéder aux commerces et aux logements. Une place peut accueillir des marchés ou des rencontres. Les usages varient selon l'heure et les

personnes présentes. Observer ces différences aide à comprendre pourquoi un même lieu peut être pratique pour certains et difficile pour d'autres.

Un repérage utile en stage :
Pour observer un quartier, note les fonctions des lieux, les moyens de transport, les usagers et les éventuels problèmes d'accès. Dans tes métiers, cette méthode peut t'aider à repérer les contraintes autour d'un chantier, d'un espace vert ou d'un atelier urbain.

À observer	Question à te poser
Les lieux	S'agit-il d'un logement, d'un commerce ou d'un espace public ?
Les usagers	Qui utilise cet espace et à quel moment ?
Les déplacements	Comment les personnes circulent-elles ?
Les contraintes	Y a-t-il des travaux, du bruit ou un accès difficile ?

Mini étude de cas :
Une équipe observe pendant 30 minutes une place près d'un atelier municipal. Elle repère 3 usages, le passage des piétons, l'accès aux commerces et le stationnement. Elle note ensuite 2 contraintes, la circulation des véhicules et l'encombrement d'une entrée.

Livrable attendu :
Réalise un croquis simple de la place avec 3 usages repérés et 2 contraintes signalées. Ajoute 2 phrases pour expliquer quels acteurs pourraient agir et quelle amélioration serait utile aux usagers.

Questions rapides :

- Quels sont 2 types d'espaces présents dans une ville ?
- Qui peut décider d'un aménagement local ?
- Pourquoi les usages d'une place changent-ils selon l'heure ?

Ce qu'il faut retenir

La ville rassemble des espaces variés qui évoluent selon les besoins. Pour comprendre un quartier, observe ses lieux, ses usagers et leurs déplacements.

- Le centre et la périphérie accueillent des logements, commerces, services et activités différents.
- Les habitants, la mairie, l'État, les entreprises et les associations participent aux **décisions d'aménagement**.
- Les usages d'un espace partagé varient selon les personnes et les moments.

- Sur le terrain, repère les fonctions, les transports et les contraintes d'accès.

Un aménagement peut améliorer le quotidien, mais ses effets ne sont pas identiques pour tous. Identifie les acteurs concernés et les besoins des usagers.

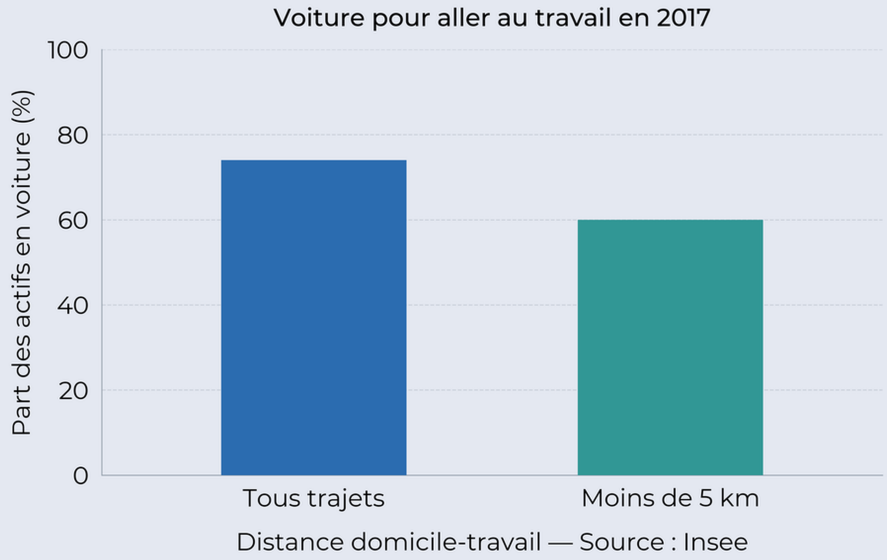
Chapitre 3 : Aménager les villes pour des mobilités durables

1. Comprendre les mobilités durables :

Se déplacer autrement :
Une mobilité durable permet de se déplacer en limitant la pollution, le bruit et les embouteillages. En ville, cela consiste à mieux partager la rue entre les piétons, les vélos, les transports en commun et les véhicules motorisés. Le but n'est pas d'interdire toute voiture, mais d'offrir plusieurs choix adaptés.

Pourquoi agir ?
Les déplacements quotidiens utilisent beaucoup d'espace et d'énergie. Selon l'Insee, en 2017, 74 % des actifs qui se rendaient au travail utilisaient la voiture, et cette part atteignait encore 60 % pour les trajets de moins de 5 kilomètres. Ces chiffres montrent l'importance d'aménager des solutions de proximité.

Graphique chiffré



Les principaux leviers :

- Améliorer les trottoirs, les traversées et l'accès pour les personnes à mobilité réduite.
- Créer des itinéraires cyclables continus et des stationnements vélo.
- Rendre les bus et les tramways plus fréquents et faciles à rejoindre.
- Développer le covoiturage et les parkings relais pour certains trajets.

Les effets sur le cadre de vie :

Quand davantage de trajets peuvent se faire à pied, à vélo ou en transport collectif, la rue devient souvent plus calme et l'air moins pollué. L'aménagement doit toutefois tenir compte des personnes qui ont besoin d'un véhicule, par exemple pour leur travail, leur santé ou le transport de matériel.

Exemple de trajet plus durable :
Pour parcourir 3 kilomètres en ville, une personne peut marcher ou prendre son vélo si le trajet est sûr. Si elle vient de plus loin, elle peut rejoindre un arrêt en vélo puis prendre le bus, plutôt que de conduire jusqu'au centre.

2. Aménager les rues et organiser les déplacements :

Donner une place à chacun :
Une rue bien aménagée permet de circuler sans mettre les usagers en danger. Les trottoirs doivent rester praticables, les passages piétons visibles et les pistes cyclables compréhensibles. Le mobilier urbain, les arbres et les bancs peuvent aussi rendre les déplacements plus agréables.

Relier les modes de transport :
Les habitants combinent souvent plusieurs moyens de déplacement. Une gare ou un arrêt de bus fonctionne mieux si l'on peut y accéder à pied ou à vélo, stationner son vélo en sécurité et trouver facilement les informations sur les horaires.

Des règles adaptées aux lieux :
Les collectivités peuvent apaiser certaines rues, organiser le stationnement ou limiter la circulation de véhicules polluants dans des zones précises. Ces décisions doivent s'accompagner d'alternatives accessibles, car tout le monde ne peut pas changer rapidement de véhicule ou d'itinéraire.

Repères pour observer une rue :

Élément à observer	Question à te poser
Trottoir	Est-il continu et sans obstacle ?
Vélo	L'itinéraire est-il lisible et sécurisé ?
Bus ou tramway	L'arrêt est-il facile à rejoindre ?
Livraisons et véhicules de service	Peuvent-ils accéder aux lieux sans bloquer les autres ?

Mini cas concret et livrable attendu :
Dans une rue commerçante de 300 mètres, une commune observe les déplacements pendant 30 minutes à l'heure de pointe. L'équipe compte les piétons, les vélos et les voitures, puis repère les obstacles aux traversées. Elle propose 2 améliorations et les reporte sur un croquis légendé.

Exemple de proposition :
Le croquis indique un passage piéton à rendre plus visible, un stationnement vélo près des commerces et un emplacement de livraison qui évite de bloquer le trottoir. Le livrable attendu est un croquis annoté avec les observations et les 2 aménagements proposés.

3. Observer les effets et agir sur le terrain :

Prendre en compte les différents besoins :
Un aménagement utile doit convenir à des personnes différentes : enfants, personnes âgées, personnes en fauteuil, salariés, commerçants et professionnels en déplacement. Les besoins varient aussi selon l'heure, la météo et la distance. C'est pour cela qu'une observation sur place est plus parlante qu'une simple supposition.

Faire le lien avec ton métier :
Comme futur technicien, tu peux intervenir en ville pour dépanner ou entretenir du matériel. Une zone de livraison bien organisée, une rue accessible et des horaires adaptés facilitent ton travail. Il faut aussi penser au stationnement du véhicule d'intervention sans gêner les piétons ni bloquer une piste cyclable.

Check-list d'observation sur le terrain :

- Repère les heures de forte circulation et observe pendant au moins 15 minutes.
- Note les obstacles sur les trottoirs et les difficultés aux traversées.
- Vérifie si les arrêts de transport sont accessibles à pied et à vélo.
- Repère les lieux de livraison et les stationnements gênants.
- Propose une amélioration réaliste et explique qui en profiterait.

Questions rapides sur l'étude de cas :

- Pourquoi faut-il observer la rue avant de proposer des travaux ?
- Quels usagers peuvent être gênés par un trottoir encombré ?
- Comment un technicien peut-il éviter de bloquer une piste cyclable ?

Ce qu'il faut retenir

La mobilité durable vise à réduire pollution, bruit et embouteillages tout en proposant des choix adaptés à chacun.

- Aménage des **rues accessibles et sûres** pour les piétons, les vélos et les personnes à mobilité réduite.
- Relie facilement les modes de transport et développe les **alternatives à la voiture**.

- Observe les usages, les obstacles et les besoins avant de proposer des améliorations concrètes.

Un aménagement réussi améliore le cadre de vie sans oublier les personnes et les professionnels qui ont besoin d'un véhicule. Sur le terrain, tes propositions doivent être réalistes et ne pas gêner les autres usagers.

Enseignement moral et civique

Présentation de la matière :
Dans les 3 options du CAP Maintenance des matériels, l'EMC t'aide à comprendre les **valeurs de la République**, la laïcité et l'égalité. Tu apprends à argumenter et à respecter autrui.

Cette matière appartient à l'épreuve de Français, histoire-géographie et enseignement moral et civique, de **coefficient global 3**, sans coefficient propre à l'EMC.

L'oral d'histoire-géographie-EMC dure **15 minutes maximum** en CCF, en dernière année. À l'examen final ponctuel, il dure 15 minutes, dont 5 de préparation.

Conseil :
Je te conseille de réviser 10 minutes chaque semaine. Prépare une fiche par notion avec une définition et un exemple. Imagine une discrimination dans l'atelier de réparation et explique comment réagir avec respect, quelle que soit ton option.

Entraîne-toi à présenter un document, puis à **justifier ton avis**. Évite de réciter sans expliquer. Si l'oral t'inquiète, commence avec un camarade et avance progressivement.

Table des matières

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité ..... Aller
1. Comprendre l'état de droit et les libertés ..... Aller
2. Appliquer la laïcité au quotidien ..... Aller
Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité ..... Aller
1. Comprendre la république et la nation ..... Aller
2. S'informer et vérifier les messages ..... Aller
3. Agir avec responsabilité ..... Aller
Chapitre 3 : Délibérer, institutions, environnement et biodiversité ..... Aller
1. Comprendre qui décide et comment ..... Aller
2. Agir pour l'environnement et la biodiversité ..... Aller
Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et discriminations ..... Aller
1. Comprendre la cohésion et l'égalité ..... Aller
2. Repérer les discriminations ..... Aller
3. Agir avec solidarité au travail ..... Aller
Chapitre 5 : Participation et engagement politiques ..... Aller
1. Comprendre la participation politique ..... Aller
2. Agir comme citoyen ..... Aller

3. S’informer et débattre avec respect ..... Aller

Chapitre 1 : État de droit, libertés et laïcité

1. Comprendre l'état de droit et les libertés :

Un cadre commun :
En France, l'État de droit signifie que chacun doit respecter la loi, y compris les personnes qui gouvernent. Les règles protègent tes droits et empêchent qu'une décision soit prise de manière arbitraire. Si tu estimes qu'une règle n'a pas été respectée, tu peux demander qu'elle soit examinée par la justice.

Des repères historiques :
La Déclaration des droits de l'homme et du citoyen a été adoptée le 26 août 1789. La Constitution du 4 octobre 1958 organise les institutions françaises et protège des droits fondamentaux, comme l'égalité devant la loi et la liberté d'expression.

Des libertés qui s'accompagnent de règles :
Tu as notamment la liberté de conscience, la liberté d'expression et le droit à l'égalité. Mais une liberté ne permet pas de menacer, d'insulter ou de discriminer quelqu'un. Les règles protègent aussi les autres personnes et la sécurité de tous.

Exemple en atelier :
Tu peux exprimer ton désaccord avec une consigne, mais sans insulter le formateur ni mettre en danger ton équipe. Si tu penses subir une injustice, explique les faits calmement et demande conseil à un adulte de confiance.

2. Appliquer la laïcité au quotidien :

Le sens de la laïcité :
La laïcité garantit à chacun la liberté de croire, de changer de religion ou de ne pas en avoir. L'État ne favorise aucune religion et traite les personnes de façon égale. Ce principe est inscrit dans la Constitution du 4 octobre 1958.

Les règles dans ton établissement :
Dans un lycée public, les élèves doivent respecter les règles de laïcité applicables à l'école. Dans tous les cas, tu dois suivre les consignes de sécurité et respecter les convictions des autres. La laïcité ne justifie ni moquerie ni discrimination.

Une situation concrète :
En atelier, les règles de sécurité s'appliquent à tout le monde. Si un équipement de protection ou une tenue pose problème, ne règle pas la situation par une dispute. Parle-en à ton enseignant, qui cherchera une solution compatible avec les règles et la sécurité.

Exemple d'étude de cas :
Lors d'une séance de 2 heures sur une tondeuse, un élève refuse de porter les lunettes de protection. L'enseignant arrête l'intervention, rappelle le risque de projection et propose de

reprendre le travail quand l'équipement est porté. Résultat attendu : une intervention sûre, sans traitement différent selon les convictions. Livrable : une fiche de 3 lignes indiquant le risque, la règle et la solution retenue.

Ta check-list sur le terrain :

- Vérifie les consignes de sécurité avant de commencer.
- Respecte les mêmes règles que ton équipe.
- Écoute les convictions des autres sans les juger.
- En cas de désaccord, explique les faits sans insulte.
- Demande l'aide de ton enseignant ou de ton tuteur si besoin.

Questions rapides :
1. Que signifie l'État de droit ? 2. Cite une liberté fondamentale. 3. La laïcité oblige-t-elle chacun à avoir une religion ? 4. Que peux-tu faire si une consigne de sécurité n'est pas respectée ?

Ce qu'il faut retenir

L'État de droit protège tes droits et impose à tous, y compris aux gouvernants, le respect de la loi. Tes libertés s'exercent dans le respect des autres et des règles communes.

- La **liberté de conscience** permet de croire, de changer de religion ou de ne pas en avoir.
- La laïcité garantit l'égalité et interdit les moqueries ou discriminations liées aux convictions.
- En atelier, respecte les **consignes de sécurité** et demande l'aide d'un enseignant en cas de désaccord.

La laïcité et les libertés favorisent le vivre-ensemble. Agis avec respect et signale calmement toute difficulté.

Chapitre 2 : République et nation : information et responsabilité

1. Comprendre la république et la nation :

Des repères communs :
La République est une manière d'organiser la vie politique. En France, la Ve République commence avec la Constitution du 4 octobre 1958. La nation rassemble des personnes qui partagent une histoire, des droits et un projet commun, même si elles ont des origines ou des opinions différentes.

Des principes qui se vivent :
La devise française est « Liberté, Égalité, Fraternité ». Elle rappelle des principes utiles dans la vie quotidienne. Tu peux exprimer ton avis, mais tu dois aussi respecter les droits des autres et les règles communes. La laïcité garantit la liberté de conscience et la neutralité de l'État.

Un exemple dans ton métier :
Dans un atelier, chacun doit pouvoir donner son avis sur une réparation, sans être rabaissé. L'égalité, c'est aussi appliquer les mêmes règles de sécurité à tous. La fraternité se voit quand tu aides un camarade à sécuriser une machine avant une intervention.

Exemple de situation en atelier :
Tu remarques qu'un collègue a oublié de baliser une zone où un engin est en panne. Tu le préviens calmement et tu poses un signalement visible. Tu protèges ainsi l'équipe et les personnes qui circulent autour de l'engin.

2. S'informer et vérifier les messages :

Une information n'est pas une simple rumeur :
Une information présente un fait que l'on peut vérifier. Une opinion exprime un jugement, et une rumeur circule sans preuve claire. Pour te faire une idée juste, repère qui parle, quand le message a été publié et sur quelles preuves il s'appuie.

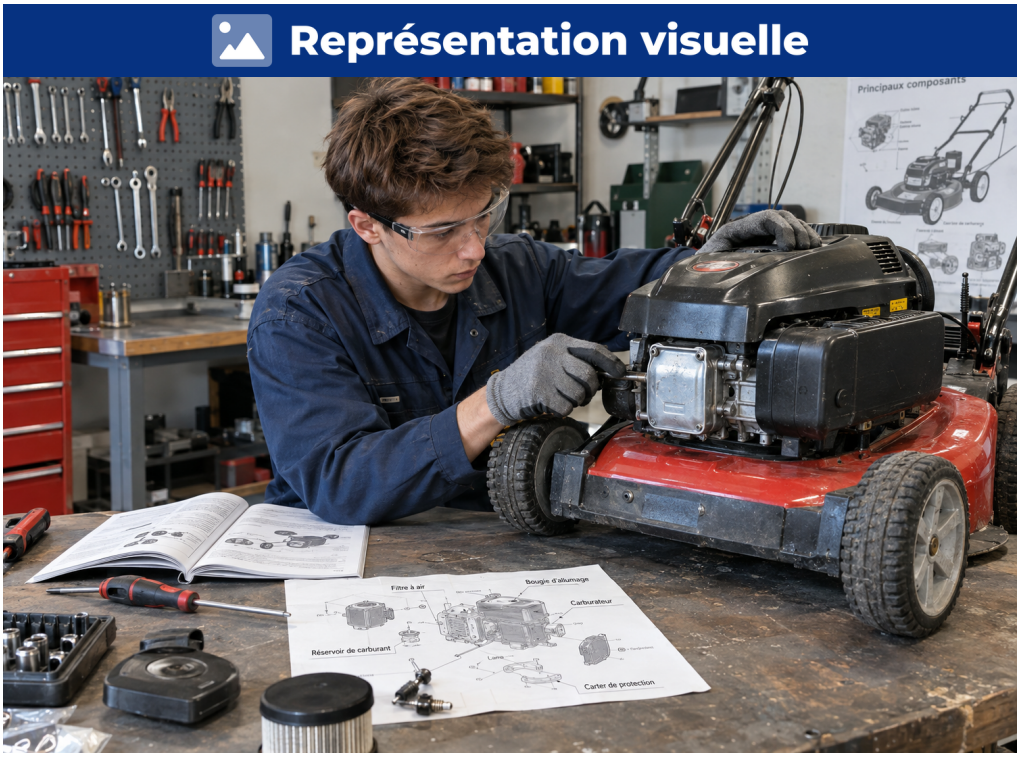
Une méthode rapide en 3 étapes :

- Repère l'auteur, la date et le média.
- Vérifie si le message cite des faits ou des documents consultables.
- Compare avec une autre source fiable avant de partager.

Cette habitude est utile au travail comme dans la vie citoyenne. Le ministère de l'Éducation nationale conseille de chercher la source et de distinguer les faits de leur interprétation pour exercer son esprit critique.

Une vérification concrète :

Tu reçois une publication qui affirme qu'un modèle de tondeuse est rappelé pour un défaut dangereux. Avant de transmettre l'alerte, vérifie la date, le modèle exact et les informations du fabricant ou d'une autorité compétente.



Vérification des informations de sécurité sur les équipements de protection individuelle

Question à te poser	Pourquoi c'est utile
Qui a publié le message ?	Pour identifier son origine.
Quand a-t-il été publié ?	Pour éviter de reprendre une vieille information.
Quelles preuves sont données ?	Pour distinguer un fait d'une affirmation.
Une autre source confirme-t-elle ?	Pour réduire le risque de relayer une erreur.

3. Agir avec responsabilité :

La liberté d'expression a des limites :
Tu as le droit de donner ton avis, y compris en ligne. Mais insulter une personne ou lui attribuer publiquement un fait précis sans preuve peut porter atteinte à ses droits. Avant de publier une photo ou un commentaire sur un incident, pense aux personnes concernées et à leurs données personnelles.

Mini cas pratique et livrable attendu :
En stage, tu constates qu'un tracteur présente une fuite d'huile. En 10 minutes, tu sécurises la zone avec ton tuteur, tu notes le modèle, l'heure et les faits observés, puis tu transmets

l'alerte au responsable. Le livrable attendu est une fiche de signalement courte, datée et sans accusation non vérifiée.

Ta check-list sur le terrain :

- Je décris ce que j'ai réellement observé.
- Je note l'heure, le lieu et le matériel concerné.
- Je protège les personnes avant de prendre des photos.
- Je transmets l'information à la bonne personne.
- Je ne diffuse pas de rumeur ni de donnée personnelle.

Questions rapides :

- Quelle différence fais-tu entre un fait et une opinion ?
- Quelles 2 informations vérifies-tu avant de partager une alerte ?
- Quel livrable rédiges-tu après avoir signalé un défaut observé en stage ?

Pour vérifier une information importante, prends quelques minutes et compare des sources. C'est souvent le réflexe le plus simple pour éviter de créer une inquiétude inutile ou de faire circuler une accusation injuste.

Ce qu'il faut retenir

La République s'appuie sur des principes communs que tu appliques en respectant les droits d'autrui et les règles. Pour agir en citoyen responsable, distingue faits, opinions et rumeurs.

- Vérifie **l'auteur, la date et les preuves** d'un message, puis compare avec une autre source fiable.
- Exprime-toi sans porter atteinte aux droits d'autrui ni diffuser de données personnelles.
- Sur le terrain, sécurise la situation et transmets un **signalement factuel**, daté et sans accusation non vérifiée.

Prends le temps de vérifier avant de partager une information ou une alerte : tu évites les erreurs et protèges les personnes concernées.

Chapitre 3 : Délibérer, institutions, environnement et biodiversité

1. Comprendre qui décide et comment :

Délibérer ensemble :
Délibérer, c'est écouter plusieurs points de vue, comparer des solutions et chercher une décision utile à tous. En EMC, tu apprends à argumenter sans couper la parole et à distinguer un fait vérifiable d'une opinion.

Les institutions près de chez toi :
En France, une commune agit sur des sujets locaux comme les espaces verts. Une intercommunalité peut organiser des actions à l'échelle de plusieurs communes. L'État fixe aussi des règles et accompagne des politiques environnementales.

Ton rôle dans l'échange :
Pour défendre une idée, explique le problème, apporte un fait concret et propose une solution. En atelier ou en stage, j'ai souvent vu qu'un échange reste plus efficace quand chacun parle à son tour et s'appuie sur des observations précises.

Exemple de débat local :
Une commune envisage de tondre moins souvent un terrain pour aider les insectes. Certains habitants veulent garder un espace net, tandis que d'autres défendent la biodiversité. Le conseil municipal peut comparer les options et écouter les habitants.

2. Agir pour l'environnement et la biodiversité :

De quoi parle-t-on ? :
La biodiversité désigne la diversité des êtres vivants, des milieux où ils vivent et des liens entre eux. Une haie, une mare ou un talus peuvent abriter différentes espèces. Les protéger aide à préserver l'équilibre des milieux naturels.

Des choix qui concernent ton métier :
En maintenance, tes gestes peuvent limiter les risques pour les sols, l'eau et les espèces. Sur un matériel agricole, de chantier ou d'espaces verts, surveille les fuites et respecte les consignes de collecte des huiles et des filtres usagés.

Étude de cas et livrable attendu :
Dans une commune française, des habitants signalent qu'un terrain tondu chaque semaine accueille peu de fleurs. Un groupe propose de tester une tonte espacée sur 1 000 m² pendant 3 mois, puis de comparer les observations avant de décider.

Exemple de décision collective :
La commune consulte les habitants et un groupe local de protection de la nature. Les élèves préparent une fiche d'une page avec le problème, 2 solutions, leurs avantages et leurs limites, puis une recommandation à présenter à l'oral.

Repères pour agir sur le terrain :
Cette petite check-list t'aide à passer de l'observation à une proposition argumentée. Un inventaire participatif de la biodiversité peut aussi aider une commune à mieux connaître ses milieux et à prévoir des actions adaptées.

Étape	Action à mener
Observer	Repère le lieu et le problème sans déranger les espèces.
Noter	Écris la date, le lieu et les faits observés.
Comparer	Propose 2 solutions et indique leurs effets possibles.
Délibérer	Écoute les avis, puis justifie une recommandation.

Questions rapides :

- Que signifie délibérer ?
- Quel fait peux-tu vérifier avant de défendre ton avis ?
- Quel geste d'entretien ou de maintenance peut réduire un risque pour l'environnement ?

Ce qu'il faut retenir

Délibérer, c'est écouter les avis, comparer des solutions et décider ensemble en s'appuyant sur des faits. La commune, l'intercommunalité et l'État interviennent à différentes échelles pour l'environnement.

- Observe un lieu et note précisément les faits sans déranger les espèces.
- Compare les solutions, leurs effets possibles et leurs limites.
- Présente une recommandation argumentée et respecte les consignes de collecte des déchets de maintenance.

La **biodiversité locale** dépend des milieux et des liens entre les êtres vivants. En participant à une **décision collective** fondée sur des observations, tu peux contribuer à mieux la protéger.

Chapitre 4 : Cohésion sociale, égalité et discriminations

1. Comprendre la cohésion et l'égalité :

La cohésion sociale :
La cohésion sociale, c'est ce qui permet aux personnes de vivre ensemble et de se sentir membres d'une même société. Elle s'appuie sur le respect, l'entraide, des règles communes et la participation de chacun.

Au travail, elle se construit aussi dans les gestes du quotidien : écouter un collègue, partager une information utile ou accueillir correctement une nouvelle personne. En atelier, une équipe soudée travaille plus sûrement et se fait davantage confiance.

L'égalité et l'équité :
En France, le principe d'égalité est notamment affirmé par la Déclaration des droits de l'homme et du citoyen de 1789. Il signifie que les mêmes droits s'appliquent à toutes et à tous, sans traitement injuste lié à l'origine, au sexe ou à la situation sociale.

L'équité consiste à tenir compte des besoins de chacun pour rendre cette égalité réelle. Ce n'est pas forcément donner exactement la même chose à tout le monde. C'est permettre à chacun d'apprendre et de participer dans de bonnes conditions.

Exemple de solidarité dans l'atelier :
Un élève explique à un camarade comment ranger les outils après une intervention. Il ne fait pas le travail à sa place, mais lui transmet une méthode qui l'aidera à devenir autonome et à éviter les oublis.

2. Repérer les discriminations :

Reconnaître une discrimination :
Une discrimination, c'est un traitement défavorable lié à un critère interdit par la loi, par exemple le sexe, le handicap, l'origine, l'âge ou les opinions. Une remarque blessante peut être grave, mais elle n'est pas automatiquement une discrimination au sens juridique.

Pour analyser une situation, demande-toi ce qui s'est passé, qui a été traité différemment et pour quelle raison. Note les faits précis, la date et les personnes présentes. Évite les rumeurs et les conclusions hâtives.

Les conséquences et les bons réflexes :
Une discrimination peut empêcher une personne d'obtenir un stage, une formation ou un emploi. Elle peut aussi isoler, décourager et dégrader l'ambiance d'une équipe. Dans un atelier, chacun doit pouvoir apprendre et travailler sans humiliation ni mise à l'écart.

- Écoute la personne concernée sans la juger.
- Décris les faits avec des mots précis.

- Parle-en à un enseignant, un tuteur ou un responsable.
- En cas de danger immédiat, alerte tout de suite un adulte responsable.

Exemple de situation à signaler :
Un tuteur refuse systématiquement de confier des tâches de diagnostic à une stagiaire en disant que « ce n'est pas un travail de fille ». Note les dates et les tâches refusées, puis demande conseil à ton enseignant ou au responsable du stage.

3. Agir avec solidarité au travail :

Étude de cas en atelier :
Dans un atelier de matériels d'espaces verts, une équipe de 3 élèves doit contrôler une tondeuse en 30 minutes. Un élève comprend moins vite la fiche de travail. Les autres se répartissent les rôles sans l'écarter et lui expliquent les étapes.

Ils vérifient ensemble la consigne, réalisent le contrôle selon les règles de sécurité, puis relisent les résultats. Le travail est terminé dans le temps prévu et chacun sait expliquer une partie de la démarche.

Livrable et questions rapides :
Le livrable attendu est une fiche de contrôle remplie et signée par les 3 élèves. Elle indique les vérifications réalisées, les résultats observés et les éventuelles anomalies. Cette trace montre ce qui a été fait et facilite la transmission à l'équipe.

- Qui s'est chargé de chaque étape ?
- Comment l'élève en difficulté a-t-il été aidé ?
- La fiche permet-elle de comprendre le contrôle réalisé ?

Ta check-list sur le terrain :
Avant d'agir, prends quelques secondes pour vérifier que chacun peut participer et que les consignes sont comprises. Cette habitude limite les oublis et aide à repérer une mise à l'écart avant qu'elle ne s'installe.

À vérifier	Question à te poser
Répartition	Chacun a-t-il une tâche adaptée et utile ?
Consignes	Tout le monde a-t-il compris les étapes ?
Respect	Les échanges restent-ils corrects ?
Sécurité	Les règles sont-elles suivies par tous ?
Alerte	Sais-tu à qui parler en cas de problème ?

Ce qu'il faut retenir

La cohésion sociale repose sur le respect, l'entraide et la participation de chacun. L'équité adapte les moyens aux besoins pour rendre l'égalité réelle.

- Au travail, partage les informations et aide tes collègues à devenir autonomes.
- Une **discrimination liée à un critère interdit** entraîne un traitement défavorable. Note les faits précis, sans te fier aux rumeurs.
- Écoute la personne concernée et signale la situation à un enseignant, un tuteur ou un responsable.
- Vérifie que chacun participe, comprend les consignes et respecte les règles de sécurité.

La **solidarité au travail** renforce la confiance et aide l'équipe à travailler efficacement, sans mise à l'écart.

Chapitre 5 : Participation et engagement politiques

1. Comprendre la participation politique :

Définition :
Participer à la vie politique, c'est prendre part aux décisions qui organisent la société. Tu peux le faire en votant, en échangeant des idées, en signant une pétition ou en participant à une action collective.

Repères dans le temps :
En France, le droit de vote s'est élargi au fil du temps. Les femmes l'ont obtenu en 1944 et ont voté pour la première fois aux élections municipales du 29 avril 1945. Aujourd'hui, le vote permet aux citoyens de choisir leurs représentants.

Pourquoi c'est utile ?
Les décisions politiques peuvent concerner ta formation, les transports, la sécurité au travail ou l'entretien des espaces publics. Comprendre qui décide et comment t'exprimer t'aide à défendre tes idées sans confondre opinion personnelle et information vérifiée.

Exemple de participation :
Dans ta commune, un projet prévoit de réaménager une rue près d'un atelier. Tu peux assister à une réunion publique, écouter les arguments puis expliquer pourquoi l'accès des véhicules de dépannage doit rester possible.

2. Agir comme citoyen :

Le vote et ses conditions :
En France, tu peux voter à partir de 18 ans si tu remplis les conditions requises et si tu es inscrit sur une liste électorale. L'inscription est souvent automatique à 18 ans, mais vérifie ta situation, surtout après un déménagement.

Des formes d'engagement variées :
Tu peux aussi t'engager dans une association, participer à une consultation locale, signer une pétition ou interpeller un élu. Ces actions ne remplacent pas le vote, mais elles permettent de faire connaître un problème entre 2 élections.

Mini cas concret :
Dans une commune, 12 apprentis constatent que l'arrêt de bus près de leur centre de formation est mal éclairé. En 1 semaine, ils recueillent 30 témoignages, rédigent une demande d'amélioration et la transmettent à la mairie.

Résultat et livrable :
La mairie leur propose une rencontre et étudie l'éclairage de l'arrêt. Leur livrable est une page présentant le problème, les témoignages, 2 solutions possibles et la demande précise. Cette méthode rend leur démarche claire et crédible.

3. S'informer et débattre avec respect :

Vérifier avant de partager :
Une information politique peut être incomplète ou trompeuse. Avant de la partager, vérifie sa date, son auteur et sa source. Compare-la avec un média reconnu ou un site officiel, et distingue les faits des commentaires personnels.

Débattre sans attaquer :
Tu peux ne pas être d'accord avec quelqu'un tout en l'écoutant. Appuie-toi sur un fait précis, explique ton point de vue et évite les insultes. En atelier comme dans un débat, le respect facilite la recherche d'une solution.

Checklist pour agir :

Étape	À vérifier
1. Repérer	Décris le problème avec un exemple concret.
2. Vérifier	Cherche une source fiable et récente.
3. Écouter	Recueille plusieurs avis sans interrompre.
4. Proposer	Formule une demande claire et réalisable.
5. Transmettre	Choisis le bon interlocuteur, par exemple la mairie.

Questions rapides :

- À partir de quel âge peux-tu voter en France, sous réserve de remplir les conditions requises ?
- Donne 2 formes d'engagement politique autres que le vote.
- Pourquoi faut-il vérifier une information avant de la partager ?

Ce qu'il faut retenir

Participer à la vie politique, c'est contribuer aux décisions qui organisent la société, par le vote ou d'autres actions. Tu peux agir dès maintenant en faisant entendre ta voix.

- À partir de 18 ans, si tu remplis les conditions et es inscrit, tu peux voter. Vérifie ton inscription, notamment après un déménagement.
- Tu peux aussi signer une pétition, rejoindre une association, participer à une consultation ou interpeller un élu.

- Avant de partager une information, vérifie sa **source et sa date**, puis distingue les faits des opinions.
- Pour faire avancer un problème, recueille des avis et formule une **demande claire** au bon interlocuteur.

Écoute les autres et débat avec respect : un **engagement citoyen** informé et constructif peut aider à trouver des solutions concrètes.

Mathématiques

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, les Mathématiques t'aident à exploiter des mesures et à résoudre des problèmes, pour les matériels agricoles, de construction et de manutention ou d'espaces verts.

Cette matière conduit à l'épreuve de Mathématiques et Physique-chimie, de **coefficient 2**. En CCF, les Mathématiques sont évaluées en dernière année pendant **45 minutes**, sur 12 points.

En examen final ponctuel, l'épreuve écrite complète dure **1 h 30**, dont 45 minutes prévues pour les Mathématiques.

Conseil :
Je te conseille de réviser **15 minutes**, 3 fois par semaine. Reprends les conversions, les pourcentages et la proportionnalité. Pour rendre tes exercices concrets, entraîne-toi à convertir les dimensions d'une pièce de millimètres en centimètres.

Écris tes étapes et vérifie toujours les unités avant de calculer. Garde une fiche de tes erreurs pour éviter de les répéter. Si tu bloques, demande une explication rapidement. Tu peux progresser sans tout réussir immédiatement.

Table des matières

Chapitre 1 : Calcul numérique et proportionnalité ..... Aller
1. Calculer avec des nombres ..... Aller
2. Utiliser la proportionnalité au garage ..... Aller
Chapitre 2 : Statistiques et probabilités ..... Aller
1. Organiser et lire des données ..... Aller
2. Estimer une probabilité simple ..... Aller
Chapitre 3 : Équations et fonctions pour résoudre un problème ..... Aller
1. Utiliser une équation ..... Aller
2. Comprendre une fonction ..... Aller
3. Résoudre un problème sur le terrain ..... Aller
Chapitre 4 : Géométrie : mesures, figures et solides usuels ..... Aller
1. Mesurer et reconnaître les figures ..... Aller
2. Calculer des périmètres, aires et volumes ..... Aller
Chapitre 5 : Algorithmique et programmation visuelle simple ..... Aller
1. Construire un algorithme simple ..... Aller

2. Lire un programme visuel ..... Aller
3. Tester et corriger ton programme ..... Aller

Chapitre 1 : Calcul numérique et proportionnalité

1. Calculer avec des nombres :

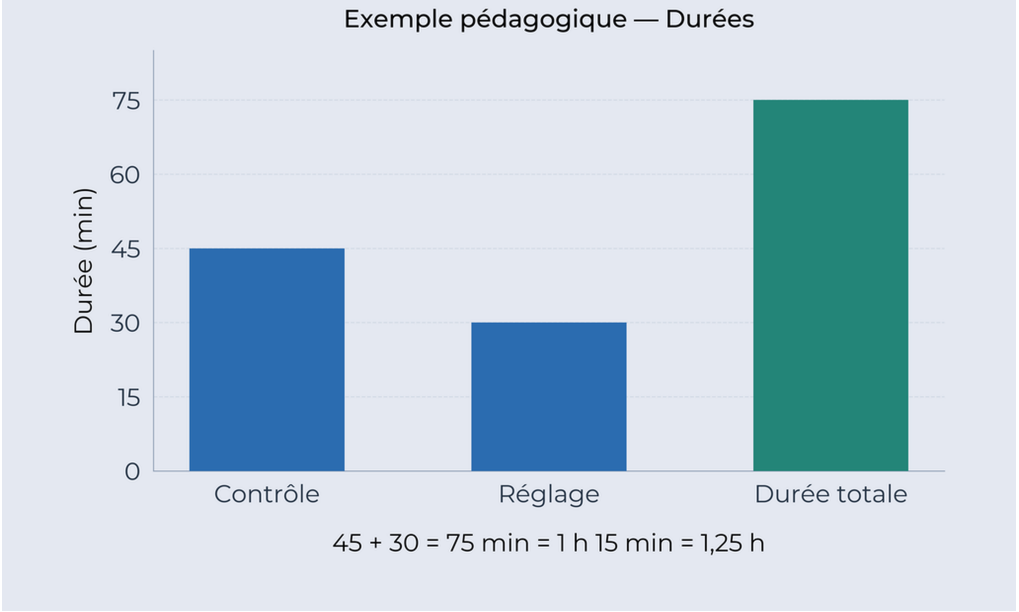
Les opérations utiles :
Au garage, tu additionnes des durées, tu soustrais une quantité utilisée, ou tu multiplies un prix par un nombre de pièces. Avant de calculer, repère les nombres et les unités. Cette habitude évite bien des erreurs sur une facture ou une fiche d'intervention.

Opération	À quoi elle sert	Exemple
Addition	Réunir des quantités	1,5 h + 0,5 h = 2 h
Soustraction	Trouver ce qu'il reste	10 L − 3 L = 7 L
Multiplication	Calculer plusieurs fois la même quantité	3 filtres à 12 € = 36 €
Division	Partager ou trouver une quantité par unité	24 L ÷ 3 = 8 L

Décimaux et unités :
Les nombres à virgule servent souvent à exprimer une mesure ou une durée. Aligne bien les virgules quand tu poses une addition. Avant de comparer des valeurs, vérifie aussi qu'elles utilisent la même unité, par exemple des millilitres ou des litres.

Exemple de temps d'intervention :
Tu passes 45 minutes sur un contrôle et 30 minutes sur un réglage. Au total, cela fait 75 minutes. Comme 60 minutes valent 1 heure, la durée totale est de 1 h 15 min, soit 1,25 h.

Graphique chiffré

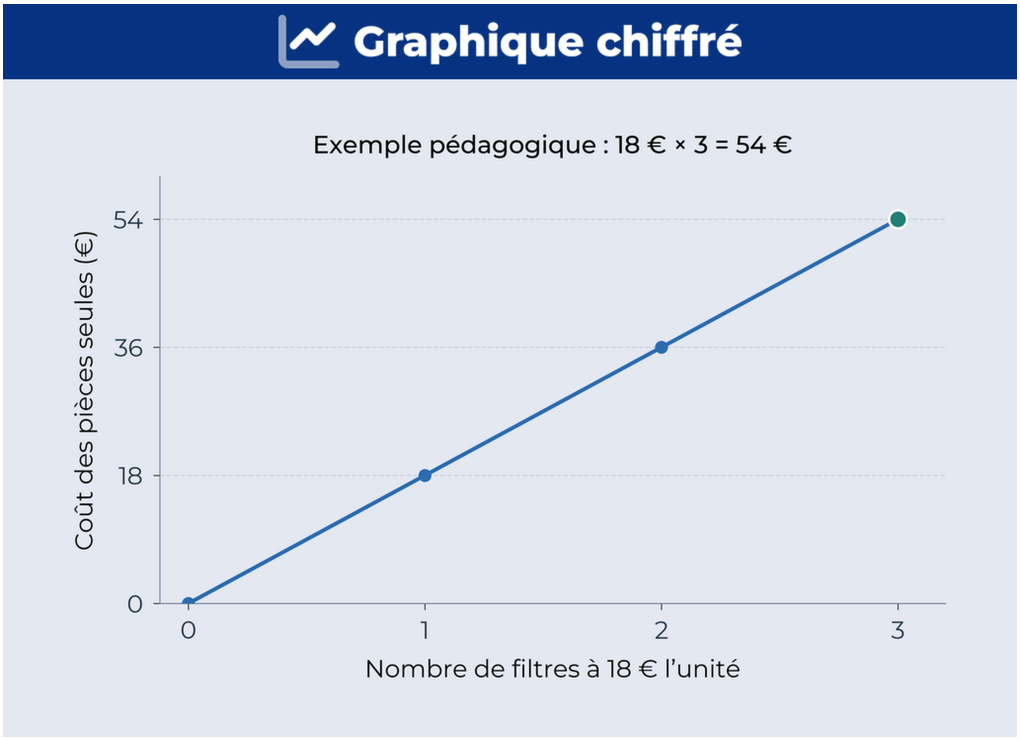


Vérifier son résultat :
J'ai souvent vu une virgule oubliée faire dérailler un calcul pourtant simple. Après l'opération, demande-toi si le résultat est plausible et écris l'unité. Une quantité de 250 L pour une petite tondeuse devrait te faire vérifier ton calcul.

2. Utiliser la proportionnalité au garage :

Reconnaître une situation proportionnelle :
Deux grandeurs sont proportionnelles quand elles évoluent au même rythme. Si le prix d'une pièce est fixe, doubler le nombre de pièces double le prix. Ce lien permet de calculer une quantité ou un coût sans tout recompter.

Exemple de pièces de rechange :
Un filtre coûte 18 €. Pour 3 filtres, calcule 18 € × 3 = 54 €. Le résultat signifie que les pièces coûtent 54 € avant toute autre dépense. Le même raisonnement fonctionne pour des boulons ou des lames.



Calculer une quantité ou un pourcentage :
Pour passer d'une situation connue à une autre, tu peux d'abord trouver la valeur pour 1 unité, puis multiplier. Un pourcentage est une proportion sur 100. Ainsi, 10 % correspond à 10 parts sur 100, soit un dixième.

Mini-cas de préparation d'intervention :
Pour 4 machines, il faut 12 L de liquide. Tu dois préparer la même quantité pour 6 machines. Calcule d'abord 12 L ÷ 4 = 3 L par machine, puis 3 L × 6 = 18 L.

Le résultat est cohérent, car 6 machines représentent 1,5 fois 4 machines, et 12 L × 1,5 = 18 L. Le livrable attendu est une fiche de préparation indiquant 6 machines et 18 L de liquide.

Checklist avant de noter le résultat :

Vérification	Question à te poser
Données	Ai-je relevé les bonnes valeurs ?
Unités	Les unités sont-elles identiques ou converties ?
Méthode	Ai-je choisi la bonne opération ?
Résultat	Est-il plausible pour cette machine ?
Compte rendu	Ai-je écrit le résultat avec son unité ?

Conseil de terrain :
Sur un matériel agricole, de chantier ou d'espaces verts, une erreur de dosage ou de quantité peut retarder l'intervention. Note tes calculs au fur et à mesure, garde les unités visibles et compare ton résultat aux indications de la notice.

Ce qu'il faut retenir

Pour réussir tes calculs au garage, choisis la bonne opération et reste attentif aux unités et aux nombres décimaux.

- **Repère les unités** et convertis-les avant de comparer ou d'additionner des mesures.
- En proportionnalité, trouve la quantité pour une unité, puis multiplie par le nombre voulu.
- **Vérifie la plausibilité** du résultat et note-le avec son unité, en le comparant si besoin à la notice.

Des calculs justes et clairement consignés t'aident à préparer les interventions sans erreur de quantité ou de dosage.

Chapitre 2 : Statistiques et probabilités

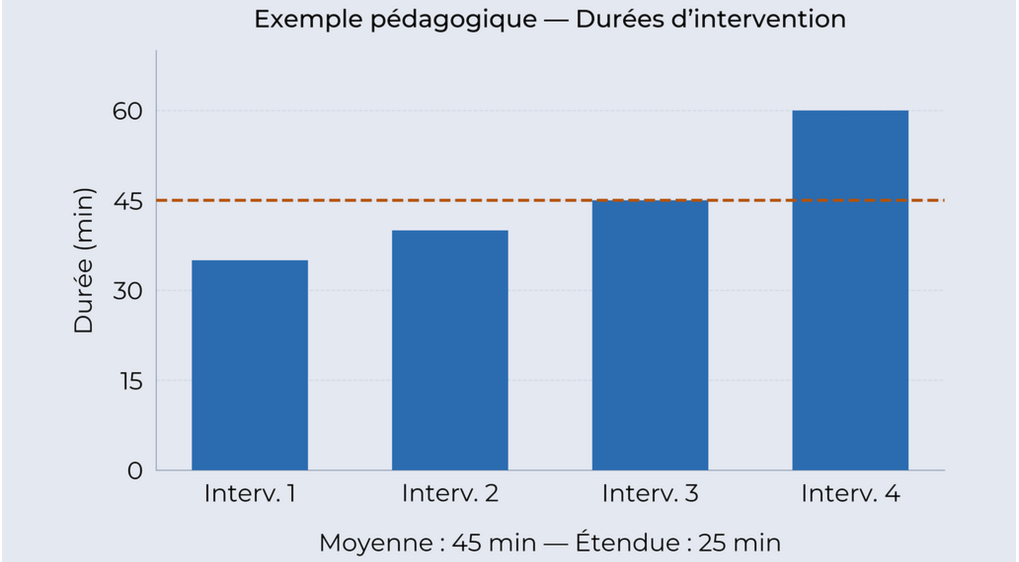
1. Organiser et lire des données :

Recueillir les informations :
En atelier, les statistiques t'aident à résumer des mesures ou des interventions. Note les données avec leur unité et dans les mêmes conditions. Par exemple, relève la durée de chaque réparation en minutes, sans mélanger les temps d'attente et de travail.

Calculer une moyenne et une étendue :
Pour calculer la moyenne, additionne les valeurs puis divise le total par leur nombre. L'étendue indique l'écart entre la plus grande et la plus petite valeur. Ces indicateurs aident à comparer des durées ou des mesures, mais ne remplacent pas le diagnostic mécanique.

Exemple de durée de réparation :
Tu relèves 35, 40, 45 et 60 minutes pour 4 interventions. La moyenne est (35 + 40 + 45 + 60) ÷ 4 = 45 minutes. L'étendue est 60 - 35 = 25 minutes. La réparation dure donc 45 minutes en moyenne, avec des écarts à examiner.

Graphique chiffré



Intervention	Durée en minutes
1	35
2	40

3	45
4	60

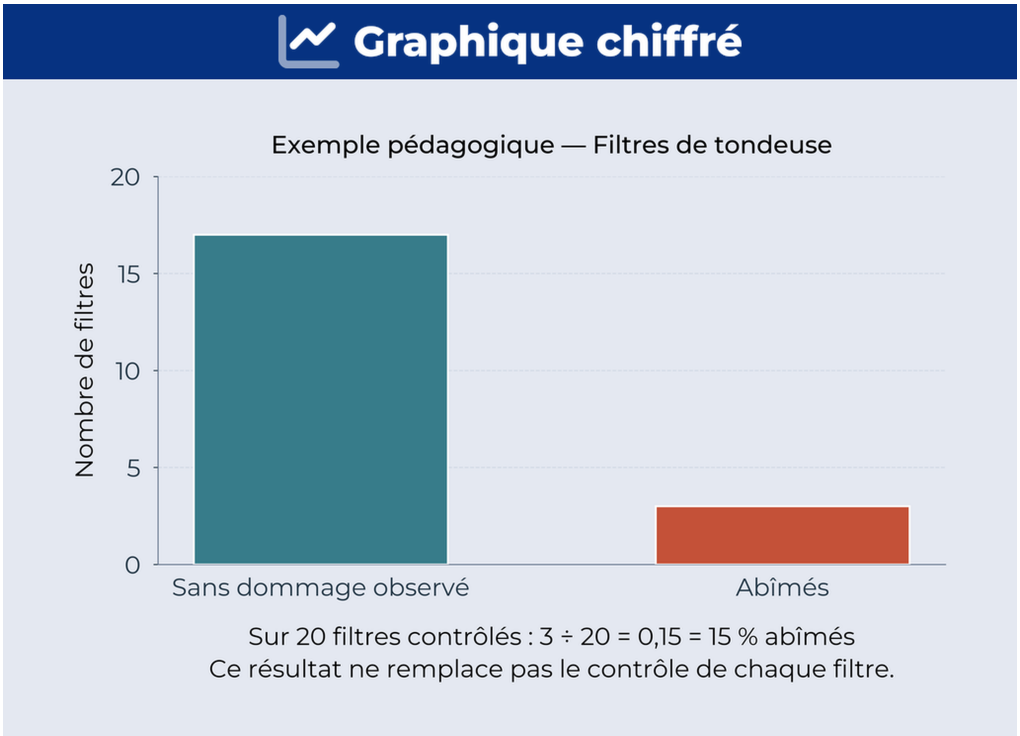
Comparer sans se tromper :
Une valeur inhabituelle peut tirer la moyenne vers le haut. Vérifie les fiches avant de conclure : une durée élevée peut venir d'une panne complexe, d'une attente de pièce ou d'une erreur de saisie. En stage, j'ai appris à noter le contexte avec le chiffre.

2. Estimer une probabilité simple :

Comprendre le calcul :
Une probabilité mesure la chance qu'un événement se produise. Dans une situation où toutes les issues ont la même chance, divise le nombre d'issues favorables par le nombre total d'issues. Tu peux exprimer le résultat en fraction, en nombre décimal ou en pourcentage.

Exemple de contrôle de pièces :
Un bac contient 20 filtres, dont 3 abîmés. Si tu en prends 1 au hasard, la probabilité de choisir un filtre abîmé est 3 ÷ 20 = 0,15, soit 15 %. Ce calcul décrit le risque pour un tirage, pas l'état certain du filtre que tu prends.

Mini cas concret et livrable attendu :
Sur une tondeuse, tu contrôles 20 filtres du même lot et repères 3 filtres abîmés. Tu comptes les pièces, calcules 3 ÷ 20, puis convertis en 15 %. Le résultat sert à signaler un défaut observé, pas à remplacer le contrôle de chaque filtre.



Ton livrable est une fiche de contrôle indiquant la date, le lot, 20 filtres vérifiés, 3 filtres abîmés et un taux constaté de 15 %. Pour une décision de sécurité ou de réparation, applique toujours la procédure de l'atelier et demande confirmation à ton responsable.

Ta check-list sur le terrain :

- Note chaque mesure avec son unité.
- Compte toutes les valeurs avant de calculer une moyenne.
- Vérifie les valeurs extrêmes et leur contexte.
- Pour une probabilité, repère les cas favorables et le total.
- Présente le résultat avec une phrase qui explique ce qu'il signifie.

Ce qu'il faut retenir

Utilise les statistiques pour résumer des mesures fiables et interpréter les résultats avec leur contexte.

- Note chaque donnée avec son unité et dans les mêmes conditions.
- Calcule la **moyenne** en divisant le total par le nombre de valeurs, et l'**étendue** en soustrayant la plus petite de la plus grande.
- Pour une probabilité simple, divise les **cas favorables** par le nombre total d'issues.
- Vérifie les valeurs inhabituelles et explique ce que signifie le résultat.

Une moyenne ou une probabilité aide à évaluer une situation, mais ne remplace ni le contrôle des pièces ni les procédures de l'atelier.

Chapitre 3 : Équations et fonctions pour résoudre un problème

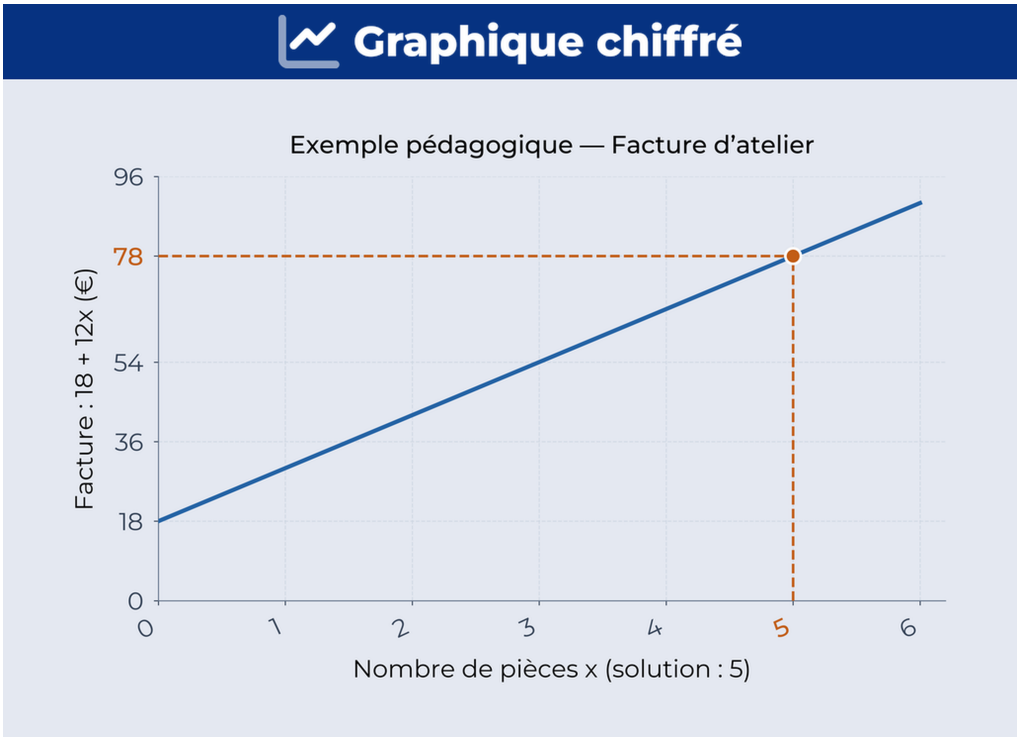
1. Utiliser une équation :

À quoi ça sert :
Une équation t'aide à trouver une valeur inconnue. Tu peux l'utiliser pour calculer un prix, une durée ou une quantité de pièces. Le signe « = » signifie que les deux côtés ont la même valeur.

Les étapes de résolution :
Choisis une lettre pour représenter ce que tu cherches, puis écris une égalité à partir des informations du problème. Fais ensuite la même opération des 2 côtés pour isoler la lettre.

- Repère ce que tu connais et ce que tu dois trouver.
- Écris l'équation avec les unités utiles.
- Résous-la, puis vérifie ton résultat dans l'énoncé.

Exemple de coût de pièces :
Un atelier paie 18 € de frais fixes, puis 12 € par pièce. La facture est de 78 €. Si x est le nombre de pièces, l'équation est 18 + 12x = 78. On retire 18 des 2 côtés, puis on divise par 12 : x = 5 pièces. Vérification : 18 € + 5 × 12 € = 78 €.



Erreur fréquente :
Ne confonds pas le nombre de pièces et leur prix. Dans l'exemple, 12 € correspond au prix d'une pièce, tandis que x compte les pièces. Garde les unités à côté de tes calculs, cela aide à repérer une réponse incohérente.

2. Comprendre une fonction :

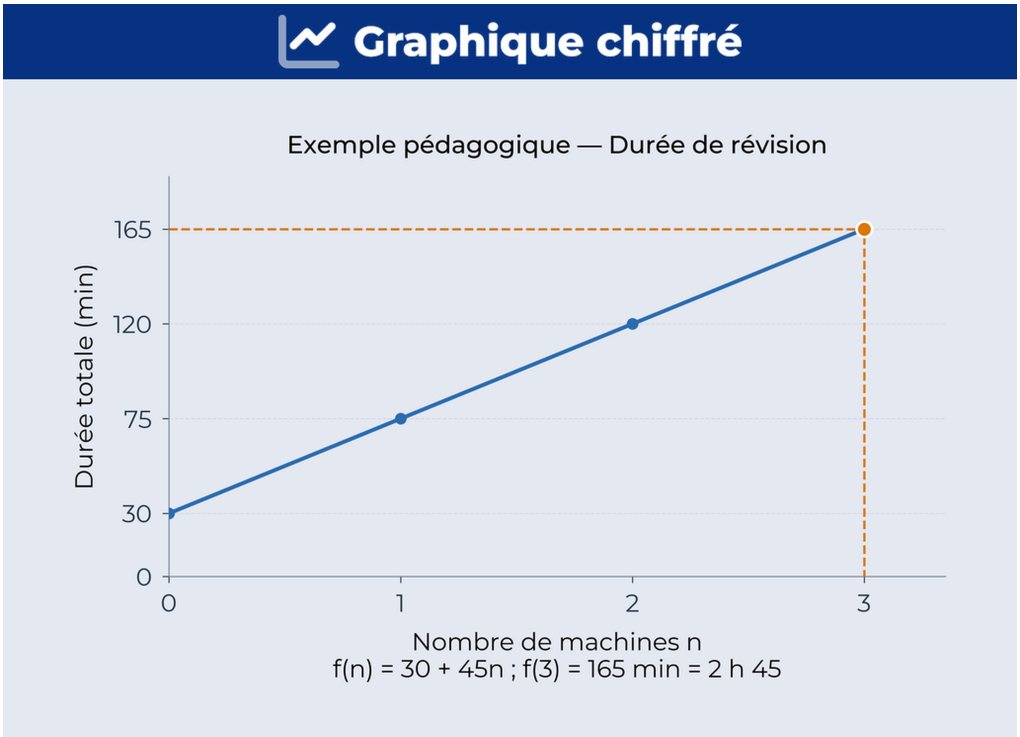
La relation entre deux grandeurs :
Une fonction décrit comment une quantité change selon une autre. Par exemple, la distance parcourue dépend du temps. On peut écrire la règle, calculer plusieurs valeurs ou les présenter dans un tableau.

Lire et calculer des valeurs :
Dans une formule, remplace la lettre par la valeur donnée, puis effectue le calcul. Pense à vérifier les unités. Une fonction linéaire comme d = 40t signifie qu'à vitesse constante, la distance d augmente de 40 km chaque heure t.

Durée t en heures	Distance d en kilomètres
0,5	20
1	40
1,5	60

Au garage, cette méthode peut t'aider à estimer la durée d'un déplacement ou la consommation selon le temps d'utilisation. La fonction donne une estimation, pas une mesure réelle, si la vitesse ou les conditions changent.

Exemple de durée d'intervention :
Une révision demande 30 minutes de préparation, puis 45 minutes par machine. Pour n machines, la durée totale en minutes est f(n) = 30 + 45n. Pour 3 machines, f(3) = 30 + 45 × 3 = 165 minutes, soit 2 h 45. Tu peux ainsi prévoir le temps à réserver à l'atelier.

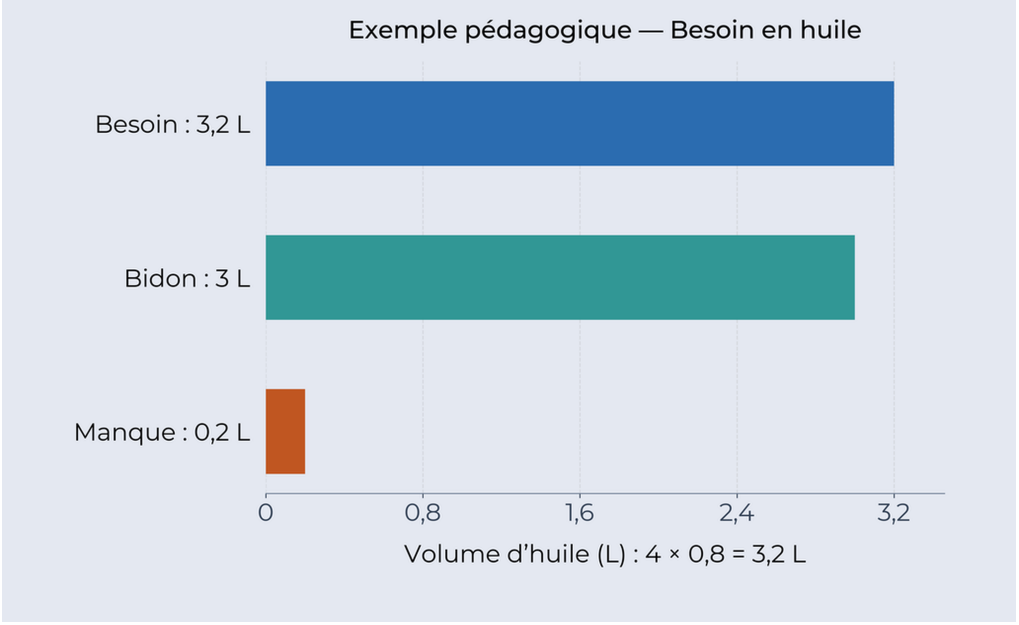


3. Résoudre un problème sur le terrain :

Choisir la bonne méthode :
Avant de calculer, demande-toi si tu cherches une valeur unique ou si tu veux comparer plusieurs situations. Une équation sert souvent à trouver l'inconnue. Une fonction sert à calculer ou comparer des résultats selon une valeur choisie.

Mini cas en atelier :
Tu dois préparer 4 tondeuses. Chaque machine nécessite 0,8 litre d'huile, et le bidon contient 3 litres. Calcule le besoin avec 4 × 0,8 = 3,2 litres. Il manque donc 0,2 litre. Vérifie toujours la capacité avant de commencer.

Graphique chiffré



Le livrable attendu est une courte fiche de préparation indiquant la quantité nécessaire, la quantité disponible et l'écart : 3,2 litres, 3 litres et 0,2 litre à prévoir. Cette vérification évite une interruption pendant l'intervention.

Checklist avant de rendre ton résultat :

- J'ai identifié l'inconnue ou les grandeurs à comparer.
- J'ai choisi une équation ou une fonction adaptée.
- J'ai gardé les unités pendant les calculs.
- J'ai vérifié le résultat dans le problème.
- J'ai écrit une phrase qui explique ce que signifie le résultat.

Conseil de terrain :
En stage, note tes données avant de sortir la calculatrice. Une erreur fréquente consiste à oublier les frais fixes, à confondre minutes et heures, ou à recopier une valeur avec la mauvaise unité. Une vérification rapide peut éviter une commande ou une estimation erronée.

Ce qu'il faut retenir

Une **équation** permet de trouver une inconnue, tandis qu'une fonction décrit comment une grandeur varie selon une autre.

- Identifie les données et l'inconnue, puis écris une égalité adaptée.
- Pour résoudre une équation, effectue la même opération des deux côtés.

- Dans une fonction, remplace la variable par la valeur choisie et calcule.
- Conserve les unités et vérifie que ton résultat répond au problème.

Choisis la méthode selon ce que tu cherches. Une vérification des calculs, des unités et des quantités disponibles t'aide à éviter les erreurs sur le terrain.

Chapitre 4 : Géométrie : mesures, figures et solides usuels

1. Mesurer et reconnaître les figures :

Mesures et unités :
En atelier, tu mesures des pièces, des carters ou des espaces de rangement. Choisis la bonne unité : le millimètre pour une petite pièce, le centimètre pour un outil et le mètre pour une machine. Pour convertir, rappelle-toi que 1 m = 100 cm et 1 cm = 10 mm.

Figures et angles :
Un rectangle a 4 angles droits et ses côtés opposés sont égaux. Un carré a 4 côtés égaux et 4 angles droits. Un triangle a 3 côtés. Un cercle se repère grâce à son centre et à son rayon, qui va du centre au bord.

Un angle droit mesure 90°. Pour vérifier un coin de pièce ou une découpe, utilise une équerre. Un angle plus petit que 90° est aigu, un angle plus grand que 90° et inférieur à 180° est obtus.

Exemple de conversion :
Tu mesures un axe de 12 cm. Pour noter sa longueur en millimètres, calcule 12 × 10 = 120 mm. La mesure est la même, seule l'unité change. Vérifie l'unité demandée avant de commander ou de contrôler une pièce.

Figure	Repère utile	Exemple en atelier
Rectangle	4 angles droits	Surface d'un établi
Carré	4 côtés égaux	Plaque de protection
Cercle	Centre et rayon	Section d'un axe

Contrôle rapide sur le terrain :

- Repère la forme de la pièce ou de la surface.
- Choisis l'unité adaptée à sa taille.
- Mesure sans incliner la règle ou le mètre.
- Note le résultat avec son unité.
- Refais la mesure si elle semble incohérente.

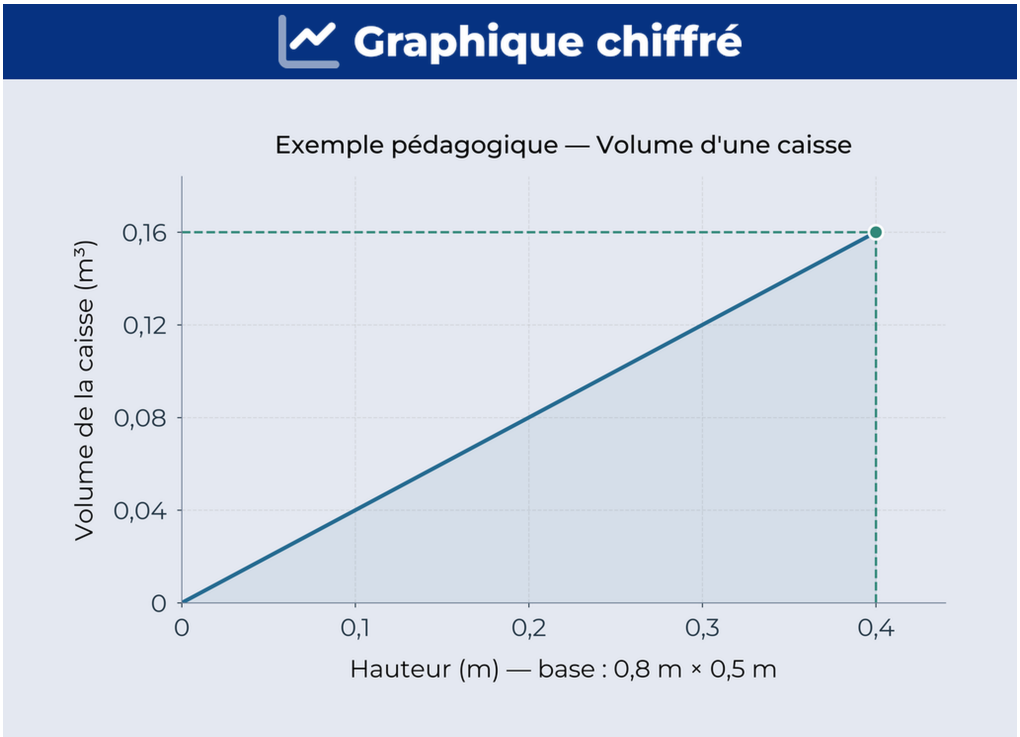
2. Calculer des périmètres, aires et volumes :

Périmètre et aire :
Le périmètre correspond à la longueur du contour. Pour un rectangle, additionne les 4 côtés, ou calcule 2 × (longueur + largeur). L'aire mesure la surface. Pour un rectangle, calcule longueur × largeur et écris le résultat en cm² ou en m².

Volume et solides usuels :
Un cube possède 6 faces carrées. Un pavé droit ressemble à une caisse, avec des faces rectangulaires. Un cylindre a 2 bases circulaires. Pour un pavé droit, le volume se calcule ainsi : longueur × largeur × hauteur. Le résultat s'exprime en cm³ ou en m³.

Ces calculs t'aident à estimer l'espace nécessaire pour ranger une pièce ou la capacité d'un contenant. Attention, une aire et un volume ne décrivent pas la même chose. L'aire concerne une surface, le volume concerne l'espace occupé.

Exemple de calcul sur une caisse de rangement :
Une caisse mesure 0,8 m de long, 0,5 m de large et 0,4 m de haut. Son volume est 0,8 × 0,5 × 0,4 = 0,16 m³. Elle occupe donc 0,16 m³, une information utile pour vérifier qu'elle tient dans un espace disponible.



Mini cas concret et livrable attendu :
Tu dois poser une plaque rectangulaire de 60 cm sur 40 cm sur un établi. Calcule son aire : 60 × 40 = 2 400 cm². Son périmètre vaut 2 × (60 + 40) = 200 cm. Inscris les 2 résultats sur une fiche de contrôle.

Le livrable attendu est une fiche indiquant la longueur, la largeur, l'aire de 2 400 cm² et le périmètre de 200 cm. En stage, j'ai souvent vu une confusion entre centimètres et centimètres carrés. Pense à écrire l'unité à chaque étape.

Ordre de calcul à retenir :

- Repère si l'on te demande un contour, une surface ou un espace.
- Choisis la formule adaptée à la figure ou au solide.

- Remplace les lettres par les mesures connues.
- Calcule en gardant la même unité de départ.
- Écris le résultat avec l'unité correcte.

Ce qu'il faut retenir

Choisis une unité adaptée et distingue bien les figures, les angles et les solides. Pour convertir, retiens que **1 m = 100 cm** et **1 cm = 10 mm**.

- Rectangle : périmètre = 2 × (longueur + largeur), aire = longueur × largeur.
- Pavé droit : volume = longueur × largeur × hauteur.
- Une aire mesure une surface en unités carrées ; un volume mesure un espace en unités cubes.
- Note toujours le résultat avec son unité et vérifie que la mesure est cohérente.

Identifie d'abord ce que tu dois calculer, puis choisis la formule appropriée. **Contour, surface et espace** correspondent à des grandeurs différentes.

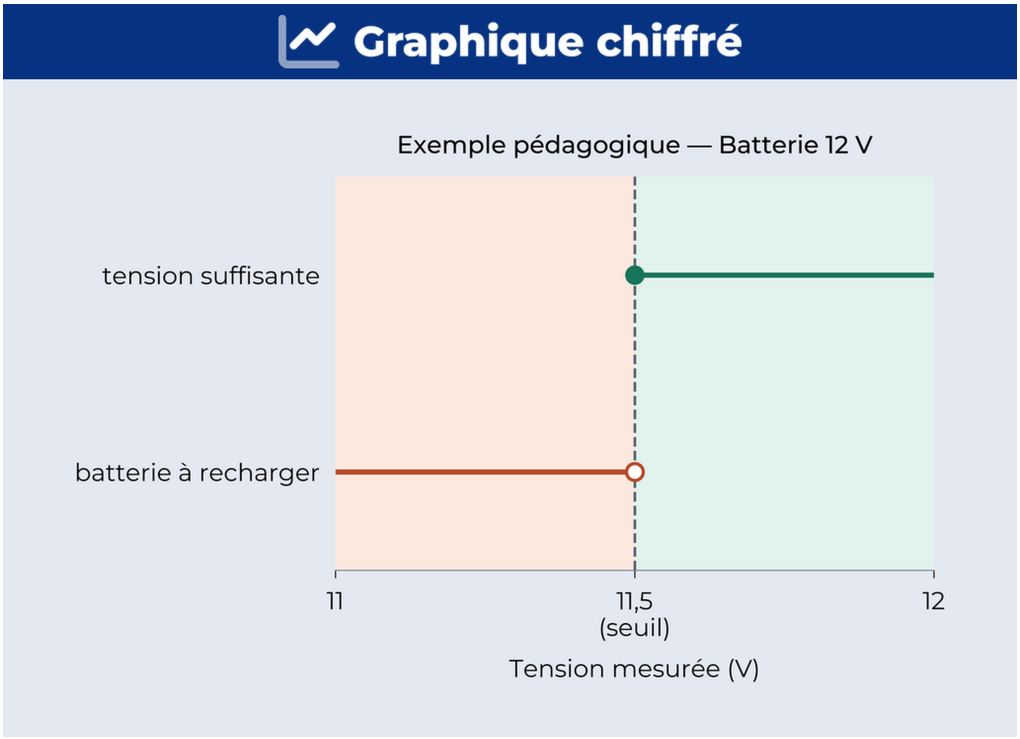
Chapitre 5 : Algorithmique et programmation visuelle simple

1. Construire un algorithme simple :

Comprendre l'algorithme :
Un algorithme est une suite d'étapes qui permet de résoudre un problème. Comme une méthode de diagnostic à l'atelier, il indique quoi faire, dans quel ordre et comment réagir selon le résultat d'un contrôle.

Utiliser des instructions :
Tu peux décrire les étapes avec des phrases courtes, des calculs ou des conditions. Vérifie que chaque instruction est précise et que l'ordre est logique. Sinon, le programme risque de donner un résultat faux ou de s'arrêter trop tôt.

Exemple de contrôle de batterie :
Tu mesures une batterie de 12 V. Si la tension est inférieure à 11,5 V, tu affiches « batterie à recharger ». Sinon, tu affiches « tension suffisante ». La condition compare une mesure à une valeur repère.

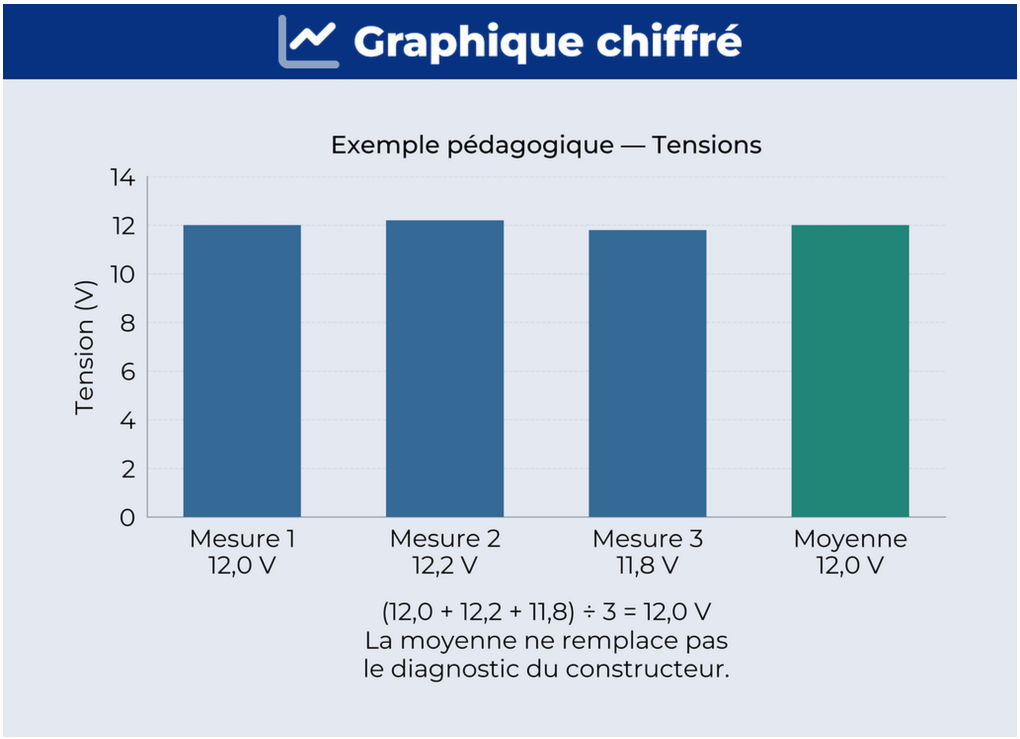


2. Lire un programme visuel :

Repérer les blocs :
Dans un programme visuel, tu assembles des blocs qui représentent des actions, des calculs ou des décisions. Les blocs s'emboîtent pour montrer l'ordre des instructions. Suis les flèches du début à la fin, sans sauter d'étape.

Comprendre les répétitions :
Une boucle répète une action, par exemple une vérification à chaque tour de roue. Utilise-la seulement si le nombre de répétitions ou la condition d'arrêt est clair. Une boucle mal réglée peut empêcher le programme de se terminer.

Exemple de programme de contrôle :
Tu saisis 3 mesures de tension, puis le programme calcule leur moyenne. Pour 12,0 V, 12,2 V et 11,8 V, le calcul est (12,0 + 12,2 + 11,8) ÷ 3 = 12,0 V. La moyenne résume les mesures, mais ne remplace pas le diagnostic du constructeur.



Élément du programme	Question à te poser	Exemple
Entrée	Quelle donnée est mesurée ?	Tension en volts
Condition	Quel seuil faut-il vérifier ?	Tension inférieure à 11,5 V
Résultat	Quel message s'affiche ?	Recharger ou poursuivre le contrôle

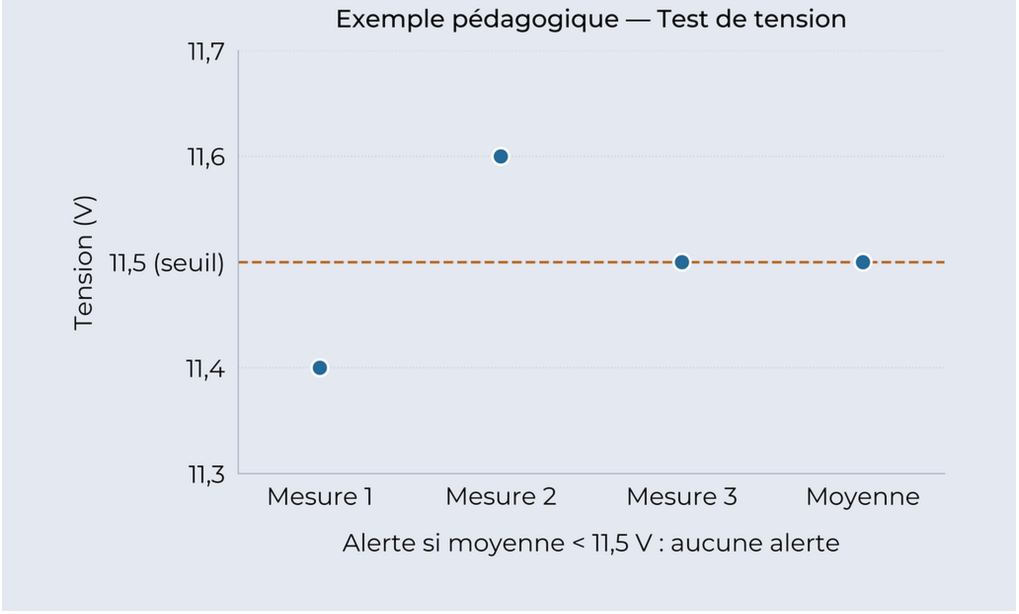
3. Tester et corriger ton programme :

Vérifier chaque étape :
Teste ton programme avec plusieurs valeurs, notamment une valeur juste au-dessus et juste en dessous du seuil. Cette vérification aide à repérer une comparaison inversée, une unité oubliée ou un calcul mal recopié.

Mini cas à l'atelier :
Une tondeuse arrive avec une batterie à contrôler. Tu programmes la saisie de 3 mesures, leur moyenne, puis l'affichage d'un message si cette moyenne est inférieure à 11,5 V. Tu compares ensuite le résultat aux données du constructeur.

Exemple de résultat attendu :
Pour 11,4 V, 11,6 V et 11,5 V, la moyenne est (11,4 + 11,6 + 11,5) ÷ 3 = 11,5 V. Avec la condition « inférieur à 11,5 V », le programme n'affiche pas l'alerte. Le livrable attendu est un organigramme ou un programme visuel testé avec ces 3 valeurs.

Graphique chiffré



Avant de rendre ton travail, utilise cette vérification rapide. Au début, je trouvais surtout les erreurs en testant une donnée à la fois, puis en comparant le résultat attendu avec celui affiché.

À vérifier	Action
Données	Note les valeurs et leurs unités.
Ordre	Suis les instructions du début à la fin.
Seuil	Teste une valeur de chaque côté du seuil.
Résultat	Compare l'affichage avec le résultat calculé à la main.

Ce qu'il faut retenir

Un algorithme décrit une suite d'étapes ordonnées pour résoudre un problème. En programmation visuelle, les blocs montrent les actions, les décisions et les répétitions.

- Écris des **instructions précises** et définis les entrées, les seuils et les résultats.
- Suis l'ordre des blocs et vérifie que chaque boucle possède une condition d'arrêt claire.
- Teste plusieurs valeurs, notamment de part et d'autre d'un seuil, puis compare les résultats.

Pour un contrôle de batterie, calcule la moyenne des mesures et applique la condition prévue. Vérifie ensuite le résultat avec les données du constructeur.

Physique-chimie

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, la Physique-chimie t'aide à comprendre l'électricité, les mouvements et l'énergie, avec des applications aux matériels agricoles, de construction et de manutention, ou d'espaces verts.

Cette matière conduit à l'épreuve de **Mathématiques et physique-chimie**, de **coefficient 2**. En CCF, tu passes une évaluation expérimentale de 45 minutes, notée sur 8 points, durant la dernière année, avec un compte rendu écrit.

En examen final ponctuel, l'épreuve écrite dure 90 minutes, dont 45 minutes prévues pour la Physique-chimie, sur 8 points.

Conseil :
Je te conseille de prévoir **2 séances hebdomadaires** de 15 minutes. Reprends une formule, puis applique-la dans un exercice concret, comme un calcul de puissance électrique. Garde une fiche avec les grandeurs et leurs unités.

Pendant les manipulations, respecte les consignes et note tes mesures immédiatement. Avant de rendre ton travail, prends le temps de **vérifier les unités**. Si tu bloques, explique ta démarche, même incomplète, plutôt que de laisser une réponse vide.

Table des matières

Chapitre 1 : Mesures électriques et sécurité des montages ..... Aller
1. Mesurer les grandeurs électriques ..... Aller
2. Sécuriser les montages et les mesures ..... Aller

Chapitre 2 : Mouvements, forces et équilibre des solides ..... Aller
1. Décrire le mouvement ..... Aller
2. Comprendre les forces ..... Aller
3. Vérifier l'équilibre d'un solide ..... Aller

Chapitre 3 : Solutions aqueuses : composition et préparation ..... Aller
1. Comprendre la composition ..... Aller
2. Préparer une solution ..... Aller
3. Contrôler et utiliser la solution ..... Aller

Chapitre 4 : Signaux sonores et lumineux : mesures et risques ..... Aller
1. Mesurer un signal sonore ..... Aller
2. Mesurer l'éclairement ..... Aller
3. Reconnaître les signaux et prévenir les risques ..... Aller

Chapitre 5 : Température et transferts d'énergie thermique ..... Aller
1. Mesurer et comprendre la température ..... Aller
2. Repérer les transferts thermiques ..... Aller
3. Tester et interpréter un refroidissement ..... Aller

Chapitre 1 : Mesures électriques et sécurité des montages

1. Mesurer les grandeurs électriques :

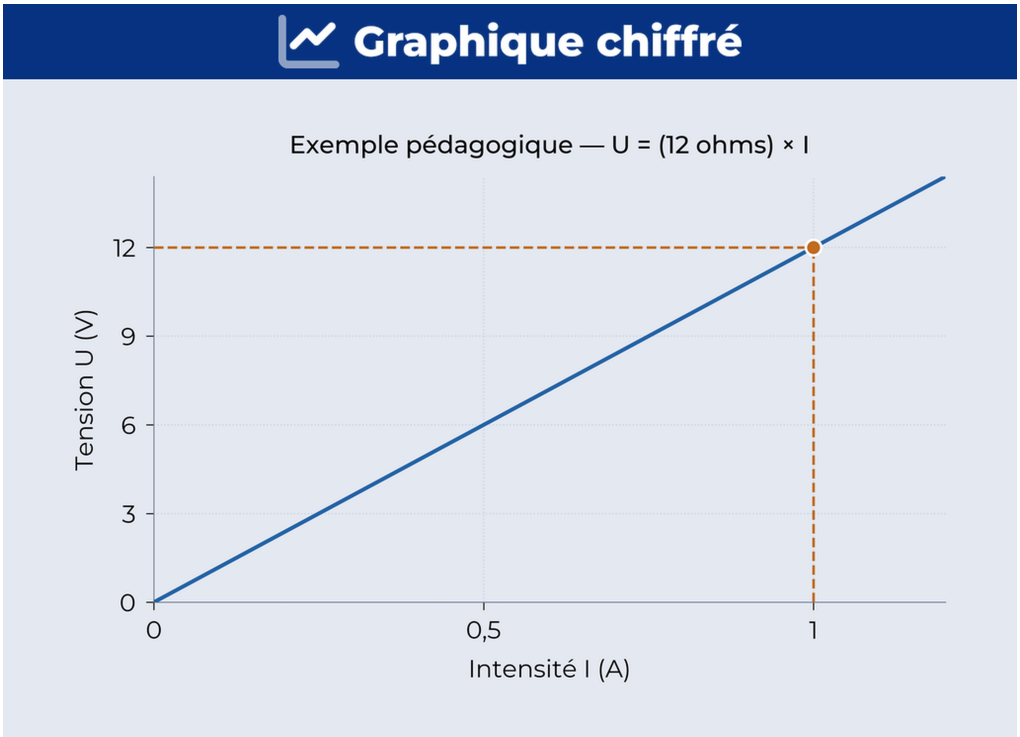
Les grandeurs à connaître :
Pour comprendre un circuit, tu mesures surtout la tension, l'intensité et parfois la résistance. La tension, notée U, se mesure en volts (V). L'intensité, notée I, se mesure en ampères (A), et la résistance, notée R, en ohms (Ω).

Utiliser le multimètre :
Avant de mesurer, repère les bornes du multimètre et choisis la bonne fonction. Pour la tension continue d'une batterie, sélectionne V⎓. Pour une résistance, choisis Ω et vérifie que le circuit est hors tension. Commence par un calibre assez élevé si l'appareil n'est pas automatique.

La tension se mesure en dérivation, directement aux bornes du composant. L'intensité se mesure en série, en ouvrant le circuit pour y insérer l'appareil. Une erreur fréquente consiste à brancher l'ampèremètre en dérivation, ce qui peut provoquer un court-circuit.

Grandeur	Branchement du multimètre	Unité
Tension U	En dérivation	Volt (V)
Intensité I	En série	Ampère (A)
Résistance R	Aux bornes, circuit hors tension	Ohm (Ω)

Calculer et interpréter :
Dans un circuit simple, la relation U = R × I aide à vérifier si les valeurs sont cohérentes. Par exemple, une résistance de 12 Ω traversée par 1 A présente une tension de 12 V. Garde toujours les unités avec tes résultats.



Exemple de mesure :
Sur un circuit d'entraînement alimenté par une batterie de 12 V, tu mesures 12,4 V aux bornes de la batterie, puis 11,8 V aux bornes d'une lampe allumée. Tu notes les valeurs et les conditions de mesure sur ta fiche.

2. Sécuriser les montages et les mesures :

Préparer l'intervention :
Sur un engin agricole, de chantier ou d'espaces verts, commence par identifier la source d'énergie et consulter les consignes du constructeur. Coupe le contact, sécurise l'engin et empêche tout démarrage imprévu. Une batterie peut fournir un courant important, même si sa tension paraît faible.

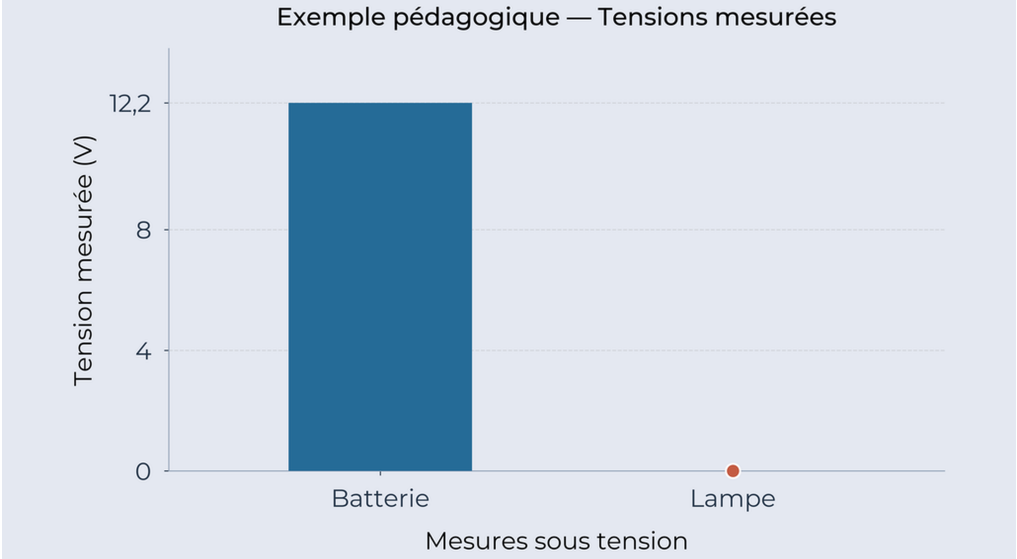
Pour intervenir sur un équipement, travaille hors tension lorsque c'est possible et respecte la procédure de mise en sécurité prévue. Une vérification d'absence de tension (VAT) exige un appareil conçu pour cet usage. Un multimètre ordinaire ne remplace pas une VAT.

Éviter les erreurs de montage :
Avant d'alimenter un montage pédagogique, vérifie le schéma, la polarité et l'état des fils. Utilise une alimentation adaptée, sans dépasser la valeur prévue. Ne mesure jamais une résistance sur un circuit alimenté, et ne déplace pas les cordons sans contrôler les bornes utilisées.

Mini cas pratique :

Une lampe de 12 V ne s'allume pas sur un banc d'essai. Tu coupes l'alimentation, inspectes les connexions, puis remets sous tension pour mesurer. La batterie affiche 12,2 V et la lampe 0 V, ce qui oriente le diagnostic vers une coupure entre les deux.

Graphique chiffré



Tu consignes les étapes, les deux mesures et ton hypothèse sur une fiche de diagnostic. Le résultat attendu est un relevé daté, avec les unités, le schéma annoté et la panne suspectée. Ne remplace pas une pièce avant d'avoir confirmé le défaut.

Check-list avant une mesure :

À vérifier	Action
Source d'énergie	Identifier la batterie ou l'alimentation
État de l'équipement	Immobiliser et sécuriser l'engin
Multimètre	Choisir la fonction et les bornes adaptées
Circuit	Hors tension pour mesurer une résistance
Compte rendu	Noter les valeurs avec leurs unités

Ce qu'il faut retenir

Pour diagnostiquer un circuit, mesure la tension, l'intensité ou la résistance avec le multimètre réglé correctement. Respecte le branchement adapté à chaque grandeur.

- Mesure la **tension en dérivation** et l'intensité en série.
- Mesure la résistance uniquement hors tension et vérifie les bornes et le calibre.
- Avant d'intervenir, **sécurise l'équipement** et évite tout démarrage imprévu.
- Note les valeurs, leurs unités et tes observations pour appuyer ton diagnostic.

Applique les consignes du constructeur et utilise une procédure de vérification d'absence de tension adaptée. Confirme la panne avant de remplacer une pièce.

Chapitre 2 : Mouvements, forces et équilibre des solides

1. Décrire le mouvement :

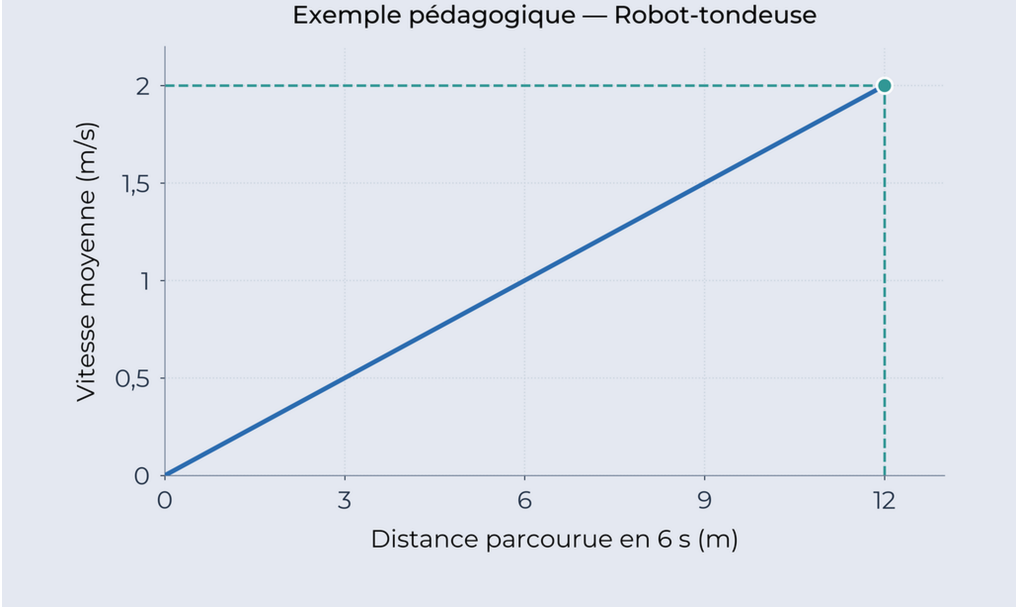
Repérer le mouvement :
Pour décrire un mouvement, tu choisis un objet de référence, appelé référentiel. Un solide peut être immobile par rapport au sol et bouger par rapport à une pièce d'une machine. C'est pour ça qu'il faut toujours préciser par rapport à quoi tu observes le mouvement.

Vitesse et trajectoire :
La trajectoire est le chemin suivi par un objet. Elle peut être rectiligne, circulaire ou courbe. Pour calculer une vitesse moyenne, divise la distance parcourue par la durée du trajet. La vitesse s'exprime souvent en mètres par seconde ou en kilomètres par heure.

Formule utile : v = d ÷ t. Dans cette formule, v est la vitesse, d la distance et t la durée. Vérifie que les unités vont ensemble, par exemple des mètres divisés par des secondes donnent des mètres par seconde.

Exemple de vitesse :
Un robot-tondeuse avance de 12 mètres en 6 secondes. Sa vitesse moyenne est de 12 ÷ 6, soit 2 m/s. Sur le terrain, note la distance et le temps mesurés, puis indique clairement l'unité du résultat.

Graphique chiffré



2. Comprendre les forces :

Effets et représentation d'une force :

Une force est une action qui peut mettre un objet en mouvement, modifier sa vitesse ou le déformer. Pour la représenter, trace une flèche qui indique son point d'application, sa direction, son sens et son intensité, exprimée en newtons, notés N.

En atelier, une traction sur une courroie, la poussée d'un vérin ou le poids d'un outil sont des forces. Une flèche plus longue représente une force plus grande. Ne confonds pas la direction, par exemple verticale, avec le sens, par exemple vers le haut.

Poids d'un solide :
Le poids est la force d'attraction exercée par la Terre sur un objet. Près de la surface terrestre, tu peux utiliser la formule P = m × g. P s'exprime en newtons, m en kilogrammes et g vaut environ 9,8 N/kg.

Exemple de calcul du poids :
Un outil de 5 kg a un poids d'environ 5 × 9,8 = 49 N. Pour estimer rapidement en atelier, tu peux retenir qu'un kilogramme correspond à environ 10 N. Ce calcul aide à comprendre les efforts supportés par un support.

3. Vérifier l'équilibre d'un solide :

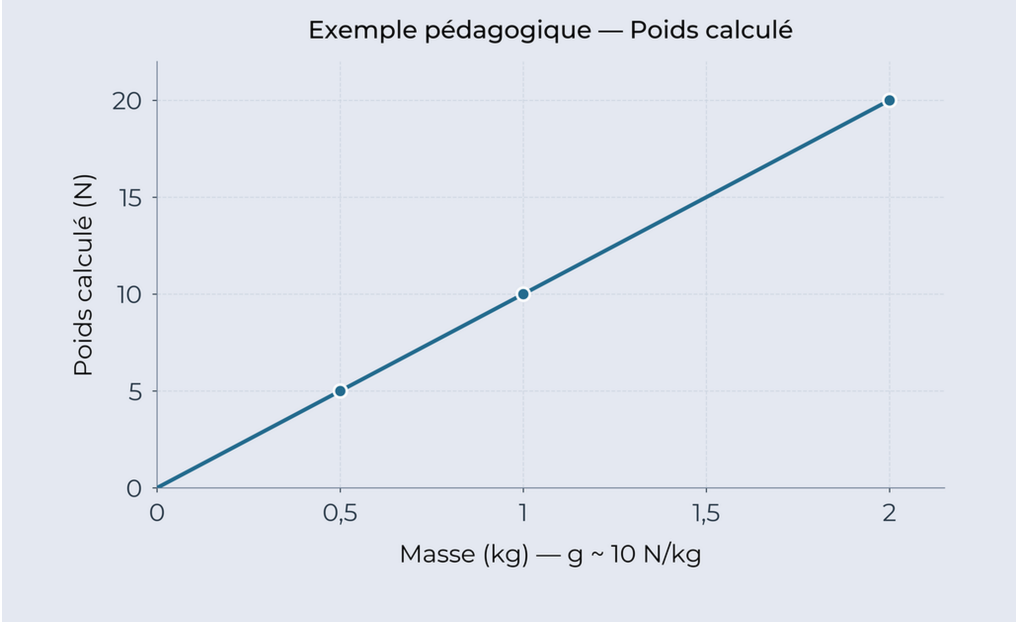
Forces qui se compensent :
Un solide est en équilibre si les forces qui s'exercent sur lui se compensent. Dans un cas simple, elles ont la même direction et la même intensité, mais des sens opposés. Un objet immobile n'est donc pas forcément sans force, les forces peuvent simplement s'équilibrer.

Exemple : une caisse posée au sol subit son poids vers le bas et la réaction du sol vers le haut. Si la caisse reste immobile, ces forces se compensent. Si elle glisse ou bascule, les actions ne sont plus équilibrées de la même manière.

Manipulation et mesures :
Pour tester l'équilibre, suspends un objet à un dynamomètre et relève sa force, puis pose-le sur une balance pour connaître sa masse. Compare la force mesurée au poids calculé. Une petite différence peut venir des erreurs de lecture ou du matériel.

Masse	Poids calculé avec g ≈ 10 n/kg	Lecture du dynamomètre
0,5 kg	Environ 5 N	À mesurer
1 kg	Environ 10 N	À mesurer
2 kg	Environ 20 N	À mesurer

Graphique chiffré



Mini cas d'atelier :
Tu dois vérifier si un support peut maintenir une pièce de 2 kg immobile. Tu estimes son poids à environ 20 N, contrôles que le support ne bouge pas et observes si la pièce reste stable pendant 10 secondes. Le livrable attendu est une fiche indiquant la masse, le poids estimé et le résultat du contrôle.

Check-list avant de conclure :

- Choisis et indique le référentiel utilisé.
- Mesure la distance et la durée avec leurs unités.
- Pour une force, précise le point d'application, la direction et le sens.
- Compare les forces en newtons, pas les masses en kilogrammes.
- Note les mesures et le résultat sur ta fiche de contrôle.

Ce qu'il faut retenir

Pour décrire un mouvement, précise le **référentiel choisi**, la trajectoire et la vitesse, calculée par distance ÷ durée.

- Une force peut déplacer, accélérer ou déformer un objet. Représente-la par une flèche indiquant son point d'application, sa direction, son sens et son intensité en newtons.
- Le poids se calcule avec P = m × g, où g vaut environ 9,8 N/kg.

- Un solide est en équilibre lorsque les forces qui s’exercent sur lui se compensent.

Note tes mesures et leurs unités. Pour vérifier un support, compare les forces en newtons et observe si l’objet reste stable.

Chapitre 3 : Solutions aqueuses : composition et préparation

1. Comprendre la composition :

Les éléments d'une solution :
Une solution aqueuse est un mélange homogène dont le liquide principal est l'eau. La substance qui se dissout s'appelle le soluté, et le liquide qui la dissout s'appelle le solvant. Une fois le mélange homogène, tu ne distingues plus le soluté à l'œil nu.

Les mots à retenir :

- Le solvant est le liquide qui dissout, ici, c'est l'eau.
- Le soluté est la substance dissoute, comme du sel ou un produit de nettoyage adapté.
- La solution est le mélange obtenu après dissolution.

En atelier, ces mots t'aident à comprendre une consigne de dosage. Lis toujours l'étiquette du produit utilisé, car 2 liquides mélangés ne donnent pas forcément une solution aqueuse. Certains restent séparés ou réagissent entre eux.

Exemple de solution :
Si tu dissous 10 g de sel dans de l'eau, le sel est le soluté et l'eau est le solvant. Après mélange, tu obtiens une solution salée. Les cristaux ne doivent plus être visibles.

2. Préparer une solution :

Le matériel et les précautions :
Pour préparer une petite solution, utilise un récipient propre, une balance ou un verre doseur, de l'eau et le produit demandé. Mets tes équipements de protection si l'étiquette l'exige. Ne mélange jamais des produits d'entretien sans consigne claire.

Les étapes de préparation :

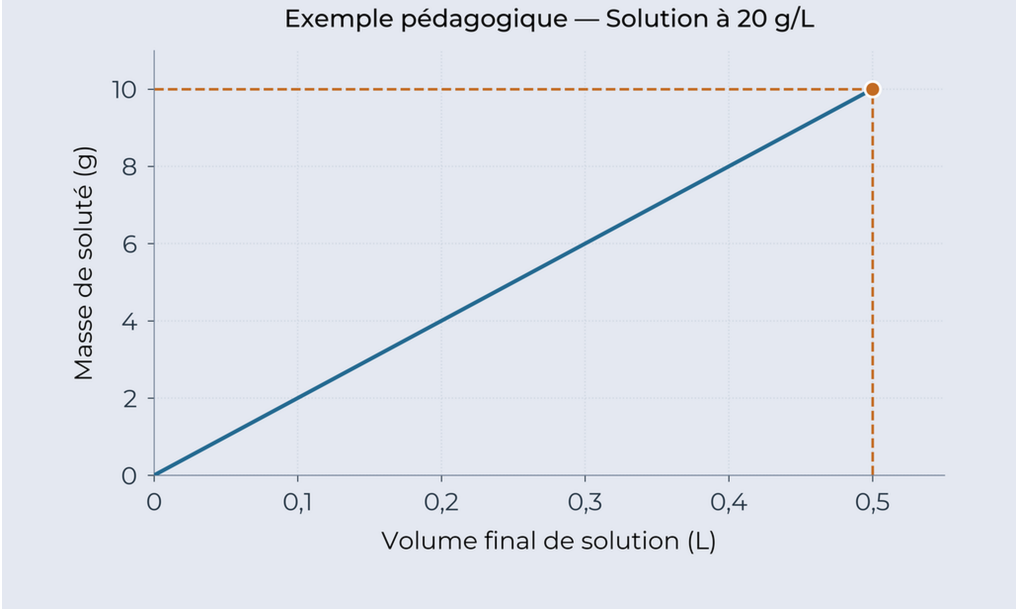
1. Repère la quantité et la concentration demandées.
2. Mesure le soluté avec l'outil adapté.
3. Verse d'abord une partie de l'eau dans le récipient.
4. Ajoute le soluté, puis mélange jusqu'à dissolution.
5. Ajoute de l'eau jusqu'au volume final demandé, puis étiquette le récipient.

Pour calculer une concentration massique, utilise la formule $C = m \div V$. C est exprimée en g/L, m en grammes et V en litres. Vérifie les unités avant de calculer, c'est une erreur fréquente quand le volume est donné en millilitres.

Exemple de préparation :

Tu dois préparer 0,5 L d'une solution à 20 g/L. Il faut 20 × 0,5 = 10 g de soluté. Tu le dissous dans un peu d'eau, puis tu complètes jusqu'à 0,5 L. La concentration obtenue est de 20 g/L.

Graphique chiffré



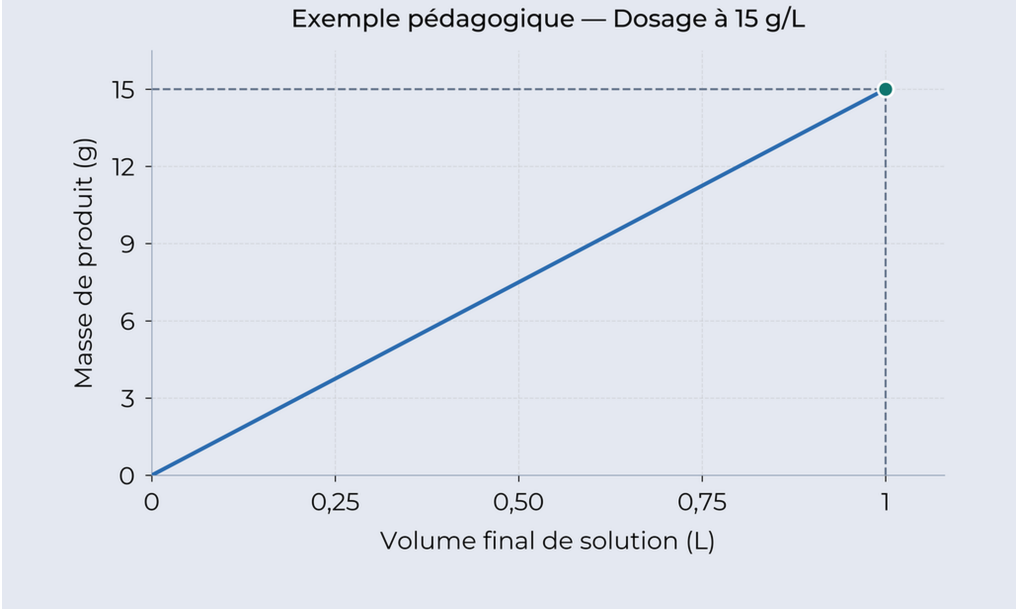
Mesure	Valeur	À vérifier
Volume final	0,5 L	Lire la graduation au niveau des yeux
Masse de soluté	10 g	Tarer la balance avant la pesée
Concentration	20 g/L	Calculer masse divisée par volume

3. Contrôler et utiliser la solution :

Le contrôle après préparation :
Une solution bien préparée doit respecter la quantité demandée et être homogène. Vérifie qu'il ne reste pas de dépôt, que le volume final est correct et que le récipient porte une étiquette lisible. Note le nom du produit et sa concentration.

Mini cas concret en atelier :
Tu prépares 1 L d'une solution aqueuse de nettoyage prescrite à 15 g/L pour une pièce démontée. Pèse 15 g de produit, dissous-le dans une partie de l'eau, puis complète à 1 L et mélange. Ne l'utilise pas sur une pièce si l'étiquette ne l'autorise pas.

Graphique chiffré



Le résultat attendu est une solution homogène d'une concentration de 15 g/L. Ton livrable est un récipient fermé et étiqueté, accompagné d'une fiche indiquant le produit, la masse de 15 g, le volume de 1 L et la date de préparation.

Checklist avant de ranger :

- Vérifie le nom du soluté et la consigne de dosage.
- Contrôle les unités et le calcul de la quantité.
- Utilise un récipient propre et adapté.
- Étiquette la solution avec son nom et sa concentration.
- Range le produit selon les indications de son étiquette.

Ce qu'il faut retenir

Une solution aqueuse est un mélange homogène où l'eau dissout un soluté. Pour la préparer, respecte le dosage et les consignes de sécurité.

- Identifie le **solvant et le soluté**, puis mesure précisément la quantité demandée.
- Calcule la concentration avec **C = m ÷ V** : masse en grammes, volume en litres.
- Dissous le produit dans une partie de l'eau, complète au volume final, puis mélange.

- Vérifie l'homogénéité et **étiquette le récipient** avec le produit et sa concentration.

Ne mélange jamais des produits sans consigne claire et vérifie toujours l'étiquette avant utilisation.

Chapitre 4 : Signaux sonores et lumineux : mesures et risques

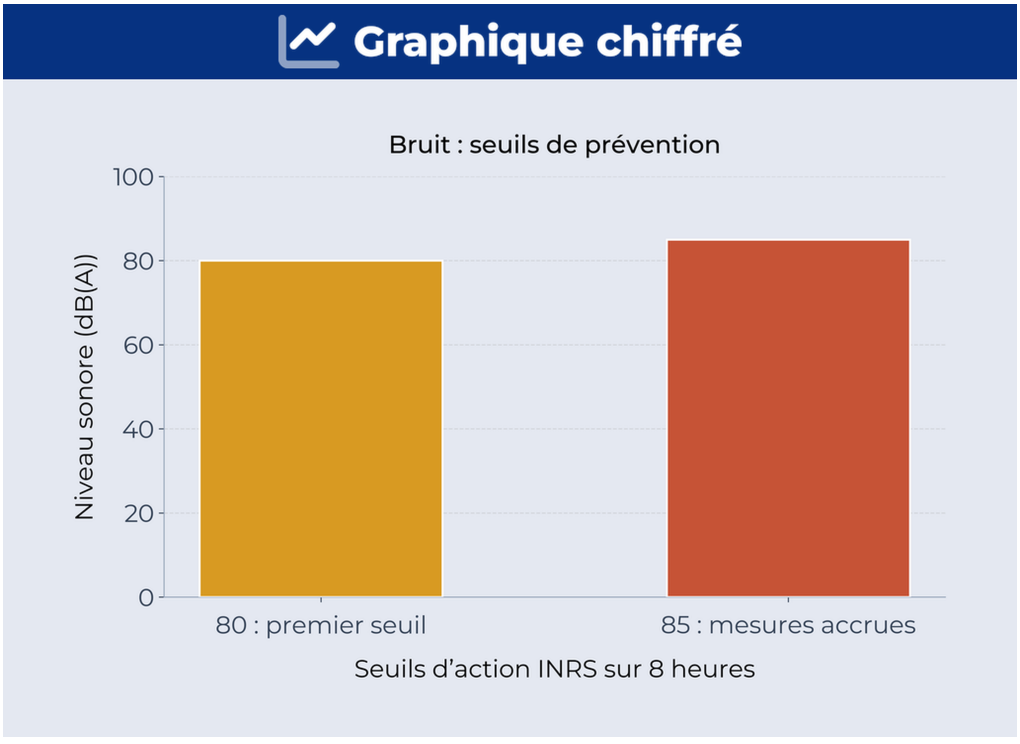
1. Mesurer un signal sonore :

Ce que tu mesures :
Le niveau sonore se mesure en décibels, notés dB. Pour évaluer le bruit entendu par une personne, on utilise souvent le décibel pondéré A, noté dB(A). La durée d'exposition compte aussi, car un bruit fort devient dangereux plus rapidement.

Manipulation avec un sonomètre :
Place le sonomètre près de la zone où tu travailles, sans coller le micro à la machine. Note la valeur en dB(A), la distance et la durée de mesure. Recommence à plusieurs endroits, car les murs et les machines peuvent modifier le bruit.

Compare ensuite les valeurs avec les seuils de prévention. Selon l'INRS, les premiers seuils d'action sont 80 dB(A) sur 8 heures et 85 dB(A) sur 8 heures. À partir de 85 dB(A), des mesures supplémentaires sont nécessaires.

Graphique chiffré



Exemple de mesure sonore :
Tu mesures 88 dB(A) près d'une tondeuse en atelier. Tu éloignes le sonomètre, contrôles la valeur à plusieurs postes et préviens ton responsable. Tu ne prolonges pas l'exposition sans appliquer les protections prévues.

2. Mesurer l'éclairement :

L'unité et l'appareil :

L'éclairement se mesure en lux, notés lx, avec un luxmètre. Cette mesure indique la lumière reçue par une surface. Elle ne mesure pas la puissance de l'ampoule. Un éclairage insuffisant peut rendre difficile le repérage d'une fuite ou d'une pièce usée.

Manipulation avec un luxmètre :
Allume l'éclairage habituel, puis pose le capteur sur la zone de travail, sans le masquer avec ta main. Relève la valeur à plusieurs endroits. Note aussi si une ombre, un reflet ou une lampe défectueuse gêne la visibilité.

Selon l'INRS, un atelier où les tâches demandent peu de détails peut nécessiter environ 300 lux. Pour examiner de petits éléments, un éclairage d'appoint peut être utile. Vérifie toujours que la lumière ne t'éblouit pas.

Exemple de mesure lumineuse :
Tu relèves 180 lx sur un établi où tu dois inspecter une petite pièce. Tu signales l'éclairage trop faible, puis ajoutes une lampe adaptée. Tu reprends la mesure au même endroit pour vérifier l'amélioration.

Relevés à comparer :

Situation mesurée	Valeur relevée	Interprétation
À côté d'une tondeuse	88 dB(A)	Bruit élevé, prévenir le responsable
Atelier, tâche simple	320 lx	Éclairage proche de l'ordre de grandeur de 300 lx
Inspection d'une petite pièce	180 lx	Visibilité à améliorer

3. Reconnaître les signaux et prévenir les risques :

À quoi servent les signaux :
Un signal sonore ou lumineux attire ton attention sur une situation. Une alarme de recul peut avertir d'un engin en mouvement. Un voyant rouge peut signaler une anomalie. Ne te fie pas seulement à un voyant, vérifie sa signification sur la machine.

Le bruit peut fatiguer l'ouïe et gêner la compréhension des consignes. Un éclairage faible, un reflet ou une lampe qui clignote peuvent aussi favoriser les erreurs. Si tu entends un sifflement après le travail, éloigne-toi du bruit et signale-le.

Mini-cas pratique :
En stage, tu contrôles une zone de réparation de matériel agricole. Tu mesures 86 dB(A) près d'un moteur et 220 lx sur l'établi. Tu notes l'emplacement, la durée et les valeurs, puis tu avertis ton tuteur.

Avec ton tuteur, tu limites l'exposition au bruit et améliores l'éclairage de l'établi. Tu refais les mesures aux mêmes endroits. Livrable attendu : une fiche de contrôle indiquant les 2 valeurs avant et après, les lieux, la durée et les actions prises.

Check-list sur le terrain :

À vérifier	Ton geste
Appareil de mesure	Choisis un sonomètre ou un luxmètre adapté
Emplacement	Note où tu prends la mesure
Résultat	Écris la valeur avec son unité
Signal ou anomalie	Repère un voyant, une alarme ou un éclairage défectueux
Suite à donner	Alerte ton responsable et note l'action prévue

Ce qu'il faut retenir

Mesure les nuisances avec l'appareil adapté et note les conditions pour interpréter les résultats : le bruit dépend aussi de la durée d'exposition, tandis que l'éclairage se contrôle selon la tâche.

- Le bruit se mesure en **décibels pondérés A** avec un sonomètre. Dès 85 dB(A) sur 8 heures, des mesures supplémentaires sont nécessaires.
- L'éclairement se mesure en **lux avec un luxmètre**. Repère les ombres, reflets et éclairages défectueux.
- Vérifie la signification des alarmes et voyants, puis signale les anomalies à ton responsable.

Note les lieux, les valeurs et la durée, puis compare les mesures avant et après les actions correctives pour réduire les risques.

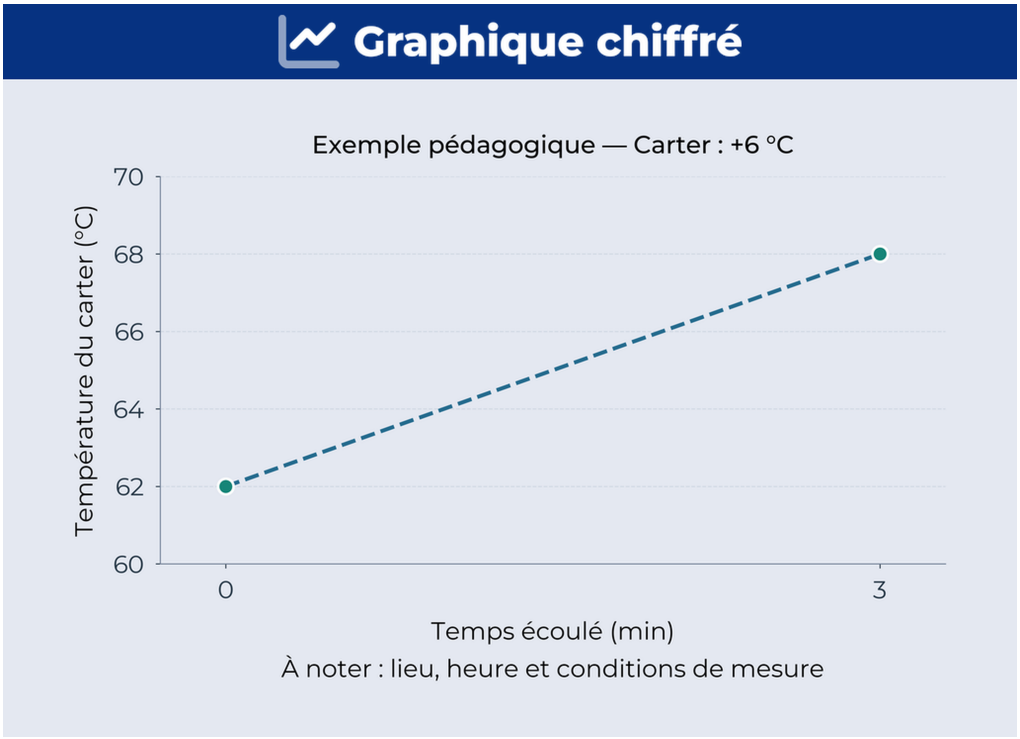
Chapitre 5 : Température et transferts d'énergie thermique

1. Mesurer et comprendre la température :

Température et énergie :
La température indique si un élément est chaud ou froid. Elle se mesure en degrés Celsius, notés °C. L'énergie thermique, elle, se transfère d'un élément à un autre quand leurs températures sont différentes.

Mesure fiable :
Sur une machine, tu peux mesurer la température du moteur, du liquide de refroidissement ou d'un roulement. Attends que la sonde soit bien en contact avec la zone visée et relève la valeur après stabilisation.

Exemple de mesure :
Tu mesures un carter à 62 °C, puis 3 minutes plus tard à 68 °C. La température augmente de 6 °C. Note l'endroit, l'heure et les conditions de mesure pour comparer correctement.



À retenir :
Une température élevée ne donne pas, à elle seule, la quantité d'énergie thermique présente. Celle-ci dépend aussi de la masse et du matériau. Pour comparer des relevés, utilise le même appareil et le même emplacement.

Représentation visuelle



Mesure de la température moteur avec un thermomètre numérique pour analyser le fonctionnement

2. Repérer les transferts thermiques :

Trois modes de transfert :
La conduction transmet la chaleur dans un matériau, comme dans une pièce métallique. La convection accompagne le mouvement d'un liquide ou d'un gaz. Le rayonnement transfère de l'énergie à distance, sans contact direct.

Mode	Exemple sur une machine
Conduction	Chaleur qui passe du moteur au carter métallique
Convection	Liquide chaud qui circule vers le radiateur
Rayonnement	Chaleur ressentie près d'un échappement chaud

Pourquoi c'est utile en atelier ?
Comprendre ces transferts t'aide à suivre le trajet de la chaleur et à repérer une anomalie. Un radiateur encrassé évacue moins facilement l'énergie vers l'air, tandis qu'un niveau de liquide trop bas perturbe son transport.

Exemple de circulation thermique :
Le moteur chauffe le liquide de refroidissement. La pompe le fait circuler jusqu'au radiateur, où l'air emporte une partie de l'énergie thermique. Si le radiateur est obstrué, le refroidissement devient moins efficace.

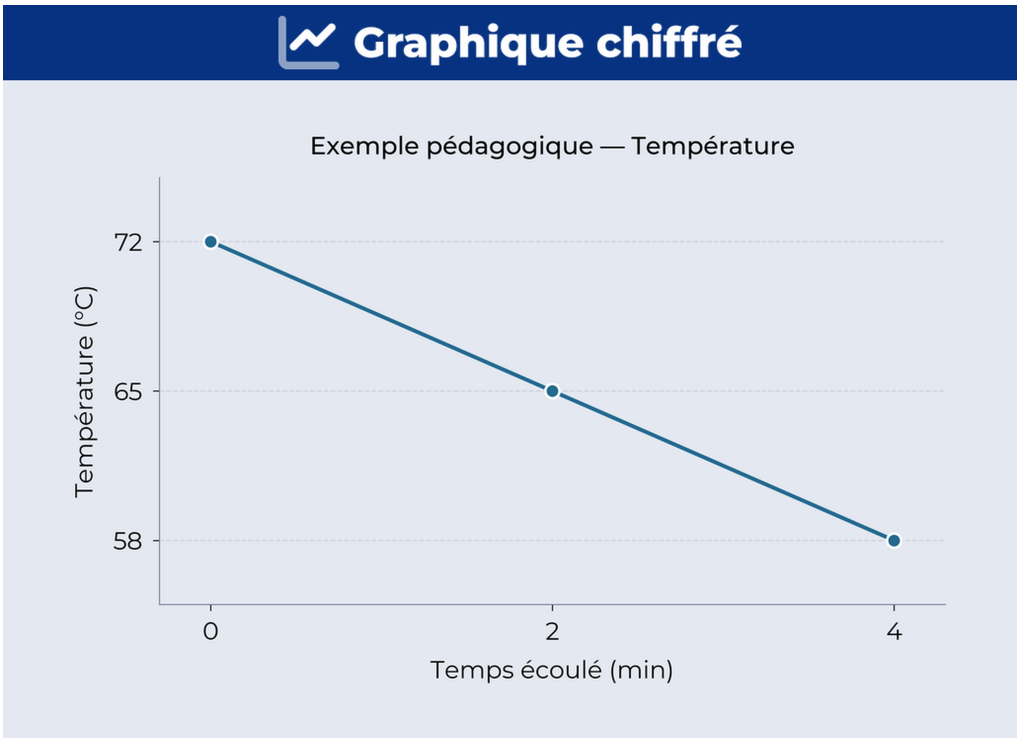
3. Tester et interpréter un refroidissement :

Manipulation courte :
Avec l'accord de ton enseignant et une machine sécurisée, prépare un thermomètre adapté, une fiche de relevés et un chronomètre. Mesure la température du radiateur au même endroit, sans toucher les pièces chaudes.

Relève la valeur au départ, puis toutes les 2 minutes pendant 6 minutes. Note aussi si le ventilateur fonctionne. Compare les mesures : une baisse régulière indique que la chaleur est évacuée, mais ne suffit pas à confirmer seule le bon état du circuit.

Cas concret en atelier :
Sur une tondeuse, le moteur vient de tourner 10 minutes. Tu suis la température d'une zone accessible du radiateur pendant son refroidissement. Tu ne desserres jamais un bouchon de circuit chaud, car du liquide sous pression peut jaillir.

Les relevés passent de 72 °C à 65 °C, puis à 58 °C, à 2 minutes d'intervalle. La température baisse de 14 °C en 4 minutes. Tu remets la fiche au tuteur, sans conclure à toi seul à l'absence de panne.



Livrable attendu :
Rends une fiche indiquant la machine, la zone mesurée, l'appareil utilisé, les 4 températures avec leurs horaires et une phrase d'interprétation. Ici, le résultat attendu est une baisse régulière de 72 °C à 58 °C en 4 minutes.

Check-list avant de relever :

Vérification	Action
Consigne	Demande l'accord du tuteur
Sécurité	Évite les pièces chaudes et mobiles
Appareil	Choisis un thermomètre adapté
Mesure	Garde le même emplacement
Compte rendu	Note les valeurs et les horaires

Ce qu'il faut retenir

La température se mesure en °C, mais ne suffit pas à déterminer l'énergie thermique. Pour des relevés comparables, utilise le même appareil et le même emplacement.

- La chaleur se transfère par **conduction, convection ou rayonnement**.
- Un radiateur obstrué ou un manque de liquide peut réduire le refroidissement.
- Réalise des mesures régulières, note les horaires et respecte les **consignes de sécurité**.

Une baisse de température indique une évacuation de chaleur, sans prouver à elle seule que le circuit est en bon état. Transmets tes relevés au tuteur et n'ouvre jamais un circuit chaud.

Éducation physique et sportive

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, options A, B ou C, l'Éducation physique et sportive t'apprend à mieux bouger, gérer tes efforts et coopérer. Tu développes aussi des habitudes pour **préserver ta santé**.

Cette matière conduit à une **épreuve pratique**, coefficient 1. En CCF, tu es évalué sur 2 activités de champs d'apprentissage différents pendant la dernière année.

Autrement, tu passes une activité en examen final, à une date fixée par l'académie. La durée dépend de l'activité, sans durée globale nationale unique.

Conseil :
Je te conseille de viser une **progression régulière** plutôt que de te comparer aux autres. Prépare ta tenue la veille et demande les critères d'évaluation. Après chaque séance, note un point réussi et un objectif précis pour la suivante.

Prends les consignes d'échauffement au sérieux et respecte les règles. Pour t'organiser, réserve 5 minutes après le cours à ton bilan personnel. Si tu rencontres une difficulté, parle-en rapidement à ton enseignant.

Table des matières

Chapitre 1 : Course : gérer l'effort et mesurer ses progrès ..... Aller
1. Gérer ton effort pendant la course ..... Aller
2. Mesurer tes progrès simplement ..... Aller
Chapitre 2 : Orientation : choisir un déplacement en sécurité ..... Aller
1. Préparer ton itinéraire ..... Aller
2. Se déplacer et réagir avec prudence ..... Aller
Chapitre 3 : Danse : préparer et apprécier une prestation ..... Aller
1. Préparer ta prestation ..... Aller
2. Présenter ta danse avec assurance ..... Aller
3. Apprécier une prestation ..... Aller
Chapitre 4 : Sports collectifs : coopérer, jouer et arbitrer ..... Aller
1. Coopérer pour faire avancer l'équipe ..... Aller
2. Jouer en respectant les règles ..... Aller
3. Arbitrer et faire le bilan ..... Aller
Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé ..... Aller
1. Comprendre l'intérêt du renforcement ..... Aller

2. Construire une séance adaptée ..... Aller
3. S’entraîner sans se faire mal ..... Aller

Chapitre 1 : Course : gérer l'effort et mesurer ses progrès

1. Gérer ton effort pendant la course :

Partir à la bonne allure :
En course, le but n'est pas de partir le plus vite possible. Commence à une allure régulière, qui te permet de tenir plusieurs minutes sans être complètement essoufflé. Tu dois pouvoir prononcer quelques mots pendant l'effort.

Préparer ton corps :
Avant de courir, prends 5 à 10 minutes pour marcher d'un bon pas et faire quelques mouvements faciles. Augmente ensuite progressivement l'allure. Cet échauffement prépare ton corps et t'aide à commencer sans accélération brutale.

Adapter l'effort :
Tu peux accélérer un peu si tu te sens à l'aise, puis ralentir si ta respiration devient trop difficile. Marcher quelques instants n'est pas un échec. C'est une façon utile de récupérer et de reprendre la course avec une allure maîtrisée.

Exemple d'allure maîtrisée :
Tu cours pendant 12 minutes. Garde une allure confortable durant les 4 premières minutes, puis poursuis régulièrement. Si tu ne peux plus parler, ralentis ou marche 1 minute avant de repartir sans sprinter.

2. Mesurer tes progrès simplement :

Choisir des repères :
Note la durée courue, la distance parcourue et ton ressenti sur une échelle de 1 à 10. Tu peux aussi relever ton pouls après l'effort, si ton enseignant te le demande. Compare les résultats dans des conditions proches.

Suivre une progression :
Une seule séance ne suffit pas pour mesurer un progrès. Répète un parcours ou un exercice après quelques séances, sans chercher à battre ton record à chaque fois. Une allure plus régulière ou moins d'essoufflement sont aussi des progrès.

Repères à noter :

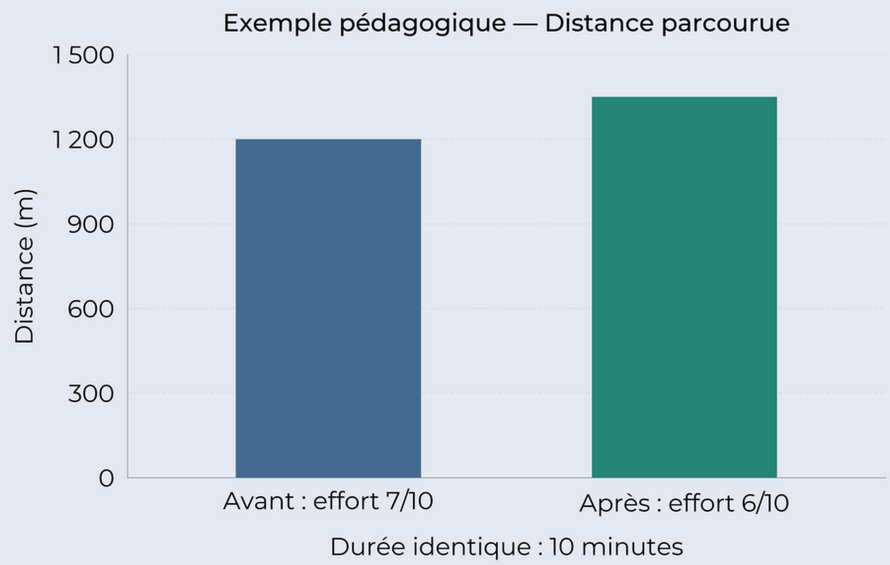
Élément	Ce que tu notes
Durée	Le temps couru, par exemple 12 minutes
Distance	La distance totale, si elle est mesurée
Ressenti	Ton effort de 1, très facile, à 10, maximal

Récupération	Ton état après 2 minutes de marche
Conditions	Le parcours, la météo et les pauses

Mini cas pratique :
Lors d'une première séance, tu cours 10 minutes et parcours 1 200 mètres, avec un effort ressenti de 7 sur 10. Après 3 séances, tu refais le test dans des conditions proches et notes tes résultats sans accélérer au départ.

Exemple de livrable attendu :
Tu remets un tableau de suivi indiquant les dates, la durée, la distance et le ressenti. Il montre, par exemple, 1 200 mètres puis 1 350 mètres en 10 minutes, avec un effort ressenti passé de 7 à 6 sur 10.

Graphique chiffré



Ce qu'il faut retenir

Pour courir efficacement, adopte une **allure régulière** et adapte ton effort à ta respiration. Échauffe-toi progressivement avant de partir.

- Ralentis ou marche si tu es trop essoufflé : la récupération t'aide à repartir sans sprinter.
- Note la durée, la distance, ton ressenti et les conditions de course.
- Compare tes résultats après plusieurs séances dans des conditions proches.

Tu progresses aussi si tu cours plus régulièrement ou avec moins d'essoufflement, même sans battre un record. Un **tableau de suivi** te permet de constater tes progrès.

Chapitre 2 : Orientation : choisir un déplacement en sécurité

1. Préparer ton itinéraire :

Repérer les informations utiles :
Avant de partir, observe la carte et repère le point de départ, l'arrivée et les chemins possibles. Oriente la carte avec le nord ou avec des repères visibles, comme une route, un bâtiment ou une lisière.

Choisir un trajet adapté :
Le trajet le plus court n'est pas toujours le plus sûr. Privilégie un chemin visible et praticable. Évite les pentes raides, les zones boueuses, les fossés et les passages où tu risques de glisser ou de gêner d'autres personnes.

Exemple de choix d'itinéraire :
Tu dois rejoindre une balise située à environ 300 mètres. Un chemin fait un détour de 50 mètres, mais évite un talus humide. Choisis le chemin, annonce ton trajet à ton binôme et reste sur la zone autorisée.

Les repères à vérifier :

Élément	Question à te poser
Départ et arrivée	Est-ce que je sais où je commence et où je vais ?
Terrain	Le sol est-il stable et le passage autorisé ?
Repères	Quels éléments visibles m'aideront à me diriger ?
Solution de repli	Où puis-je revenir si je me trompe de chemin ?

2. Se déplacer et réagir avec prudence :

Garder le contrôle de ton déplacement :
Avance à une allure qui te permet de regarder autour de toi et de garder ton équilibre. Sur un sol irrégulier, raccourcis tes pas. Ne cours pas en lisant la carte, arrête-toi dans un endroit sûr pour vérifier ta direction.

Respecter les consignes et les autres :
Reste dans la zone prévue, suis les consignes de l'enseignant et préviens ton binôme si tu changes d'itinéraire. En EPS, l'objectif n'est pas d'arriver le premier. Une décision calme évite souvent une chute ou un élève égaré.

Exemple de mini-parcours :
En 12 minutes, tu dois rejoindre 2 balises avec un camarade. Vous repérez le départ, choisissez un chemin dégagé, puis vérifiez la carte à chaque balise. Si le passage est

glissant, vous revenez au dernier repère et prenez un autre chemin. Livrable attendu : une carte annotée avec les 2 balises, l'itinéraire choisi et un risque repéré.

Ta vérification sur le terrain :

- Repère le départ, l'arrivée et les limites de la zone.
- Choisis un chemin praticable et autorisé.
- Regarde le sol et les obstacles avant d'avancer.
- Arrête-toi dans un endroit sûr pour lire la carte.
- Préviens ton binôme et reviens au dernier repère si tu hésites.

Ce qu'il faut retenir

Avant de partir, repère ton départ, ton arrivée et les éléments visibles. Choisis un itinéraire sûr plutôt que le plus court, en tenant compte du terrain et des consignes.

- Privilégie un **chemin praticable et autorisé**.
- Avance à une allure qui te permet de garder l'équilibre et d'observer le sol.
- Arrête-toi dans un endroit sûr pour consulter la carte.
- Préviens ton binôme et reviens au dernier repère en cas de doute.

En restant attentif et en communiquant, tu réduis les risques de chute ou de te perdre.

Chapitre 3 : Danse : préparer et apprécier une prestation

1. Préparer ta prestation :

Comprendre la consigne :
Avant de danser, repère le thème, la durée demandée, l'espace disponible et les consignes de sécurité. Tu peux présenter une création seul ou en groupe. Bien comprendre la tâche t'évite de préparer des mouvements hors sujet.

Construire une chorégraphie :
Choisis quelques mouvements que tu maîtrises, puis organise-les avec un début, un développement et une fin. Pense aux déplacements, aux niveaux et aux directions. Une suite simple et bien répétée est souvent plus efficace qu'une série compliquée.

Répéter sans te blesser :
Commence par 5 à 10 minutes d'échauffement progressif. Répète ensuite les passages difficiles lentement, puis avec la musique. Laisse un espace suffisant entre les danseurs et arrête-toi si tu ressens une douleur inhabituelle.

Exemple de préparation :
En groupe de 4, vous créez une danse de 1 minute sur le thème du travail en équipe. Vous répétez 3 fois les déplacements, puis vous vérifiez que personne ne se croise dangereusement. Livrable attendu : une chorégraphie mémorisée avec un début et une fin clairs.

2. Présenter ta danse avec assurance :

Gérer l'espace et le rythme :
Repère où tu commences et où tu termines. Écoute les accents de la musique pour rester en rythme, mais ne panique pas si tu perds un temps. Reprends le mouvement suivant et garde une attitude concentrée.

Soigner ta présence :
Regarde devant toi, engage ton corps et montre que tu assumes tes choix. Tu n'as pas besoin d'être un danseur professionnel. Une prestation lisible, où chacun connaît son rôle, donne souvent une meilleure impression qu'une danse faite sans intention.

Faire une vérification rapide :

- Vérifie que l'espace est dégagé et que le sol ne glisse pas.
- Repère ta place de départ et ta direction principale.
- Écoute le début de la musique avant de partir.
- Garde une distance adaptée avec les autres danseurs.
- Termine ta danse sans quitter l'espace trop vite.

Exemple de passage devant la classe :
Ton groupe présente une séquence de 60 secondes. Juste avant, vous vérifiez le placement et lancez la musique au bon moment. Si un camarade se trompe, tu continues sans t'arrêter. Le résultat attendu est une prestation menée jusqu'au bout, sans mise en danger.

3. Apprécier une prestation :

Observer avec des critères :
Regarder une danse, ce n'est pas seulement dire si tu l'aimes ou non. Observe le respect du thème, le rythme, l'utilisation de l'espace et la coordination. Ces critères t'aident à expliquer ton avis de façon précise et respectueuse.

Donner un retour utile :
Commence par relever un point réussi, puis propose une piste d'amélioration concrète. Évite les moqueries et les remarques sur le physique. Un retour clair aide le groupe à progresser sans le décourager.

Comparer tes impressions :
Après les prestations, échange tes observations avec un camarade. Vous pouvez ne pas ressentir la musique de la même façon. Appuie ton avis sur un moment précis de la danse plutôt que sur une impression vague.

Élément observé	Question à te poser
Thème	La danse correspond-elle à la consigne ?
Rythme	Les mouvements suivent-ils la musique ?
Espace	Les déplacements sont-ils variés et maîtrisés ?
Coordination	Le groupe danse-t-il de façon organisée ?

Exemple de retour :
Tu as observé un groupe de 3 élèves. Tu peux dire : « Le début était bien synchronisé, et les changements de direction étaient faciles à suivre. Vous pourriez répéter la fin pour terminer ensemble. » Ton retour s'appuie ainsi sur des faits précis.

Ce qu'il faut retenir

Pour réussir ta prestation, prépare une chorégraphie claire et sécuritaire, puis présente-la avec concentration et assurance.

- Respecte le thème, la durée et l'espace demandés. Organise tes mouvements avec un début, un développement et une fin.

- Échauffe-toi, répète progressivement et veille à la **sécurité des danseurs**.
- Soigne ta présence, écoute le rythme et continue même si tu te trompes.
- Pour apprécier une danse, observe le **respect du thème**, le rythme, l'espace et la coordination. Donne un retour précis et bienveillant.

Une préparation attentive et des remarques constructives permettent à chacun de progresser et de mieux apprécier les prestations.

Chapitre 4 : Sports collectifs : coopérer, jouer et arbitrer

1. Coopérer pour faire avancer l'équipe :

Le rôle de chacun :
Dans un sport collectif, tu joues avec tes partenaires pour atteindre un objectif commun. Tu peux marquer, défendre ou aider un coéquipier à garder le ballon. Même sans le ballon, tu participes en te déplaçant et en proposant une solution.

Communiquer simplement :
Des paroles courtes et claires aident l'équipe à s'organiser. Annonce le nom d'un partenaire, demande le ballon ou préviens d'un adversaire proche. Reste respectueux, même après une erreur, car les reproches font souvent perdre la concentration.

Exemple de coopération :
Pendant un match de 5 contre 5, tu vois qu'un partenaire est bloqué. Tu lui proposes une passe en te démarquant sur le côté. Il peut alors transmettre le ballon à un autre joueur mieux placé.

2. Jouer en respectant les règles :

Avant et pendant le match :
Avant de jouer, vérifie les limites du terrain, le matériel et les règles choisies par l'enseignant. Pendant le match, respecte les autres, évite les gestes dangereux et accepte qu'une action ne se déroule pas comme tu l'avais prévu.

Observer le jeu :
Garde la tête levée pour repérer tes partenaires, les adversaires et les espaces libres. Adapte ton effort à la durée du match. Une accélération bien placée est souvent plus utile qu'une course rapide sans objectif.

Exemple de situation de jeu :
Dans un match de 8 minutes, ton équipe récupère le ballon. Tu regardes autour de toi, puis tu fais une passe vers un partenaire démarqué. Si tu ne peux pas avancer sans contact dangereux, tu ralentis et tu cherches une autre solution.

3. Arbitrer et faire le bilan :

Prendre sa place d'arbitre :
L'arbitre fait appliquer les règles de la rencontre et aide le jeu à rester équitable. Place-toi de façon à voir l'action, annonce ta décision clairement et garde un ton calme. Si tu hésites, explique simplement ce que tu as observé.

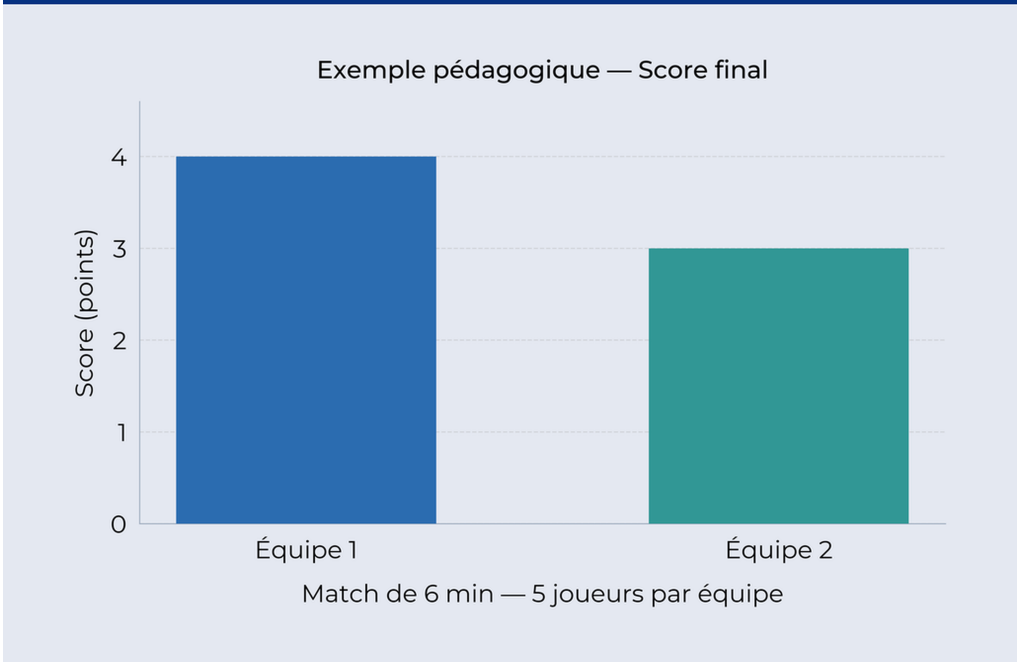
Vérifier les points importants :

Avant et pendant le match, garde cette courte liste en tête. Elle t'aide à jouer ou à arbitrer sans oublier la sécurité et le respect des autres.

Moment	Action à vérifier
Avant le match	Vérifier le terrain et le matériel.
Au début	Rappeler les règles et le temps de jeu.
Pendant	Observer, annoncer les décisions et rester impartial.
À la fin	Annoncer le score et ranger le matériel.

Mini cas concret d'arbitrage :
Pour un match de 6 minutes entre 2 équipes de 5 joueurs, tu arbitres avec un camarade. Vous annoncez le début, comptez les points et signalez les sorties de terrain. Livrable attendu : une feuille indiquant le score final, 4 à 3, et 1 règle appliquée correctement.

Graphique chiffré



Faire le bilan avec l'équipe :
Après le match, échange sur ce qui a aidé l'équipe et sur ce qui peut progresser. Par exemple, vous pouvez retenir une bonne communication et décider de mieux vous replacer en défense lors de la prochaine rencontre.

Ce qu'il faut retenir

Dans un sport collectif, tu contribues à l'objectif commun en jouant avec tes partenaires et en communiquant clairement.

- Déplace-toi pour proposer une solution et repère les espaces libres.
- Respecte les règles, les autres et la sécurité, tout en adaptant tes efforts.
- Arbitre avec calme et impartialité, puis échange avec l'équipe pour progresser.

La **coopération et le respect** rendent le jeu plus efficace. Après le match, fais le bilan des réussites et des points à améliorer.

Chapitre 5 : Musculation : s'entraîner pour préserver sa santé

1. Comprendre l'intérêt du renforcement :

À quoi ça sert :
La musculation consiste à faire travailler tes muscles avec des exercices adaptés. Elle peut t'aider à gagner en force et à mieux bouger au quotidien. Le but n'est pas forcément de soulever lourd ou de chercher à transformer ton corps.

Un lien avec ton futur métier :
En maintenance, tu peux être amené à déplacer des pièces, à travailler accroupi ou à garder une posture un moment. Des muscles plus solides peuvent t'aider dans ces gestes, mais ils ne remplacent jamais les règles de manutention et les aides mécaniques.

Exemple d'effort utile :
Pour déplacer un bidon, tu te rapproches de la charge, tu plies les jambes et tu la gardes près du corps. Une bonne condition physique peut faciliter l'effort, mais si la charge est trop lourde, tu demandes de l'aide ou tu utilises un équipement adapté.

2. Construire une séance adaptée :

Une séance progressive :
Commence par 5 à 10 minutes d'échauffement léger, avec des mouvements progressifs. Ensuite, choisis quelques exercices pour travailler différentes parties du corps. Termine tranquillement et laisse à ton corps le temps de récupérer.

Des exercices simples :
Tu peux commencer au poids du corps, sans chercher la performance. Fais chaque mouvement lentement, avec une posture stable. Si tu débutes, choisis une difficulté qui te permet de garder le contrôle plutôt que de forcer jusqu'à l'épuisement.

- Des squats pour solliciter les jambes.
- Des pompes contre un mur pour travailler les bras et le haut du corps.
- Un gainage court, adapté à ton niveau, pour renforcer la sangle abdominale.

Repères pratiques :

Moment	À faire	Pourquoi
Avant	Préparer le corps pendant 5 à 10 minutes	Se mettre progressivement en mouvement
Pendant	Garder une posture contrôlée et respirer	Éviter de compenser ou de bloquer sa respiration
Après	Ralentir et récupérer	Revenir au calme sans précipitation

Exemple de séance débutant :
Tu fais 8 squats, puis 6 pompes contre un mur et 15 secondes de gainage adapté. Après chaque exercice, tu récupères environ 1 minute. Tu peux refaire le circuit 2 fois si tu gardes une bonne technique. Ce sont des repères, pas une obligation.

3. S'entraîner sans se faire mal :

Les bons réflexes :
Choisis des exercices adaptés à ton niveau et augmente l'effort petit à petit. Selon Manger Bouger, il est recommandé de pratiquer des activités de renforcement musculaire 2 fois par semaine pour davantage de bienfaits sur la santé.

Les signaux à respecter :
Une fatigue modérée peut arriver, mais une douleur, un malaise ou un essoufflement inhabituel ne sont pas des objectifs. Arrête l'exercice si tu ressens ces symptômes. En cas de douleur dans la poitrine, de malaise ou de palpitations, demande rapidement un avis médical.

Mini cas concret :
En stage, tu dois déplacer des pièces avec un collègue. Avant l'effort, vous vérifiez le poids et le trajet, puis vous choisissez un chariot si nécessaire. Vous gardez la charge près du corps et vous vous coordonnez. Le livrable attendu est une courte fiche de manutention indiquant le matériel choisi et 3 règles de sécurité.

Check-list avant de commencer :

- Vérifie que l'espace autour de toi est dégagé.
- Prévois un échauffement de 5 à 10 minutes.
- Choisis une difficulté qui te permet de garder une bonne posture.
- Respire régulièrement et évite les mouvements brusques.
- Arrête-toi en cas de douleur ou de malaise.

Ce qu'il faut retenir

Le renforcement musculaire améliore ta force et facilite certains gestes du quotidien et du métier, sans remplacer les règles de manutention ni les équipements adaptés.

- Commence par un **échauffement progressif**, puis choisis des exercices simples adaptés à ton niveau.
- Garde une posture contrôlée, respire régulièrement et augmente l'effort progressivement.

- Entraîne-toi si possible deux fois par semaine et arrête-toi en cas de douleur, de malaise ou d'essoufflement inhabituel.

Pour préserver ta santé, privilégie la régularité et la technique plutôt que la performance. En manutention, évalue la charge et demande de l'aide ou utilise un équipement si nécessaire.

Prévention-santé-environnement

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, options A, B et C, la PSE t'apprend à préserver ta santé et l'environnement. Tu étudies la consommation et la **prévention des risques**, notamment à l'atelier.

L'épreuve, de **coefficient 1**, est notée sur 20. En examen final, tu passes un écrit d'une heure.

En CCF, tu passes une évaluation pratique et orale de secourisme pendant la formation, puis un **écrit de 50 minutes** en dernière année.

Conseil :
Je te conseille de réviser 15 minutes, 2 fois par semaine. Construis une fiche par thème et relie tes cours à tes observations en stage. Prends, par exemple, une intervention sur un tracteur, une pelle ou une tondeuse.

Entraîne-toi à **repérer le danger**, expliquer le dommage possible et proposer une prévention adaptée. Justifie chaque réponse avec les documents. Si tu hésites, reprends calmement la situation, sans chercher à réciter tout ton cours.

Table des matières

Chapitre 1 : Hygiène de vie, addictions et accès aux soins ..... Aller
1. Prendre soin de ta santé au quotidien ..... Aller
2. Repérer les addictions et demander de l'aide ..... Aller
Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST ..... Aller
1. Choisir une contraception ..... Aller
2. Prévenir les IST et agir vite ..... Aller
Chapitre 3 : Environnement : ressources et risques au quotidien ..... Aller
1. Préserver les ressources à l'atelier ..... Aller
2. Repérer les risques et agir correctement ..... Aller
Chapitre 4 : Travail : droits, prévention et secours aux victimes ..... Aller
1. Connaître tes droits et tes obligations ..... Aller
2. Prévenir les risques en atelier et sur le terrain ..... Aller
3. Porter secours à une victime ..... Aller
Chapitre 5 : Budget, assurances et achats responsables ..... Aller
1. Prévoir et suivre ton budget ..... Aller
2. Comprendre les assurances ..... Aller

3. Acheter de façon responsable ..... Aller

Chapitre 1 : Hygiène de vie, addictions et accès aux soins

1. Prendre soin de ta santé au quotidien :

Les habitudes qui comptent :
L'hygiène de vie, c'est l'ensemble des habitudes qui aident à préserver ta santé. Manger régulièrement, boire de l'eau, bouger et dormir suffisamment soutiennent ton énergie, ta concentration et ton humeur. En atelier, ces habitudes aident aussi à rester attentif près des machines.

Sommeil et vigilance :
Selon l'Assurance Maladie, un adulte dort en moyenne entre 7 et 8 heures, mais les besoins varient d'une personne à l'autre. Une nuit trop courte peut ralentir tes réflexes. Si tes paupières sont lourdes ou si tu bâilles souvent, préviens ton tuteur et ne manipule pas une machine dangereuse.

Réflexes sur le terrain :

- Prépare ton repas et ta bouteille d'eau avant une journée en atelier ou en stage.
- Garde des horaires de sommeil aussi réguliers que possible.
- Signale rapidement une fatigue qui gêne ton travail.
- Ne prends pas de médicament qui réduit la vigilance sans vérifier la notice et demander conseil à un professionnel de santé.

Exemple de situation en atelier :
Après une nuit de 4 heures, tu te sens étourdi avant de contrôler une tondeuse. Tu avertis ton tuteur avant de commencer, puis vous choisissez une tâche sans machine en attendant que ta vigilance revienne. Tu évites ainsi de te mettre en danger ou de blesser quelqu'un.

Mini cas pratique :
En stage d'entretien de matériels d'espaces verts, tu as dormi 5 heures et dois utiliser une débroussailleuse. Tu annonces ta fatigue au tuteur, tu ne démarres pas la machine, puis tu participes à une tâche adaptée. Livrable attendu : une fiche de suivi de 1 journée indiquant tes heures de sommeil, ton niveau de vigilance et la tâche réalisée.

Check-list avant une tâche :

À vérifier	Ton réflexe
Fatigue	Repère les bâillements et les paupières lourdes.
Repas et eau	Prends une pause et bois régulièrement.
Médicament	Lis la notice et demande conseil en cas de doute.

Machine	Préviens le tuteur si tu ne te sens pas vigilant.

2. Repérer les addictions et demander de l'aide :

Comprendre une addiction :
Une addiction correspond à une difficulté à contrôler une consommation ou une pratique, même quand elle entraîne des problèmes. Elle peut concerner le tabac, l'alcool, le cannabis, certains médicaments ou les jeux. Ce n'est pas un manque de volonté, et demander de l'aide est un premier pas utile.

Les signes à ne pas ignorer :
Tu peux te poser des questions si tu consommes plus souvent que prévu, si tu as du mal à arrêter ou si cela perturbe ton sommeil, tes cours, ton budget ou tes relations. L'alcool, le cannabis et certains médicaments peuvent aussi diminuer la vigilance et rendre l'utilisation d'un engin ou d'un outil dangereux.

À qui en parler :
Tu peux commencer par ton médecin traitant, un infirmier, le service de santé de ton établissement ou un adulte de confiance. Selon le Service-Public, ton médecin traitant coordonne ton suivi et peut t'orienter vers un professionnel adapté. Si tu crains d'être jugé, dis-le simplement : les soignants sont là pour t'accompagner.

Demander des soins :
Pour une difficulté qui n'est pas urgente, prends rendez-vous avec un professionnel de santé. Prépare en quelques mots ce qui t'inquiète, depuis quand et les changements que tu as remarqués. En cas de danger immédiat ou de malaise grave, appelle le 15 ou le 112. Si tu hésites, demande à un adulte de confiance de t'aider à faire la démarche.

Exemple de demande d'aide :
Tu fumes de plus en plus et tu remarques que tu dépenses 30 euros par semaine. Tu peux noter cette dépense pendant 2 semaines, puis en parler à ton médecin ou à l'infirmier de ton établissement. La Haute Autorité de santé indique que des professionnels peuvent repérer les consommations à risque et accompagner les personnes qui souhaitent réduire ou arrêter.

Astuce pour le rendez-vous :
Avant la consultation, note 3 éléments : ce que tu consommes, à quelle fréquence et ce que tu aimerais changer. Tu n'as pas besoin d'avoir toutes les réponses. Être honnête aide le professionnel à te proposer un accompagnement adapté, sans improviser seul une solution risquée.

Ce qu'il faut retenir

De bonnes habitudes soutiennent ta santé, ta concentration et ta sécurité au travail. La fatigue ou certaines consommations peuvent rendre l'usage d'une machine dangereux.

- Prends des repas réguliers, bois de l'eau et privilégie un sommeil suffisant.
- Si tu manques de vigilance, **préviens ton tuteur** et évite les machines dangereuses.
- Une addiction peut concerner une substance ou une pratique. Demander de l'aide est un premier pas, pas un signe de faiblesse.
- Parle à un professionnel de santé ou à un adulte de confiance ; en cas de danger immédiat, appelle le **15 ou le 112**.

Observe les effets sur ton quotidien et prépare quelques informations avant de demander conseil. Tu peux être accompagné pour trouver une solution adaptée.

Chapitre 2 : Sexualité, contraception et prévention des IST

1. Choisir une contraception :

À quoi ça sert :
La contraception sert à éviter une grossesse. Il existe plusieurs méthodes, comme la pilule, l'implant, le dispositif intra-utérin ou le préservatif. Le choix dépend de la personne, de sa santé et de sa situation. Un médecin ou une sage-femme peut aider à choisir.

Le préservatif et les autres méthodes :
Le préservatif externe ou interne aide à éviter une grossesse et réduit le risque de transmission des infections sexuellement transmissibles, appelées IST. Les autres contraceptions, comme la pilule ou l'implant, ne protègent pas des IST. On peut donc associer un préservatif à une autre méthode.

Exemple de choix :
Tu commences une relation et tu veux éviter une grossesse ainsi que réduire le risque d'IST. Vous pouvez utiliser un préservatif à chaque rapport. Si tu souhaites une contraception régulière, tu peux en parler à un professionnel de santé, sans remplacer le préservatif par la pilule.

Situation ou méthode	Réflexe utile
Préservatif	L'utiliser correctement et à chaque rapport
Pilule, implant ou DIU	Demander conseil à un professionnel de santé
Préservatif déchiré ou rapport sans protection	Agir rapidement pour la contraception d'urgence et demander conseil sur le dépistage

2. Prévenir les IST et agir vite :

Comprendre les risques :
Une IST peut se transmettre lors de relations sexuelles. Certaines, comme la chlamydia ou le VIH, ne provoquent pas toujours de signes visibles. L'absence de symptômes ne suffit donc pas à savoir si toi ou ton partenaire êtes concernés. Le dépistage permet de vérifier et d'être pris en charge.

Les bons réflexes :
Utilise un préservatif à chaque rapport pour réduire le risque d'IST. Si tu as eu un rapport sans protection, si le préservatif a craqué ou si tu remarques des symptômes, demande conseil à un professionnel de santé ou à un centre de dépistage. N'attends pas que les signes s'aggravent.

- Vérifie que l'emballage du préservatif est intact et que sa date limite n'est pas dépassée.

- Ouvre-le sans ciseaux ni dents, puis mets-le avant tout contact sexuel.
- Ne réutilise jamais un préservatif et n'en mets pas 2 l'un sur l'autre.
- Si tu as un doute après un rapport, demande rapidement conseil à un professionnel de santé.

Selon le ministère de la Santé, une contraception d'urgence hormonale doit être prise le plus tôt possible. Selon le médicament, le délai maximal est de 3 ou 5 jours. Elle ne protège pas des IST. Pour évaluer le risque de VIH, rends-toi sans attendre aux urgences ou dans un centre de dépistage, car un traitement post-exposition doit être commencé au plus tard dans les 48 heures.

Exemple de réaction après un incident :
Le préservatif se déchire pendant un rapport. Tu en parles à la personne concernée, puis tu contactes rapidement une pharmacie ou un professionnel de santé pour la contraception d'urgence. Si le VIH peut être un risque, tu vas immédiatement aux urgences. Livrable attendu : une note avec l'heure du rapport, l'heure de l'appel et les conseils reçus.

Où demander de l'aide ?
En France, tu peux demander un dépistage à un médecin, une sage-femme ou un centre gratuit d'information, de dépistage et de diagnostic, appelé CeGIDD. Selon le ministère chargé de la Santé, certains dépistages en laboratoire sont gratuits sans ordonnance pour les moins de 26 ans.

À retenir sur le terrain :
En atelier ou en stage, tu apprends à vérifier un équipement avant usage. Pour la prévention, le réflexe est comparable : prépare-toi, vérifie le matériel et agis dès qu'un problème apparaît. Ta santé relève de ta vie privée, tu peux demander de l'aide à un professionnel en toute simplicité.

Ce qu'il faut retenir

Choisis une contraception adaptée avec l'aide d'un professionnel de santé. Pour éviter une grossesse et réduire le risque d'IST, associe si besoin une autre méthode au **préservatif à chaque rapport**.

- Vérifie l'emballage et la date du préservatif, utilise-le correctement et ne le réutilise pas.
- Les IST peuvent être sans symptômes : le **dépistage permet de vérifier** et d'être pris en charge.
- Après un rapport sans protection ou un préservatif déchiré, demande rapidement conseil pour la contraception d'urgence et le dépistage.

- En cas de risque de VIH, rends-toi sans attendre aux urgences, car le traitement post-exposition doit débuter au plus tard dans les 48 heures.

La contraception d'urgence ne protège pas des IST. Tu peux demander de l'aide à un médecin, une sage-femme ou un CeGIDD.

Chapitre 3 : Environnement : ressources et risques au quotidien

1. Préserver les ressources à l'atelier :

Les ressources utiles :
À l'atelier, tu consommes de l'eau, de l'électricité, du carburant et des produits d'entretien. Les pièces, les pneus et les lubrifiants sont aussi des ressources. Les économiser limite les déchets et évite des dépenses inutiles à l'entreprise.

Les bons réflexes :
Avant de commencer, prépare tes outils et les pièces nécessaires. Coupe l'éclairage d'une zone vide et évite de laisser tourner un moteur sans raison. Referme les bidons après usage et signale rapidement une fuite d'eau, d'huile ou de carburant.

- Utilise juste la quantité de produit nécessaire.
- Ne laisse pas couler l'eau pendant le nettoyage des pièces.
- Éteins les équipements inutilisés, si tu en as l'autorisation.
- Répare ou signale les fuites sans attendre.

Exemple d'économie de ressources :
Après le lavage d'un filtre, tu constates que le robinet reste ouvert pendant 5 minutes. Tu le fermes entre les étapes et tu préviens ton responsable si le débit ne s'arrête pas correctement. Tu évites ainsi de gaspiller de l'eau.

2. Repérer les risques et agir correctement :

Les dangers au quotidien :
Une fuite d'huile peut rendre le sol glissant et polluer l'eau. Un bidon mal fermé peut répandre un produit dangereux. Les batteries, les carburants et les pièces usagées présentent aussi des risques pour ta santé et l'environnement.

Situation	Réflexe immédiat	Qui prévenir ou quoi vérifier
Fuite d'huile ou de carburant	Éloigne les personnes et évite tout rejet dans une évacuation d'eau.	Préviens ton responsable et suis la procédure de l'atelier.
Produit renversé	Ne le touche pas sans protection adaptée.	Fais vérifier l'étiquette et les consignes de sécurité avec ton responsable.
Déchet souillé	Mets-le dans le contenant prévu, sans le mélanger aux déchets ordinaires.	Vérifie le tri affiché dans l'atelier.

Batterie usagée	Ne la jette pas dans une poubelle classique.	Demande où la déposer pour sa collecte adaptée.

Ta vérification sur le terrain :

- Avant l'intervention, repère les fuites et les contenants mal fermés.
- Pendant le travail, porte les protections indiquées et garde la zone rangée.
- Après l'intervention, trie les déchets selon les consignes de l'atelier.
- Si tu as un doute, arrête-toi et demande à ton responsable.

Mini cas concret de fuite :
Tu repères une flaque d'huile d'environ 30 cm près d'un tracteur. Tu éloignes les personnes, tu empêches l'huile d'atteindre une évacuation et tu alertes ton responsable. Le résultat attendu est une zone sécurisée et une fuite prise en charge selon la procédure. Ton livrable est une fiche de signalement indiquant l'heure, l'emplacement et le produit concerné.

Ce qu'il faut retenir

À l'atelier, économise les ressources et préviens les risques pour ta santé et l'environnement.

- Prépare ton matériel, limite l'usage de l'eau et des produits, et éteins les équipements inutilisés.
- Repère les fuites et les contenants mal fermés. En cas de déversement, sécurise la zone et **alerte ton responsable**.
- Utilise les protections indiquées et trie les déchets dans les contenants adaptés.

Si tu as un doute, arrête-toi et demande conseil. Tes **bons réflexes au quotidien** évitent le gaspillage et contribuent à un atelier plus sûr.

Chapitre 4 : Travail : droits, prévention et secours aux victimes

1. Connaître tes droits et tes obligations :

Au travail, chacun a un rôle :
Ton employeur doit protéger ta santé et ta sécurité. Il évalue les risques, t'informe et te forme. De ton côté, tu respectes les consignes, tu utilises correctement les équipements et tu signales toute situation dangereuse. Ces règles concernent aussi les apprentis et les stagiaires.

Le droit d'alerte et de retrait :
Si tu as un motif raisonnable de penser qu'un danger grave et imminent menace ta vie ou ta santé, alerte immédiatement ton responsable. Tu peux te retirer de la situation dangereuse. Ne te mets pas en danger et n'expose pas tes collègues à un risque supplémentaire.

En cas d'accident du travail :
Préviens ton employeur dans les 24 heures, même si la blessure paraît légère. L'employeur doit ensuite déclarer l'accident à la CPAM ou à la MSA dans les 48 heures après en avoir été informé. Garde les documents remis et note les faits ainsi que les témoins éventuels.

Exemple d'alerte et de retrait :
En atelier, tu remarques qu'un carter de protection est cassé sur une machine. Tu arrêtes de l'utiliser, tu préviens ton responsable et tu éloignes les autres si nécessaire. Tu ne reprends le travail qu'après la mise en sécurité de l'équipement.

2. Prévenir les risques en atelier et sur le terrain :

Repérer les dangers avant d'agir :
Sur un matériel agricole, de chantier ou d'espaces verts, pense aux pièces en mouvement, aux charges, au bruit, aux produits chimiques et aux sols glissants. Avant une intervention, identifie le risque, applique la consigne et vérifie que la zone est sécurisée.

Choisir les protections adaptées :

- Arrête le moteur et empêche tout redémarrage avant une intervention.
- Utilise les protections prévues, comme les lunettes, les gants ou les chaussures de sécurité.
- Garde la zone de travail rangée et signale les fuites ou les obstacles.
- Demande de l'aide si une charge est trop lourde ou si une opération dépasse tes compétences.

Faire une vérification simple et systématique :

À vérifier	Action attendue

Énergie	Arrêter et isoler les sources d'énergie selon la consigne.
Zone	Écarter les personnes et supprimer les obstacles.
Équipement	Vérifier l'état des protections et porter les équipements adaptés.
Anomalie	Arrêter l'intervention et prévenir le responsable.
Fin du travail	Ranger l'outillage et transmettre les défauts constatés.

Mini cas concret de prévention :
Tu dois remplacer une lame sur une tondeuse. En 5 étapes, tu arrêtes le moteur, retires la clé, suis la procédure d'isolement, mets tes protections et vérifies que la machine ne peut pas démarrer. Livrable attendu : une fiche d'intervention indiquant 5 contrôles réalisés et toute anomalie relevée.

3. Porter secours à une victime :

Protéger avant d'intervenir :
Commence par observer la scène. Un engin peut encore bouger, une pièce peut être chaude ou une fuite peut créer un nouveau danger. N'approche pas si tu risques de devenir une victime à ton tour. Fais arrêter la machine et sécuriser la zone par une personne compétente.

Alerter avec des informations précises :
Appelle le 15, le 18 ou le 112 selon la situation. Donne l'adresse exacte, le type d'accident, le nombre de victimes, leur état apparent et les dangers présents. Ne raccroche pas avant que l'opérateur te le dise, puis suis ses consignes.

Secourir sans improviser :
Si tu es formé, applique les gestes appris, par exemple comprimer un saignement important ou utiliser un défibrillateur en suivant ses instructions. Ne déplace pas une victime sauf si un danger immédiat l'impose. Reste près d'elle et rassure-la jusqu'à l'arrivée des secours.

Exemple d'accident en atelier :
Un collègue se blesse près d'un matériel. Tu sécurises l'engin sans t'exposer, tu demandes à un témoin d'appeler le 112 et tu communiques l'adresse, l'accès à l'atelier et l'état du collègue. Tu suis les consignes de l'opérateur et accueilles les secours.

Ce qu'il faut retenir

Au travail, tu dois respecter les consignes et signaler les dangers. Ton employeur doit protéger ta santé et ta sécurité.

- Face à un **danger grave et imminent**, alerte ton responsable et retire-toi sans mettre autrui en danger.
- Préviens ton employeur d'un accident dans les 24 heures et sécurise les équipements avant toute intervention.
- En cas d'urgence, protège la zone, appelle le 15, le 18 ou le 112 et suis les consignes.

Ne prends aucun risque inutile : porte les protections adaptées et ne réalise que les gestes de secours que tu maîtrises.

Chapitre 5 : Budget, assurances et achats responsables

1. Prévoir et suivre ton budget :

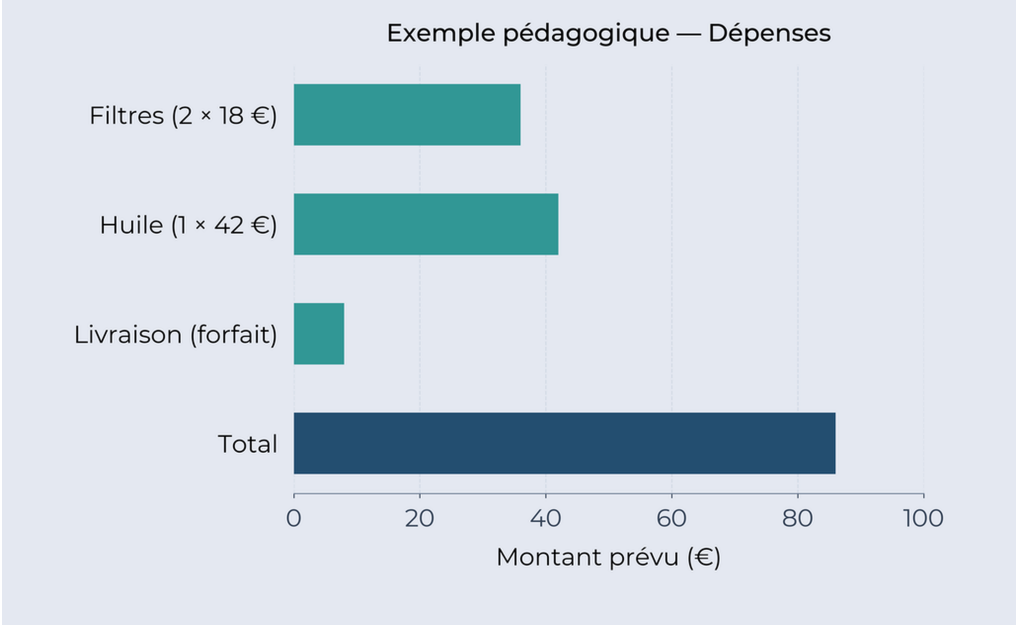
À quoi sert un budget :
En atelier, un budget sert à prévoir les dépenses et à éviter les achats faits dans l'urgence. Tu peux suivre le coût des pièces, des consommables et des équipements de protection. Un bon suivi aide aussi l'équipe à respecter l'argent disponible.

Calculer le coût total :
Avant une commande, additionne le prix des articles, la livraison et les éventuels frais supplémentaires. Vérifie aussi les quantités et les références. Une pièce moins chère peut coûter davantage si elle ne convient pas à la machine ou doit être remplacée rapidement.

Exemple de budget d'atelier :
Tu dois remplacer 2 filtres à 18 € chacun et commander 1 bidon d'huile à 42 €. La livraison coûte 8 €. Le total est de 36 € + 42 € + 8 €, soit 86 €. Le livrable attendu est un bon de commande vérifié, avec le total inscrit.

Dépense prévue	Calcul	Montant
Filtres	2 × 18 €	36 €
Huile	1 × 42 €	42 €
Livraison	Forfait	8 €
Total	36 € + 42 € + 8 €	86 €

Graphique chiffré



2. Comprendre les assurances :

Les garanties à connaître :
Une assurance peut couvrir certains dommages, selon le contrat et les circonstances. Au travail, respecte les consignes de sécurité et signale tout incident à ton responsable, même si le dégât semble léger. Ne suppose jamais qu'une assurance prendra automatiquement tout en charge.

Les bons réflexes en cas d'incident :
Si une machine, un outil ou un véhicule est endommagé, arrête l'activité si nécessaire et sécurise la zone. Préviens immédiatement ton responsable, puis décris les faits clairement. Ne reconnais pas une responsabilité et ne modifie pas les lieux avant d'avoir reçu les consignes.

Exemple de déclaration d'incident :
En déplaçant une tondeuse d'atelier, tu remarques un carter fissuré. Tu arrêtes la machine, tu la mets à l'écart et tu avertis ton tuteur. Le livrable attendu est un signalement précis indiquant la date, la machine concernée et les faits observés.

3. Acheter de façon responsable :

Choisir sans gaspiller :
Un achat responsable répond au besoin sans créer de dépenses ni de déchets inutiles. Compare la compatibilité, la durée de vie, la réparabilité et les conditions de livraison. En maintenance agricole, de chantier ou d'espaces verts, une pièce adaptée évite les pannes répétées et les remplacements prématurés.

Agir dans l'atelier :
Avant de commander, vérifie le stock et la référence dans la documentation technique. Demande conseil si tu hésites entre 2 pièces. Pour les huiles, batteries et produits d'entretien, respecte les consignes de stockage et de tri indiquées par l'entreprise.

- Vérifie le besoin réel et le stock disponible.
- Contrôle la référence et la compatibilité avec le matériel.
- Compare le prix, la durée de vie et la réparabilité.
- Demande l'accord du responsable avant la commande.
- Range ou trie les produits selon les consignes de l'atelier.

Exemple d'achat responsable :
Une débroussailleuse nécessite une tête de coupe. Tu vérifies le modèle, constates qu'une pièce compatible est déjà en stock et évites une commande de 24 €. Tu notes la sortie de stock. Le livrable attendu est une fiche de suivi mise à jour, avec la pièce utilisée et la quantité restante.

Ce qu'il faut retenir

Anticipe les dépenses et vérifie chaque achat avant de commander. Un budget précis et des choix adaptés évitent les coûts inutiles.

- Calcule le **coût total**, livraison et frais compris, et vérifie quantités et références.
- En cas d'incident, sécurise la zone, avertis ton responsable et rapporte les faits sans modifier les lieux.
- Vérifie le stock, la compatibilité, la durée de vie et la réparabilité avant tout achat.
- Respecte les consignes de stockage et de tri pour les produits de l'atelier.

En appliquant ces réflexes, tu protèges le budget, la sécurité et les ressources de l'entreprise.

Langue vivante étrangère : Anglais

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, l'Anglais t'aide à comprendre des consignes simples et à présenter ton activité, que tu travailles sur un tracteur, une pelleteuse ou une tondeuse.

Cette matière conduit à une **épreuve facultative de langue vivante**, en examen final, sans CCF. Le règlement ne précise aucun coefficient. Seuls les points dépassant 10/20 comptent.

L'évaluation vise le **niveau A2**. L'oral dure 12 minutes maximum, avec une présentation, un échange et une compréhension écrite. La date figure sur ta convocation.

Conseil :
Consacre **10 minutes par jour** à l'Anglais. Note le vocabulaire des pièces, des outils et de la sécurité dans un carnet. Associe chaque mot à une photo pour mieux le retenir.

Entraîne-toi à présenter une intervention vécue en stage avec des phrases courtes. Enregistre-toi, puis corrige progressivement ta prononciation. Je te conseille de **privilégier la clarté** plutôt que les phrases compliquées. Tu peux communiquer malgré quelques erreurs.

Table des matières

Chapitre 1 : Se présenter et échanger dans la vie courante ..... Aller
1. Te présenter simplement ..... Aller
2. Échanger dans une situation courante ..... Aller
Chapitre 2 : Comprendre des messages et des consignes simples ..... Aller
1. Repérer les informations importantes ..... Aller
2. Comprendre et suivre une consigne ..... Aller
Chapitre 3 : Lire et rédiger des écrits professionnels simples ..... Aller
1. Comprendre les écrits professionnels ..... Aller
2. Rédiger un message professionnel ..... Aller
3. Vérifier et transmettre les informations ..... Aller
Chapitre 4 : Découvrir les cultures des pays anglophones ..... Aller
1. Repérer les pays et leurs cultures ..... Aller
2. Communiquer avec respect ..... Aller
3. Agir dans une situation professionnelle ..... Aller

Chapitre 1 : Se présenter et échanger dans la vie courante

1. Te présenter simplement :

Les informations utiles :
Pour te présenter en anglais, donne ton prénom, ton âge, ta ville et ce que tu étudies. Tu n'as pas besoin de tout raconter. Une présentation de 4 ou 5 phrases suffit souvent pour démarrer une conversation en classe, en stage ou à l'atelier.

En anglais	En français
Hello, my name is Sam.	Bonjour, je m'appelle Sam.
I am 17 years old.	J'ai 17 ans.
I live in Lille.	J'habite à Lille.
I am a student.	Je suis élève.
I study machinery maintenance.	J'étudie la maintenance des matériels.
I enjoy working with machines.	J'aime travailler sur des machines.

Construire tes phrases :
En anglais, « I am » signifie « je suis » et « I live » signifie « j'habite ». Pour parler de ton âge, utilise « I am » suivi du nombre, et non une traduction mot à mot du français. Apprendre ces blocs de phrases t'aide à parler sans tout traduire dans ta tête.

Exemple de présentation :
Hello, my name is Lina. I am 16 years old. I live in Lyon, and I study machinery maintenance. I like repairing garden equipment. (Bonjour, je m'appelle Lina. J'ai 16 ans. J'habite à Lyon et j'étudie la maintenance des matériels. J'aime réparer du matériel de jardin.)

Mini-cas en atelier :
Tu accueilles un visiteur anglophone dans l'atelier. En 2 minutes, tu te présentes, tu indiques ta formation et tu nommes ton option : « I study agricultural machinery maintenance. » (J'étudie la maintenance des matériels agricoles.) Le résultat attendu est une présentation orale de 4 phrases, claire et compréhensible.

2. Échanger dans une situation courante :

Saluer et demander de répéter :
Une conversation commence souvent par une salutation, puis une question simple. Si tu ne comprends pas, demande à la personne de répéter ou de parler plus lentement. En stage, mieux vaut vérifier une consigne que faire semblant d'avoir compris, surtout près d'une machine.

Dialoguer poliment :

Visitor : Hello, what are you working on? (Bonjour, sur quoi travailles-tu ?)**Student :** I am checking a lawn mower. (Je vérifie une tondeuse.)**Visitor :** Can you explain the problem? (Peux-tu expliquer le problème ?)**Student :** The engine does not start. (Le moteur ne démarre pas.)
Tu peux aussi dire « I don't understand. » (Je ne comprends pas.) ou « Could you repeat, please? » (Tu peux répéter, s'il te plaît ?) Ces phrases courtes sont utiles quand tu échanges avec un client, un collègue ou un visiteur.

Exemple de demande de clarification :
« Could you speak more slowly, please? » (Tu peux parler plus lentement, s'il te plaît ?) Dans un échange lié au travail, ajoute « Could you show me? » (Tu peux me montrer ?) si une explication orale ne suffit pas.

Erreurs fréquentes :

- Évite « I have 17 years ». Dis plutôt « I am 17 years old. » (J'ai 17 ans.)
- Évite « I am agree ». Dis « I agree. » (Je suis d'accord.)
- Pour demander une répétition, préfère « Could you repeat, please? » (Tu peux répéter, s'il te plaît ?) à une phrase trop directe.

Checklist avant de parler :

- Choisis une salutation adaptée, « Hello » (Bonjour) ou « Good morning » (Bonjour, le matin).
- Dis ton prénom et ta formation en 2 phrases.
- Écoute jusqu'au bout avant de répondre.
- Demande de répéter si une consigne n'est pas claire.
- Termine poliment avec « Thank you » (Merci) ou « Goodbye » (Au revoir).

Astuce de terrain :
Avant un échange, prépare 3 phrases sur ton identité, ta formation et ton activité du jour. Je faisais ça avant les visites en atelier, et ça m'évitait de bloquer au premier mot. Parle lentement, articule et garde les phrases courtes.

Ce qu'il faut retenir

Pour te présenter en anglais, prépare quelques phrases courtes sur ton identité et ta formation. Mémorise des **blocs de phrases** utiles plutôt que de traduire mot à mot.

- Utilise « I am » pour ton âge et « I live » pour ta ville.
- Présente ton prénom, ta formation et ton activité en **quatre ou cinq phrases**.

- Si tu ne comprends pas une consigne, demande poliment de répéter ou de parler plus lentement.
- En atelier, vérifie toujours une consigne peu claire pour préserver ta **sécurité au travail**.

Parle lentement, écoute jusqu'au bout et garde quelques phrases prêtes pour échanger avec un visiteur, un collègue ou un client.

Chapitre 2 : Comprendre des messages et des consignes simples

1. Repérer les informations importantes :

Les mots qui donnent le contexte :
Quand tu lis ou écoutes un message en anglais, commence par repérer les mots que tu connais. Cherche le matériel, la pièce concernée, le problème et le nom d'une personne. Tu peux souvent comprendre la situation sans traduire chaque mot.

Les mots utiles à l'atelier :
Certains mots reviennent souvent dans les notices, les messages et les échanges avec un collègue. Apprends-les par petites séries et associe-les à une pièce ou à un geste que tu connais déjà.

Anglais	Français
The engine	Le moteur
The battery	La batterie
The tyre	Le pneu
The blade	La lame
The warning light	Le voyant d'alerte
The tool	L'outil
Check	Vérifier
Turn off	Éteindre
Do not start	Ne pas démarrer
Before use	Avant utilisation

Les nombres et les unités :
Fais attention aux nombres, aux heures et aux unités. Une consigne peut indiquer une quantité, une pression ou une durée. Note les chiffres dès la première lecture, puis vérifie à quoi ils correspondent avant d'agir.

Exemple de repérage :
"Check the tyre pressure: 2 bar." (Vérifie la pression du pneu : 2 bars.) Tu repères le pneu, l'action demandée et la valeur à vérifier. Ne confonds pas 2 bar avec 2 minutes, qui se dit "2 minutes" (2 minutes).

2. Comprendre et suivre une consigne :

Reconnaître l'action demandée :
Dans une consigne courte, le verbe indique souvent ce que tu dois faire. "Check" signifie vérifier, "open" signifie ouvrir et "wait" signifie attendre. Si tu ne comprends pas un mot, repère les autres éléments avant de décider de la suite.

Lire dans l'ordre et vérifier :
Repère d'abord l'action, puis l'objet concerné et les conditions éventuelles. Les mots "before" et "after" indiquent l'ordre. Si la consigne touche à la sécurité ou reste ambiguë, arrête-toi et demande une clarification à ton responsable.

Exemple de consigne :
"Turn off the engine before checking the blade." (Éteins le moteur avant de vérifier la lame.) Tu coupes d'abord le moteur, puis tu vérifies la lame en respectant les règles de sécurité de l'atelier.

Mini-dialogue à l'atelier :
"Should I start the mower now?" (Est-ce que je dois démarrer la tondeuse maintenant ?)"No, turn it off and check the blade first." (Non, éteins-la et vérifie d'abord la lame.)

Dans cet échange, tu entends une question, une réponse négative et 2 actions à faire. Avant de commencer, reformule la consigne dans ta tête pour vérifier que tu as compris l'ordre.

Erreurs fréquentes :

- Ne confonds pas "start" (démarrer) avec "stop" (arrêter). Vérifie le verbe avant d'agir.
- Ne devine pas une valeur illisible sur une notice. Demande à ton responsable de la confirmer.
- Ne confonds pas "before" (avant) et "after" (après). Ces mots changent l'ordre des actions.

Exemple de mini-cas pratique :
En stage, tu reçois une consigne pour une tondeuse : "Turn off the engine. Check the blade and report any damage." (Éteins le moteur. Vérifie la lame et signale tout dommage.) En 5 minutes, tu sécurises la machine, fais le contrôle visuel et transmets le résultat. Livrable attendu : une note de contrôle en 3 points indiquant l'état de la lame, les dommages éventuels et la suite à donner.

Ta check-list sur le terrain :

- Repère le nom de la machine ou de la pièce.
- Entoure le verbe qui indique l'action.
- Note les nombres, les unités et les mots d'ordre comme "before" (avant).
- Vérifie que tu as compris les consignes de sécurité.

- Demande une précision si une étape ou une valeur n'est pas claire.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre un message en anglais, repère les éléments connus et les **informations importantes** sans chercher à traduire chaque mot.

- Identifie la machine ou la pièce, puis le verbe qui indique l'action.
- Note les nombres et unités, et distingue **before et after** pour respecter l'ordre des étapes.
- Applique les consignes de sécurité et demande une précision si une valeur ou une instruction est ambiguë.

Avant d'agir, reformule la consigne dans ta tête et vérifie que tu as compris **l'ordre des actions**.

Chapitre 3 : Lire et rédiger des écrits professionnels simples

1. Comprendre les écrits professionnels :

Repérer les informations utiles :
Au garage, tu peux recevoir une consigne, lire une fiche d'intervention ou consulter un courriel. Repère d'abord le type de document, son auteur, sa date et l'action demandée. Ça t'évite de commencer une tâche sans connaître les priorités.

Lire les mots importants :
Dans un texte technique en anglais, cherche les mots connus, les nombres, les unités et les références. Un mot inconnu ne bloque pas forcément la compréhension. Lis toute la phrase avant de décider ce qu'on te demande de faire.

Vocabulaire utile :

Anglais	Français
Work order	Ordre de réparation
Customer	Client
Machine	Machine
Fault	Panne
Check	Vérifier
Replace	Remplacer
Oil level	Niveau d'huile
Serial number	Numéro de série

Exemple de consigne :
"Check the oil level before starting the engine." (Vérifie le niveau d'huile avant de démarrer le moteur.) Tu repères l'action, "check", l'élément, "oil level", et le moment, "before starting".

2. Rédiger un message professionnel :

Organiser ton écrit :
Un message professionnel va droit au but. Indique le sujet, la machine concernée, le problème observé et l'action déjà réalisée. Ajoute les informations vérifiables, comme la date, le modèle ou le numéro de série.

Choisir des phrases simples :

Tu n'as pas besoin d'écrire des phrases compliquées. En anglais, utilise un sujet, un verbe et une information précise. Relis ensuite les noms, les chiffres et les unités, car une erreur peut faire perdre du temps à l'équipe.

Exemple de compte rendu :
"The mower has a starting problem. I checked the battery. The voltage is 11.8 volts." (La tondeuse a un problème de démarrage. J'ai vérifié la batterie. La tension est de 11,8 volts.)

Mini-dialogue à l'atelier :

- "What is the machine's serial number?" (Quel est le numéro de série de la machine ?)
- "It is 48217. The engine does not start." (C'est le 48217. Le moteur ne démarre pas.)
- "Please write this on the work order." (Note ça sur l'ordre de réparation, s'il te plaît.)

Erreurs fréquentes :

- "The machine no start." est incorrect. Écris plutôt "The machine does not start." (La machine ne démarre pas.)
- "I check yesterday." est incorrect pour une action passée. Écris "I checked yesterday." (J'ai vérifié hier.)
- Évite les phrases vagues comme "It is broken." (C'est cassé.) Précise la pièce ou le symptôme quand tu le connais.

Exemple de mini-cas concret :
Une tondeuse de parc arrive à 9 h avec un moteur qui ne démarre pas. Tu notes le modèle, le numéro de série 48217 et la tension de batterie mesurée, 11,8 volts. Tu rédiges ensuite 3 phrases en anglais pour signaler le problème à un collègue. Résultat attendu, un compte rendu court et compréhensible. Livrable attendu, une fiche d'intervention complétée.

3. Vérifier et transmettre les informations :

Relire avant d'envoyer :
Avant d'envoyer un courriel ou de rendre une fiche, vérifie que ton message répond aux questions essentielles : quelle machine, quel problème, quelle vérification et quel résultat ? Une relecture rapide permet souvent de repérer une date ou une référence oubliée.

Check-list de terrain :

À vérifier	Question à te poser
Machine	Ai-je noté son modèle ou son numéro de série ?

Problème	Ai-je décrit un symptôme précis ?
Action	Ai-je indiqué ce que j'ai vérifié ou fait ?
Mesure	Ai-je ajouté la valeur et son unité ?
Relecture	Mon message est-il clair et lisible ?

Transmettre sans ambiguïté :
Si une information manque, demande une précision plutôt que de deviner. C'est particulièrement utile quand tu transmets une machine à un collègue ou que tu écris à un fournisseur. Une donnée exacte aide l'équipe à choisir la bonne pièce ou la bonne intervention.

Astuce pour ton stage :
Garde un petit carnet de vocabulaire avec 5 mots nouveaux par semaine. Écris chaque mot anglais avec sa traduction et une phrase courte. Par exemple, "The filter is dirty." (Le filtre est sale.) Tu pourras réutiliser ces formulations dans tes fiches.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre ou rédiger un écrit professionnel, repère les informations essentielles et formule un message clair, précis et utile à l'équipe.

- À la lecture, identifie le **type de document**, son auteur, sa date et l'action demandée. Appuie-toi sur les mots connus, les nombres et les unités.
- À l'écrit, précise la machine, le symptôme, les vérifications effectuées et les résultats, avec des données exactes.
- Avant de transmettre, relis les références et les mesures. Si une information manque, demande une précision au lieu de deviner.

Des phrases simples et une relecture attentive évitent les erreurs et facilitent la transmission des informations.

Chapitre 4 : Découvrir les cultures des pays anglophones

1. Repérer les pays et leurs cultures :

Des pays variés :
Les pays anglophones sont des pays où l'anglais est parlé, mais ils n'ont pas tous les mêmes habitudes. Le Royaume-Uni comprend l'Angleterre, l'Écosse, le pays de Galles et l'Irlande du Nord. Les États-Unis, le Canada, l'Australie et la Nouvelle-Zélande ont aussi leurs propres cultures.

Des cultures à découvrir :
La culture, c'est aussi la façon de saluer, de remercier, de faire la conversation et de travailler ensemble. Évite de croire qu'une personne représente tout son pays. En atelier ou en stage, observe les habitudes de ton interlocuteur et reste respectueux.

Exemple de présentation :
"Hello, I'm Lucas. I'm training to become a mechanic." (Bonjour, je m'appelle Lucas. Je me forme pour devenir mécanicien.) Cette phrase te permet de te présenter simplement à un client ou à un collègue anglophone.

2. Communiquer avec respect :

Les bons réflexes :
Un accent différent ne signifie pas que la personne s'exprime mal. Parle clairement, écoute jusqu'au bout et demande une précision si tu n'as pas compris. Le British Council conseille de tenir compte des accents et du niveau d'anglais de son interlocuteur.

Les phrases utiles :

Phrase en anglais	Traduction en français
Good morning.	Bonjour.
Could you repeat that, please?	Tu peux répéter, s'il te plaît ?
Thank you for your help.	Merci pour ton aide.
I'm sorry, I didn't understand.	Désolé, je n'ai pas compris.
Have a nice day.	Bonne journée.

Un échange au garage :
Dans un atelier, des phrases courtes et polies t'aident à éviter les malentendus. Tu n'as pas besoin de parler parfaitement. L'important est de vérifier que tu as bien compris la demande avant de toucher au matériel.

Mini-dialogue avec un client :
“Good morning. What seems to be the problem?” (Bonjour. Quel semble être le problème ?)“The mower won’t start.” (La tondeuse ne démarre pas.)“I’ll check the fuel and the battery.” (Je vais vérifier le carburant et la batterie.)

3. Agir dans une situation professionnelle :

Erreurs fréquentes :
Une traduction mot à mot peut rendre ta phrase difficile à comprendre. Évite aussi de faire semblant d’avoir compris une consigne technique. Demander une répétition est plus professionnel que risquer une erreur ou un accident.



Vérification des conditions de sécurité avant le démarrage d'un engin

- **Formulation maladroite :** “I have 17 years.”
- **Formulation correcte :** “I am 17 years old.” (J’ai 17 ans.)
- **Formulation maladroite :** “Repeat.”
- **Formulation plus polie :** “Could you repeat that, please?” (Tu peux répéter, s’il te plaît ?)

Mini-cas et livrable attendu :
Un client anglophone apporte une tondeuse qui ne démarre plus. En 10 minutes, tu le salues, poses 2 questions simples, puis reformules le problème pour vérifier ta compréhension. Le résultat attendu est une fiche de réception de 3 lignes, avec la panne signalée et les vérifications prévues.

Exemple de question utile :

“When did the problem start?” (Quand le problème a-t-il commencé ?) Cette question aide à préciser la panne avant le diagnostic.

Ta check-list sur le terrain :

- Salue ton interlocuteur avec une formule polie.
- Écoute sans interrompre et observe les gestes utiles.
- Demande de répéter si une consigne n’est pas claire.
- Reformule le problème avant de commencer une vérification.
- Remercie la personne et note les informations importantes.

Ce qu’il faut retenir

Les pays anglophones ont des cultures et des habitudes variées. Pour bien communiquer, reste attentif et adopte une attitude respectueuse.

- Ne généralise pas et observe les **habitudes culturelles** de ton interlocuteur.
- Parle clairement, écoute sans interrompre et demande poliment de répéter si nécessaire.
- Au travail, **reformule la consigne** ou le problème avant d’agir pour éviter les erreurs.
- Utilise des phrases simples et polies, sans chercher à parler parfaitement.

En situation professionnelle, vérifier ta compréhension est une marque de sérieux et contribue à la sécurité.

Arts appliqués et cultures artistiques

Présentation de la matière :
Dans ton CAP Maintenance des matériels, options A, B ou C, tu apprends à observer des objets, comprendre des références artistiques et **communiquer par le dessin**. Tu explores les formes, les couleurs et les usages.

Cette matière conduit à une **épreuve facultative écrite** de 1 h 30, coefficient 1, notée sur 20, à l'examen final, sans CCF.

Tu analyses des documents visuels puis proposes une réponse à une demande de création.

Conseil :
Je te conseille de consacrer **15 minutes par semaine** à un croquis annoté. Prends comme exemple une poignée de tondeuse, un tableau de bord de tracteur ou un pictogramme sur un engin de chantier.

Compare 2 solutions, puis explique ton choix. Pour t'entraîner, commence par **repérer les consignes** et garde du temps pour relire. Ne cherche pas un dessin parfait, privilégie une proposition claire et adaptée à la demande.

Table des matières

Chapitre 1 : Observer le design et les cultures du métier ..... Aller
1. Observer le design des matériels ..... Aller
2. Comprendre les cultures du métier ..... Aller
Chapitre 2 : Explorer les arts, les cultures et la citoyenneté ..... Aller
1. Observer les arts autour de toi ..... Aller
2. Découvrir les cultures et leurs créations ..... Aller
3. Créer et agir en citoyen ..... Aller
Chapitre 3 : Concevoir une réponse à un besoin de design ..... Aller
1. Comprendre le besoin et chercher des idées ..... Aller
2. Choisir, tester et présenter une solution ..... Aller
Chapitre 4 : Communiquer une intention par des moyens visuels ..... Aller
1. Observer et définir ton intention ..... Aller
2. Construire un visuel lisible ..... Aller
3. Tester et présenter ton intention ..... Aller

Chapitre 1 : Observer le design et les cultures du métier

1. Observer le design des matériels :

Regarder la forme et l'usage :
Le design, ce n'est pas seulement l'apparence d'une machine. Observe aussi sa forme, ses couleurs, ses matériaux et la façon dont ses commandes sont disposées. Ces choix influencent le confort, la sécurité et la facilité d'entretien.

Faire une recherche visuelle :
Commence par regarder le matériel sous plusieurs angles. Repère les lignes, les volumes, les zones de prise en main et les éléments qui attirent ton attention. Compare des modèles ou des options différentes, puis note ce qui change.

Pour garder des observations utiles, fais un croquis simple et ajoute quelques mots. Tu n'as pas besoin de savoir dessiner parfaitement. Des flèches et des formes claires suffisent pour montrer une commande, un accès ou une protection.

Choisir des matières et des couleurs :
Observe les matières visibles et demande-toi pourquoi elles sont utilisées. Le métal, le plastique ou le caoutchouc peuvent répondre à des besoins différents, comme résister aux chocs, faciliter le nettoyage ou améliorer la prise en main.

Les couleurs peuvent aussi aider à repérer une commande ou une zone de danger. Pour proposer une amélioration, pars toujours d'un besoin concret. Une idée esthétique ne doit pas gêner l'usage, l'entretien ou la sécurité.

Exemple d'observation d'un matériel :
Sur une tondeuse, tu repères la poignée, les commandes, le carter et les roues. Tu fais un croquis en 5 minutes, puis tu notes 3 points : la prise en main, l'accès au réglage de hauteur et la protection de la lame.

2. Comprendre les cultures du métier :

Repérer les habitudes professionnelles :
La culture du métier se voit dans les gestes, les outils, le vocabulaire et l'organisation de l'atelier. Observe comment les professionnels préparent leur intervention, protègent le matériel et échangent les informations. Ces habitudes aident l'équipe à travailler proprement et en sécurité.

Les pratiques varient selon les matériels. En agriculture, on rencontre des machines liées aux travaux des champs. En construction et manutention, l'accès aux organes et la stabilité comptent beaucoup. En espaces verts, l'entretien et la maniabilité sont souvent visibles.

Suivre une méthode d'observation :
Sur le terrain, note des faits précis avant de donner ton avis. Demande-toi à qui sert le matériel, dans quel environnement il travaille et quelles contraintes son design doit prendre en compte. Cette méthode évite de confondre préférence personnelle et besoin réel.

Voici une courte liste à utiliser pendant une observation :

À observer	Question à te poser
Usage	À quel travail sert ce matériel ?
Forme et commandes	Les commandes sont-elles faciles à repérer ?
Matières et couleurs	À quoi servent ces choix ?
Gestes du métier	Comment les professionnels utilisent-ils l'équipement ?
Sécurité et entretien	Quelles protections et quels accès remarques-tu ?

Mini cas pratique :
En stage, tu observes une tondeuse dont le réglage de hauteur est peu visible. En 15 minutes, tu prends 2 photos avec l'accord de ton tuteur, réalises un croquis et proposes une couleur contrastée pour le repère, sans modifier la commande.

Ton livrable attendu est une fiche d'observation d'une page avec le croquis, 3 constats et 1 proposition expliquée. Fais valider ton idée par ton tuteur, car une amélioration visuelle doit rester compatible avec les consignes du fabricant et la sécurité.

Ce qu'il faut retenir

Observer un matériel, c'est comprendre comment son design répond aux besoins d'usage, de confort, d'entretien et de sécurité. Appuie-toi sur des faits avant de proposer une amélioration.

- Examine la forme, les commandes, les matières et les couleurs sous plusieurs angles.
- Réalise un croquis simple et note des constats précis sur l'usage et les gestes professionnels.
- Propose une amélioration liée à un besoin réel, sans compromettre la **sécurité du matériel** ni les consignes du fabricant.

La **culture du métier** se révèle dans les outils, les gestes et l'organisation de l'équipe. Fais valider tes propositions par ton tuteur.

Chapitre 2 : Explorer les arts, les cultures et la citoyenneté

1. Observer les arts autour de toi :

Regarder avec attention :
Une œuvre d'art peut être une peinture, une affiche, une photo, un objet ou un bâtiment. Pour l'observer, repère ses formes, ses couleurs, ses matières et le message qu'elle peut transmettre. Tu n'as pas besoin d'être expert pour donner ton avis.

Relier l'art à ton quotidien :
Les arts appliqués servent aussi à concevoir des objets pratiques et agréables à utiliser. Dans un atelier, la forme d'un outil, la couleur d'un capot ou la lisibilité d'un pictogramme influencent la sécurité et le confort.

Exemple d'observation :
Observe une affiche de prévention dans ton atelier. Repère le pictogramme, ses couleurs et l'action demandée. Si tu comprends le message en 3 secondes, l'affiche est probablement bien lisible à distance.

Comparer sans juger trop vite :
Deux objets peuvent répondre au même besoin avec des styles différents. Décris d'abord ce que tu vois, puis explique ce que tu préfères et pourquoi. Cette méthode t'aide à argumenter au lieu de dire seulement « j'aime » ou « je n'aime pas ».

2. Découvrir les cultures et leurs créations :

Comprendre la diversité :
Les cultures se découvrent à travers les objets, les vêtements, les images, les fêtes, les sons et les savoir-faire. Elles évoluent avec les échanges et les époques. Reste curieux, et évite de réduire une culture à un seul symbole.

Lire les choix visuels :
Une couleur, un motif ou une matière peut avoir une signification différente selon le lieu et l'époque. Avant d'interpréter une création, cherche son contexte : qui l'a réalisée, pour qui et dans quel but ?

Exemple de comparaison :
Compare 2 affiches présentant une fête ou un marché, l'une ancienne et l'autre récente. Note 3 différences de couleurs, d'images ou de typographie, puis propose une explication liée à leur époque ou à leur public.

Réunir des références :
Pour préparer une création, rassemble quelques références visuelles et note ce que tu veux en retenir. Tu peux t'inspirer d'une palette ou d'un motif, sans recopier toute une œuvre. C'est une bonne façon de créer quelque chose de personnel.

Référence à observer	Question à te poser
Couleurs	Quelle ambiance créent-elles ?
Matières	Sont-elles lisses, rugueuses, brillantes ou mates ?
Formes et motifs	Que te rappellent-ils ?
Message	À qui s'adresse la création ?

3. Créer et agir en citoyen :

Suivre une démarche créative :
Commence par comprendre le besoin et le public visé. Fais ensuite des recherches, dessine plusieurs croquis, compare tes idées, puis choisis les matières et les couleurs. Tu peux tester une version simple avant de réaliser la proposition finale.

Penser à tous les utilisateurs :
Un objet ou une affiche doit être compréhensible et accessible. Dans un atelier, des consignes lisibles et des contrastes visibles facilitent le travail de chacun. Pense aussi à la sécurité, à la solidité et à la facilité d'entretien.

Exemple de mini-projet citoyen :
Dans ton atelier, une consigne de tri des déchets est peu visible. En 45 minutes, observe l'emplacement, fais 2 croquis et propose une affiche avec 3 pictogrammes et des couleurs contrastées. Le livrable attendu est un croquis annoté avec le public visé, les matériaux et le message.

Agir avec respect :
Être citoyen, c'est participer à la vie collective et respecter les personnes, les lieux et les idées différentes des tiennes. Dans un projet, écoute les propositions du groupe, explique tes choix et accepte de modifier ton idée si elle fonctionne mieux ainsi.

Ta check-list sur le terrain :

- Repère le besoin et les personnes concernées.
- Observe les couleurs, les formes et les matières utiles.
- Réalise au moins 2 croquis différents.
- Vérifie la lisibilité, la sécurité et l'accessibilité.
- Présente ton choix et indique le livrable attendu.

Ce qu'il faut retenir

Observer les arts, c'est décrire leurs formes, couleurs et matières, puis expliquer ton avis. Pour comprendre une création, tiens compte de son **contexte culturel** et de son public.

- Repère les détails et le message avant de juger ou de comparer.
- Inspire-toi de références sans les recopier, pour créer une proposition personnelle.
- Conçois des objets et des affiches lisibles, accessibles et sûrs.
- Écoute les autres et participe avec respect aux projets collectifs.

En suivant une démarche créative, tu peux répondre à un besoin concret tout en favorisant la **citoyenneté et l'inclusion**.

Chapitre 3 : Concevoir une réponse à un besoin de design

1. Comprendre le besoin et chercher des idées :

Définir le besoin :
En design, tu pars d'un besoin concret avant de dessiner une solution. Demande-toi qui va utiliser l'objet, dans quelles conditions et ce qui doit être amélioré. Une bonne réponse doit être utile, simple à comprendre et adaptée à son utilisateur.

Observer et recueillir des informations :
Regarde l'objet, son environnement et les gestes de la personne qui l'utilise. Note les contraintes de taille, de sécurité, de coût et d'entretien. En atelier, cette observation t'évite de proposer une idée jolie sur le papier, mais difficile à utiliser ou à réparer.

Exemple d'analyse d'un besoin :
Un opérateur perd 3 minutes à chercher une clé de 13 dans un atelier. Le besoin est de la repérer et de la ranger rapidement. Tu notes la fréquence d'utilisation, l'emplacement du rangement et les risques de chute ou de salissure.

Élargir les pistes :
Avant de choisir, dessine plusieurs idées rapides. Tu peux varier la forme, la position, la matière ou la couleur. Trois croquis suffisent souvent pour comparer des solutions différentes. Ne t'attache pas trop tôt à ta première idée, même si elle te plaît.

Question	Ce que tu vérifies
À qui sert la solution ?	À l'utilisateur et à ses habitudes de travail.
Où sera-t-elle utilisée ?	Dans l'atelier, sur une machine ou en extérieur.
Quelles sont les contraintes ?	La sécurité, la place, le nettoyage et le coût.
Comment comparer les idées ?	Avec des critères précis et des essais simples.

2. Choisir, tester et présenter une solution :

Comparer les propositions :
Choisis des critères liés au besoin, puis compare tes croquis. Une solution peut être rapide à fabriquer, mais fragile ou compliquée à nettoyer. En maintenance, pense aussi à l'accès aux outils et aux pièces. Ces critères rendent ton choix plus solide qu'une préférence personnelle.

Choisir les matières et les couleurs :
La matière doit convenir à l'usage. Le métal résiste bien aux chocs, tandis qu'un plastique adapté peut être léger et facile à nettoyer. La couleur peut aider à repérer une commande ou un rangement. Vérifie toujours que le choix reste réaliste et sûr.

Exemple de choix de solution :
Pour ranger la clé de 13, tu compares 3 croquis : un crochet, une plaque avec contour dessiné et un support fermé. Tu retiens la plaque, car l'outil se repère vite et sa place reste visible. Livrable attendu : 1 croquis coté, une fiche matière et 1 justification du choix.

Réaliser un essai et présenter le projet :
Un petit prototype en carton ou en mousse permet de vérifier la taille et le geste. Fais-le tester par une autre personne, puis note ce qui fonctionne et ce qui gêne. Pour présenter ton projet, montre le besoin, les croquis, ton choix et les améliorations prévues.

Repères à vérifier sur le terrain :

- Tu as identifié l'utilisateur et la situation d'usage.
- Tu as noté au moins 2 contraintes importantes.
- Tu as comparé 3 idées avant d'en choisir une.
- Tu as testé la taille, l'accès ou la prise en main.
- Tu peux expliquer ton choix avec des critères concrets.

Mini cas concret :
Dans un atelier, un rangement doit accueillir 6 clés souvent utilisées et tenir sur une paroi de 30 cm. En 30 minutes, tu observes les gestes, réalises 3 croquis, puis fabriques un prototype en carton. L'équipe teste l'accès aux outils et te signale une gêne.

Tu déplaces alors 1 emplacement et présentes le croquis corrigé, les dimensions, la matière envisagée et les résultats du test. Le livrable attendu est une fiche de conception d'une page, avec 3 croquis, 1 solution retenue et 2 améliorations notées.

Ce qu'il faut retenir

Pour concevoir une réponse pertinente, pars du **besoin de l'utilisateur** et observe ses usages ainsi que les contraintes du terrain.

- Imagine plusieurs solutions et compare-les avec des critères concrets : sécurité, coût, entretien et facilité d'usage.
- Choisis des matières adaptées, puis teste ta proposition avec un prototype et les retours d'un utilisateur.
- Présente le besoin, tes croquis, la solution retenue et les améliorations apportées.

Une démarche fondée sur l'observation et les essais rend ton choix plus fiable et plus facile à justifier.

Chapitre 4 : Communiquer une intention par des moyens visuels

1. Observer et définir ton intention :

Le message à transmettre :
Avant de dessiner ou de choisir une couleur, demande-toi ce que tu veux faire comprendre. Une image peut informer, attirer l'attention, rassurer ou signaler un danger. Si ton intention est claire, ton visuel sera plus facile à lire.

Le public et le contexte :
Un visuel destiné à un mécanicien doit être compris rapidement, même dans un atelier chargé. Pense à la personne qui le regarde, à la distance de lecture et au lieu où il sera placé. Ces choix évitent les messages ambigus.

Exemple de signal visuel :
Tu veux rappeler qu'une machine doit être arrêtée avant une intervention. Tu choisis un pictogramme simple représentant une main près d'une pièce mobile, puis tu ajoutes une couleur d'alerte et un texte court.

2. Construire un visuel lisible :

La recherche et les croquis :
Observe des pictogrammes, des étiquettes ou des panneaux déjà utilisés dans ton environnement. Note ce qui fonctionne, puis réalise 2 ou 3 croquis rapides. À cette étape, cherche plusieurs idées plutôt que de soigner un seul dessin.

Les formes, les couleurs et les matières :
Choisis des formes reconnaissables et limite le nombre de couleurs. Un contraste net aide à voir le message de loin. Si tu prépares une maquette, sélectionne un support cohérent avec son usage, par exemple du papier pour tester une étiquette avant impression.

Élément visuel	Effet recherché	Exemple en atelier
Contraste fort	Faire repérer le message rapidement	Texte sombre sur fond clair
Pictogramme simple	Faire comprendre une action	Symbole d'arrêt près d'une commande
Support adapté	Garder le visuel lisible à son emplacement	Étiquette visible sur un carter propre

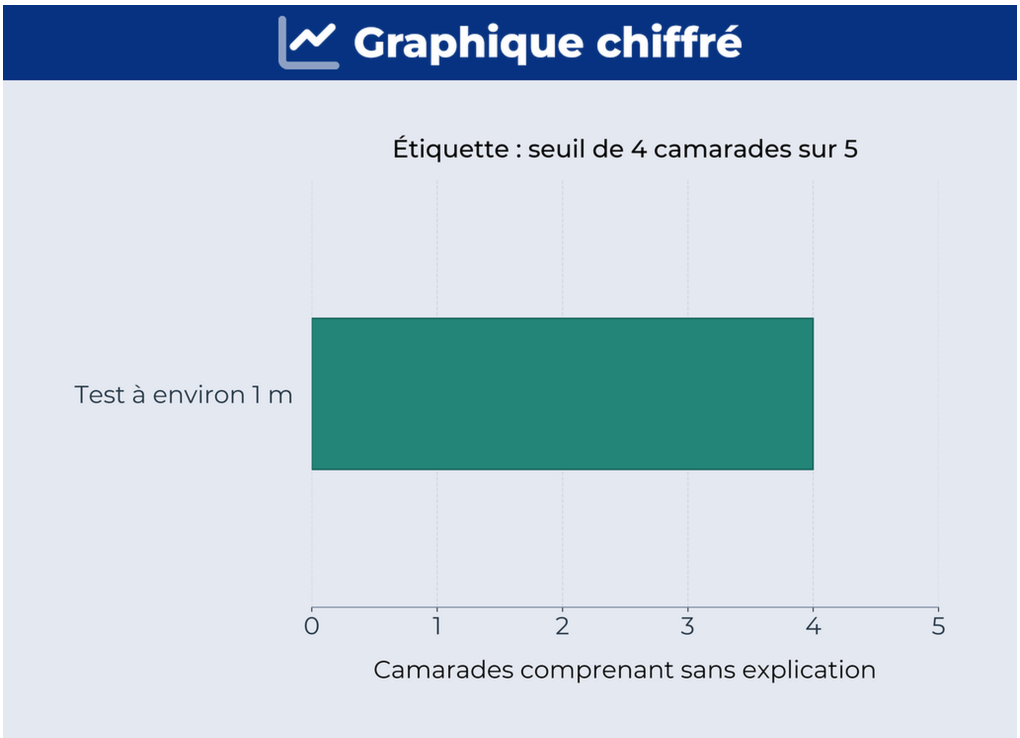
La vérification avant de choisir :

Regarde ton visuel à la taille prévue et à la distance où il sera utilisé. Demande à une autre personne ce qu'elle comprend en quelques secondes. En stage, j'ai appris qu'un joli dessin ne suffit pas si le message reste flou.

3. Tester et présenter ton intention :

Le mini cas concret :
Dans un atelier d'espaces verts, tu réalises une étiquette pour rappeler le contrôle d'une tondeuse avant usage. Tu fais 3 croquis, choisis un pictogramme de contrôle et limites le texte à 5 mots pour faciliter la lecture.

Les étapes et le livrable :
Tu compares tes croquis, sélectionnes les couleurs et testes une maquette imprimée à environ 1 mètre. Si 4 camarades sur 5 comprennent le message sans explication, tu gardes la proposition. Le livrable attendu est une étiquette finalisée avec son croquis préparatoire.



Ta vérification sur le terrain :

- Définis en une phrase le message à transmettre.
- Vérifie que le pictogramme correspond à l'action attendue.
- Contrôle le contraste et la lisibilité à distance.
- Teste le visuel auprès d'au moins 2 personnes.
- Présente ton croquis, tes choix et la maquette finale.

Exemple d'adaptation :

Pour un matériel agricole, tu peux placer l'étiquette près du point de contrôle. Pour un engin de construction, tu vérifies qu'elle reste visible sans gêner la lecture des commandes. Le bon emplacement fait partie du message.

Ce qu'il faut retenir

Pour créer un visuel efficace, définis d'abord **le message à transmettre**, puis tiens compte du public, du lieu et de la distance de lecture.

- Observe des exemples et réalise plusieurs croquis avant de choisir.
- Privilégie un **pictogramme simple**, peu de couleurs et un contraste net.
- Choisis un support adapté et teste la maquette à sa taille et à sa distance d'usage.
- Demande à plusieurs personnes de vérifier qu'elles comprennent le message rapidement.

Un visuel réussi associe **lisibilité à distance** et emplacement pertinent. Présente ton croquis, tes choix et la version finale, puis ajuste-la si le message reste ambigu.

Approche système du matériel

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, tu apprends à comprendre le **fonctionnement d'ensemble des machines**. Tu étudies leurs fonctions, leurs composants, les matériaux et les liaisons mécaniques, quelle que soit ton option.

Ces connaissances sont notamment évaluées dans l'épreuve **Réception d'un matériel en dysfonctionnement**, de coefficient 3. Cette matière n'a pas d'épreuve autonome.

L'évaluation est pratique, en CCF généralement pendant l'année de l'examen, ou lors d'un examen final de 2 heures, en fonction de ton statut.

Conseil :
Consacre 15 minutes, 3 fois par semaine, à un schéma technique. Repère les composants, puis explique leur rôle avec tes mots. Prends une tondeuse, un tracteur ou une pelleteuse comme exemple adapté à ton option.

Je te conseille de **relier schéma et machine** plutôt que de mémoriser sans comprendre. Si tu bloques, reprends une fonction simple. Avant de proposer une intervention, distingue toujours le symptôme observé de sa cause possible.

Table des matières

Chapitre 1 : Lire l'organisation fonctionnelle d'un matériel ..... Aller
1. Comprendre l'organisation fonctionnelle ..... Aller
2. Suivre une fonction pour préparer le diagnostic ..... Aller
Chapitre 2 : Décoder les plans et les schémas techniques ..... Aller
1. Repérer les informations d'un plan ..... Aller
2. Suivre un schéma et préparer ton intervention ..... Aller
Chapitre 3 : Identifier les liaisons et les étanchéités ..... Aller
1. Reconnaître les liaisons ..... Aller
2. Repérer les moyens d'assemblage ..... Aller
3. Comprendre les étanchéités ..... Aller
Chapitre 4 : Matériaux et comportement des systèmes mécaniques ..... Aller
1. Reconnaître les matériaux et leurs propriétés ..... Aller
2. Comprendre les efforts et les déformations ..... Aller

Chapitre 1 : Lire l'organisation fonctionnelle d'un matériel

1. Comprendre l'organisation fonctionnelle :

Le rôle de l'organisation fonctionnelle :
Un matériel est composé de plusieurs éléments qui travaillent ensemble. Pour comprendre son fonctionnement, tu repères les fonctions qu'il doit assurer, puis tu suis les échanges entre les éléments. Cette lecture t'aide à comprendre une panne avant de démonter.

Les fonctions principales :
La fonction globale décrit ce que le matériel doit faire. Les fonctions techniques expliquent comment les différents systèmes y contribuent. Selon la machine, tu peux retrouver une fonction d'alimentation, de commande, de transmission, de déplacement ou de travail.

- La source d'énergie fournit la puissance nécessaire.
- La commande transmet les consignes de l'utilisateur.
- La transmission achemine l'énergie vers les organes concernés.
- Les organes de travail réalisent l'action attendue.

Lire les échanges entre les systèmes :
Sur un schéma fonctionnel, les blocs représentent des fonctions ou des systèmes. Les flèches montrent ce qui circule entre eux, par exemple de l'énergie, une information ou un mouvement. Lis-les dans l'ordre, depuis la demande de l'utilisateur jusqu'au résultat obtenu.

Exemple de chaîne fonctionnelle :
Sur une tondeuse, tu demandes la coupe avec la commande. Le moteur fournit l'énergie, la transmission entraîne la lame et celle-ci coupe l'herbe. Si la lame ne tourne pas, tu peux examiner le parcours de l'énergie étape par étape.

Élément ou fonction	Question à te poser	Exemple de rôle
Source d'énergie	D'où vient l'énergie ?	Moteur thermique ou batterie
Commande	Quelle action est demandée ?	Levier ou interrupteur
Transmission	Comment l'énergie est-elle acheminée ?	Courroie, engrenages ou circuit hydraulique
Organe de travail	Quel résultat est produit ?	Lame, godet ou outil agricole

Les flux à identifier :

Un flux correspond à ce qui passe d'un élément à un autre. Tu peux repérer un flux d'énergie, comme l'électricité ou l'énergie hydraulique, un flux d'information, comme un signal de capteur, ou un flux de matière, comme l'herbe coupée ou la terre déplacée.

2. Suivre une fonction pour préparer le diagnostic :

La lecture avant l'intervention :
Avant de toucher à la machine, identifie sa fonction, les éléments concernés et les échanges entre eux. Compare ensuite le fonctionnement attendu avec ce que tu observes. Cette méthode évite de remplacer une pièce au hasard et te fait gagner du temps à l'atelier.

Une méthode simple sur le terrain :

- Repère la fonction qui ne marche pas.
- Remonte le parcours depuis l'organe de travail.
- Vérifie chaque élément et chaque liaison dans l'ordre.
- Note ce que tu constates avant de proposer une cause.

Astuce d'atelier :
Ne confonds pas un organe qui donne l'ordre avec un organe qui fournit l'énergie. Par exemple, un interrupteur peut commander un moteur électrique, mais il ne produit pas lui-même la puissance. Cette distinction aide à cibler tes contrôles.

Mini-cas concret :
Une tondeuse électrique fonctionne, mais sa lame ne tourne pas. Sur une durée d'environ 10 minutes, tu sécurises la machine, puis tu suis la fonction de coupe : commande, moteur, transmission et lame. Tu consignes chaque observation sans démonter au hasard.

Tu constates que le moteur tourne, mais que la courroie est sortie de sa poulie. Le résultat attendu est une fiche de diagnostic courte indiquant la fonction concernée, le constat et la cause probable. La machine reste débranchée pendant les contrôles.

Ta check-list au matériel :

- La machine est-elle arrêtée et sécurisée ?
- Quelle fonction ne répond pas ?
- Quels éléments participent à cette fonction ?
- Dans quel sens circulent l'énergie et les informations ?
- Quel constat peux-tu écrire avant toute réparation ?

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre un matériel, repère ses fonctions et suis les échanges entre ses éléments, de la commande au résultat. Un schéma fonctionnel montre ces systèmes et leurs flux d'énergie, d'information ou de matière.

- Identifie la **fonction défaillante** et les éléments concernés.
- Remonte le parcours de l'énergie, en vérifiant chaque organe et chaque liaison.
- Sécurise la machine et note tes constats avant toute intervention.

Cette méthode prépare un **diagnostic méthodique** et évite de remplacer des pièces au hasard. Distingue bien la commande, qui donne l'ordre, de la source qui fournit l'énergie.

Chapitre 2 : Décoder les plans et les schémas techniques

1. Repérer les informations d'un plan :

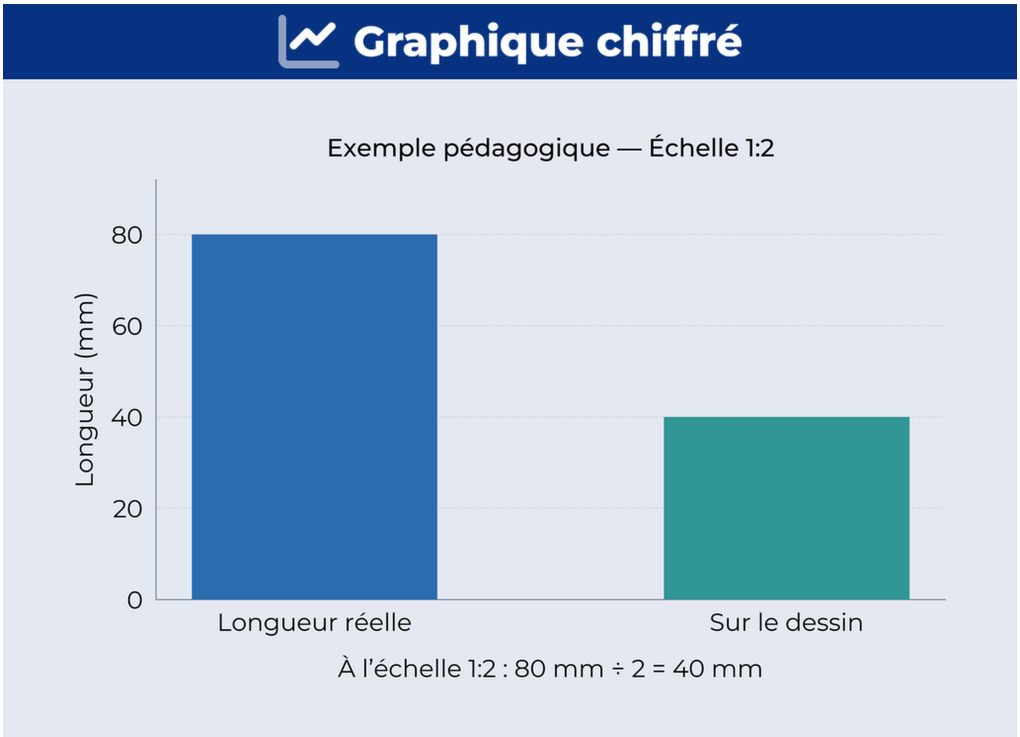
À quoi sert un plan :
Un plan technique représente une pièce ou un ensemble mécanique. Il t'aide à comprendre la forme, les dimensions et la position des éléments. En atelier, le consulter avant le démontage peut éviter de forcer sur une pièce ou d'oublier une rondelle.

Lire le cartouche et les vues :
Commence par le cartouche, généralement placé en bas du plan. Tu y trouves le nom de la pièce, son numéro, l'échelle et parfois la matière. Repère ensuite les vues, comme la face avant, le dessus ou le côté.

Les vues montrent le même objet sous des angles différents. Les traits continus représentent les arêtes visibles. Les traits interrompus indiquent souvent des éléments cachés. Une coupe révèle l'intérieur d'une pièce, tandis qu'un détail agrandi aide à lire une zone précise.

Comprendre les cotes et l'échelle :
Une cote indique une dimension réelle, le plus souvent en millimètres. Lis le nombre écrit sur le plan plutôt que d'essayer de mesurer directement le dessin. L'échelle sert à représenter un objet plus petit ou plus grand que sa taille réelle.

Exemple : à l'échelle 1:2, une longueur réelle de 80 mm apparaît sur le dessin comme une longueur de 40 mm. Une flèche, un diamètre ou un rayon peuvent aussi préciser la forme attendue. Ne confonds pas le diamètre, noté Ø, avec le rayon.



Exemple de lecture d'un plan :
Tu dois vérifier un axe de roue de tondeuse. Le plan indique une longueur de 120 mm et un diamètre de 12 mm. Tu contrôles ces 2 cotes au pied à coulisse, puis tu compares les mesures sans te fier à la taille du dessin.

2. Suivre un schéma et préparer ton intervention :

Identifier les symboles et les liaisons :
Un schéma montre comment les composants sont reliés et fonctionnent ensemble. Le symbole peut représenter une pompe, un moteur, un distributeur ou un contact électrique. La légende t'aide à associer chaque symbole au bon élément du matériel.

Le sens des flèches et le tracé des liaisons donnent des informations importantes. Sur un circuit hydraulique, une flèche peut indiquer le sens de circulation de l'huile. Sur un schéma électrique, repère les conducteurs et les connecteurs avant de chercher une panne.

Passer du schéma au matériel :
Pour suivre un circuit, pars d'un élément facile à reconnaître, puis avance liaison par liaison. Compare le schéma à la machine et identifie les composants grâce à leur forme, leur emplacement ou leur référence. Si un symbole te semble flou, vérifie la légende.

Avant de démonter, note les branchements ou prends une photo. Cette habitude est très utile en stage, surtout quand plusieurs tuyaux se ressemblent. Sur un matériel agricole, de chantier ou d'espaces verts, une erreur de raccordement peut empêcher le système de fonctionner correctement.

Mini cas concret et livrable attendu :
Une mini-pelle ne lève plus son bras. Sur le schéma hydraulique, tu suis la liaison de la pompe vers le distributeur, puis vers le vérin. Tu vérifies les références et repères les composants sur la machine avant tout démontage.

Résultat attendu : une fiche de repérage d'une page, avec les 3 composants identifiés, le sens de circulation indiqué par des flèches et 2 contrôles à effectuer. Tu peux ainsi expliquer ton raisonnement au tuteur et éviter un démontage inutile.

Check-list avant d'intervenir :

Étape	Vérification
1	Repérer le nom et la référence du document
2	Lire la légende et identifier les symboles
3	Suivre les liaisons et le sens des flèches
4	Comparer le document avec le matériel réel
5	Noter les repères avant le démontage

Ce qu'il faut retenir

Les plans et schémas t'aident à comprendre un équipement et à préparer une intervention sans démontage inutile.

- Lis le **cartouche et les vues**, puis interprète les traits, coupes, cotes et échelles. Fie-toi aux dimensions écrites, pas à la taille du dessin.
- Sur un schéma, utilise la **légende des symboles** et suis les liaisons ainsi que le sens des flèches.
- Compare le document au matériel, repère les composants et note les branchements avant de démonter.

Une fiche de repérage avec les composants et les contrôles à effectuer te permet d'expliquer ton raisonnement et de travailler plus sûrement.

Chapitre 3 : Identifier les liaisons et les étanchéités

1. Reconnaître les liaisons :

À quoi sert une liaison :
Une liaison décrit la manière dont 2 pièces sont assemblées et peuvent, ou non, bouger l'une par rapport à l'autre. La repérer t'aide à comprendre le fonctionnement d'un mécanisme avant de démonter une pièce.

Liaison fixe ou mobile :
Une liaison est fixe si les pièces ne bougent pas l'une par rapport à l'autre. Elle est mobile si elle permet un mouvement, comme une rotation ou une translation. Certaines liaisons combinent plusieurs mouvements.

Pour l'identifier, observe les pièces en contact et demande-toi ce qu'elles peuvent faire l'une par rapport à l'autre. Évite de confondre le mouvement d'une pièce entière avec le mouvement entre 2 pièces assemblées.

Exemple d'identification :
Sur une tondeuse, la lame est fixée à son support par un assemblage boulonné. Les pièces sont normalement immobiles entre elles. En revanche, l'arbre moteur tourne dans ses paliers, cette liaison permet donc une rotation.

Repères utiles :

Type de liaison	Mouvement permis	Exemple sur un matériel
Encastrement	Aucun mouvement relatif	Deux pièces serrées par des boulons
Pivot	Rotation autour d'un axe	Axe de roue dans son support
Glissière	Translation suivant un axe	Tige de vérin dans son guidage

2. Repérer les moyens d'assemblage :

Assemblages démontables :
Un assemblage démontable permet de séparer les pièces sans les détériorer, si tu utilises la bonne méthode. On trouve notamment les boulons, les vis, les écrous, les axes, les goupilles et les raccords filetés.

Avant de desserrer, vérifie si une pièce est sous charge ou maintenue par un ressort, un vérin ou un élément relevé. Sur un engin, une pièce qui semble immobile peut bouger si une énergie reste présente.

Assemblages permanents :

Un assemblage est permanent quand sa séparation risque d'abîmer les pièces ou l'assemblage lui-même. Le soudage, le rivetage et certains emmanchements serrés en sont des exemples. Vérifie toujours la documentation avant d'essayer de les séparer.

Sur le terrain, prends une photo avant le démontage et range les fixations par étape. Cette habitude aide à éviter les erreurs de remontage, surtout quand plusieurs boulons ont des longueurs ou des positions différentes.

Exemple de mini-cas pratique :
Un chargeur présente un axe de biellette maintenu par une goupille. Après mise en sécurité et calage selon la procédure de l'atelier, tu repères le sens de montage, retires la goupille puis l'axe. Livrable attendu : une fiche avec 3 repères, le type de liaison, la fixation et l'état des pièces. La consignation doit prendre en compte les énergies présentes sur la machine.

Checklist avant de démonter :

- Identifie les pièces assemblées et leur fonction.
- Repère le type de liaison et les mouvements possibles.
- Vérifie que la machine est arrêtée, sécurisée et calée selon les consignes.
- Observe les fixations et note leur sens ou leur position.
- Prépare un rangement pour garder les pièces dans l'ordre.

3. Comprendre les étanchéités :

Le rôle de l'étanchéité :
Une étanchéité limite ou empêche le passage d'un fluide, comme l'huile, la graisse, le carburant ou l'air. Elle peut aussi empêcher la poussière, l'eau ou la boue d'entrer dans un mécanisme. Une fuite peut donc signaler un défaut, mais il faut en rechercher la cause.

Une étanchéité statique se trouve entre des pièces qui ne bougent pas entre elles, comme un joint de couvercle. Une étanchéité dynamique accompagne un mouvement, par exemple autour d'un arbre en rotation ou d'une tige de vérin.

Joints et défauts courants :
Les joints toriques, les joints plats et les joints à lèvres sont fréquents. Leur forme et leur matière doivent convenir au fluide, à la température, à la pression et au mouvement. Ne choisis pas un joint uniquement parce qu'il semble avoir la bonne taille.

Une lèvre retournée, une portée rayée, un joint pincé ou une surface sale peut provoquer une fuite dès la remise en service. Nettoie les surfaces avec la méthode adaptée et protège le joint pendant le montage.

Exemple de contrôle d'étanchéité :
Un tracteur laisse une trace d'huile près d'un arbre de transmission. Tu nettoies la zone, identifies si la fuite vient du joint à lèvres ou d'un raccord voisin, puis inspectes la portée.

Après remplacement conforme à la référence prévue, tu vérifies l'absence de fuite à l'arrêt puis selon la procédure de contrôle de l'atelier.

Ce que tu notes sur ta fiche :
Pour rendre ton diagnostic clair, indique l'emplacement du joint, le fluide concerné, les traces observées et l'état des surfaces. Note aussi la référence de la pièce montée, si elle est disponible, et le résultat du contrôle après intervention.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute intervention, identifie les pièces assemblées, leurs mouvements et les risques liés aux énergies présentes.

- Distingue **liaison fixe ou mobile** : encastrement, pivot ou glissière.
- Repère si l'assemblage est démontable ou permanent, puis sécurise et organise les pièces avant le démontage.
- Une **étanchéité statique ou dynamique** retient les fluides et bloque les contaminants. Vérifie le joint, les surfaces et la compatibilité avec les conditions d'utilisation.
- Après intervention, note les défauts observés et contrôle l'absence de fuite.

Un diagnostic méthodique et un remontage conforme limitent les erreurs et permettent de remettre la machine en service en sécurité.

Chapitre 4 : Matériaux et comportement des systèmes mécaniques

1. Reconnaître les matériaux et leurs propriétés :

Les grandes familles :
Sur un matériel, tu rencontres surtout des métaux, des plastiques, du caoutchouc et des matériaux composites. Leur choix dépend de la fonction de la pièce, des efforts qu'elle subit, de son environnement et du coût de fabrication.

Un acier est souvent utilisé pour les axes et les pièces très sollicitées. L'aluminium, plus léger, se retrouve notamment dans certains carters. Le caoutchouc sert à fabriquer des pneus, des durites ou des joints.

Les propriétés à repérer :
La dureté indique la résistance d'un matériau aux rayures ou à la pénétration. La résistance mécanique décrit sa capacité à supporter des efforts sans se rompre. La ductilité permet à un matériau de se déformer avant de casser.

La corrosion attaque certains métaux, surtout en présence d'eau et de sel. La masse volumique compte aussi, car une pièce plus légère peut faciliter la manutention. Sur le terrain, ces propriétés t'aident à comprendre pourquoi une pièce est fabriquée dans un matériau précis.

Matériau	Propriété utile	Exemple sur un matériel
Acier	Résistant aux efforts	Axe ou dent de travail
Aluminium	Léger et résistant à la corrosion	Carter ou capot
Caoutchouc	Souple et déformable	Pneu ou joint
Plastique	Léger et isolant	Cache ou réservoir

Exemple de choix de matériau :
Sur une tondeuse, le carter protège les éléments mécaniques. Un plastique adapté limite le poids, tandis qu'un axe en acier supporte mieux les efforts de rotation. Si l'axe est tordu, remplacer seulement le carter ne réglera pas le défaut.

2. Comprendre les efforts et les déformations :

Les efforts mécaniques :
Une pièce peut être tirée, comprimée, pliée, tordue ou cisaillée. Un arbre de transmission est surtout soumis à la torsion. Un support chargé subit une flexion, tandis qu'un boulon peut être étiré ou cisaillé.

Un effort trop important, répété ou mal réparti peut déformer ou casser une pièce. Une fissure, un jeu anormal ou un bruit nouveau sont des indices à observer. Avant de démonter, repère où l'effort agit et quelles pièces sont en contact.

Le comportement du système :
Une déformation est élastique si la pièce reprend sa forme quand l'effort disparaît. Elle est permanente si la pièce reste déformée. Si la contrainte dépasse ce que le matériau peut supporter, une fissure ou une rupture peut apparaître.

La température, les vibrations, les chocs et la corrosion influencent aussi le comportement des pièces. En maintenance, ne te fie pas uniquement à l'apparence. Compare le jeu, l'alignement et l'état des surfaces avec les indications du constructeur.

Exemple de contrôle d'un support :
Un support de lame présente une fissure de 12 mm après un choc. Tu immobilises le matériel, repères la zone et vérifies les pièces voisines. Le livrable attendu est une fiche de contrôle indiquant la fissure, la longueur mesurée, les dommages associés et la réparation à prévoir.

Check-list avant de conclure :

Contrôle	Action à réaliser
Sécurité	Immobilise le matériel et supprime les énergies dangereuses.
Observation	Repère fissures, déformations, corrosion et traces de frottement.
Mesure	Mesure le jeu ou la déformation avec l'outil adapté.
Comparaison	Vérifie les valeurs et consignes du constructeur.
Compte rendu	Note les mesures, les observations et la suite à donner.

Ce qu'il faut retenir

Le matériau d'une pièce est choisi selon sa fonction, les efforts subis, l'environnement et le coût. Ses propriétés orientent son usage et le diagnostic des défaillances.

- L'acier résiste aux efforts, l'aluminium est léger, le caoutchouc est souple et le plastique est léger et isolant.
- Repère les **efforts mécaniques** et les signes de dommage : fissures, déformations, jeux ou bruits inhabituels.
- Distingue une **déformation élastique** d'une déformation permanente et tiens compte des chocs, vibrations, températures et de la corrosion.

- Avant toute intervention, sécurise le matériel, observe et mesure, puis compare aux consignes du constructeur.

Consigne tes observations et mesures dans un compte rendu pour déterminer clairement la réparation à prévoir.

Chaîne d'énergie

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, tu étudies le **parcours de l'énergie**, du stockage au mouvement. Tu identifies moteurs, transmissions et circuits hydrauliques sur les matériels agricoles, de construction et de manutention ou d'espaces verts.

Sans épreuve autonome, cette matière alimente notamment la réception d'un matériel en dysfonctionnement, **coefficient 3** hors PSE. L'évaluation est pratique, en CCF, généralement l'année d'examen, ou à l'examen final pendant **2 heures**, en fonction de ton statut.

Conseil :
Prévois **2 séances de 15 minutes** chaque semaine. Dessine une chaîne simple, puis explique le rôle de chaque composant. Prends une tondeuse, un tracteur ou une mini-pelle comme exemple pour relier tes cours aux matériels rencontrés en atelier.

Je te conseille de privilégier la compréhension plutôt que la récitation. Entraîne-toi à lire les schémas et à vérifier les unités. Si tu bloques, reprends chaque étape avec ton enseignant avant de poursuivre.

Table des matières

Chapitre 1 : Reconnaître les énergies et leur stockage ..... Aller
1. Repérer les formes d'énergie ..... Aller
2. Comprendre le stockage et sécuriser ..... Aller
Chapitre 2 : Comprendre la conversion de l'énergie motrice ..... Aller
1. Repérer la conversion d'énergie ..... Aller
2. Suivre l'énergie jusqu'au mouvement ..... Aller
3. Contrôler la conversion sur le terrain ..... Aller
Chapitre 3 : Transmettre et adapter l'énergie ..... Aller
1. Comprendre le rôle de la transmission ..... Aller
2. Adapter la vitesse et l'effort ..... Aller
3. Contrôler une transmission sur le terrain ..... Aller
Chapitre 4 : Identifier les dispositifs de modulation d'énergie ..... Aller
1. Comprendre le rôle de la modulation ..... Aller
2. Reconnaître les dispositifs hydrauliques ..... Aller
3. Identifier les autres modes de modulation ..... Aller

Chapitre 1 : Reconnaître les énergies et leur stockage

1. Repérer les formes d'énergie :

À quoi sert cette reconnaissance :
Sur une machine, l'énergie permet de produire un mouvement ou d'alimenter un équipement. Avant une intervention, repère d'où elle vient et comment elle est stockée. C'est une étape importante pour travailler sans te mettre en danger.

Les principales énergies :
Tu peux rencontrer plusieurs formes d'énergie sur les matériels agricoles, de chantier ou d'espaces verts. Une machine peut en combiner plusieurs, par exemple du carburant pour le moteur et une batterie pour le démarrage.

Énergie	Stockage ou origine	Exemple sur une machine
Chimique	Carburant dans un réservoir	Gazole d'un tracteur
Électrique	Électricité stockée dans une batterie	Batterie de démarrage en 12 V
Hydraulique	Huile sous pression dans un circuit	Vérin de levage d'un chargeur
Mécanique	Mouvement ou pièce sous contrainte	Ressort de rappel

Exemple de repérage :
Sur une tondeuse thermique, le carburant fournit l'énergie au moteur, tandis que la batterie peut alimenter le démarreur. Tu identifies donc 2 sources différentes avant de chercher une panne de démarrage.

Sur le terrain :
Avant de toucher une machine, fais un repérage visuel des réservoirs, batteries, flexibles et pièces mobiles. Ne te fie pas seulement au moteur arrêté, une énergie peut rester présente dans un circuit ou un ressort.

2. Comprendre le stockage et sécuriser :

Où l'énergie reste disponible ?
Arrêter le moteur ne supprime pas toutes les énergies. Une batterie reste chargée, un réservoir contient du carburant et un circuit hydraulique peut conserver de la pression. Il faut donc identifier chaque stockage avant une réparation.

Les bons réflexes :

- Repère la source d'énergie et les organes concernés.
- Arrête la machine et applique la procédure de consignation prévue.
- Abaisse les outils portés au sol et immobilise la machine.

- Dépressurise uniquement selon les consignes du constructeur.
- Vérifie l'absence d'énergie avant de commencer l'intervention.

En stage, j'ai vite compris qu'un flexible qui semble immobile n'est pas forcément sans pression. Ne desserre jamais un raccord hydraulique au hasard, car une fuite sous pression peut provoquer une blessure grave.

Exemple de mini cas concret :
Un chargeur de 2 tonnes doit être inspecté après un défaut de levage. Tu le gares sur un sol plat, abaisses le godet, arrêtes le moteur et sécurises la machine selon la procédure de l'atelier. Tu repères ensuite la batterie et le circuit hydraulique sans desserrer de raccord.

Résultat attendu : la machine est immobilisée et les sources d'énergie sont repérées. Le livrable est une fiche de préparation indiquant la machine, les énergies présentes, les étapes de sécurisation réalisées et la date du contrôle.

Checklist avant intervention :

Vérification	Action attendue
Machine	Identifie le matériel et son état
Énergies	Repère carburant, batterie et pression hydraulique
Immobilisation	Gare, freine et abaisse les équipements
Consignation	Applique les consignes de l'atelier et du constructeur
Contrôle final	Confirme que la zone de travail est sécurisée

Ce qu'il faut retenir

Avant toute intervention, identifie les **sources d'énergie** et leurs lieux de stockage : une machine peut en combiner plusieurs.

- Repère carburant, batterie, pression hydraulique et pièces mécaniques sous contrainte.
- Arrête et immobilise la machine, puis abaisse les équipements.
- Applique la **procédure de consignation** et vérifie l'absence d'énergie.
- Ne desserre jamais un raccord hydraulique sans suivre les consignes du constructeur.

Un moteur arrêté ne signifie pas que tout danger a disparu. Sécurise la machine et contrôle chaque énergie résiduelle avant de commencer.

Chapitre 2 : Comprendre la conversion de l'énergie motrice

1. Repérer la conversion d'énergie :

Ce qui se passe :
Un matériel a besoin d'énergie pour réaliser une action. La conversion, c'est le passage d'une forme d'énergie à une autre grâce à un organe comme un moteur. Dans la chaîne d'énergie, cette étape transforme l'énergie disponible en mouvement utile.

Les principaux convertisseurs :
Sur les matériels que tu rencontreras, le moteur thermique transforme l'énergie du carburant en rotation. Un moteur électrique transforme l'énergie électrique en rotation. Un vérin hydraulique transforme l'énergie d'un fluide sous pression en déplacement rectiligne.

Énergie d'entrée	Convertisseur	Énergie ou mouvement obtenu
Carburant	Moteur thermique	Rotation mécanique
Électricité	Moteur électrique	Rotation mécanique
Huile sous pression	Vérin hydraulique	Déplacement rectiligne

Exemple d'une conversion sur un tracteur :
Le gazole fournit de l'énergie au moteur thermique, qui crée une rotation. La transmission adapte ensuite cette rotation pour faire avancer le tracteur. Le vérin de relevage, lui, utilise l'huile sous pression pour lever un outil.

2. Suivre l'énergie jusqu'au mouvement :

Les étapes de la chaîne :
Pour comprendre un système, suis le trajet de l'énergie dans l'ordre : elle est stockée, distribuée, convertie, puis transmise à l'organe qui agit. Le référentiel du CAP aborde notamment la conversion, la transmission et l'adaptation de l'énergie dans la chaîne d'énergie.

Puissance, vitesse et couple :
Le moteur fournit une puissance, exprimée en kilowatts, et une rotation caractérisée par sa vitesse, souvent exprimée en tours par minute. Le couple représente l'effort de rotation. La transmission peut réduire la vitesse pour augmenter l'effort aux roues ou à l'outil.

Les pertes à ne pas oublier :
Toute conversion entraîne des pertes, souvent sous forme de chaleur, de bruit ou de frottements. Un moteur chaud n'est donc pas forcément en panne. En revanche, une surchauffe inhabituelle, une odeur ou une perte de puissance mérite un contrôle.

Exemple de conversion sur une tondeuse :
Sur une tondeuse à moteur thermique, la combustion fait tourner le moteur. La rotation est transmise à la lame. Si la lame est bloquée par de l'herbe, le moteur force et l'énergie ne produit plus correctement l'action attendue.

3. Contrôler la conversion sur le terrain :

Une méthode simple et prudente :
Avant tout contrôle, repère la fonction demandée et les organes concernés. Mets le matériel en sécurité selon les consignes de l'atelier, puis observe sans toucher aux pièces en mouvement. Une panne peut venir de l'alimentation, du convertisseur ou de la transmission.

Ta check-list de diagnostic :

- Repère la source d'énergie, comme le carburant, la batterie ou l'huile hydraulique.
- Identifie le convertisseur, par exemple le moteur thermique, le moteur électrique ou la pompe.
- Observe si le convertisseur démarre et produit un mouvement régulier.
- Vérifie si le mouvement atteint l'organe utile, sans bruit ni échauffement anormal.
- Note tes observations avant de proposer une intervention.

Exemple de mini-cas de diagnostic :
Sur un petit matériel de chantier, le moteur tourne, mais les roues n'avancent pas. Tu sécurises la machine, puis tu suis la rotation du moteur vers la transmission. Tu constates qu'une courroie est détendue. Après signalement et remise en état selon la procédure, tu vérifies l'avancement sur une courte zone dégagée.

Livrable attendu :
Dans ton compte rendu, indique la source d'énergie, le convertisseur, l'organe entraîné et le défaut observé. Pour ce cas, tu peux noter : « moteur en rotation, roues immobiles, courroie détendue ». Cette description aide l'équipe à comprendre le diagnostic sans interprétation floue.

Ce qu'il faut retenir

La conversion transforme une énergie en mouvement utile. Pour diagnostiquer un matériel, suis la chaîne et observe chaque étape en sécurité.

- Un **moteur thermique** convertit le carburant en rotation ; un moteur électrique convertit l'électricité en rotation.
- Un vérin hydraulique transforme l'huile sous pression en déplacement rectiligne.

- La transmission adapte la vitesse et le couple. Les pertes peuvent produire chaleur, bruit ou frottements.
- Repère la source, le convertisseur et l'organe entraîné, puis note précisément le défaut observé.

Sécurise toujours le matériel avant tout contrôle. Un compte rendu clair aide l'équipe à cibler l'origine du problème.

Chapitre 3 : Transmettre et adapter l'énergie

1. Comprendre le rôle de la transmission :

À quoi sert la transmission :
La transmission achemine l'énergie du moteur vers l'organe qui réalise le travail. Elle peut aussi modifier la vitesse de rotation, le couple ou le sens du mouvement. En atelier, repérer ce trajet t'aide à comprendre le fonctionnement d'une machine.

Les éléments à reconnaître :
Selon le matériel, l'énergie passe par un embrayage, une boîte de vitesses, des engrenages, une courroie, une chaîne ou un circuit hydraulique. Chaque élément a une fonction précise. Une pièce usée ou mal réglée peut réduire l'efficacité et provoquer une panne.

Exemple de transmission sur une tondeuse :
Sur une tondeuse autotractée, le moteur entraîne une courroie qui fait tourner la transmission des roues. Si la courroie patine, les roues avancent moins bien, même si le moteur tourne normalement. Tu dois donc examiner le trajet de l'énergie, pas seulement le moteur.

2. Adapter la vitesse et l'effort :

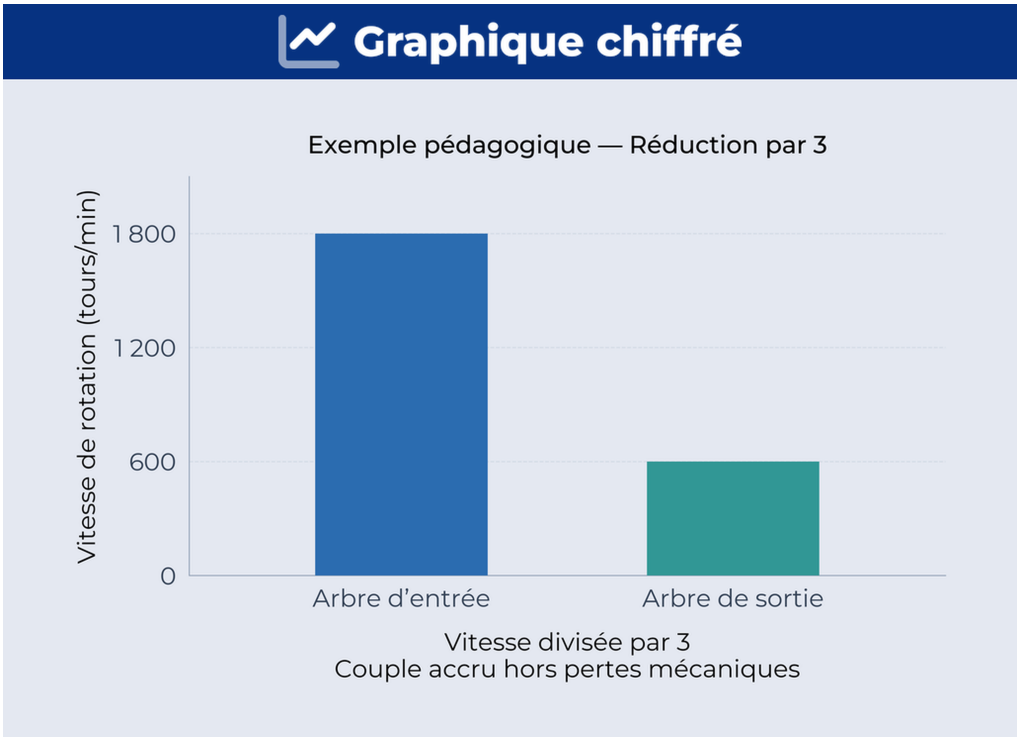
Vitesse et couple :
Le couple correspond à l'effort de rotation disponible. En général, une transmission qui réduit la vitesse augmente le couple à la sortie. À l'inverse, elle peut augmenter la vitesse, mais l'effort disponible diminue. Cette adaptation aide la machine à accomplir son travail sans forcer inutilement.

Choisir le bon rapport :
Une vitesse lente convient souvent aux travaux qui demandent de la traction ou un effort important. Un rapport plus rapide convient aux déplacements ou aux opérations moins exigeantes. Réfère-toi aux consignes du constructeur, car les rapports et les limites varient selon les machines.

Situation	Adaptation recherchée	Exemple
Effort important	Vitesse réduite, couple augmenté	Avancer lentement avec un outil
Déplacement	Vitesse adaptée au trajet	Déplacer un matériel sur une zone dégagée

Exemple de rapport de transmission :

Si l'arbre d'entrée tourne à 1 800 tours par minute et que le rapport réduit la vitesse par 3, l'arbre de sortie tourne à 600 tours par minute. La vitesse est divisée par 3, tandis que le couple disponible augmente, hors pertes mécaniques.



3. Contrôler une transmission sur le terrain :

Une méthode de contrôle sûre :
Avant toute inspection, arrête la machine, retire la clé et attends l'immobilisation complète des organes. Consulte les consignes de sécurité et utilise les équipements de protection adaptés. Ne touche jamais une courroie, une chaîne ou un arbre en mouvement.

Les points à vérifier :

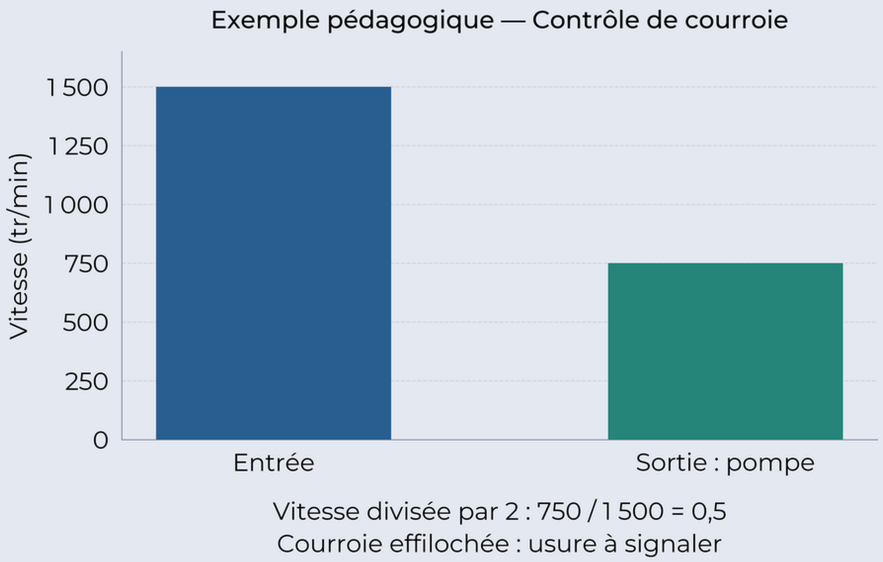
- Repère le trajet de l'énergie, du moteur jusqu'à l'organe entraîné.
- Observe l'état des courroies, chaînes, pignons et engrenages accessibles.
- Recherche un jeu anormal, une fuite hydraulique ou une usure visible.
- Compare tes observations aux consignes du constructeur, puis note-les.

Exemple de diagnostic en atelier :
Sur un tracteur de tonte, les roues manquent de traction après 30 minutes de travail. Machine arrêtée et sécurisée, tu constates une courroie détendue. Tu notes le défaut, contrôles son état et transmets le résultat à ton responsable avant tout remplacement ou réglage.

Mini cas pratique :

Un élève contrôle une courroie qui entraîne une pompe hydraulique. Il relève 1 500 tours par minute à l'entrée et 750 à la sortie, puis observe une courroie effilochée. Résultat attendu, signaler l'usure et expliquer que la vitesse est réduite de moitié.

Graphique chiffré



Livrable attendu : une fiche de contrôle indiquant la machine, les 2 vitesses mesurées, l'état de la courroie et l'action à prévoir. En stage, note des faits observables plutôt qu'un simple « transmission défectueuse ». Cela facilite le diagnostic de l'équipe.

Ce qu'il faut retenir

La transmission achemine l'énergie du moteur vers l'organe qui travaille et adapte la vitesse, le couple ou le sens du mouvement.

- Repère les composants et le **trajet de l'énergie** pour localiser les défauts possibles.
- Pour un effort important, une vitesse réduite augmente généralement le **couple disponible**.
- Avant toute inspection, arrête et sécurise la machine, puis recherche usure, jeu ou fuite.
- Note des faits observables et suis les **consignes du constructeur**.

Une transmission usée ou mal réglée peut réduire l'efficacité même si le moteur fonctionne normalement. Un contrôle sûr et précis facilite le diagnostic et la suite des interventions.

Chapitre 4 : Identifier les dispositifs de modulation d'énergie

1. Comprendre le rôle de la modulation :

À quoi ça sert :
Dans une chaîne d'énergie, moduler signifie adapter l'énergie transmise pour commander un mouvement ou une vitesse. Sur une machine, tu retrouves souvent cette fonction dans un circuit hydraulique, électrique ou mécanique. Repérer le bon dispositif t'aide à comprendre comment la machine réagit à une commande.

Ce qu'il faut observer :
Commence par suivre le trajet de l'énergie depuis sa source jusqu'à l'actionneur. Cherche ensuite l'organe qui agit sur son débit, sa pression, sa tension ou sa transmission. Une vanne hydraulique peut, par exemple, orienter l'huile vers un vérin ou régler la vitesse de son déplacement.

Exemple de commande :
Sur un tracteur, tu actionnes un levier et le distributeur dirige l'huile vers un vérin. Le vérin sort ou rentre selon le sens choisi. Le distributeur ne produit pas l'énergie, il en commande la circulation.

2. Reconnaître les dispositifs hydrauliques :

Les fonctions principales :
En hydraulique, plusieurs dispositifs peuvent moduler l'énergie. Le distributeur oriente le débit et commande un mouvement. Le limiteur de pression protège le circuit contre une pression trop élevée. Le régulateur de débit agit sur la vitesse d'un vérin ou d'un moteur hydraulique.

Dispositif	Fonction à retenir	Exemple sur une machine
Distributeur	Oriente le débit d'huile	Commande un vérin de godet
Limiteur de pression	Limite la pression du circuit	Protège un circuit hydraulique
Régulateur de débit	Règle le débit et la vitesse	Ralentit un mouvement hydraulique

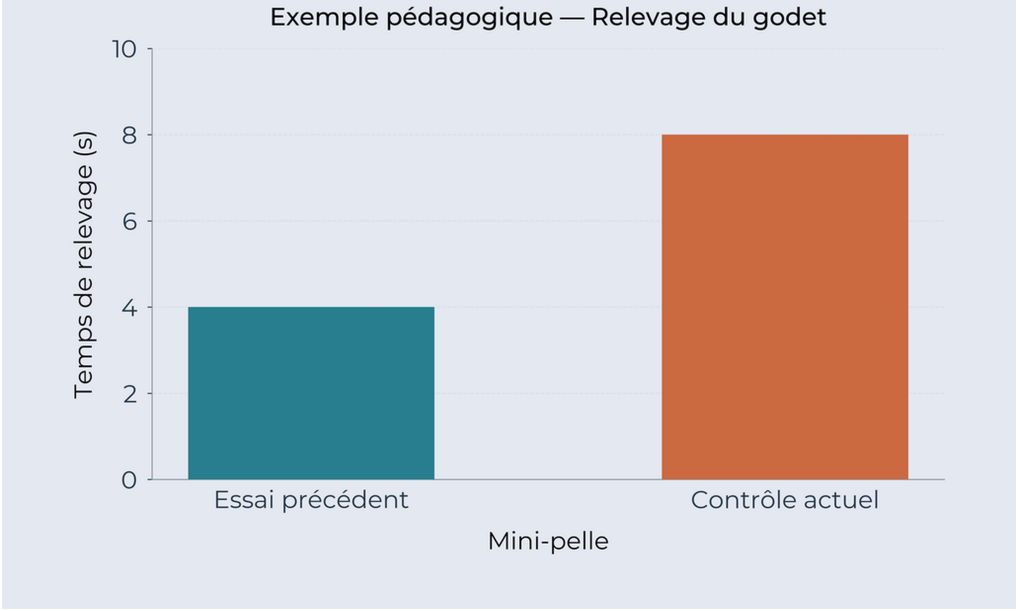
Les bons réflexes au contrôle :

- Repère les tuyaux et les raccordements sans les desserrer.
- Observe si le dispositif est commandé par un levier, une pédale ou un signal électrique.
- Compare son emplacement avec le schéma hydraulique de la machine.
- Ne confonds pas une fuite avec un dispositif de réglage.

Exemple de mini-cas concret :

Sur une mini-pelle, le godet met 8 secondes à se relever au lieu des 4 secondes relevées lors d'un essai précédent. Tu vérifies le niveau d'huile, les fuites visibles et le réglage du débit selon la procédure du constructeur. Le livrable attendu est une fiche de contrôle indiquant les temps mesurés, les vérifications faites et l'anomalie constatée.

Graphique chiffré



3. Identifier les autres modes de modulation :

Les commandes électriques et mécaniques :
La modulation ne se limite pas à l'hydraulique. Un variateur électrique peut régler la vitesse d'un moteur. Une transmission mécanique, comme une boîte de vitesses, adapte la vitesse et le couple transmis aux roues ou aux chenilles. Repère toujours l'organe qui reçoit la commande et agit sur le mouvement.

Représentation visuelle



Mesure de température essentielle pour prévenir la surchauffe des moteurs

Une vérification simple et sûre :
Avant tout essai, immobilise la machine et applique les consignes de sécurité de l'atelier. Consulte le schéma et la documentation technique. Pour un contrôle dynamique, garde les mains loin des pièces en mouvement et ne cherche jamais une fuite hydraulique avec les doigts.

Check-list terrain :

- J'identifie la source d'énergie, comme une pompe ou une batterie.
- Je repère l'actionneur, par exemple un vérin ou un moteur électrique.
- Je nomme le dispositif qui commande ou règle l'énergie.
- Je note la commande, le mouvement attendu et le résultat observé.
- Je compare mes observations au schéma et aux consignes du constructeur.

Astuce de terrain :
En stage, note d'abord ce que tu observes avant de proposer une pièce à remplacer. Un mouvement lent peut venir d'un réglage, d'une fuite ou d'un autre défaut. Cette méthode évite de changer un composant au hasard et facilite les échanges avec ton tuteur.

Ce qu'il faut retenir

La modulation adapte l'énergie transmise pour commander un mouvement ou une vitesse. Pour identifier le dispositif, suis le trajet de l'énergie de sa source jusqu'à l'actionneur.

- Le **distributeur hydraulique** oriente l'huile et commande un mouvement.
- Le limiteur protège le circuit contre une pression excessive; le régulateur ajuste le débit et la vitesse.
- Un variateur électrique ou une boîte de vitesses peut aussi moduler l'énergie.
- Compare tes observations au schéma et aux consignes du constructeur, sans négliger la sécurité.

Note les mesures et les anomalies avant de proposer un réglage ou un remplacement. Cela t'aide à éviter les interventions au hasard.

Chaîne d'information

Présentation de la matière :
Dans les 3 options du CAP Maintenance des matériels, tu découvres comment les capteurs, les commandes et les calculateurs permettent **d'acquérir et traiter l'information**, puis de transmettre des ordres.

Tu apprends à repérer ces composants pour comprendre un dysfonctionnement. Cette matière ne possède pas **d'épreuve autonome**, ni de coefficient propre.

Elle contribue notamment à l'épreuve « Réception d'un matériel en dysfonctionnement », de **coefficient 3**. L'évaluation est pratique, en CCF pendant la formation ou en examen final de 2 heures, suivant ton statut.

Conseil :
Je te conseille de consacrer 15 minutes, 2 fois par semaine, à un schéma simple. Repère le capteur, le traitement et l'ordre transmis. Utilise des couleurs pour **suivre le signal** sans confondre information et énergie.

En atelier, entraîne-toi à expliquer le rôle d'un contacteur de sécurité. Avant tout contrôle, applique les consignes données. Si tu bloques, reprends chaque étape calmement et demande une explication plutôt que de deviner.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier les capteurs et les grandeurs mesurées ..... Aller
1. Comprendre le rôle des capteurs ..... Aller
2. Repérer et contrôler un capteur ..... Aller
Chapitre 2 : Repérer les organes de traitement de l'information ..... Aller
1. Comprendre le rôle du traitement ..... Aller
2. Localiser et identifier le calculateur ..... Aller
3. Suivre les signaux et contrôler ..... Aller
Chapitre 3 : Reconnaître les supports et interfaces de dialogue ..... Aller
1. Repérer les supports de dialogue ..... Aller
2. Reconnaître les interfaces et les informations ..... Aller
3. Dialoguer avec méthode et sécurité ..... Aller

Chapitre 1 : Identifier les capteurs et les grandeurs mesurées

1. Comprendre le rôle des capteurs :

À quoi sert un capteur :
Un capteur repère une information physique sur une machine et la transforme en signal que le système peut exploiter. Il aide, par exemple, à surveiller une température, une vitesse ou une position. C'est un point de départ essentiel pour comprendre un défaut.

Grandeur mesurée et unité :
La grandeur mesurée est ce que le capteur observe. Elle s'exprime avec une unité, comme les degrés Celsius pour une température ou les tours par minute pour une vitesse. Repérer la grandeur évite de confondre la pièce contrôlée et l'information transmise.

Capteur ou élément repéré	Grandeur mesurée	Unité ou signal possible	Exemple de matériel
Sonde de température	Température	°C, signal électrique variable	Moteur ou circuit hydraulique
Capteur de vitesse	Vitesse de rotation	Tr/min ou impulsions	Moteur ou roue
Contacteur de position	Position ou présence	Tout ou rien	Capot ou pédale
Capteur de pression	Pression	Bar ou signal électrique variable	Circuit hydraulique

Exemple de mesure :
Sur une tondeuse autoportée, un contacteur peut détecter si le siège est occupé. Il ne mesure pas un poids précis, il transmet une information de présence ou d'absence qui participe à la sécurité de la machine.

2. Repérer et contrôler un capteur :

Identifier avant de tester :
Commence par repérer le capteur, son emplacement, son connecteur et les éléments proches. Consulte le schéma ou la documentation de la machine pour confirmer son rôle. Je me suis déjà trompé en prenant un connecteur voisin pour celui du capteur, alors vérifie avant de débrancher.

Contrôles de terrain :
Avant toute mesure, immobilise la machine et applique les consignes de sécurité. Vérifie visuellement le câble, la prise et la fixation. Ensuite, choisis un contrôle adapté à la

documentation et à l'appareil de mesure. Une valeur seule ne suffit pas, il faut la comparer à une référence.

Étape	Action à réaliser	À noter
1	Identifier le capteur et consulter le schéma	Nom et emplacement
2	Repérer la grandeur et son unité	Par exemple, température en °C
3	Contrôler le câblage et le connecteur	État visuel et défauts constatés
4	Effectuer le contrôle prévu par la documentation	Valeur mesurée et référence
5	Rédiger le constat	Résultat et suite proposée

Exemple de diagnostic :
Sur un engin de manutention, le conducteur signale une alerte de température. Tu repères la sonde du circuit de refroidissement, contrôles son connecteur, puis compares la mesure à la documentation. Le résultat est cohérent avec la référence, mais une cosse est desserrée. Le livrable attendu est une fiche de contrôle indiquant le capteur, la grandeur, la valeur relevée, le défaut constaté et l'action réalisée.

Ce qu'il faut retenir

Un capteur transforme une information physique en signal exploitable. Pour diagnostiquer une panne, distingue la **grandeur mesurée** de la pièce contrôlée et repère son unité ou son type de signal.

- Identifie le capteur, son emplacement et son connecteur à l'aide du schéma.
- Immobilise la machine et vérifie le câblage, la prise et la fixation.
- Effectue le contrôle indiqué dans la documentation et compare la valeur à une référence.
- Consigne la mesure, le défaut observé et l'action réalisée.

Un contrôle fiable repose sur une **méthode adaptée** et un constat clair. Une valeur seule ne suffit pas à conclure.

Chapitre 2 : Repérer les organes de traitement de l'information

1. Comprendre le rôle du traitement :

Le principe :
Sur une machine, la chaîne d'information récupère des données, les traite, puis commande certaines actions. L'organe de traitement est le « cerveau » du système. Il compare les informations reçues à des consignes et décide de la réponse à envoyer.

Les organes à repérer :
Le traitement est généralement assuré par un calculateur électronique, aussi appelé ECU, ou par un module de commande. Il reçoit les signaux des capteurs, applique une logique programmée et transmet des ordres aux organes de sortie.

- Le capteur mesure ou détecte une information.
- Le calculateur traite cette information.
- L'actionneur réalise l'action commandée.

Exemple de chaîne d'information :
Sur une tondeuse autoportée, un capteur détecte que le siège est occupé. Le calculateur vérifie aussi la position des commandes de sécurité. Si les conditions sont réunies, il autorise le démarrage.

2. Localiser et identifier le calculateur :

Où le chercher ?
Le calculateur se trouve souvent dans un boîtier protégé, près du faisceau électrique ou d'un ensemble qu'il commande. Son emplacement dépend du constructeur et du modèle. Aide-toi du schéma électrique et de la documentation technique, sans te fier uniquement à son apparence.

Les indices utiles :
Un calculateur possède généralement un ou plusieurs connecteurs, parfois avec de nombreuses broches. Une étiquette peut indiquer une référence ou une fonction. Avant de débrancher quoi que ce soit, coupe l'alimentation selon la procédure du constructeur et repère les connecteurs.

Élément	Rôle	Indice à rechercher
Capteur	Envoie une mesure ou une détection	Installé près de la zone surveillée
Calculateur	Traite les signaux et décide	Boîtier relié à plusieurs éléments électriques
Actionneur	Exécute un ordre	Agit sur un mouvement ou une fonction

Astuce de terrain :
En stage, prends une photo de l'emplacement et note la référence du boîtier avant toute intervention. Une erreur fréquente consiste à confondre un calculateur avec une boîte à fusibles. Le schéma et le cheminement des fils t'aident à faire la différence.

3. Suivre les signaux et contrôler :

Une méthode de repérage :
Pour comprendre un circuit, pars du symptôme et suis le signal sur le schéma. Repère le capteur, les fils qui vont au calculateur, puis la sortie vers l'actionneur. Note les connecteurs et les broches utiles avant de commencer les contrôles.

- Identifie la machine et consulte la documentation du modèle.
- Repère le calculateur et sa référence.
- Suis le circuit depuis le capteur jusqu'au calculateur.
- Repère la sortie commandant l'actionneur.
- Note tes observations et les résultats mesurés.

Ce qu'il faut éviter :
Ne remplace pas le calculateur dès qu'un défaut apparaît. Le problème peut venir d'un capteur, d'un connecteur oxydé, d'un fil coupé ou de l'alimentation. Ne débranche pas un boîtier sous tension et respecte toujours les consignes de sécurité du constructeur.

Exemple de mini-diagnostic :
Une machine de manutention affiche un défaut de température. En 15 minutes, tu repères le capteur, le calculateur et le faisceau sur le schéma. Tu contrôles visuellement le connecteur, puis tu notes la mesure obtenue selon la procédure constructeur. Livrable attendu : une fiche indiquant le défaut, les 3 éléments repérés, la mesure et la suite à donner.

Checklist avant de rendre ton travail :

Vérification	C'est fait si…
Modèle identifié	La marque et la référence de la machine sont notées
Calculateur repéré	Son emplacement et sa référence sont relevés
Chaîne suivie	Le capteur, le calculateur et l'actionneur sont distingués
Sécurité respectée	Les consignes de coupure et de contrôle sont suivies

Ce qu'il faut retenir

Le calculateur, ou ECU, traite les signaux des capteurs et commande les actionneurs. Pour le repérer, consulte la documentation et le **schéma électrique**.

- Le capteur détecte une information, le calculateur l'analyse et l'actionneur exécute l'ordre.
- Suis le circuit du capteur au calculateur, puis jusqu'à l'actionneur, en notant les références et mesures.
- Avant toute intervention, respecte les consignes de sécurité et coupe l'alimentation selon la procédure.

Ne remplace pas le calculateur sans diagnostic : un défaut peut venir du capteur, du faisceau, d'un connecteur ou de l'alimentation. Appuie-toi sur la **documentation du constructeur** pour contrôler la chaîne.

Chapitre 3 : Reconnaître les supports et interfaces de dialogue

1. Repérer les supports de dialogue :

À quoi servent-ils :
Un support de dialogue permet à un technicien de communiquer avec la chaîne d'information d'une machine. Il aide à lire des mesures, repérer un défaut ou vérifier l'état d'un calculateur. Tu peux en rencontrer sur un tracteur, une mini-pelle ou une tondeuse autoportée.

Les principaux supports :
Le support peut être intégré à la machine ou connecté de l'extérieur. Avant d'utiliser un outil, vérifie qu'il convient au modèle et à la marque, car une prise ou un logiciel compatible avec une machine ne l'est pas forcément avec une autre.

- Un écran de bord affiche des informations pendant l'utilisation.
- Une console de diagnostic communique avec les calculateurs.
- Un ordinateur ou une tablette peut utiliser un logiciel d'atelier.
- Une interface de communication relie l'outil à la machine.

Exemple de support intégré :
Sur un tracteur, l'écran de bord peut afficher un avertissement moteur. Une console de diagnostic permet ensuite de consulter le défaut enregistré et les données associées. L'écran signale le problème, mais il ne suffit pas toujours à en trouver la cause.

2. Reconnaître les interfaces et les informations :

Les interfaces physiques :
L'interface physique, c'est le moyen matériel de brancher l'outil. Il peut s'agir d'une prise de diagnostic ou d'une liaison sans fil prévue par le constructeur. Ne force jamais un connecteur. Une broche tordue ou un mauvais branchement peut interrompre le dialogue ou abîmer la prise.

Les interfaces numériques :
Une fois la liaison établie, le logiciel affiche les calculateurs disponibles, les valeurs mesurées et parfois des codes défaut. Sur certaines machines, les calculateurs échangent des données par un réseau embarqué, comme le bus CAN. Les menus et les fonctions varient selon le matériel.

Élément observé	Ce qu'il permet de faire	Vérification utile
Écran de bord	Lire un avertissement ou une valeur	Noter le message exact

Prise de diagnostic	Raccorder un outil adapté	Vérifier l'état et le type de prise
Console ou logiciel	Lire les données des calculateurs	Confirmer la marque et le modèle

Exemple de diagnostic en atelier :
Une mini-pelle affiche un voyant et manque de puissance. Tu relèves d'abord le modèle et le numéro de série, puis tu vérifies la prise avant de connecter l'outil adapté. Tu lis le défaut sans l'effacer et compares les informations à la documentation. Livrable attendu : une fiche indiquant la machine, le défaut relevé et les contrôles réalisés.

3. Dialoguer avec méthode et sécurité :

Les étapes sur le terrain :
À l'atelier, j'ai appris qu'aller trop vite fait perdre du temps. Avant le branchement, sécurise la machine selon les consignes de l'atelier. Ensuite, identifie-la, choisis le bon outil et observe les résultats sans modifier les réglages au hasard.

- Identifie la machine et note son modèle.
- Repère l'interface prévue par le constructeur.
- Branche l'outil sans forcer et suis ses consignes.
- Note les défauts et les valeurs avant toute action.
- Débranche proprement et range le matériel.

Ce qu'il faut noter :
Un code défaut est un indice, pas une preuve que la pièce correspondante est hors service. Note le code, le message affiché, les conditions d'apparition et les mesures utiles. Cela permet à l'équipe de reprendre le diagnostic sans recommencer à zéro.

Astuce de stage :
Prends 5 minutes pour remplir ta fiche de diagnostic dès la fin du contrôle. Note aussi si le défaut est présent ou mémorisé, puis demande validation avant d'effacer un code ou de modifier un paramètre. Les fonctions disponibles dépendent du modèle et de l'outil.

Ce qu'il faut retenir

Les supports de dialogue permettent de consulter les informations d'une machine et de communiquer avec ses calculateurs. Avant toute intervention, identifie la machine et choisis un outil compatible.

- Repère l'**interface adaptée**, puis branche-la sans forcer.
- Lis les défauts et les mesures avant toute modification.
- Consigne le code, les conditions d'apparition et les contrôles effectués.

- Sécurise la machine et demande validation avant d'effacer un code.

Un code défaut est un indice, pas une preuve de panne d'une pièce. Une démarche **méthodique et sécurisée** facilite la suite du diagnostic.

Mise en œuvre des matériels

Présentation de la matière :
Dans ton CAP Maintenance des matériels, tu apprends le vocabulaire professionnel et les **procédures de démarrage**, d'utilisation et d'arrêt. Tu travailles sur les matériels agricoles, de construction et de manutention ou d'espaces verts de ton option.

Sans épreuve autonome, cette matière contribue notamment à l'épreuve pratique « Réalisation d'une intervention sur un matériel », de **coefficient 5**. L'évaluation comprend 2 situations en CCF, de 2 heures et 4 heures maximum, principalement l'année de l'examen, ou une épreuve finale de 4 heures.

Conseil :
Je te conseille de préparer une fiche par machine. Note les commandes, les vérifications et les **consignes de sécurité**. Consacre 15 minutes, 2 fois par semaine, à expliquer une procédure à voix haute, avec la notice comme support.

En atelier, entraîne-toi sous supervision. Avant chaque démarrage, prends le temps de vérifier les protections demandées. Si tu hésites, demande une démonstration. Mieux vaut avancer progressivement que chercher la vitesse.

Après chaque séance, note un geste maîtrisé et un point à retravailler.

Table des matières

Chapitre 1 : Employer le vocabulaire des matériels et outils ..... Aller
1. Nommer les matériels, les outils et leurs éléments ..... Aller
2. Décrire une intervention avec des mots précis ..... Aller
Chapitre 2 : Appliquer les consignes de démarrage et d'arrêt ..... Aller
1. Préparer le matériel avant le démarrage ..... Aller
2. Démarrer et contrôler la machine ..... Aller
3. Arrêter et sécuriser le matériel ..... Aller
Chapitre 3 : Préparer l'utilisation sûre d'un équipement ..... Aller
1. Repérer les risques avant de démarrer ..... Aller
2. Contrôler le matériel et préparer la zone ..... Aller
3. Démarrer et valider la mise en sécurité ..... Aller

Chapitre 1 : Employer le vocabulaire des matériels et outils

1. Nommer les matériels, les outils et leurs éléments :

Matériel, outil et équipement :
Un matériel est une machine utilisée pour travailler, comme un tracteur, une mini-pelle ou une tondeuse. Un outil sert à effectuer une tâche précise, par exemple une clé plate ou un tournevis. Bien distinguer ces mots t'aide à demander la bonne chose à l'atelier.

Les éléments d'un matériel :
Pour décrire une machine, nomme ses éléments plutôt que de dire « le truc devant ». Repère les organes visibles, leur emplacement et leur fonction. Les termes exacts facilitent le diagnostic et évitent de démonter la mauvaise pièce.

- Le moteur fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement.
- La transmission transmet cette énergie aux roues ou à l'équipement.
- Le godet, la lame ou le plateau de coupe réalise le travail.
- Les commandes permettent de piloter le matériel.

Des mots qui changent selon le matériel :
Le vocabulaire dépend aussi de l'option et de la machine. Un équipement porté par un tracteur n'est pas forcément appelé comme l'outil fixé à une tondeuse. En cas de doute, vérifie la plaque, le manuel ou demande le nom utilisé dans l'atelier.

Terme	Ce qu'il désigne	Exemple concret
Matériel	Machine utilisée pour travailler	Tracteur agricole
Outil	Instrument servant à une opération précise	Clé à douille de 13 mm
Équipement	Élément qui réalise ou complète le travail	Godet de mini-pelle
Organe	Partie qui assure une fonction sur la machine	Filtre à air du moteur

2. Décrire une intervention avec des mots précis :

Une description utile :
Quand tu signales un problème, indique le matériel, l'élément concerné, son emplacement et le symptôme observé. Cette méthode donne à ton tuteur des informations exploitables et t'aide à préparer une intervention sans perdre de temps.

Évite les indications vagues comme « ça ne marche pas ». Décris ce que tu observes, sans annoncer une panne que tu n'as pas vérifiée. Pendant mon stage, j'ai appris qu'un bon vocabulaire fait souvent gagner plusieurs minutes de diagnostic.

Repères pour parler de l'outillage :

Choisis le nom de l'outil, sa dimension et, si nécessaire, son usage. Une douille de 13 mm et une clé de 13 mm ont une taille comparable, mais ne se manient pas de la même façon. Cette précision évite les allers-retours au rangement.

- Nommer l'outil utilisé.
- Préciser la taille ou la forme si elle compte.
- Indiquer la pièce ou la zone concernée.
- Décrire le symptôme observé, sans supposer sa cause.
- Ranger l'outil à sa place après l'intervention.

Exemple de compte rendu d'atelier :
Sur une tondeuse, tu constates que le filtre à air est encrassé. Tu arrêtes le moteur, identifies le filtre, puis demandes une clé de 10 mm pour ouvrir son boîtier. En 5 minutes, tu transmets un constat clair. Livrable attendu : une fiche d'intervention indiquant le matériel, l'élément contrôlé et l'observation.

Les erreurs fréquentes à éviter :
Ne confonds pas une pièce avec l'outil qui sert à la démonter. Ne prends pas non plus un terme entendu pour acquis si tu ne sais pas ce qu'il désigne. Demander une précision est plus professionnel que d'utiliser un mot au hasard.

En atelier, vérifie le vocabulaire dans la documentation du constructeur lorsque la désignation est inconnue. Note le terme exact dans ton carnet, avec le nom du matériel. Après quelques interventions, tu retrouveras ces mots plus facilement.

Ce qu'il faut retenir

Distingue le **matériel**, l'outil, l'équipement et l'organe pour demander ou décrire la bonne chose en atelier.

- Pour identifier une machine, nomme ses éléments, leur emplacement et leur fonction.
- Pour signaler un problème, précise le matériel, la zone concernée et le **symptôme observé**, sans supposer la cause.
- Nomme l'outil et indique sa dimension ou sa forme si nécessaire.
- En cas de doute, vérifie le manuel ou demande le terme exact, puis range l'outil après usage.

Un **vocabulaire précis** facilite le diagnostic et évite les erreurs comme les allers-retours inutiles. Ta fiche d'intervention doit rapporter clairement ce que tu as contrôlé et constaté.

Chapitre 2 : Appliquer les consignes de démarrage et d'arrêt

1. Préparer le matériel avant le démarrage :

Lire les consignes :
Avant de démarrer, consulte la notice et les consignes de l'atelier. Les commandes et les procédures varient selon les machines. Au moindre doute, demande à ton enseignant. Sur le terrain, prendre quelques instants pour vérifier évite souvent une panne ou un accident.

Faire les vérifications de sécurité :
Gare la machine sur une zone stable et dégagée. Vérifie qu'aucune personne ne se trouve près des roues, des chenilles, des outils ou des pièces mobiles. Contrôle aussi l'état visible du matériel et repère toute fuite ou anomalie.

- Installe-toi au poste de conduite et ajuste ta position.
- Vérifie que les commandes sont au point mort ou dans la position prescrite.
- Assure-toi que les protections sont en place.
- Attache ta ceinture si le matériel en est équipé.

Exemple de vérification :
Avant de démarrer un tracteur, tu vérifies que l'outil porté est posé au sol, que personne ne se tient près de la prise de force et que le levier de vitesse est au point mort. Tu suis ensuite la procédure indiquée pour ce modèle.

2. Démarrer et contrôler la machine :

Respecter l'ordre de démarrage :
Applique les étapes données par le fabricant, sans improviser ni précipiter les commandes. Selon le modèle, le démarrage peut demander une clé, un bouton ou une autorisation particulière. Ne neutralise jamais un dispositif de sécurité pour lancer la machine.

Observer avant de travailler :
Une fois le moteur en marche, reste attentif aux voyants, aux bruits inhabituels, aux vibrations et aux fuites. Laisse le temps nécessaire à la mise en route selon la notice. Si une alerte apparaît ou si le comportement te semble anormal, arrête la machine de façon sûre et préviens ton enseignant.

Exemple de démarrage :
En atelier, tu démarres une tondeuse autoportée sur une aire dégagée. Tu vérifies que le frein est serré, que les commandes sont dans la position prévue et que personne ne se trouve à proximité. Après le démarrage, tu contrôles les voyants et le bruit du moteur avant d'avancer.

3. Arrêter et sécuriser le matériel :

Suivre la procédure d'arrêt :
Pour arrêter, choisis un emplacement stable et sûr, puis applique les consignes propres à la machine. Pose l'outil au sol si la procédure le demande, immobilise le matériel et coupe le moteur selon l'ordre prévu. Ne quitte pas le poste tant que la machine n'est pas sécurisée.

Terminer par les contrôles utiles :
Retire la clé ou sécurise l'accès si les consignes de l'atelier le prévoient. Vérifie que les outils sont immobiles et que la machine ne risque pas de se déplacer. Signale immédiatement une fuite, un voyant anormal ou un dommage, même si le matériel semble encore fonctionner.

Exemple de mise à l'arrêt :
Après un essai de 10 minutes sur un matériel de manutention, tu immobilises l'engin sur une zone plane, tu poses les équipements selon la procédure et tu appliques la séquence d'arrêt indiquée. Tu notes ensuite un voyant inhabituel sur la fiche de suivi et préviens le responsable.

Check-list opérationnelle :
Avant chaque utilisation, prends l'habitude de suivre ces 5 points. Garde en tête que la notice et les consignes de ton enseignant restent prioritaires si la procédure diffère selon le matériel.

Moment	À vérifier
Avant	Notice, zone dégagée et état visible du matériel
Avant	Personnes à distance, protections en place et commandes dans la bonne position
Au démarrage	Respect de la procédure et observation des voyants et des bruits
À l'arrêt	Machine immobilisée et outil posé selon les consignes
Après	Clé retirée si demandé et anomalie signalée

Mini cas concret :
En stage, tu dois démarrer un matériel d'espaces verts pour un essai de 10 minutes. Tu contrôles d'abord l'aire de travail, la position des commandes et l'absence de personnes près de l'outil. Après l'essai, tu appliques l'arrêt prévu et immobilises la machine.

Livrable attendu :
Tu remplis une fiche de contrôle avec la date, le matériel utilisé, les vérifications réalisées, la durée de l'essai et les anomalies constatées. Dans ce cas, la fiche indique un essai de 10 minutes et la mention « aucune anomalie », si tout est normal.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute utilisation, consulte la notice et les consignes de l'atelier. Respecte la **procédure de sécurité** propre à la machine et n'improvise jamais.

- Avant de démarrer, vérifie la zone, l'état du matériel, les protections et la position des commandes.
- Au démarrage, observe les voyants, les bruits et les vibrations. En cas d'anomalie, arrête-toi sûrement et préviens ton enseignant.
- À l'arrêt, immobilise la machine, pose l'outil selon les consignes et sécurise le matériel.
- Note les contrôles et les anomalies sur la fiche de suivi.

Une **vérification attentive** avant et après l'utilisation réduit les risques d'accident et de panne. La notice et les consignes de ton enseignant restent prioritaires.

Chapitre 3 : Préparer l'utilisation sûre d'un équipement

1. Repérer les risques avant de démarrer :

Comprendre la situation :
Avant de toucher aux commandes, prends un moment pour observer le matériel, la zone de travail et la tâche prévue. Repère les personnes, les obstacles, les pentes, les lignes électriques et les zones où l'engin pourrait s'enliser ou basculer.

Adapter la préparation au matériel :
Les risques changent selon l'équipement. Un tracteur peut se renverser dans un dévers, une mini-pelle peut heurter quelqu'un dans sa zone de rotation et une tondeuse peut projeter des débris. La notice du fabricant précise les usages et les limites à respecter.

Exemple de repérage :
Tu dois déplacer une charge avec une chargeuse sur un sol humide. Tu vérifies le trajet, la stabilité du terrain et l'absence de piétons, puis tu choisis une vitesse adaptée. Si le sol paraît trop meuble, tu interromps la préparation et tu demandes une consigne.

2. Contrôler le matériel et préparer la zone :

Faire les vérifications d'usage :
Avant le démarrage, fais le tour de la machine et contrôle les points prévus par la notice ou la fiche de prise de poste. Vérifie notamment les protections, les pneus ou chenilles, les flexibles, les fuites, les éclairages, les avertisseurs et les commandes.

Préparer l'équipement et ta protection :
Vérifie que l'outil ou l'accessoire est adapté, correctement monté et verrouillé. Installe les protections individuelles demandées par le site, par exemple des chaussures de sécurité ou des protections auditives. Ne retire jamais un protecteur pour gagner du temps.

Contrôle	Question à te poser	Action si anomalie
État général	Vois-tu une fuite, une pièce desserrée ou abîmée ?	Ne démarre pas et préviens la personne responsable.
Protections	Les carters et dispositifs de sécurité sont-ils en place ?	Fais corriger le défaut avant toute utilisation.
Zone de travail	Le trajet est-il dégagé et les personnes à distance ?	Balisage ou déplacement des personnes avant de commencer.
Commandes et avertisseurs	Fonctionnent-ils comme prévu ?	Signale l'anomalie et garde le matériel à l'arrêt.

Consignes	Connais-tu la procédure et les limites d'usage ?	Relis la notice et demande une explication si nécessaire.

Signaler sans improviser :
Si tu repères une anomalie, arrête la préparation, sécurise la zone et préviens ton responsable ou ton tuteur. Ne tente pas une réparation improvisée. Les vérifications périodiques réglementaires ne remplacent pas les contrôles d'usage avant le travail.

3. Démarrer et valider la mise en sécurité :

Suivre une séquence sûre :
Installe-toi au poste en utilisant les accès prévus, règle ton siège et attache ta ceinture si l'équipement en est doté. Avant de démarrer, vérifie que personne ne se trouve près des organes mobiles et applique la procédure indiquée par le fabricant.

Tester avant le travail :
Après le démarrage, contrôle les voyants et les réactions du matériel selon les consignes reçues. Fais un essai à faible vitesse, dans une zone dégagée, si la procédure le prévoit. En cas de bruit anormal, de fuite ou de commande imprécise, arrête l'équipement.

Exemple de prise de poste :
En stage, tu prépares une tondeuse autoportée pour une parcelle de 800 m². Tu consacres environ 5 minutes au tour de machine, au contrôle du carter et au dégagement de la zone. Tu notes un câble endommagé, tu ne démarres pas et tu transmets l'anomalie au tuteur. Le livrable attendu est une fiche de prise de poste remplie, avec le défaut signalé et la décision de mise à l'arrêt.

Garder une trace utile :
Note les défauts observés sur la fiche ou le registre prévu dans l'atelier. Inscris le matériel concerné, l'anomalie, la date et la personne avertie. Cette trace aide l'équipe à éviter une remise en service accidentelle et à organiser une intervention adaptée.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'utiliser un équipement, évalue les risques et prépare la machine ainsi que la zone de travail.

- Repère les obstacles, les personnes et les dangers propres au matériel, puis consulte sa notice.
- Contrôle l'état de la machine, ses protections, ses commandes et ses accessoires. Porte les équipements de protection requis.
- En cas d'anomalie, ne démarre pas : sécurise la zone, préviens ton responsable et consigne le défaut.

- Respecte la procédure de démarrage et arrête l'équipement si un problème apparaît pendant l'essai.

Une **vérification avant usage** et un **signalement des défauts** contribuent à prévenir les accidents et les remises en service dangereuses.

Santé et sécurité au travail – Protection de l'environnement

Présentation de la matière :
Dans les 3 options du CAP Maintenance des matériels, tu apprends à **repérer les risques**, sécuriser ton intervention et protéger l'environnement, notamment par le tri des déchets et la récupération des huiles usagées.

Sans coefficient propre, cet enseignement est évalué dans les activités professionnelles, notamment l'épreuve **Intervention en milieu professionnel**, de coefficient 5.

Cette épreuve comporte un entretien en CCF pendant la formation, sans durée réglementaire précisée, ou une évaluation pratique finale de 4 heures avec échanges oraux, suivant ton statut.

Conseil :
Consacre **10 minutes par semaine** à une fiche associant danger, risque et protection. Appuie-toi sur une situation d'atelier, comme une vidange, pour expliquer comment éviter une brûlure ou récupérer l'huile sans polluer.

Avant chaque intervention, entraîne-toi à vérifier les consignes, les protections et la stabilité du matériel. Je te conseille de privilégier la méthode plutôt que la vitesse. Si tu hésites, demande une vérification à ton formateur avant d'agir.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier les risques et les acteurs de prévention ..... Aller
1. Repérer les risques dans l'atelier ..... Aller
2. Agir et connaître les acteurs ..... Aller
Chapitre 2 : Prévenir les risques électriques et liés aux fluides ..... Aller
1. Éviter les risques électriques ..... Aller
2. Maîtriser les risques liés aux fluides ..... Aller
3. Appliquer les bons réflexes en atelier ..... Aller
Chapitre 3 : Sécuriser les manutentions et les zones de travail ..... Aller
1. Préparer une manutention sans risque ..... Aller
2. Sécuriser l'utilisation d'un appareil de levage ..... Aller
3. Garder une zone de travail sûre ..... Aller
Chapitre 4 : Préserver les ressources et gérer les déchets ..... Aller
1. Économiser les ressources à l'atelier ..... Aller
2. Trier et stocker les déchets ..... Aller

3. Contrôler et signaler sur le terrain ..... Aller

Chapitre 1 : Identifier les risques et les acteurs de prévention

1. Repérer les risques dans l'atelier :

Danger et risque :
Un danger peut blesser ou rendre malade. Le risque apparaît quand une personne est exposée à ce danger. J'ai appris à ne pas confondre les deux : cette différence aide à expliquer précisément ce qui peut arriver pendant une intervention.

Exemple : Une lame de tondeuse est un danger. Si tu démontes le carter sans empêcher le moteur de démarrer, tu risques de te couper. Si la machine est arrêtée et sécurisée, l'exposition au danger est fortement réduite.

Les risques courants en maintenance :
Dans un atelier, une même tâche peut cumuler plusieurs risques. Avant de commencer, observe la machine, son environnement et les personnes à proximité. Cette vérification rapide t'aide à choisir les bonnes protections et à demander de l'aide si nécessaire.

Situation de travail	Risque possible	Réflexe de prévention
Courroie ou lame en mouvement	Coupure ou happement	Arrêter et sécuriser la machine avant d'intervenir
Flexible hydraulique sous pression	Injection de fluide sous la peau	Suivre la procédure prévue, ne jamais chercher une fuite à la main
Engin ou charge levée	Écrasement	Utiliser les supports adaptés et interdire l'accès à la zone
Huile ou carburant renversé	Glissade, incendie ou pollution	Baliser, nettoyer avec le matériel prévu et trier les déchets
Bruit, poussières ou posture pénible	Atteinte à l'audition, gêne respiratoire ou douleur	Appliquer les consignes et utiliser les protections adaptées

Les risques selon ton atelier :
Tu peux entretenir un tracteur, un engin de chantier ou une machine d'espaces verts. Les risques changent selon le matériel, mais les fuites, les pièces mobiles, les charges et les déplacements autour de la machine demandent toujours de la vigilance.

Exemple : Une débroussailleuse posée au sol peut encore présenter un risque si son moteur est chaud ou si son outil de coupe tourne encore. Attends l'arrêt complet et suis les consignes de l'atelier avant de la manipuler.

2. Agir et connaître les acteurs :

Les bons réflexes avant d'intervenir :
Prends quelques instants pour repérer le danger, prévenir les personnes proches et vérifier les consignes. Pour une opération de maintenance, la machine doit être mise en sécurité selon la procédure de l'entreprise et les instructions du fabricant. Ne te contente pas de couper le contact si d'autres énergies restent présentes.

- Repère la machine, la tâche et les personnes exposées.
- Arrête et sécurise les énergies selon la procédure prévue.
- Choisis les outils et protections adaptés à la tâche.
- Signale immédiatement une anomalie ou une protection absente.
- Range la zone et trie les déchets après l'intervention.

Qui fait quoi ?
L'employeur organise la prévention, évalue les risques et met en place les mesures nécessaires. Le salarié, l'apprenti compris, respecte les consignes, utilise correctement les protections et signale les situations dangereuses. Tu peux demander des explications si une consigne n'est pas claire.

Le salarié compétent en prévention, les représentants du personnel, le comité social et économique et le service de prévention et de santé au travail peuvent aussi contribuer à la démarche. Selon l'INRS, chacun agit à son niveau et la prévention fonctionne mieux quand les informations circulent.

Le document unique et le signalement :
L'employeur consigne l'évaluation des risques dans le document unique d'évaluation des risques professionnels, appelé DUERP. Ce document sert à repérer les risques par situation de travail et à prévoir des actions. Si tu constates un flexible abîmé ou un protecteur manquant, avertis ton tuteur ou ton responsable sans attendre.

Mini cas concret : une fuite hydraulique :
À 9 h, tu repères une fuite sous un engin immobilisé. Tu ne touches pas le flexible, tu éloignes tes 2 collègues, tu balises la zone et tu préviens le chef d'atelier. Le responsable organise la mise en sécurité et la réparation. Livrable attendu : un signalement écrit indiquant la machine, l'heure, le lieu et l'anomalie observée.

Ta vérification sur le terrain :
Avant de commencer une tâche, passe en revue ces 5 points. Cette routine m'a évité de foncer dans une réparation alors qu'un outil, une protection ou une consigne me manquait.

- La machine est-elle arrêtée et sécurisée selon la procédure ?
- Une pièce peut-elle bouger, tomber ou rester sous pression ?
- La zone est-elle dégagée et les personnes voisines prévenues ?
- As-tu les protections et les outils adaptés à la tâche ?
- Sais-tu qui prévenir en cas d'anomalie ou de doute ?

Ce qu'il faut retenir

Un danger peut causer un dommage ; le risque existe lorsque tu y es exposé. Avant toute intervention, observe la situation et applique les consignes de sécurité.

- Arrête et sécurise les énergies, puis utilise les outils et protections adaptés.
- Éloigne les personnes de la zone et signale sans délai toute anomalie.
- L'employeur organise la prévention et consigne les risques dans le **document unique** ; tu respectes les consignes et contribues à la sécurité.

En cas de doute, ne commence pas la réparation : avertis ton responsable. La **prévention collective** repose sur le repérage des risques, la mise en sécurité et la circulation des informations.

Chapitre 2 : Prévenir les risques électriques et liés aux fluides

1. Éviter les risques électriques :

Repérer le danger :
Sur un tracteur, une tondeuse ou un engin de chantier, une batterie, un câble abîmé ou un connecteur humide peut provoquer une électrisation, une brûlure ou un départ de feu. Avant de toucher au matériel, repère les câbles dénudés, les prises endommagées et les traces d'échauffement.

Mettre en sécurité :
Pour une intervention électrique, ne te fie pas au seul bouton d'arrêt. La machine doit être séparée de ses sources d'énergie et protégée contre une remise en marche. La consignation comprend notamment la séparation, la condamnation, l'identification et la vérification de l'absence de tension. Elle est réalisée par une personne autorisée et compétente.

En atelier, suis la procédure prévue et les consignes de ton responsable. N'ouvre pas une armoire électrique et ne répare pas un câble si tu n'as pas reçu la formation et l'habilitation adaptées. Les opérations électriques sont en priorité effectuées hors tension.

Exemple de contrôle avant intervention :
Tu dois remplacer un feu arrière sur un matériel d'espaces verts. Tu arrêtes la machine, retires la clé, repères la batterie et appliques la procédure de mise en sécurité de l'atelier. Si tu ne sais pas comment isoler le circuit, tu demandes au responsable au lieu d'improviser.

2. Maîtriser les risques liés aux fluides :

Reconnaître la pression :
Un circuit hydraulique peut rester sous pression même quand le moteur est arrêté. Un jet d'huile fin peut traverser la peau et provoquer une blessure grave. Ne cherche jamais une fuite avec la main. Utilise la méthode de contrôle prévue par l'atelier et garde tes mains à distance des flexibles et raccords.

Avant de débrancher un flexible, place l'équipement dans la position indiquée, arrête le moteur et fais retomber la pression selon la procédure du constructeur. Un outil qui retient une charge peut aussi descendre brutalement. Pose-le au sol ou utilise le dispositif de maintien prévu, jamais une pièce improvisée.

Protéger les personnes et l'environnement :
Une fuite d'huile ou de carburant rend le sol glissant et peut polluer les eaux. Préviens rapidement ton responsable, éloigne les personnes de la zone et utilise les absorbants prévus. Ne rince pas le produit vers une bouche d'égout. Consulte la fiche de données de sécurité pour connaître les précautions et la conduite à tenir.

Avec un produit inconnu, évite le contact avec la peau et les yeux. Porte les équipements de protection indiqués dans la procédure, par exemple des gants adaptés et des lunettes. Si un fluide est injecté sous la peau, même par une petite marque, préviens immédiatement les secours et indique qu'il s'agit d'une injection sous pression.

Repères de terrain :

Danger repéré	Réflexe immédiat	Qui prévenir
Câble ou prise abîmés	Ne pas toucher, isoler la zone	Le responsable d'atelier
Flexible hydraulique qui fuit	Garder ses mains à distance, arrêter selon la procédure	Le responsable d'atelier
Huile répandue au sol	Balisage, absorbant, pas de rejet à l'égout	Le responsable ou l'équipe désignée
Fluide injecté sous la peau	Alerter les secours sans attendre	Les secours et le responsable

3. Appliquer les bons réflexes en atelier :

Ta vérification en 5 points :

- Repère les sources d'énergie électrique et hydraulique.
- Arrête et sécurise la machine selon la procédure de l'atelier.
- Vérifie que tu as l'autorisation et la formation nécessaires.
- Prépare les protections et le matériel adaptés à la tâche.
- Signale toute fuite, anomalie ou blessure sans attendre.

Je l'ai appris en atelier : se presser fait souvent oublier une étape simple, comme retirer la clé ou baliser une flaque. Prends quelques instants pour contrôler la zone avant de commencer. Si une consigne n'est pas claire, arrête-toi et demande de l'aide.

Mini-cas pratique :
Sur un engin de manutention, tu repères une fuite hydraulique près d'un flexible. Tu ne poses pas la main dessus. Tu avertis le responsable, éloignes les collègues, puis l'équipe applique la procédure de mise en sécurité et récupère l'huile avec un absorbant. Le résultat attendu est une zone balisée, sans rejet à l'égout, et une anomalie signalée sur la fiche d'intervention.

Pour ce cas, le livrable attendu est une fiche de signalement indiquant l'engin concerné, l'emplacement de la fuite, l'heure du constat et les mesures prises. Par exemple, note « fuite près du flexible gauche, zone balisée à 10 h 15, responsable prévenu », sans tenter la réparation si tu n'y es pas autorisé.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute intervention, repère les dangers et applique les procédures de sécurité. N'improvise jamais une réparation électrique ou hydraulique.

- Pour l'électricité, fais **consigner la machine** et vérifie que tu es autorisé et formé.
- Un circuit hydraulique peut rester sous pression : ne cherche jamais une fuite avec la main et dépressurise selon la procédure.
- En cas de déversement, balise la zone, utilise les absorbants prévus et évite tout rejet à l'égout.
- Signale rapidement les anomalies. Une injection de fluide sous la peau exige d'alerter immédiatement les secours.

Prépare les protections adaptées et demande de l'aide si une consigne n'est pas claire. Ta vigilance protège les personnes et l'environnement.

Chapitre 3 : Sécuriser les manutentions et les zones de travail

1. Préparer une manutention sans risque :

Repérer les dangers :
Avant de déplacer une pièce, regarde son poids, sa forme, son état et son trajet. Une pièce lourde, huileuse ou mal équilibrée peut glisser, tomber ou te blesser. Vérifie aussi que le sol est stable et que le passage est dégagé.

Choisir le bon moyen :
Évite de porter seul une charge encombrante ou trop lourde. Utilise un chariot, un palan ou un appareil de levage adapté, si tu as reçu la formation nécessaire. Pour soulever à la main, rapproche-toi de la charge et garde le dos droit. Les aides mécaniques et l'organisation du poste permettent de réduire les efforts de manutention.

Exemple de manutention :
Tu dois déplacer une roue de 25 kg dans l'atelier. Tu vérifies qu'elle ne fuit pas d'huile, tu dégages le trajet, puis tu la poses sur un chariot. Tu la sangles si nécessaire et tu la pousses sans te précipiter.

2. Sécuriser l'utilisation d'un appareil de levage :

Contrôler avant d'agir :
Avant d'utiliser un pont, un palan ou un chariot, vérifie son état et sa capacité de charge. Regarde les crochets, les chaînes, les sangles, les roues et les commandes. Si tu repères une fissure, une déformation ou un défaut, arrête l'utilisation et préviens ton responsable.

Garder les personnes à distance :
Ne passe jamais sous une charge suspendue et ne laisse personne entrer dans sa zone de déplacement. Place la charge bien stable, garde les mains à l'écart des points de pincement et suis les consignes de l'atelier. N'utilise pas un engin sans autorisation ni formation adaptée.

Mini-cas pratique :
Tu dois déposer un moteur de 80 kg sur un établi avec un palan. Tu contrôles le palan et l'élingue, tu balises la zone, puis tu lèves lentement la charge avec l'aide d'un collègue qui guide à distance. Le livrable attendu est une fiche de contrôle indiquant le poids, le matériel utilisé, la zone balisée et les anomalies éventuelles.

3. Garder une zone de travail sûre :

Organiser l'espace :
Sépare autant que possible les passages des piétons et des engins. Range les outils, essuie les flaques d'huile et garde les issues accessibles. Une allée encombrée complique les déplacements et augmente le risque de chute ou de collision.

Agir en cas d'anomalie :
Si un obstacle, une fuite ou un équipement défectueux crée un danger, arrête l'intervention si nécessaire. Éloigne les personnes, signale clairement la zone et préviens ton responsable. Ne reprends le travail qu'après la mise en sécurité du passage ou de l'équipement.

Repères à vérifier sur le terrain :

À vérifier	Ton action
Charge	Repérer son poids, son équilibre et les prises possibles.
Matériel de levage	Contrôler l'état et la capacité indiquée.
Trajet	Dégager le sol et repérer les personnes à proximité.
Zone de travail	Éloigner les piétons et baliser si un danger persiste.
Anomalie	Arrêter, signaler et prévenir le responsable.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute manutention, évalue la charge, choisis un moyen adapté et prépare un trajet dégagé.

- Contrôle le **matériel de levage** et respecte sa capacité de charge.
- Ne passe jamais sous une charge suspendue et éloigne les personnes de sa zone de déplacement.
- Range les outils, nettoie les flaques et signale toute anomalie.

Si tu repères un danger, arrête l'intervention, sécurise la zone et préviens ton responsable avant de reprendre le travail.

Chapitre 4 : Préserver les ressources et gérer les déchets

1. Économiser les ressources à l'atelier :

Pourquoi c'est utile ?
À l'atelier, tu utilises de l'eau, de l'électricité, des huiles, des pièces et des produits de nettoyage. En éviter le gaspillage réduit les dépenses et la pollution. En stage, j'ai vite compris qu'un petit geste répété chaque jour finit par compter.

Les bons réflexes :
Avant de remplacer une pièce, vérifie si elle peut être réparée ou nettoyée sans compromettre la sécurité. Utilise la quantité nécessaire de produit, coupe l'air comprimé après usage et signale rapidement une fuite d'eau, d'huile ou de carburant.

Exemple de suivi des consommations :
Tu nettoies une pièce avec un bac adapté plutôt qu'en laissant couler le robinet. L'atelier peut comparer sa consommation d'eau sur 1 mois et noter le volume utilisé pour le nettoyage. Le suivi permet de repérer une hausse inhabituelle.

2. Trier et stocker les déchets :

Identifier avant de jeter :
Ne mélange jamais un déchet dangereux avec les déchets ordinaires. Une huile usagée, un filtre souillé, un aérosol, un liquide de refroidissement ou une batterie doivent être séparés selon les consignes de l'atelier. En cas de doute, demande au responsable.

Les gestes de sécurité :
Dépose chaque déchet dans le contenant prévu, bien fermé et clairement identifié. Garde les produits incompatibles séparés et les récipients sur une zone adaptée, à l'abri des chocs. Si un liquide se répand, préviens immédiatement le responsable et applique la procédure de l'atelier.

Selon Entreprendre.Service-Public.fr, l'entreprise est responsable des déchets qu'elle produit ou détient et doit notamment organiser leur tri et leur suivi. Les déchets dangereux nécessitent une traçabilité adaptée.

Déchet d'atelier	Réflexe à adopter	À éviter
Huile usagée	La verser dans le contenant prévu, sans mélange	La jeter à l'égout ou au sol
Filtre ou chiffon souillé	Le placer dans le bac identifié par l'atelier	Le mettre avec les déchets banals
Batterie	La stocker dans l'espace prévu, sans la renverser	La laisser près d'une zone de passage

Carton propre	Le plier et le trier dans la filière prévue	Le souiller avec de l'huile

Exemple de tri après une vidange :
Après l'entretien d'un tracteur, tu récupères 6 litres d'huile dans le bac adapté. Tu mets le filtre usagé dans le contenant prévu, tu essuies les petites traces avec le matériel de l'atelier, puis tu signales le volume au responsable. Le livrable attendu est une fiche de suivi indiquant la date, le type de déchet et la quantité.

3. Contrôler et signaler sur le terrain :

Qui fait quoi ?
Toi, tu tries correctement et tu signales un contenant plein, abîmé ou mal identifié. Le responsable de l'atelier organise le stockage, l'enlèvement par la filière adaptée et les documents de suivi. Ne transporte pas un déchet dangereux hors de l'atelier sans consigne.

Ta check-list avant de quitter le poste :

- Les déchets sont triés dans les bons contenants.
- Les couvercles sont fermés et les étiquettes lisibles.
- Aucune fuite ni trace de liquide ne reste au sol.
- Les quantités ou contenants à enlever sont signalés au responsable.
- La zone de travail reste dégagée et propre.

Un suivi simple :
Pour être utile, une fiche de suivi indique au minimum la date, la nature du déchet, la quantité estimée, le lieu de stockage et la personne prévenue. Les documents et règles applicables dépendent du déchet et de l'organisation de l'entreprise.

Astuce de terrain :
Au début de ton stage, repère les contenants et demande où vont l'huile, les filtres, les batteries et les emballages souillés. Une erreur fréquente consiste à tout déposer dans la poubelle la plus proche. Prendre 2 minutes pour vérifier évite un mélange difficile à corriger.

Ce qu'il faut retenir

À l'atelier, économiser les ressources réduit les coûts et la pollution. Adopte des **gestes anti-gaspillage** et vérifie les consignes avant de jeter.

- Répare ou nettoie une pièce si cela ne compromet pas la sécurité, dose les produits et signale toute fuite.

- Trie les déchets dangereux dans les **contenants adaptés**, sans les mélanger, puis ferme et identifie les récipients.
- Signale les contenants pleins ou abîmés et note la date, le type et la quantité de déchets.

Avant de quitter ton poste, vérifie que la zone est propre et qu'aucune fuite ne subsiste. En cas de doute, demande au responsable : l'entreprise doit assurer le **suivi des déchets**.

Technique de maintenance

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, tu apprends à entretenir, démonter, remonter et régler les équipements. Les exercices concernent les matériels agricoles, de construction et de manutention ou d'espaces verts, suivant ton option. Tu prépares aussi leur **remise en service**.

Cette matière prépare notamment à l'épreuve pratique « Réalisation d'une intervention sur un matériel », de **coefficient 5**. Elle dure 4 heures en examen final ponctuel ou 4 heures maximum en CCF, organisé pendant l'année de l'examen, en fonction de ton statut.

Conseil :
Pour progresser sans te disperser, consacre **15 minutes après l'atelier** à une fiche récapitulative. Note l'intervention, les outils utilisés et les contrôles effectués.

Avant chaque manipulation, consulte la documentation technique et vérifie les consignes de sécurité. Entraîne-toi à expliquer chaque étape avec des mots simples.

Ne cherche pas uniquement la rapidité. Prends le temps de contrôler ton travail et demande de l'aide si une procédure reste floue.

Table des matières

Chapitre 1 : Préparer une gamme de maintenance adaptée ..... Aller
1. Comprendre et préparer la gamme ..... Aller
2. Réaliser, vérifier et ajuster la gamme ..... Aller
Chapitre 2 : Effectuer les contrôles et réglages prescrits ..... Aller
1. Préparer les contrôles ..... Aller
2. Mesurer et comparer les résultats ..... Aller
3. Régler et rendre compte ..... Aller
Chapitre 3 : Organiser la dépose et le démontage d'organes ..... Aller
1. Préparer la dépose ..... Aller
2. Organiser les étapes et le matériel ..... Aller
3. Déposer et démonter avec méthode ..... Aller
Chapitre 4 : Réaliser les opérations de fabrication mécanique ..... Aller
1. Préparer la fabrication ..... Aller
2. Découper et façonner la pièce ..... Aller
3. Contrôler et travailler en sécurité ..... Aller
Chapitre 5 : Contrôler la qualité et tracer l'intervention ..... Aller

1. Vérifier le résultat de ton intervention ..... Aller
2. Tracer clairement ton intervention ..... Aller
3. Valider et transmettre le matériel ..... Aller

Chapitre 1 : Préparer une gamme de maintenance adaptée

1. Comprendre et préparer la gamme :

À quoi sert une gamme :
Une gamme de maintenance est une suite d'opérations organisée pour entretenir ou contrôler un matériel. Elle précise quoi faire, dans quel ordre, avec quels outils et quelles précautions. Bien préparée, elle évite les oublis et aide l'équipe à travailler en sécurité.

Les informations à réunir :
Avant de commencer, identifie le matériel, son modèle et son numéro de série. Consulte la notice du constructeur et les documents de l'atelier. Vérifie aussi l'historique des interventions, les heures de fonctionnement et les conditions d'utilisation.

- Repère les opérations et leur périodicité indiquées par le constructeur.
- Prévois les outils, les consommables et les pièces nécessaires.
- Estime la durée et organise l'accès au poste de travail.
- Note les risques et les consignes de sécurité propres à l'intervention.

La gamme dépend du type de matériel. Un tracteur, une mini-pelle et une tondeuse n'ont pas les mêmes organes à contrôler ni les mêmes contraintes d'utilisation. Une machine très sollicitée ou utilisée dans la poussière peut demander une attention particulière.

Les étapes et les contrôles :
Classe les opérations dans un ordre logique, du contrôle initial aux vérifications finales. Indique les points à mesurer ou à observer, puis précise le résultat attendu. Ne devine pas une valeur technique, vérifie-la dans la documentation adaptée au modèle.

Étape	Question à te poser	Exemple de trace
Préparation	Le matériel est-il identifié et sécurisé ?	Modèle, numéro de série, consignes appliquées
Intervention	Les opérations et les valeurs sont-elles précisées ?	Contrôle effectué, valeur relevée
Fin de travail	Le fonctionnement et la zone sont-ils vérifiés ?	Essai réalisé, anomalies signalées

Exemple de préparation :
Tu prépares l'entretien d'une tondeuse ayant fonctionné 50 heures. Tu identifies le modèle, consultes sa notice, prépares les outils et inscris les opérations prévues dans l'ordre. Tu ajoutes une estimation de 45 minutes, à confirmer selon la procédure de l'atelier. Le livrable attendu est une fiche de gamme datée, avec les opérations, les contrôles et les cases de validation.

2. Réaliser, vérifier et ajuster la gamme :

La sécurité et l'organisation :
Avant l'intervention, immobilise la machine et applique les consignes prévues par le constructeur et l'atelier. Selon le matériel, il faut notamment couper le moteur, retirer la clé et attendre l'arrêt complet des éléments mobiles. Porte les équipements de protection adaptés.

Prépare ton poste avant de démonter quoi que ce soit. Range les pièces dans l'ordre, protège les éléments sensibles et garde les outils nécessaires à portée de main. J'ai souvent vu des élèves perdre du temps parce qu'ils commençaient sans avoir préparé leur matériel.

La check-list de terrain :

- Vérifie l'identité du matériel et consulte la bonne notice.
- Repère les risques et sécurise la machine avant d'intervenir.
- Prépare les outils, les pièces et les consommables nécessaires.
- Suis les opérations dans l'ordre et note les contrôles réalisés.
- Signale toute anomalie et fais valider la fiche selon les consignes de l'atelier.

Si tu découvres une anomalie ou si une valeur ne correspond pas aux indications du constructeur, arrête-toi et demande confirmation. Une gamme ne remplace ni la notice ni les règles de sécurité, et elle ne t'autorise pas à improviser une réparation.

Le retour d'intervention :
À la fin, indique les opérations effectuées, les mesures relevées, les pièces remplacées et les anomalies constatées. Note la durée réelle si elle est demandée. Ces informations facilitent le suivi du matériel et permettent d'améliorer la gamme pour les prochaines interventions.

Mini cas concret de suivi :
Un tracteur arrive pour un entretien prévu après 100 heures de fonctionnement. Tu vérifies son identification, suis les opérations de la notice, consignes les contrôles sur une fiche et signales une fuite observée sans l'ignorer. Le livrable attendu est une gamme renseignée, avec la durée réelle, les résultats et l'anomalie transmise au responsable.

Ce qu'il faut retenir

Une gamme organise les opérations d'entretien pour éviter les oublis et travailler en sécurité. Prépare-la selon le matériel et son utilisation.

- Identifie la machine et consulte sa notice ainsi que son historique.
- Prévois les **outils et pièces nécessaires**, les risques, la durée et l'accès au poste.

- Classe les étapes et indique les **contrôles et valeurs attendus**, sans les deviner.
- Consigne les opérations, mesures et anomalies, puis fais valider la fiche.

Sécurise toujours la machine et arrête-toi en cas de doute. Un suivi précis permet d'améliorer les prochaines interventions.

Chapitre 2 : Effectuer les contrôles et réglages prescrits

1. Préparer les contrôles :

Comprendre la consigne :
Avant de toucher au matériel, repère les contrôles demandés et consulte la notice technique. Elle indique les valeurs attendues, les outils adaptés et les conditions de mesure. Ne remplace jamais une valeur constructeur par une estimation personnelle.

Mettre le matériel en sécurité :
Stationne l'engin sur un sol stable, abaisse les équipements et coupe le moteur si la procédure le demande. Retire la clé et empêche tout redémarrage. Certaines mesures nécessitent toutefois un moteur en marche. Dans ce cas, suis strictement la procédure prévue et garde les personnes à distance.

Organiser ton poste :
Prépare les outils, la fiche de contrôle et les équipements de protection avant de commencer. Note les résultats au fur et à mesure, avec les unités. Cette habitude évite les mesures oubliées et permet de comparer facilement le résultat à la valeur prescrite.

Astuce de terrain :
Nettoie la zone autour du point de contrôle avant d'ouvrir un bouchon ou de brancher un appareil. Une saleté qui entre dans un circuit hydraulique ou moteur peut provoquer une panne. Range aussi les outils pour ne rien laisser sur l'engin.

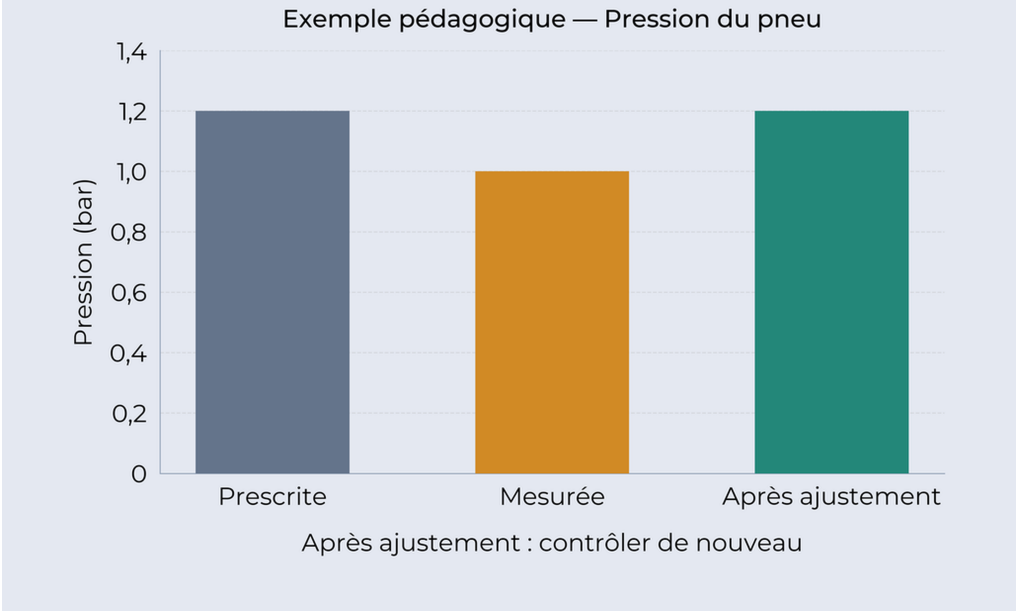
2. Mesurer et comparer les résultats :

Suivre une méthode régulière :
Repère le bon point de mesure, choisis l'outil adapté et vérifie qu'il fonctionne correctement. Effectue le contrôle dans les conditions indiquées, par exemple moteur froid ou température de service. Une mesure prise dans de mauvaises conditions peut sembler anormale alors que le matériel fonctionne correctement.

Comparer avec la valeur prescrite :
Inscris la valeur mesurée, son unité et la limite indiquée dans la documentation. Si le résultat est hors tolérance, ne le corrige pas au hasard. Vérifie d'abord la méthode et l'outil, puis applique le réglage autorisé ou signale l'anomalie à ton responsable.

Exemple de contrôle :
Sur une tondeuse, la pression prescrite pour un pneu est de 1,2 bar. Tu mesures 1,0 bar avec un manomètre. Après avoir vérifié la notice et l'appareil, tu ajustes à 1,2 bar, puis tu contrôles de nouveau la pression.

Graphique chiffré



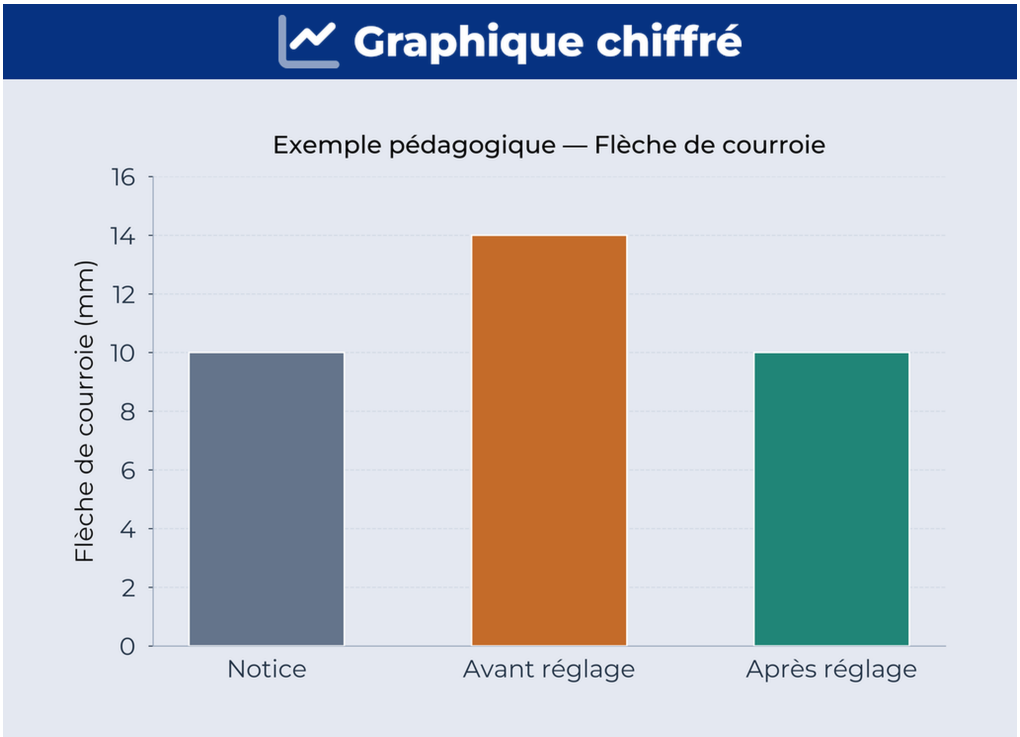
Étape	Action à réaliser	À noter
Préparer	Consulter la notice et sécuriser l'engin	Matériel et conditions
Mesurer	Utiliser l'outil adapté au bon endroit	Valeur et unité
Comparer	Vérifier la valeur prescrite et sa tolérance	Conforme ou non conforme
Régler	Corriger selon la procédure, puis recontrôler	Valeur après réglage
Tracer	Renseigner la fiche de travail	Résultat et anomalie éventuelle

3. Régler et rendre compte :

Effectuer un réglage maîtrisé :
Un réglage consiste à ramener un élément dans la plage prévue par le constructeur. Agis progressivement et dans le bon sens, puis bloque les écrous ou dispositifs de maintien si la procédure le demande. Recontrôle toujours le résultat. Un réglage sans vérification ne prouve pas que la valeur est correcte.

Mini-cas concret et livrable attendu :
En atelier, tu contrôles la tension d'une courroie sur un matériel d'espaces verts. La notice demande une flèche de 10 mm, mais tu mesures 14 mm. Tu règles la tension selon la procédure, puis tu mesures de nouveau. Le résultat est de 10 mm.

Graphique chiffré



Tu complètes une fiche de contrôle avec la valeur initiale de 14 mm, la valeur prescrite de 10 mm, la valeur finale de 10 mm et le réglage effectué. Le livrable attendu est une fiche lisible, datée et remise au responsable, avec toute anomalie restante signalée.

Éviter les erreurs fréquentes :
Ne serre pas « au feeling » si un couple de serrage est indiqué. N'efface pas une mesure qui dépasse la limite et ne cache pas un défaut après réglage. Note ce que tu as réellement constaté. Une trace fiable aide l'équipe à décider si le matériel peut être remis en service.

Astuce de stage :
Avant de rendre l'engin, recompte tes outils, retire les protections provisoires selon la procédure et vérifie que la zone est dégagée. Si le contrôle exige un essai, réalise-le dans un espace sûr, puis inscris le résultat sur la fiche.

Ce qu'il faut retenir

Avant tout contrôle, consulte la notice et sécurise l'engin. Prépare tes outils et note les mesures avec leurs unités.

- Mesure dans les conditions prescrites avec un outil adapté.
- Compare le résultat aux **valeurs du constructeur** et vérifie la méthode si la mesure est anormale.
- Applique uniquement le **réglage autorisé**, puis contrôle à nouveau.

- Consigne les valeurs initiales et finales, les réglages et les anomalies sur une fiche lisible.

Ne corrige jamais au hasard et ne dissimule aucun défaut. Une trace fiable permet à ton responsable de décider si le matériel peut être remis en service.

Chapitre 3 : Organiser la dépose et le démontage d'organes

1. Préparer la dépose :

Repérer l'intervention :
Avant de démonter, identifie l'organe concerné et consulte la documentation de la machine. Repère les fixations, les branchements et les risques particuliers. Sur une tondeuse, une mini-pelle ou un tracteur, la méthode dépend du modèle.

Sécuriser la machine :
Gare la machine sur un sol stable, abaisse les équipements et coupe le moteur. Retire la clé et suis les consignes de consignation de l'atelier. Attends l'arrêt complet des pièces mobiles et laisse refroidir les éléments chauds.

Une pression hydraulique peut rester présente même moteur arrêté. Dépressurise le circuit selon la procédure du constructeur. Ne desserre jamais un raccord pour « voir si ça coule », car un jet d'huile sous pression peut pénétrer sous la peau.

Exemple de préparation :
Pour déposer un vérin de godet, tu immobilises la mini-pelle, poses le godet au sol et sécurises la zone. Tu repères ensuite les flexibles et prépares un bac pour récupérer l'huile résiduelle.

2. Organiser les étapes et le matériel :

Prévoir les outils et le poste :
Choisis les outils adaptés avant de commencer, puis prépare un établi propre, des bacs et des chiffons. Prévois aussi les équipements de protection nécessaires. Une bonne préparation évite les allers-retours et limite les risques de perdre une pièce.

Garder une trace du démontage :
Photographie les branchements avant de les déconnecter. Repère les connecteurs, les durites et les cales avec des étiquettes. Range les vis et petites pièces par étape dans des récipients distincts, sans mélanger les longueurs.

Pour une pièce lourde, vérifie son poids et son équilibre, puis utilise un moyen de levage approprié. Ne travaille jamais sous un organe seulement tenu par un cric. Il doit être soutenu de façon stable avant de retirer ses fixations.

Checklist du poste :

Point à vérifier	Action
Machine	Immobiliser et sécuriser la zone

Énergies	Couper et dépressuriser selon la procédure
Outillage	Préparer les outils adaptés et les protections
Pièces déposées	Étiqueter et ranger sans mélanger
Levage	Soutenir l'organe avec un équipement adapté

3. Déposer et démonter avec méthode :

Suivre un ordre logique :
Débranche d'abord les connexions et conduites après avoir repéré leur position. Récupère les fluides dans un bac adapté. Retire ensuite les fixations dans l'ordre prévu, en soutenant l'organe pour éviter qu'il bascule ou tombe.

Au démontage, pose les pièces dans l'ordre où tu les retires et observe leur sens de montage. Si une vis résiste, arrête-toi pour chercher la cause. Forcer peut abîmer un filetage ou casser une pièce.

Mini-cas concret :
En atelier, tu dois déposer un démarreur sur un matériel d'espaces verts. Après consignation, tu repères les 2 connexions électriques, les étiquettes, puis tu retires les 2 fixations en soutenant la pièce. Tu ranges les éléments dans un bac identifié.

Résultat attendu : le démarreur est déposé sans fil arraché ni fixation perdue. Le livrable est une fiche d'intervention indiquant l'ordre des étapes, les pièces rangées et toute anomalie observée, par exemple un câble abîmé.

Astuce de terrain :
Quand tu hésites sur l'emplacement d'une pièce, prends une photo avant de la retirer et note son orientation. C'est souvent plus rapide que de chercher ensuite dans la documentation, surtout quand plusieurs pièces se ressemblent.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute dépose, identifie l'organe et consulte la documentation pour connaître les étapes et les risques.

- **Sécurise la machine** : immobilise-la, coupe les énergies et dépressurise les circuits selon les consignes du constructeur.
- Prépare les outils, protections, bacs et moyens de levage adaptés. Soutiens solidement les pièces lourdes.
- **Repère chaque élément** avec des photos et des étiquettes, puis range les pièces dans l'ordre sans mélanger les fixations.

- **Démonte avec méthode** : récupère les fluides, soutiens l'organe et ne force pas si une fixation résiste.

Une préparation rigoureuse limite les accidents, les dégâts et les erreurs au remontage. Note les étapes et les anomalies observées.

Chapitre 4 : Réaliser les opérations de fabrication mécanique

1. Préparer la fabrication :

Lire le plan :
Avant de toucher à la matière, repère la forme de la pièce, ses dimensions, les diamètres et les tolérances indiquées. Le plan te sert de guide, il évite de fabriquer une pièce qui ne pourra pas se monter.

Choisir les outils et la matière :
Vérifie que tu as le bon matériau et les bons outils : règle, pointe à tracer, pointeau, étau, scie, lime ou perceuse. Une pièce bien maintenue bouge moins, et tu travailles avec plus de précision.

Exemple de préparation :
Tu dois fabriquer une patte de fixation en acier de 80 mm sur 30 mm, épaisse de 5 mm. Tu vérifies le plan, choisis une chute adaptée et contrôles que l'étau et les outils sont en bon état.

2. Découper et façonner la pièce :

Tracer et découper :
Trace les dimensions sur la pièce avec un repère net, puis coupe en gardant un peu de matière pour la finition. Si tu scies trop court, tu ne pourras pas récupérer la longueur prévue. Maintiens toujours la pièce correctement.

Percer et ébavurer :
Pour percer, pointe d'abord le centre afin que le foret ne glisse pas. Choisis un diamètre conforme au plan et serre la pièce dans un étau. Après l'usinage, enlève les bavures avec une lime ou un outil adapté.

Exemple de fabrication :
Pour la patte de fixation, tu traces un trou de 8 mm à 15 mm du bord. Tu pointes son centre, perces la pièce bridée, puis ébavures les deux côtés. Résultat : le trou est propre et la fixation ne présente pas d'arête coupante.

3. Contrôler et travailler en sécurité :

Vérifier le résultat :
Mesure la pièce après chaque étape importante, pas seulement à la fin. Contrôle sa longueur, sa largeur, l'emplacement des trous et l'absence de bavures. Une petite erreur repérée tôt se corrige plus facilement qu'une pièce entièrement terminée.

Appliquer les bons gestes :

Porte les équipements de protection demandés à l'atelier et attache les cheveux longs. Ne retire jamais les copeaux à la main, attends l'arrêt de la machine et utilise une brosse. Range aussi les outils pour éviter les chutes et les blessures.

Mini cas concret :
En atelier, tu fabriques une patte de 80 mm sur 30 mm avec un trou de 8 mm. Tu traces, découpes, ajustes à la lime, perces et contrôles les dimensions au réglet. Le livrable attendu est la pièce finie, ébavurée, avec un contrôle noté sur la fiche de travail.

Checklist avant de rendre ta pièce :

Point à vérifier	Action
Plan	Comparer les cotes utiles avec la pièce
Maintien	Vérifier que la pièce est serrée avant de couper ou percer
Dimensions	Contrôler la longueur, la largeur et l'emplacement des trous
Finition	Enlever les bavures et vérifier les arêtes
Sécurité	Arrêter la machine avant de nettoyer le poste

Ce qu'il faut retenir

Pour fabriquer une pièce conforme, suis le plan et prépare soigneusement le matériel avant de commencer.

- Trace et découpe en gardant une marge pour la **finition précise**.
- Maintiens la pièce, pointe avant de percer et enlève les bavures.
- Contrôle régulièrement les **dimensions et tolérances**, ainsi que l'emplacement des trous.
- Respecte les **consignes de sécurité** et attends l'arrêt des machines avant de nettoyer.

Une pièce bien réalisée est conforme au plan, propre et vérifiée avant d'être rendue.

Chapitre 5 : Contrôler la qualité et tracer l'intervention

1. Vérifier le résultat de ton intervention :

Le contrôle avant remise en service :
Une réparation n'est pas terminée quand la pièce est remontée. Tu dois vérifier que le matériel fonctionne correctement, qu'aucun outil ou chiffon n'est resté dans la zone de travail et que les protections sont bien remises.

Les contrôles à effectuer :
Choisis tes vérifications selon l'intervention et les consignes du constructeur. Contrôle les niveaux, les serrages, les fuites et le fonctionnement des commandes. Si une valeur technique est demandée, compare-la à la documentation, pas à une estimation.

- Vérifie visuellement les raccords, les fixations et les protections.
- Contrôle le fonctionnement sans charge, puis dans les conditions prévues par la procédure.
- Arrête l'essai si tu entends un bruit anormal ou repères une fuite.

Exemple de contrôle :
Après le remplacement d'un filtre sur un tracteur, tu démarres le moteur selon la procédure, vérifies l'absence de fuite et contrôles le témoin de pression. Tu notes le résultat et la durée de l'essai, par exemple 3 minutes si la procédure le prévoit.

Les critères de validation :
Un contrôle est utile seulement si tu sais ce que tu cherches. Appuie-toi sur les valeurs et les étapes prévues par le constructeur ou l'atelier. Si un défaut persiste, ne déclare pas le matériel conforme.

2. Tracer clairement ton intervention :

Les informations à noter :
La traçabilité permet à un collègue de comprendre ce qui a été fait, même s'il n'était pas présent. Sur l'ordre de réparation ou la fiche d'intervention, écris des faits précis et lisibles, sans te contenter de « réparation effectuée ».

Information	À noter
Matériel	Type, modèle et numéro de série si disponible
Panne signalée	Symptôme décrit par le client ou constaté à l'atelier
Travaux réalisés	Opérations effectuées et pièces remplacées
Contrôles	Essais réalisés et résultats obtenus

Suite à donner	Réserve, pièce à commander ou contrôle complémentaire

Une trace utile et honnête :
Note les résultats réellement observés, avec les unités quand tu mesures une valeur. Indique aussi si le contrôle n'a pas pu être réalisé et pourquoi. Une fiche complète évite les oublis, les malentendus et la répétition inutile du diagnostic.

Exemple de compte rendu :
Sur une tondeuse, tu remplaces une courroie, contrôles la tension selon la procédure, puis effectues un essai de 5 minutes. Tu inscris la référence de la pièce, le résultat du test et le nom de l'intervenant sur la fiche.

3. Valider et transmettre le matériel :

La check-list de fin d'intervention :
Avant de rendre le matériel, prends quelques instants pour refaire ce contrôle. En stage, j'ai vite compris qu'une fiche bien remplie ne remplace pas un dernier regard sur la machine et son environnement.

- Confirme que les opérations prévues sont terminées.
- Vérifie les protections, les niveaux et l'absence de fuite visible.
- Réalise les essais prévus et note leurs résultats.
- Range les outils et signale toute réserve à ton responsable.
- Complète et transmets la fiche d'intervention.

Le mini cas pratique :
Un chariot de manutention arrive pour une fuite sur un raccord hydraulique. Tu remplaces le joint, nettoies la zone, puis contrôles le circuit selon les consignes de l'atelier. Tu constates l'absence de fuite pendant un essai de 2 minutes.

Exemple de livrable attendu :
Tu remets une fiche indiquant le modèle du chariot, le défaut constaté, le joint remplacé, le contrôle effectué et son résultat. Tu ajoutes la date, la durée de l'essai et ton nom. Si une fuite réapparaît, le matériel reste signalé comme non conforme.

La transmission à l'équipe :
Explique simplement ce qui a été réparé, ce qui a été contrôlé et ce qui reste à faire. Si tu as un doute, préviens ton responsable avant la remise en service. Mieux vaut signaler une réserve que masquer un problème.

Ce qu'il faut retenir

Avant de remettre le matériel en service, vérifie son fonctionnement selon la procédure et les consignes du constructeur.

- Contrôle les **niveaux, serrages et fuites**, ainsi que les protections et les commandes.
- Arrête l'essai en cas d'anomalie et ne déclare pas le matériel conforme si un défaut persiste.
- Consigne les travaux, pièces remplacées, essais et résultats de façon précise et honnête.
- Transmets la fiche et signale clairement toute réserve à ton équipe.

Une **traçabilité complète** facilite le suivi et évite les oublis. En cas de doute, avertis ton responsable avant la remise en service.

Communication

Présentation de la matière :
En CAP Maintenance des matériels, toutes options, la Communication t'apprend à **écouter le client**, expliquer une intervention et compléter les documents professionnels. Tu travailles ton expression orale et écrite.

Elle participe à l'épreuve pratique « Réception d'un matériel en dysfonctionnement », de **coefficient 3**. L'évaluation se déroule en CCF, généralement pendant l'année d'examen, ou en épreuve finale de 2 heures, suivant ton statut.

La Communication n'a pas de coefficient ni de durée propres. Tu dois notamment recueillir les informations utiles et **dialoguer avec précision** lors de la prise en charge du matériel.

Conseil :
Prévois **10 minutes d'entraînement** après chaque séance d'atelier. Explique à un camarade le symptôme observé, l'opération réalisée et le résultat obtenu. Choisis un tracteur, une pelle ou une tondeuse pour adapter l'exercice à ton option.

Entraîne-toi aussi à compléter un ordre de réparation. Relis les références et distingue les faits des suppositions. Si tu hésites, **demande une reformulation**. Mieux vaut poser une question que transmettre une information incertaine.

Table des matières

Chapitre 1 : Repérer les interlocuteurs et les échanges utiles ..... Aller
1. Identifier les interlocuteurs ..... Aller
2. Transmettre les bonnes informations ..... Aller
Chapitre 2 : Écouter, questionner et reformuler une demande ..... Aller
1. Écouter sans interrompre ..... Aller
2. Questionner pour préciser ..... Aller
3. Reformuler et transmettre ..... Aller
Chapitre 3 : Rédiger et transmettre les documents d'intervention ..... Aller
1. Rédiger un compte rendu clair ..... Aller
2. Vérifier et transmettre les documents ..... Aller
3. Suivre une intervention de bout en bout ..... Aller

Chapitre 1 : Repérer les interlocuteurs et les échanges utiles

1. Identifier les interlocuteurs :

Les personnes à contacter :
En atelier, tu échanges avec plusieurs personnes. Le mécanicien ou la mécanicienne t'aide pour le diagnostic et la réparation. Le chef d'atelier organise le travail et valide certaines interventions. Le client décrit la panne et les conditions d'utilisation du matériel.

Choisir le bon interlocuteur :
Avant de poser une question, demande-toi de quelle information tu as besoin. Pour une consigne de sécurité ou une priorité, adresse-toi à ton responsable. Pour un détail technique, consulte un collègue compétent ou la documentation du constructeur.

Interlocuteur	Information utile	Exemple
Client	Symptômes et conditions d'utilisation	Le moteur cale après 10 minutes
Chef d'atelier	Priorités et consignes	Commencer par la machine immobilisée
Collègue ou référent technique	Aide au diagnostic	Contrôler le circuit d'alimentation
Fournisseur	Disponibilité d'une pièce	Vérifier la référence d'un filtre

Les échanges à retenir :
Une information utile est précise, compréhensible et liée à l'intervention. Note le nom de la personne, la date, le matériel concerné et la consigne reçue. À l'oral, reformule pour vérifier que tu as bien compris.

Exemple de prise d'information :
Un client apporte une tondeuse de parc. Il explique qu'elle perd de la puissance après environ 15 minutes. Tu notes le symptôme et les circonstances, puis tu transmets ces éléments au chef d'atelier avant de commencer les contrôles.

2. Transmettre les bonnes informations :

Choisir le bon support :
Tu peux échanger en face à face, par téléphone, dans un ordre de réparation ou dans le carnet de suivi. Choisis le support adapté à l'urgence et à la personne concernée. Une consigne importante doit rester traçable, pas seulement être donnée de vive voix.

Décrire les faits clairement :

Évite les phrases vagues comme « la machine ne marche pas ». Indique ce que tu as observé, ce que tu as contrôlé et le résultat. Ne présente jamais une supposition comme un diagnostic confirmé.

- Identifie le matériel avec son modèle ou son numéro de série.
- Décris le symptôme et le moment où il apparaît.
- Note les contrôles réalisés et leurs résultats.
- Indique ce qui reste à faire ou à vérifier.
- Transmets l'information à la personne concernée et demande confirmation.

Mini cas d'atelier :
Une chargeuse arrive avec un voyant de température allumé. Tu identifies la machine, demandes au client quand le voyant apparaît, puis transmets l'information au responsable. Après accord, tu consignes le contrôle visuel et les relevés prévus, sans faire tourner le moteur si la consigne de sécurité l'interdit.

Le livrable attendu est un ordre de réparation renseigné avec le symptôme, les circonstances, les contrôles autorisés et la suite à donner. Il doit permettre à un collègue de reprendre le travail sans devoir recommencer les échanges depuis le début.

Avant de transmettre :
J'ai appris qu'une petite vérification évite souvent un aller-retour ou une erreur de pièce. Prends quelques secondes pour contrôler les informations essentielles avant d'appeler, d'écrire ou de passer le dossier à quelqu'un.

- Le bon matériel est-il identifié ?
- Le symptôme est-il décrit avec des faits précis ?
- Les contrôles et leurs résultats sont-ils notés ?
- La personne qui reçoit l'information est-elle la bonne ?
- La suite attendue est-elle clairement indiquée ?

Ce qu'il faut retenir

Pour chaque besoin, adresse-toi au **bon interlocuteur** et choisis un support adapté. Transmets des faits précis et vérifiables, sans confondre hypothèse et diagnostic confirmé.

- Identifie le matériel et décris le symptôme, ainsi que ses circonstances.
- Consigne les contrôles réalisés et leurs résultats dans un support traçable.
- Indique la suite attendue et vérifie que ton message est compris.

Des échanges clairs et complets facilitent la reprise du travail et limitent les erreurs. Respecte toujours les consignes de sécurité.

Chapitre 2 : Écouter, questionner et reformuler une demande

1. Écouter sans interrompre :

Pourquoi bien écouter ?
Quand un client décrit une panne, laisse-le expliquer avant de proposer une réparation. Il peut parler du bruit, du moment où le problème apparaît ou d'une intervention récente. Ces détails t'aident à mieux comprendre la situation.

Les bons réflexes :

- Regarde ton interlocuteur et reste attentif.
- Laisse-le finir ses phrases sans le couper.
- Note les symptômes et les circonstances utiles.
- Évite de conclure trop vite sur la cause de la panne.

À l'atelier, j'ai appris qu'un détail qui semblait secondaire pouvait orienter le diagnostic. Note les faits avec les mots du client, puis distingue-les de tes propres hypothèses.

2. Questionner pour préciser :

Des questions utiles :
Pose des questions courtes, une par une. Commence par des questions ouvertes pour laisser le client décrire le problème, puis demande des précisions concrètes. Le but est de recueillir des faits, pas de lui souffler une réponse.

Les informations à vérifier :

- Quel matériel est concerné et quel est son modèle ?
- Depuis quand le problème se produit-il ?
- Dans quelles conditions apparaît-il ?
- Un voyant s'allume-t-il ou un bruit inhabituel se fait-il entendre ?

Pour une machine agricole, de chantier ou d'espaces verts, demande aussi si le problème apparaît à froid, à chaud, en charge ou pendant une manœuvre. Ces précisions aideront l'équipe à préparer la suite.

Exemple de questions :
Un client explique que son tracteur « manque de puissance ». Tu peux demander depuis quand, dans quelle tâche cela arrive et si un voyant s'allume. Il précise que le problème apparaît depuis 3 jours pendant le travail au champ.

3. Reformuler et transmettre :

Reformuler pour vérifier :

Redis l'essentiel avec tes mots, sans ajouter de diagnostic. Termine par une question de confirmation, comme « Si je comprends bien… ». Le client peut corriger une information oubliée ou mal comprise.

Mini cas et livrable attendu :
Un client dépose une tondeuse autotractée. Il indique que l'avancement s'arrête après environ 10 minutes, depuis 2 jours. Tu écoutes, tu demandes si le moteur continue de tourner, puis tu reformules les faits.

Exemple de reformulation :
« Si je comprends bien, le moteur reste en marche, mais l'avancement s'arrête après environ 10 minutes. Le problème est apparu il y a 2 jours. C'est bien ça ? ».

Le client confirme. Le livrable attendu est une fiche de demande lisible, avec le matériel, le symptôme, le délai d'apparition et les conditions observées. Ici, cela représente 4 informations utiles à transmettre au mécanicien.

Check-list de terrain :

À vérifier	Ton action
Matériel	Note le type et le modèle.
Symptôme	Écris les mots du client.
Circonstances	Demande quand et comment le problème apparaît.
Questions	Précise les faits sans suggérer de réponse.
Confirmation	Reformule et vérifie avec le client.

Ce qu'il faut retenir

Pour comprendre une demande, écoute le client jusqu'au bout et recueille des faits sans tirer de conclusion trop vite.

- Note les symptômes avec les mots du client et les circonstances d'apparition.
- Pose des **questions ouvertes et précises**, une à la fois, sans suggérer de réponse.
- Reformule les informations essentielles et demande confirmation.
- Transmets une fiche claire indiquant le matériel, le symptôme, le délai et les conditions observées.

Une écoute attentive et une **transmission fiable** aident l'équipe à préparer le diagnostic sans confondre les faits et les hypothèses.

Chapitre 3 : Rédiger et transmettre les documents d'intervention

1. Rédiger un compte rendu clair :

À quoi sert le compte rendu :
Le compte rendu garde une trace de ton intervention. Il aide l'équipe à comprendre ce que tu as contrôlé, réparé ou laissé à faire. Si un autre technicien reprend le matériel, il peut ainsi continuer sans repartir de zéro.

Les informations à noter :
Commence par identifier le matériel et le client, puis décris la demande, les contrôles réalisés, les mesures utiles, les pièces remplacées et le résultat obtenu. Note aussi les anomalies restantes et les conseils donnés au client.

- Identifie le matériel avec sa marque, son modèle et son numéro de série.
- Décris les symptômes avec des mots précis, sans supposer leur cause.
- Indique les opérations réalisées et les pièces utilisées.
- Note le résultat des essais et les éventuelles réserves.

Exemple de compte rendu :
Un client signale qu'une tondeuse cale après quelques minutes. Tu notes le symptôme, le contrôle du filtre à air, son remplacement et un essai de 10 minutes sans panne. Cette description permet de comprendre le travail effectué et le résultat vérifié.

2. Vérifier et transmettre les documents :

Un document lisible et fiable :
Avant de transmettre ton document, relis-le comme si tu ne connaissais pas l'intervention. Vérifie les dates, les références, les unités et les cases obligatoires. Une information manquante peut retarder une commande ou conduire à refaire un contrôle.

À vérifier	Question à te poser
Identification	Le modèle et le numéro de série sont-ils exacts ?
Intervention	Les contrôles et les réparations sont-ils décrits ?
Résultat	Le résultat des essais et les réserves sont-ils indiqués ?
Transmission	Le document est-il envoyé à la bonne personne ?

Choisir le bon destinataire :
Le document peut être destiné au chef d'atelier, au magasinier, au client ou à un autre technicien. Transmets-le par le moyen prévu dans l'entreprise, puis vérifie que la personne concernée peut le retrouver. Respecte les règles de confidentialité.

Astuce de terrain :
Quand tu termines une intervention, complète le document tout de suite, avant de passer au matériel suivant. De mémoire, on confond vite des références ou des symptômes, surtout après plusieurs dépannages dans la même journée.

3. Suivre une intervention de bout en bout :

Mini cas concret :
Un tracteur arrive à l'atelier à 8 h 30, car son éclairage ne fonctionne plus. Tu identifies le matériel, recueilles le symptôme, contrôles le fusible et le connecteur, puis remplaces un fusible défectueux. Tu consignes chaque étape sur la fiche d'intervention.

Étapes et livrable attendu :
Après réparation, tu testes les feux pendant 5 minutes, puis tu indiques que l'éclairage fonctionne et que l'intervention est terminée. Le livrable attendu est une fiche datée, lisible et transmise au chef d'atelier, avec le résultat des essais et la pièce utilisée.

Ta check-list avant transmission :

- Vérifie l'identité du matériel et la date de l'intervention.
- Décris le symptôme observé et les contrôles effectués.
- Indique les pièces remplacées et les essais réalisés.
- Signale clairement ce qui reste à faire, s'il y a une réserve.
- Transmets la fiche à la bonne personne et selon la procédure de l'atelier.

Ce qu'il faut retenir

Ton compte rendu assure la **traçabilité de l'intervention** et aide l'équipe à poursuivre le travail sans perdre d'informations.

- Identifie le matériel et le client, puis décris les symptômes, contrôles, réparations et pièces utilisées.
- Consigne les essais, le résultat obtenu et toute anomalie restante.
- Relis les dates et références, puis transmets le document au **bon destinataire** selon la procédure de l'entreprise.
- Complète la fiche juste après l'intervention pour éviter les oublis et les confusions.

Une fiche lisible, complète et transmise correctement permet un **suivi fiable** de l'intervention.

Option A (Matériels agricoles) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement

Présentation de la matière :
Dans cette matière du CAP Maintenance des matériels, tu apprends à réceptionner un tracteur ou une machine agricole. Tu recueilles les informations du client, consultes la documentation et constates les symptômes pour établir un **premier constat précis**.

L'épreuve pratique « Réception d'un matériel en dysfonctionnement », de **coefficient 3**, se déroule en CCF, de préférence l'année de l'examen, ou en examen final ponctuel de **2 heures**, suivant ton statut. Elle mobilise le dialogue et l'exploitation de documents, sans oral autonome annoncé.

Conseil :
Je te conseille de t'entraîner 15 minutes, 2 fois par semaine, avec un camarade jouant l'agriculteur. Demande quand le problème apparaît, dans quelles conditions et quels signes l'accompagnent. Reformule ensuite sa demande pour vérifier ta compréhension.

Prépare une **fiche de réception** avec l'identification du matériel, les symptômes et les observations. Avant toute mise en marche, applique les consignes de sécurité. Ne te précipite pas vers une réparation, entraîne-toi d'abord à décrire clairement ce que tu constates.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier le tracteur et ses équipements attelés ..... Aller
1. Identifier le tracteur et le matériel ..... Aller
2. Repérer les liaisons et préparer la réception ..... Aller
Chapitre 2 : Relier les outils agricoles à leur milieu d'usage ..... Aller
1. Observer le milieu avant de choisir ..... Aller
2. Relier l'outil à son usage et au dysfonctionnement ..... Aller
Chapitre 3 : Décoder les transmissions d'un ensemble agricole ..... Aller
1. Suivre le chemin de la puissance ..... Aller
2. Relier les symptômes aux transmissions ..... Aller
Chapitre 4 : Repérer les capteurs et afficheurs du tracteur ..... Aller
1. Repérer les capteurs et leur rôle ..... Aller
2. Lire les afficheurs et interpréter les alertes ..... Aller
3. Organiser tes observations à la réception ..... Aller
Chapitre 5 : Mettre en route un matériel agricole en sécurité ..... Aller
1. Préparer le démarrage ..... Aller

2. Démarrer et surveiller ..... Aller
3. Appliquer la consigne de sécurité ..... Aller
Chapitre 6 : Constater les anomalies d'un équipement agricole ..... Aller
1. Repérer les signes anormaux ..... Aller
2. Contrôler avec méthode et prudence ..... Aller
3. Décrire et transmettre les constats ..... Aller

Chapitre 1 : Identifier le tracteur et ses équipements attelés

1. Identifier le tracteur et le matériel :

Pourquoi cette identification est utile ?
À la réception, commence par reconnaître le tracteur et les équipements qui l'accompagnent. Une identification précise évite de chercher une panne sur le mauvais matériel et aide à retrouver les informations techniques adaptées.

Repères à relever :
Note la marque, le modèle, le numéro de série et, si l'information est disponible, le nombre d'heures au compteur. Relève aussi les équipements présents et leur position, sans démonter ni déplacer une pièce.

- Le tracteur et son numéro d'identification.
- Les outils attelés ou portés.
- Les accessoires visibles, comme les masses avant ou un chargeur.
- Les documents remis avec le matériel.

Exemple d'identification :
Tu reçois un tracteur agricole affichant 2 480 heures, équipé d'un chargeur frontal et d'une remorque attelée. Tu inscris ces 3 éléments sur la fiche de réception et tu notes les numéros visibles, sans supposer que la remorque est à l'origine de la panne.

Erreurs à éviter :
Ne confonds pas un outil porté avec un outil traîné. Le premier est soutenu par le relevage du tracteur, tandis que le second roule sur ses propres roues et est relié par un attelage. Cette distinction aide à décrire correctement l'ensemble reçu.

2. Repérer les liaisons et préparer la réception :

Éléments à observer :
Observe comment chaque équipement est relié au tracteur. Selon le matériel, tu peux trouver un attelage trois points, une barre d'attelage, une prise de force, des flexibles hydrauliques ou une connexion électrique.

Élément observé	Ce que tu notes	Pourquoi c'est utile
Attelage	Type de liaison et état visible	Décrire comment l'outil est fixé
Prise de force	Présence et protection visible	Repérer une liaison mécanique

Flexibles et prises	Nombre et raccordement visible	Identifier les liaisons hydrauliques ou électriques

Check-list de réception :

- Repère le tracteur et relève son numéro de série.
- Note le compteur d'heures et les équipements présents.
- Observe les attelages, prises et flexibles sans les manipuler.
- Décris le dysfonctionnement signalé avec les mots du client.
- Rassemble les informations sur une fiche de réception claire.

Mini-cas concret de réception :
Un client dépose un tracteur avec un semoir porté. En 10 minutes, tu identifies le tracteur, notes 3 120 heures, repères l'attelage trois points et 2 flexibles hydrauliques, puis recopies le symptôme décrit par le client. Le livrable attendu est une fiche de réception remplie, datée et transmise à l'atelier.

Sécurité et limites de ton contrôle :
Un équipement attelé peut bouger ou s'abaisser. Pour cette première identification, reste à distance des zones de pincement et ne passe jamais sous un outil levé. Si une vérification nécessite une manœuvre, suis la procédure de l'atelier et demande l'accord de ton responsable.

Ce qu'il faut retenir

À la réception, identifie précisément le tracteur, ses équipements et le symptôme signalé pour éviter toute confusion et orienter le diagnostic.

- Relève la **marque et le numéro de série**, le modèle et les heures au compteur.
- Note les outils, accessoires et documents présents, en distinguant outil porté et outil traîné.
- Observe les **liaisons visibles** : attelage, prise de force, flexibles et connexions électriques, sans les manipuler.
- Consigne les informations sur une fiche claire et datée, en reprenant les mots du client.

Reste à distance des zones de pincement et ne passe jamais sous un outil levé. Toute manœuvre doit suivre la procédure de l'atelier et être autorisée par ton responsable.

Chapitre 2 : Relier les outils agricoles à leur milieu d'usage

1. Observer le milieu avant de choisir :

Le sol et son état :
Un outil agricole ne travaille pas de la même façon dans un sol sableux, argileux ou limoneux. Avant de conseiller un matériel ou de rechercher une panne, repère la texture du sol, son humidité, sa portance et la présence de résidus végétaux.

La parcelle et le travail demandé :
Demande quel travail l'agriculteur voulait effectuer, à quelle profondeur et dans quelle culture. Un semoir, une bineuse et une charrue n'ont pas le même rôle. Ces précisions t'aident à comprendre si le problème vient du matériel, du réglage ou des conditions de travail.

Les indices à relever :
Au champ, observe les traces laissées par l'outil et écoute les explications de l'utilisateur. Note les zones où le défaut apparaît, la vitesse d'avancement et les réglages utilisés. Un sol trop humide peut coller à l'outil ou se lisser, même si celui-ci est en bon état.

Milieu ou besoin	Outil à considérer	Point à vérifier
Préparer le sol avant le semis	Herse ou cultivateur	Profondeur, dents et humidité
Travailler entre les rangs d'une culture	Bineuse	Écartement des rangs et guidage
Retourner la terre	Charrue	Usure des pièces et réglage

2. Relier l'outil à son usage et au dysfonctionnement :

Le rôle et les limites de l'outil :
Relie toujours la forme de l'outil à l'opération attendue. Une bineuse agit entre les rangs, tandis qu'une herse étrille travaille sur une plus grande partie de la surface. Le type de sol et son ressuyage influencent aussi l'efficacité du passage.

Le diagnostic à la réception :
Quand l'agriculteur apporte un matériel en dysfonctionnement, fais préciser le contexte avant de conclure. Un travail irrégulier peut venir d'une dent cassée, d'un réglage inadapté ou d'un sol trop humide. Compare les symptômes décrits avec l'état des pièces et les réglages présents.

Exemple de diagnostic :
Un agriculteur signale qu'une bineuse de 4 rangs laisse des bandes non travaillées sur une parcelle limoneuse humide. Tu notes la culture et l'écartement des rangs, puis tu

contrôles les socs, les fixations et le guidage. Le livrable attendu est une fiche de réception avec 3 constats, les vérifications à effectuer et les réserves éventuelles avant réparation.

Check-list avant de conseiller ou contrôler :

- Identifie l'outil et le travail prévu.
- Demande le type de sol et son état d'humidité.
- Note la vitesse, la profondeur et les réglages utilisés.
- Repère les pièces usées, cassées ou desserrées.
- Inscris tes constats sur la fiche de réception.

Sur le terrain, j'ai souvent vu qu'on accusait trop vite une pièce usée. Prends le temps de comprendre où et quand le défaut apparaît. Cette habitude évite de remplacer une pièce sans avoir vérifié le réglage ou les conditions de travail.

Ce qu'il faut retenir

Avant de choisir un outil ou de diagnostiquer une panne, observe le milieu et précise le travail attendu. Le sol, la culture et les réglages influencent les résultats.

- Repère la **texture et l'humidité** du sol, sa portance et les résidus.
- Identifie l'outil, la profondeur, la vitesse et les réglages utilisés.
- Compare les symptômes aux pièces et au **rôle de l'outil**, sans conclure trop vite à une usure.
- Consigne tes constats et réserves sur une fiche de réception.

Un défaut peut venir du matériel, d'un mauvais réglage ou des conditions de travail. Vérifie ces facteurs avant de recommander une réparation.

Chapitre 3 : Décoder les transmissions d'un ensemble agricole

1. Suivre le chemin de la puissance :

Le trajet de la puissance :
Pour comprendre un dysfonctionnement, suis la puissance depuis le moteur jusqu'aux organes qui travaillent. Sur un tracteur agricole, elle peut entraîner les roues, la prise de force ou un circuit hydraulique. Repérer le trajet t'aide à chercher au bon endroit sans démonter au hasard.

Les éléments à reconnaître :
La transmission de traction comprend généralement l'embrayage, la boîte de vitesses, les arbres et le différentiel. La prise de force transmet une rotation à un outil, tandis que l'hydraulique utilise une pompe et des distributeurs pour produire un mouvement. L'équipement et l'architecture varient selon le tracteur.

Fonction	Chemin à suivre	Indice de panne à relever
Traction	Embrayage, boîte, pont, roues	Le moteur tourne, mais le tracteur avance mal
Prise de force	Commande, transmission, arbre de prise de force	L'outil entraîné ne tourne pas normalement
Hydraulique	Pompe, distributeur, flexibles, vérin	Un mouvement est lent, saccadé ou absent

Exemple de lecture d'un symptôme :
Un tracteur avance normalement, mais la presse attelée ne fonctionne plus. Tu notes que la traction est présente et que le défaut concerne la prise de force. Cette observation oriente les contrôles vers sa commande et sa transmission, sans conclure trop vite à une pièce défectueuse.

2. Relier les symptômes aux transmissions :

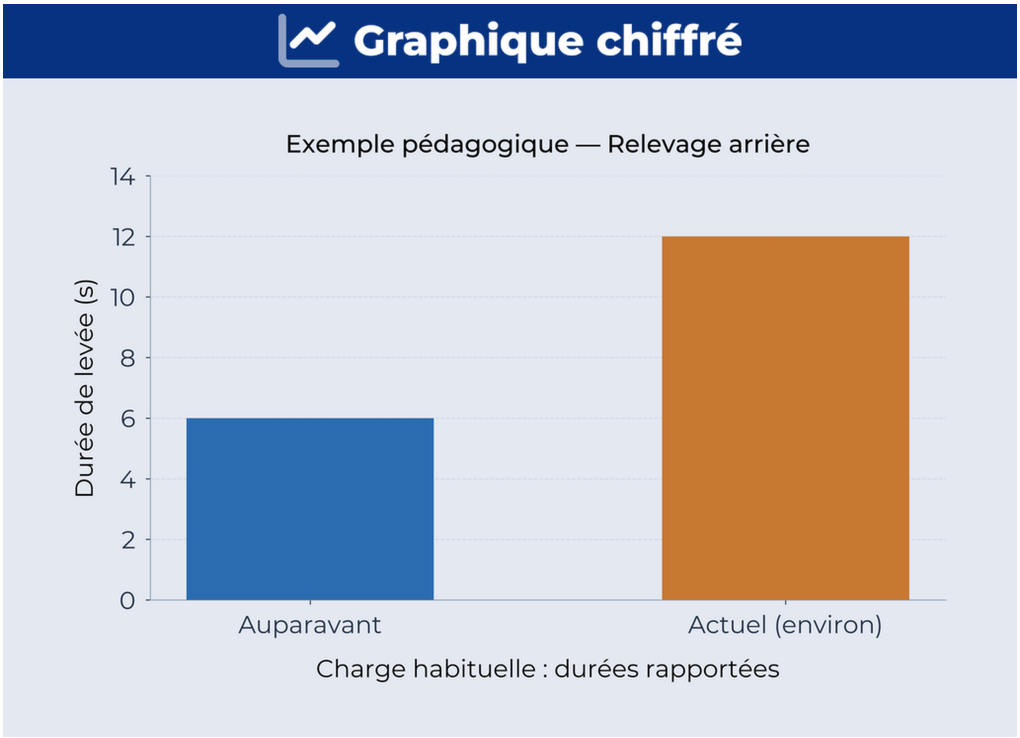
Une méthode de réception :
À la réception, demande quand le problème apparaît, dans quelles conditions et avec quel outil. Note les bruits, les vibrations, les fuites et les fonctions encore opérationnelles. Ces informations permettent de distinguer une panne de traction d'un défaut de prise de force ou d'hydraulique.

Les contrôles à effectuer en sécurité :
Commence par une observation visuelle moteur arrêté, machine immobilisée et outils sécurisés. Consulte la notice pour connaître les commandes et les précautions propres au modèle. Ne touche jamais un arbre de prise de force en rotation et ne considère pas un symptôme isolé comme une preuve suffisante.

Check-list de terrain :

- Recueille le symptôme exact et le moment où il apparaît.
- Identifie la fonction concernée, traction, prise de force ou hydraulique.
- Repère les bruits, vibrations, fuites et témoins au tableau de bord.
- Vérifie visuellement les liaisons accessibles, sans approcher d'un organe mobile.
- Consigne tes observations avant toute intervention ou essai.

Mini cas concret de réception :
Un tracteur de 90 ch arrive à l'atelier avec une remorque agricole. Le conducteur signale que le relevage arrière met environ 12 secondes à lever sa charge habituelle, contre 6 secondes auparavant. Tu notes le symptôme, vérifies l'absence de fuite visible et consignes les conditions rapportées, sans annoncer de diagnostic définitif.



Livrable attendu : une fiche de réception indiquant le matériel, le symptôme, les conditions d'apparition, les observations visuelles et la fonction concernée. Le mécanicien peut ensuite décider des contrôles adaptés, en s'appuyant sur la documentation du tracteur.

Pourquoi écrire plutôt que deviner ?
En atelier, une bonne transmission d'informations évite de confondre symptôme et cause. Par exemple, un relevage lent peut avoir plusieurs origines. Écris ce que tu as constaté, pas une pièce que tu n'as pas encore contrôlée. C'est une habitude simple qui rend ton travail plus fiable.

Ce qu'il faut retenir

Pour localiser un dysfonctionnement, suis le trajet de la puissance et identifie la fonction concernée : **traction**, prise de force ou hydraulique.

- Recueille le symptôme, ses conditions d'apparition et les fonctions encore opérationnelles.
- Observe les bruits, vibrations et fuites, machine immobilisée et outils sécurisés.
- Consigne tes constatations sans confondre symptôme et cause.

Une **fiche de réception précise** aide le mécanicien à choisir les contrôles adaptés. Ne conclus pas avant vérification et respecte toujours la documentation et les consignes de sécurité.

Chapitre 4 : Repérer les capteurs et afficheurs du tracteur

1. Repérer les capteurs et leur rôle :

À quoi sert un capteur :
Un capteur mesure une information sur le tracteur, comme la température du moteur, la pression d'huile, le niveau de carburant ou la vitesse. Il envoie ensuite cette donnée à un calculateur ou à un indicateur. C'est souvent le premier maillon à contrôler lorsqu'une valeur paraît anormale.

Où chercher ?
Repère le capteur près de l'organe qu'il surveille, puis suis son faisceau sans tirer sur les fils. Selon le modèle, tu peux trouver des capteurs sur le moteur, la transmission, les roues ou les circuits hydrauliques. Le manuel du tracteur reste la référence pour leur emplacement exact.

Exemple de repérage :
Le témoin de température s'allume alors que le moteur vient de démarrer. Tu notes la température affichée, repères le capteur près du circuit de refroidissement et observes son connecteur. Tu ne le débranches pas moteur chaud ni sans consigne de sécurité.

2. Lire les afficheurs et interpréter les alertes :

Ce que tu peux lire :
Le tableau de bord peut présenter des aiguilles, des voyants ou un écran numérique. Il indique, selon l'équipement, le régime moteur, la vitesse, le carburant et la température. Certains tracteurs affichent aussi un pictogramme, un message ou un code d'alerte. Les indications varient selon le modèle.

Élément observé	Information utile	Première vérification
Voyant rouge	Alerte à traiter sans attendre	Noter le symbole et suivre la consigne du manuel
Valeur de température	Température mesurée ou transmise	Comparer à l'évolution normale de la valeur
Code affiché	Piste de diagnostic propre au modèle	Relever le code exactement, sans l'effacer

Ne pas confondre indication et panne :
Une valeur incohérente peut venir du capteur, de son connecteur, du faisceau, de l'alimentation électrique ou de l'afficheur. Ne remplace donc pas une pièce uniquement parce qu'un voyant est allumé. Note les conditions d'apparition et transmets les observations à la personne qui réalise le diagnostic.

Exemple de mini cas :
À la réception, le conducteur signale un voyant de charge allumé et un affichage instable. Contact coupé, tu relèves le symbole, le kilométrage et le code éventuel, puis tu inspectes visuellement le connecteur concerné sans le débrancher. En 10 minutes, tu consignes les faits sur une fiche de réception. Livrable attendu : une fiche datée avec le symptôme, les conditions d'apparition, les valeurs affichées et les contrôles visuels effectués.

3. Organiser tes observations à la réception :

Une méthode simple :
Commence par écouter le conducteur, puis mets le contact si les conditions de sécurité le permettent. Observe les témoins au démarrage, relève les valeurs utiles et compare-les au symptôme décrit. Note les mots du conducteur entre guillemets quand ils précisent exactement ce qu'il a vu.

Check-list terrain :

- Identifie le symbole, le message ou le code affiché.
- Note la valeur, l'unité et le moment où elle apparaît.
- Repère le capteur ou la zone concernée avec le manuel.
- Observe le faisceau et le connecteur sans intervenir au hasard.
- Transmets tes relevés et laisse les codes en mémoire.

Astuce de terrain :
Prends une photo lisible de l'afficheur, puis écris les conditions de prise de vue, par exemple « contact mis, moteur arrêté ». Cette habitude évite de confondre une alerte de démarrage avec un défaut apparu pendant le travail. Les symboles et les seuils changent selon les tracteurs, vérifie toujours le manuel du modèle.

Ce qu'il faut retenir

Les capteurs mesurent les paramètres du tracteur et transmettent leurs données aux afficheurs ou calculateurs. Pour interpréter une alerte, appuie-toi sur le manuel et consigne précisément tes observations.

- Repère le capteur près de l'organe surveillé et suis son faisceau sans tirer sur les fils.
- Note le **symbole ou code affiché**, la valeur, l'unité et les conditions d'apparition.
- Inspecte visuellement le connecteur et le faisceau, sans débrancher ni remplacer de pièce au hasard.
- Prends une photo lisible et transmets tes relevés, en laissant les codes en mémoire.

Une indication anormale ne prouve pas à elle seule une panne du capteur. Une démarche **méthodique et sécuritaire** facilite le diagnostic.

Chapitre 5 : Mettre en route un matériel agricole en sécurité

1. Préparer le démarrage :

Avant de monter :
Avant de démarrer, vérifie que la zone est dégagée et que personne ne se trouve près du tracteur ou de l'outil. Si tu repères une fuite, une pièce abîmée ou une protection manquante, ne démarre pas et préviens ton responsable.

Prendre place au poste de conduite :
Monte en utilisant les poignées et les marches, sans sauter. Une fois assis, règle ton siège pour atteindre les commandes sans te pencher, boucle ta ceinture si le poste en est équipé et ferme la porte de la cabine.

Contrôle rapide avant contact :
Assure-toi que le frein de stationnement est serré, que la transmission est au point mort et que la prise de force est débrayée. Garde les mains et les pieds à l'écart des commandes tant que tu n'es pas prêt à démarrer.

Exemple de contrôle avant démarrage :
Au stage, je prenais quelques secondes pour regarder autour du tracteur avant de tourner la clé. Une personne peut arriver dans l'angle mort pendant que tu montes. Un coup d'œil autour de la machine évite un démarrage dangereux. La MSA rappelle aussi qu'il faut écarter les personnes qui ne sont pas nécessaires au chantier.

Représentation visuelle



Observation des voyants pour détecter des anomalies sur le tableau de bord

2. Démarrer et surveiller :

Mettre le moteur en route :
Installe-toi au poste de conduite et suis la notice du tracteur. Actionne le démarrage depuis le siège, sans essayer de lancer le moteur depuis le sol. Si le moteur ne démarre pas normalement, arrête tes tentatives et signale le problème.

Repérer les signes anormaux :
Après le démarrage, observe les voyants et écoute le moteur. Un voyant d'alerte qui reste allumé, un bruit inhabituel, de la fumée anormale ou une fuite impose l'arrêt du moteur dès que tu peux le faire sans danger. Ne cherche pas à masquer le défaut.

Faire un essai prudent :
Si aucun signe inquiétant n'apparaît, vérifie le fonctionnement des commandes conformément à la consigne de l'atelier. Garde une vitesse faible et assure-toi que la zone reste libre. N'actionne pas le relevage ou la prise de force si une personne peut être exposée.

Exemple de réaction à un voyant :
Tu démarres un tracteur et le voyant de pression d'huile reste allumé. Tu coupes le moteur dès que possible, tu empêches toute nouvelle mise en route et tu préviens ton tuteur. Le livrable attendu est un signalement précis, avec le voyant observé, le moment où il s'est allumé et les circonstances.

3. Appliquer la consigne de sécurité :

Les points à vérifier :
Sur le terrain, une routine courte aide à ne rien oublier. Avant chaque mise en route, prends le temps de contrôler ces 5 points. Les consignes de l'entreprise et la notice du constructeur restent prioritaires, car les commandes diffèrent selon les modèles.

Point de contrôle	Action attendue
Zone autour du matériel	Vérifie qu'elle est dégagée
Poste de conduite	Monte avec les poignées et les marches
Transmission	Vérifie le point mort et la prise de force débrayée
Frein de stationnement	Vérifie qu'il est serré avant le démarrage
Voyants et bruits	Arrête et signale toute anomalie

Si tu constates une anomalie :
Ne redémarre pas pour « voir si ça passe ». Si tu peux le faire sans t'exposer, arrête le moteur et immobilise le matériel selon la consigne de l'atelier. Préviens ton responsable et transmets des faits observés, sans démonter ni réparer sans autorisation.

Exemple de mini-cas en atelier :
À 8 h, tu dois démarrer un tracteur pour un contrôle. Tu dégages la zone, montes en cabine, vérifies le point mort et le frein, puis démarres. Un voyant reste allumé, tu arrêtes le moteur et avertis ton tuteur. Livrable attendu : une fiche de signalement remplie en 3 minutes, indiquant l'heure, le voyant et l'action réalisée.

Ce qu'il faut retenir

Avant de démarrer un matériel agricole, vérifie la sécurité de la zone et ton installation au poste de conduite.

- Écarte les personnes et repère toute fuite, dégradation ou protection manquante.
- Contrôle le **frein de stationnement serré**, le point mort et la prise de force débrayée.
- Démarre depuis le siège selon la notice, puis surveille voyants, bruits, fumée et fuites.
- En cas d'anomalie, arrête le moteur si possible et **signale les faits observés** sans réparer ni redémarrer.

Respecte toujours les consignes de l'entreprise et du constructeur. Un contrôle méthodique protège les personnes et le matériel.

Chapitre 6 : Constater les anomalies d'un équipement agricole

1. Repérer les signes anormaux :

Observer sans démonter :
Pour constater une anomalie, commence par observer l'équipement et écouter les explications de la personne qui l'a amené. Repère les traces visibles et les bruits inhabituels. À cette étape, tu décris ce que tu constates, sans annoncer trop vite une cause.

Indices à rechercher :
Sur un outil agricole, vérifie l'état des pièces, les fixations et les flexibles. Cherche aussi les fuites, les fissures, les déformations, les pièces manquantes et les traces de frottement. Une anomalie peut être visible sans être la cause de la panne.

Exemple de fuite :
Sur un pulvérisateur, tu remarques une trace humide près d'un flexible et une baisse de pression signalée par le client. Note ces 2 faits séparément. Ne touche pas un jet hydraulique ou un produit qui fuit, car cela peut être dangereux.

2. Contrôler avec méthode et prudence :

Mettre en sécurité :
Avant toute vérification, immobilise l'équipement selon les consignes de l'atelier, arrête les organes en mouvement et empêche tout démarrage imprévu. Si l'outil est relevé, ne passe jamais dessous sans dispositif de maintien adapté. En stage, j'ai appris qu'un contrôle rapide ne justifie jamais de prendre un risque.

Avancer par étapes :
Commence par les contrôles visuels, puis effectue seulement les essais autorisés et prévus par les consignes. Compare les résultats aux valeurs du constructeur quand elles sont disponibles. Si tu ne peux pas confirmer une cause, indique-le clairement au lieu de la présenter comme certaine.

Repères de contrôle :

Point contrôlé	Ce que tu notes
Pièces et structure	Fissure, déformation ou pièce manquante
Flexibles et raccords	Fuite, usure ou raccord desserré
Bruit ou fonctionnement	Bruit décrit, moment d'apparition et conditions
Sécurité	Risque repéré et précaution prise

3. Décrire et transmettre les constats :

Rédiger des faits précis :
Une bonne fiche de constat permet à l'équipe de poursuivre le diagnostic sans recommencer les mêmes observations. Indique l'équipement concerné, la date, les symptômes rapportés, les contrôles réalisés et les anomalies vues. Ajoute une photo si elle est autorisée et utile.

Faire la différence entre fait et hypothèse :
Écris « trace d'huile sous le raccord gauche » plutôt que « raccord défectueux » si tu n'as pas confirmé l'origine. Cette précision évite d'orienter le réparateur vers une mauvaise pièce et aide à expliquer clairement la situation au client.

Check-list avant transmission :

- Tu as identifié l'équipement et repéré la zone concernée.
- Tu as noté les symptômes rapportés sans les transformer en diagnostic.
- Tu as réalisé les contrôles prévus en respectant les règles de sécurité.
- Tu as consigné les faits et ajouté une photo si nécessaire.
- Tu as transmis les risques repérés et les vérifications restant à faire.

Mini cas de constat :
Un semoir arrive avec un rang qui ne distribue plus correctement. En 15 minutes, tu relèves une conduite obstruée, une fissure sur un élément de distribution et l'absence de casse visible sur les rangs voisins. Tu transmets une fiche avec ces 3 constats, les photos et les contrôles à poursuivre. Le livrable attendu est une fiche de constat datée, lisible et remise au responsable d'atelier.

Ce qu'il faut retenir

Pour constater une anomalie, observe l'équipement et écoute les symptômes rapportés sans conclure trop vite. Ta priorité reste la **sécurité des contrôles**.

- Repère fuites, fissures, déformations, pièces manquantes, usure et bruits inhabituels.
- Avance par étapes, selon les consignes, et compare les résultats aux valeurs constructeur disponibles.
- Distingue les **faits observés** des hypothèses et consigne les contrôles réalisés.
- Transmets une fiche datée, précise, avec photos utiles et risques repérés.

Une **transmission claire** aide l'équipe à poursuivre le diagnostic sans répéter les observations ni être orientée vers une cause non confirmée.

Option A (Matériels agricoles) : Réalisation d'une intervention sur un matériel

Présentation de la matière :
Tu apprends à effectuer des contrôles, des réglages et des travaux de fabrication mécanique sur des **matériels agricoles**, puis à vérifier ton intervention. Un relevage de tracteur constitue un exemple concret.

Cette matière conduit à l'épreuve pratique « Réalisation d'une intervention sur un matériel », de **coefficient 5**. En examen final ponctuel, elle dure 4 heures.

En CCF, 2 situations sont prévues, de préférence l'année de l'examen pour la fabrication mécanique, limitée à 2 heures. L'intervention sur matériel, limitée à 4 heures, se déroule l'année de l'examen.

Conseil :
Pour progresser sereinement, révise 15 minutes après chaque atelier. Note l'objectif, les outils utilisés et les mesures obtenues. Sur un tracteur, entraîne-toi à retrouver les valeurs de réglage dans la documentation plutôt qu'à les deviner.

Avant chaque manipulation, prépare ton poste et applique les consignes de sécurité. Garde une **méthode simple**, contrôler, intervenir, puis vérifier. Ne cherche pas seulement la vitesse. Prends le temps d'expliquer tes choix et de contrôler le résultat avec ton enseignant.

Table des matières

Chapitre 1 : Contrôler les moteurs diesel des tracteurs ..... Aller
1. Préparer le contrôle et observer le moteur ..... Aller
2. Vérifier le fonctionnement et rendre compte ..... Aller

Chapitre 2 : Mesurer les pressions des circuits hydrauliques ..... Aller
1. Préparer la mesure ..... Aller
2. Réaliser et interpréter la mesure ..... Aller

Chapitre 3 : Régler les transmissions et les prises de force ..... Aller
1. Contrôler la transmission ..... Aller
2. Régler la prise de force ..... Aller
3. Valider et tracer l'intervention ..... Aller

Chapitre 4 : Paramétrer les équipements agricoles embarqués ..... Aller
1. Préparer le matériel et les réglages ..... Aller
2. Renseigner et ajuster les paramètres ..... Aller

3. Tester, valider et garder une trace ..... Aller
Chapitre 5 : Fabriquer une pièce simple pour un outil agricole ..... Aller
1. Préparer la fabrication ..... Aller
2. Fabriquer et contrôler la pièce ..... Aller
Chapitre 6 : Valider les réglages d'un équipement agricole ..... Aller
1. Préparer et contrôler le réglage ..... Aller
2. Réaliser un essai et confirmer le résultat ..... Aller

Chapitre 1 : Contrôler les moteurs diesel des tracteurs

1. Préparer le contrôle et observer le moteur :

Sécurité et préparation :
Avant de commencer, gare le tracteur sur un sol plat, serre le frein de stationnement et coupe le moteur. Retire la clé, laisse refroidir les parties chaudes et suis les consignes de l'atelier et du constructeur.

Repérage et observation :
Identifie le tracteur et son moteur grâce à la plaque et à la documentation technique. Observe le moteur sans démonter. Cherche des traces de fuite, des durites abîmées, des fixations desserrées ou des dépôts inhabituels.

Contrôle aussi les niveaux selon la méthode du constructeur. Le tracteur doit être placé comme indiqué, et le moteur doit être arrêté depuis la durée nécessaire pour obtenir une mesure fiable.

Checklist de terrain :

Contrôle	À vérifier	Résultat à noter
Sécurité	Tracteur immobilisé, moteur arrêté	Conforme ou anomalie
Huile moteur	Niveau et aspect	Repère et observation
Liquide de refroidissement	Niveau à froid et traces de fuite	Niveau et observation
Admission d'air	Filtre et conduits accessibles	Propres ou à contrôler
Fuites visibles	Huile, carburant ou liquide	Zone et importance

Exemple de contrôle visuel :
Sur un tracteur agricole immobilisé, tu repères une trace humide sous le moteur et un niveau d'huile proche du repère minimum. Tu notes la zone, sans ajouter d'huile au hasard, puis tu vérifies la préconisation constructeur avant toute action.

2. Vérifier le fonctionnement et rendre compte :

Contrôle moteur en fonctionnement :
Un essai moteur se fait uniquement si l'ordre de travail et les règles de l'atelier l'autorisent. Démarre depuis le poste de conduite, vérifie les témoins et écoute le moteur. Arrête l'essai si un bruit, une fumée ou une alerte paraît anormal.

Observe le démarrage, la stabilité du régime et les indications au tableau de bord, sans approcher les mains des pièces mobiles. Compare les valeurs mesurées aux données du constructeur, car elles varient selon le moteur et les conditions d'essai.

Interpréter sans deviner :
Une difficulté de démarrage, une fumée inhabituelle ou une fuite sont des indices, pas un diagnostic complet. Note les conditions d'apparition et les symptômes. Pour les contrôles qui demandent un appareil ou un démontage, applique la procédure prévue et demande de l'aide si nécessaire.

Ne desserre jamais une conduite d'injection haute pression pour chercher une fuite. Le carburant peut être projeté sous pression et provoquer une blessure grave. Si tu suspectes un défaut d'injection, sécurise le matériel et alerte ton responsable.

Compte rendu et livrable :
À la fin, rédige une fiche courte avec l'identification du tracteur, les contrôles réalisés, les mesures, les anomalies et la suite à prévoir. Distingue clairement ce que tu as constaté de ce que tu supposes, pour éviter un remplacement inutile.

Mini cas concret :
Un tracteur de 4 cylindres démarre difficilement après une nuit dehors. Tu vérifies la batterie selon la procédure, observes le tableau de bord, inspectes les raccords visibles et notes une fuite de carburant près du filtre. Tu arrêtes l'essai et transmets l'anomalie.

Résultat : le tracteur n'est pas remis au travail avant contrôle de la fuite. Le livrable attendu est une fiche indiquant l'identification du matériel, le symptôme, les vérifications effectuées, l'anomalie localisée et la demande de contrôle complémentaire.

Astuce de terrain :
Prends tes notes avant de nettoyer les traces, puis photographie la zone si les règles de l'atelier l'autorisent. En stage, cette habitude aide l'équipe à comprendre l'état initial et évite de confondre une ancienne salissure avec une fuite récente.

Le cadre du CAP distingue bien l'option A, consacrée aux matériels agricoles, des options B et C. Reste donc centré ici sur le tracteur agricole et sur les contrôles prévus par sa documentation technique.

Ce qu'il faut retenir

Avant tout contrôle, immobilise le tracteur et respecte les consignes de sécurité et du constructeur.

- Observe les **fuites et anomalies visibles**, les durites, les fixations et les niveaux selon la procédure prévue.

- En essai autorisé, surveille le démarrage, le régime, les témoins, les bruits et les fumées. Arrête en cas d'anomalie.
- Ne desserre jamais une conduite d'injection haute pression. Note les faits et alerte ton responsable si nécessaire.

Rédige un **compte rendu précis** en distinguant les constats des hypothèses, avec les contrôles réalisés et la suite à prévoir.

Chapitre 2 : Mesurer les pressions des circuits hydrauliques

1. Préparer la mesure :

À quoi sert la mesure :
Mesurer la pression aide à vérifier le fonctionnement d'un circuit hydraulique et à rechercher une panne. Sur un tracteur agricole, une pression trop faible peut expliquer un relevage lent ou un outil qui manque de force.

Choisir le matériel :
Utilise un manomètre adapté à la pression attendue, avec des raccords compatibles avec le point de contrôle. La valeur limite dépend du constructeur et du circuit. Consulte la documentation de l'engin avant de commencer, sans te fier à une valeur trouvée sur un autre tracteur.

À vérifier	Pourquoi c'est utile
Plage du manomètre	Pour lire la pression sans dépasser la capacité de l'appareil.
État des flexibles et raccords	Pour éviter une fuite ou un raccordement dangereux.
Point de contrôle indiqué	Pour mesurer le bon circuit, au bon endroit.
Conditions de mesure	Pour comparer le résultat aux consignes du constructeur.

Sécuriser la zone :
Gare le tracteur à plat, serre le frein et immobilise les éléments susceptibles de bouger. Arrête le moteur avant de brancher le manomètre, puis dépressurise le circuit selon la procédure du constructeur. Porte des lunettes et des gants adaptés.

Astuce de terrain :
Une fuite hydraulique peut être difficile à voir et le fluide sous pression peut pénétrer la peau. Ne cherche jamais une fuite avec les doigts. Utilise une méthode de contrôle adaptée et demande de l'aide si tu as un doute.

2. Réaliser et interpréter la mesure :

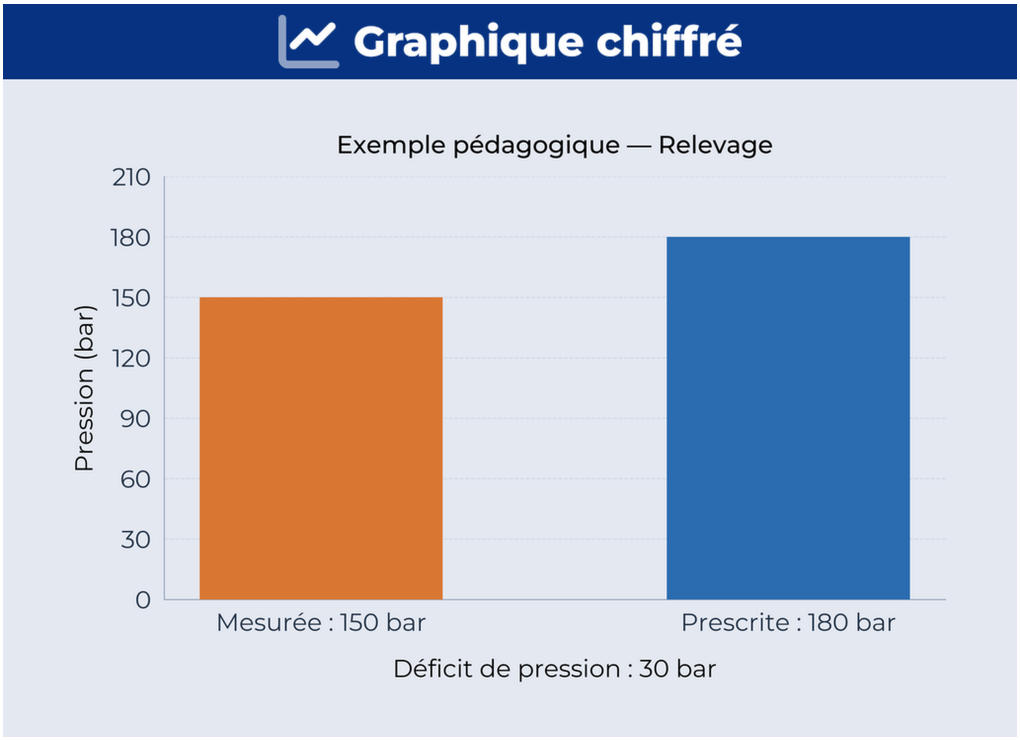
Suivre une méthode ordonnée :
Branche le manomètre au point de contrôle prévu, puis vérifie que le raccord est correctement engagé. Redémarre et actionne la commande uniquement selon les instructions du constructeur. Observe la pression dans les conditions demandées, puis arrête le moteur avant de débrancher.

Comparer sans deviner :

Note la valeur, l'unité et les conditions de mesure, par exemple moteur au régime indiqué et commande actionnée. Compare ensuite le résultat à la valeur prescrite pour ce tracteur. Une mesure isolée ne suffit pas toujours à désigner la pièce en panne.

Exemple de contrôle du relevage :
Un tracteur lève lentement un outil. Tu consultes la procédure, branches le manomètre au point prévu et relèves 150 bar dans les conditions demandées. Si la documentation indique 180 bar, tu consignes l'écart et poursuis le diagnostic selon la méthode prévue, sans régler le limiteur au hasard.

Mini cas concret et livrable attendu :
En atelier, un relevage manque de force. En 20 minutes, tu sécurises le tracteur, contrôles les raccords, mesures la pression selon la procédure et notes 150 bar, contre 180 bar prescrits dans le cas étudié. Tu remets une fiche avec la mesure, les conditions et l'écart de 30 bar.



Ta check-list avant de rendre le matériel :

- La valeur prescrite et le point de contrôle sont vérifiés dans la documentation.
- Le manomètre et les raccords sont adaptés et en bon état.
- La mesure est réalisée dans les conditions prévues, sans dépasser la procédure.
- La pression, l'unité et les conditions sont inscrites sur la fiche d'intervention.
- Le moteur est arrêté et le circuit dépressurisé avant de retirer le manomètre.

Ce qu'il faut retenir

Une mesure de pression permet de contrôler un circuit hydraulique et d'orienter le diagnostic. Consulte la documentation du tracteur avant toute intervention.

- Choisis un **manomètre adapté** et vérifie l'état des raccords et des flexibles.
- Immobilise le tracteur, dépressurise le circuit et porte des protections. Ne cherche jamais une fuite avec les doigts.
- Mesure au point prescrit, dans les conditions indiquées, puis note la valeur, l'unité et le contexte.
- Compare le résultat à la valeur constructeur et poursuis le diagnostic sans réglage hasardeux.

Arrête le moteur et dépressurise le circuit avant de débrancher l'appareil. Une mesure bien consignée aide à identifier l'écart sans conclure trop vite à une pièce défectueuse.

Chapitre 3 : Régler les transmissions et les prises de force

1. Contrôler la transmission :

Rôle et symptômes :
La transmission transmet la puissance du moteur aux roues ou à un équipement. Avant de régler quoi que ce soit, repère le système concerné et vérifie la demande du client. Un patinage, un bruit ou une commande dure sont des indices, pas un diagnostic suffisant.

Contrôle avant réglage :
Immobilise le tracteur, coupe le moteur, retire la clé et sécurise le matériel. Consulte la documentation technique pour connaître le jeu, la course ou la méthode de réglage prévus. Les valeurs changent selon le modèle, il n'existe pas de réglage universel.

Repères à vérifier :

- Repère l'organe concerné, comme une commande d'embrayage ou une tringlerie.
- Observe l'usure, les fuites, les fixations desserrées et les pièces endommagées.
- Mesure le jeu ou la course avec l'outil adapté, puis compare avec les données constructeur.
- Note les valeurs avant et après l'intervention.

Sur le terrain, une erreur fréquente consiste à compenser un symptôme en tournant une tringle sans avoir contrôlé l'usure. Tu risques alors de masquer la panne ou de rendre la commande difficile à utiliser.

2. Régler la prise de force :

Fonction et sécurité :
La prise de force, ou PDF, fournit une rotation à un équipement agricole, par exemple une faucheuse ou une presse. Arrête toujours le moteur et vérifie que l'arbre est immobile avant toute intervention. Garde les protecteurs en place, car un arbre en rotation peut happer vêtements ou membres.

Contrôle et réglage :
Contrôle l'état de la commande, des fixations et des protections. Si la PDF patine, s'engage mal ou ne se désengage pas correctement, suis la procédure du constructeur. Certains réglages portent sur une tringlerie, d'autres exigent un contrôle interne réservé à un technicien qualifié.

Exemple sur un tracteur de l'atelier :
La PDF s'engage difficilement. Après arrêt et consignation du tracteur, tu inspectes la commande et constates un jeu anormal. Tu mesures la course, consultes la valeur

constructeur, ajustes la tringlerie selon la procédure, puis vérifies l'engagement dans les conditions prévues. Le résultat attendu est une commande conforme, sans point dur.

Livrable attendu : Une fiche d'intervention indiquant le symptôme, la mesure avant réglage, la valeur prescrite, l'action réalisée et le contrôle final. N'invente jamais une valeur si la documentation n'est pas disponible.

3. Valider et tracer l'intervention :

Essai après réglage :
Avant l'essai, remonte les protections et vérifie qu'aucun outil ne reste près des pièces mobiles. Réalise le contrôle selon les consignes de l'atelier et du constructeur. Observe le fonctionnement, les bruits et le retour normal des commandes, sans te placer près d'un arbre en rotation.

Mini cas concret :
Un tracteur agricole présente une commande de PDF avec une course hors tolérance. Tu relèves la mesure, compares la donnée du manuel, réalises le réglage prescrit et effectues un essai sécurisé de 2 minutes avec l'équipement adapté. Tu notes les résultats et signales toute anomalie persistante.

Livrable attendu : Une fiche complétée avec la référence du tracteur, la mesure initiale et finale, le réglage effectué, la durée de l'essai et le résultat obtenu.

Check-list de terrain :

Étape	À vérifier
1. Sécuriser	Moteur arrêté, clé retirée, pièces immobiles
2. Identifier	Modèle, symptôme et organe concerné
3. Mesurer	Jeu ou course comparé à la documentation
4. Régler	Méthode et valeur prescrites par le constructeur
5. Tracer	Résultat final et anomalies restantes consignés

Ce qu'il faut retenir

Avant de régler une transmission ou une prise de force, identifie l'organe et recherche la cause du symptôme. Appuie-toi sur les valeurs propres au modèle.

- **Sécurise le tracteur** : moteur arrêté, clé retirée et pièces immobiles.
- Inspecte l'usure, les fuites et les fixations, puis mesure le jeu ou la course avec l'outil adapté.

- **Suis la procédure constructeur** et confie les réglages internes à un technicien qualifié.
- **Consigne les mesures** avant et après, puis réalise un essai sécurisé avec les protections remontées.

Ne compense pas un symptôme sans diagnostic et n'invente aucune valeur. Si une anomalie persiste, signale-la et note-la dans la fiche d'intervention.

Chapitre 4 : Paramétrer les équipements agricoles embarqués

1. Préparer le matériel et les réglages :

Repérer l'équipement :
Avant de toucher au terminal, identifie l'équipement installé et le travail prévu. En option A, tu peux rencontrer un semoir, un épandeur d'engrais ou un pulvérisateur. Consulte la notice du tracteur et celle de l'outil, car les menus et les valeurs dépendent du modèle.

Vérifier la connexion :
Machine arrêtée et sécurisée, vérifie visuellement le câble, la prise et les connecteurs. Sur un équipement compatible ISOBUS, l'écran du tracteur peut afficher les commandes de l'outil. Si l'équipement n'apparaît pas, ne force pas les réglages : contrôle d'abord les branchements et les indications du constructeur.

2. Renseigner et ajuster les paramètres :

Entrer les données utiles :
Selon l'équipement, renseigne sa largeur de travail, son type d'attelage, ses sections et les paramètres de l'opération. Vérifie aussi le produit sélectionné et la dose cible, si l'écran les demande. Une largeur erronée peut fausser le guidage, le suivi de surface ou la coupure automatique des sections.

Calibrer selon la notice :
Une calibration sert à faire correspondre la commande affichée et le fonctionnement réel de l'outil. Elle peut concerner, par exemple, un capteur de débit ou un contrôleur de dose. Respecte la procédure et les unités indiquées par le fabricant, puis enregistre le profil associé à cet équipement.

Exemple de réglage d'un semoir :
Pour un semoir de 3 m, tu sélectionnes le bon profil, sa largeur de travail et la dose demandée par la consigne de chantier. À l'arrêt, tu vérifies que les paramètres affichés correspondent à la notice, puis tu fais un essai sécurisé selon la procédure de l'établissement.

Point à vérifier	Contrôle pratique
Équipement	Le bon outil et le bon profil sont sélectionnés.
Connexion	La prise est propre, branchée et reconnue.
Données	La largeur, les sections et les unités sont cohérentes.
Calibration	La procédure du fabricant a été suivie.
Validation	Les commandes et l'affichage ont été vérifiés sans danger.

3. Tester, valider et garder une trace :

Contrôler avant le chantier :
Ne te fie pas seulement à l'écran. Compare les informations affichées avec l'équipement réel, puis vérifie le fonctionnement dans les conditions prévues et en respectant les consignes de sécurité. Si une valeur semble incohérente, arrête le test et reprends le réglage avec la notice.

Noter le résultat :
Garde une trace du matériel utilisé, des paramètres modifiés, de la calibration effectuée et du résultat du contrôle. Cette note permet à l'équipe de retrouver un réglage fiable. Elle évite aussi de réutiliser par erreur un profil prévu pour un autre outil.

Mini cas concret avec livrable :
En atelier, tu prépares un épandeur de 12 m pour un essai encadré. Tu sélectionnes son profil, vérifies la largeur et les sections, puis contrôles l'affichage après calibration selon la notice. Résultat attendu : des réglages cohérents avant le départ. Livrable : une fiche d'intervention indiquant le matériel, les contrôles et le résultat de l'essai.

Ce qu'il faut retenir

Avant de régler un équipement embarqué, identifie l'outil et consulte les notices du tracteur et de l'équipement.

- Vérifie les branchements et la **connexion ISOBUS** avant toute intervention.
- Renseigne le bon profil, la largeur, les sections, les unités et la dose cible.
- Effectue la **calibration du matériel** selon la procédure du fabricant.
- Teste les commandes en sécurité et consigne les réglages dans une fiche d'intervention.

Compare toujours l'affichage avec l'équipement réel. Si une valeur paraît incohérente, arrête le test et reprends les contrôles avant le chantier.

Chapitre 5 : Fabriquer une pièce simple pour un outil agricole

1. Préparer la fabrication :

Vérifier le besoin :
Avant de fabriquer, repère la pièce à remplacer et comprends sa fonction sur l'outil agricole. Vérifie la notice, les consignes de l'atelier et les dimensions de la pièce d'origine. Une pièce qui ne convient pas peut gêner le travail ou créer un danger.

Relever les dimensions :
Mesure avec un réglet, un pied à coulisse ou une équerre. Note la longueur, la largeur, l'épaisseur, le diamètre des trous et leur position depuis un bord de référence. Si l'ancienne pièce est déformée, compare-la au plan ou à une pièce identique.

Choisir la matière et les limites :
Utilise une matière adaptée à la pièce et disponible à l'atelier, en suivant les consignes de ton enseignant. Une pièce simple peut être une petite patte ou une entretoise. Ne fabrique pas toi-même une pièce de sécurité ou une pièce fortement sollicitée.

Sur un outil agricole, les vibrations, les chocs et les efforts peuvent être importants. Si la pièce touche à la protection, au freinage, à l'attelage ou à un organe essentiel, arrête-toi et demande validation. La notice du constructeur reste une référence importante pour l'utilisation et l'entretien de la machine.

Exemple de relevé :
Tu dois refaire une patte de maintien en acier doux, longue de 80 mm, large de 25 mm et épaisse de 4 mm, avec 2 trous de 8 mm. Note aussi l'écartement des trous et leur distance par rapport au bord.

2. Fabriquer et contrôler la pièce :

Organiser le poste :
Prépare le plan, la matière, les outils et les moyens de protection avant de commencer. Fixe la pièce dans un étau ou un dispositif adapté. Porte les équipements prévus par l'atelier et utilise les machines seulement si tu as reçu l'autorisation et les consignes nécessaires.

Tracer, découper et percer :
Trace les contours et les centres des trous avec soin, puis contrôle tes repères avant l'usinage. Découpe la matière avec l'outil autorisé, lime les arêtes et perce la pièce bien maintenue. Ne tiens jamais à la main une pièce pendant le perçage.

Avec une meuleuse, un disque peut se bloquer et provoquer un rebond. Vérifie l'état de l'outil, protège tes yeux et suis la méthode enseignée. Ne porte pas de gants près d'un élément en rotation, car ils peuvent être happés.

Contrôler avant le montage :
Compare la pièce fabriquée aux dimensions notées et présente-la sans forcer sur l'outil. Vérifie l'alignement, le passage des vis et l'absence d'arêtes coupantes. Si un trou est décalé ou si la pièce ne plaque pas correctement, corrige-la avant le montage final.

Exemple de fabrication :
En 45 minutes, tu traces, découpes et perces la patte de 80 mm. Au contrôle, les 2 trous de 8 mm sont bien alignés et la pièce se monte sans contrainte. Le livrable attendu est la pièce terminée, ébavurée, mesurée et accompagnée de sa fiche de contrôle.

Repères de contrôle :

Point à vérifier	Contrôle à faire
Dimensions	Comparer au relevé ou au plan
Perçages	Vérifier diamètre et position
Finition	Ébavurer les arêtes
Montage	Présenter sans forcer
Sécurité	Demander validation si doute

Garde une trace simple du travail réalisé : croquis coté, matière utilisée, outils employés et mesures finales. Cette fiche aide l'équipe à comprendre ce qui a été fait et à repérer rapidement une erreur si la pièce doit être reprise.

Ce qu'il faut retenir

Avant de fabriquer une pièce, identifie son rôle, relève ses dimensions et choisis une matière adaptée. Ne réalise pas toi-même une pièce de sécurité ou fortement sollicitée.

- Prépare ton poste et porte les **équipements de protection** requis.
- Trace, découpe et perce la pièce en respectant les consignes de sécurité.
- Contrôle les **dimensions et perçages**, ébavure les arêtes et vérifie le montage sans forcer.
- Consigne la matière, les outils et les mesures finales sur une fiche.

En cas de doute sur la fonction ou la sécurité de la pièce, arrête-toi et demande validation avant le montage.

Chapitre 6 : Valider les réglages d'un équipement agricole

1. Préparer et contrôler le réglage :

Le but de la validation :
Valider un réglage, ce n'est pas seulement vérifier que la machine démarre. Tu dois t'assurer que l'équipement fonctionne comme prévu, sans anomalie et avec des valeurs conformes à la documentation du constructeur ou à la consigne de l'intervention.

Avant l'essai :
Commence par identifier le matériel et l'équipement concernés, puis consulte la procédure technique. Vérifie que l'outil est correctement attelé, que les protections sont en place et que personne ne se trouve dans la zone de mouvement.

Si le contrôle nécessite une mise en marche, installe-toi au poste de conduite et respecte la procédure prévue. Garde les mains éloignées des pièces mobiles. Pour toute mesure ou intervention près d'un organe dangereux, arrête le moteur et sécurise le matériel selon les consignes de l'atelier.

Les points à vérifier :
Compare les réglages demandés aux réglages obtenus. Selon l'équipement, tu peux contrôler une cote, une pression, une vitesse, un débit, une hauteur ou une répartition. Utilise un outil de mesure adapté et note les résultats au lieu de te fier uniquement à ton impression.

Point contrôlé	Ce que tu vérifies	Trace à garder
Réglage demandé	La valeur correspond à la documentation ou à la consigne	Valeur cible
État de l'équipement	Fixations, tuyaux, protections et organes visibles	Anomalies repérées
Mesure ou essai	Le résultat est stable et conforme à la procédure	Valeur mesurée
Résultat final	L'équipement fonctionne sans défaut constaté	Validation ou réserve

Exemple de contrôle d'un pulvérisateur :
Tu vérifies le réglage de pression demandé dans la procédure, l'état des buses et l'absence de fuite. Tu compares ensuite le débit mesuré à la valeur attendue. Si une buse fournit un débit différent, tu ne valides pas l'équipement avant d'avoir identifié et corrigé la cause.

2. Réaliser un essai et confirmer le résultat :

Le contrôle en conditions adaptées :
Un réglage peut sembler correct à l'arrêt et se révéler mauvais dès que l'équipement travaille. Quand la procédure l'autorise, réalise un essai dans des conditions adaptées, avec les protections en place et en respectant les consignes du constructeur.

Observe le fonctionnement, écoute les bruits inhabituels et surveille les vibrations, les fuites ou les variations de mesure. Si un signe anormal apparaît, arrête l'essai sans attendre et signale-le. Ne compense jamais un défaut en modifiant un autre réglage au hasard.

La validation ou la réserve :
Tu peux valider le réglage lorsque les contrôles prévus sont réalisés et que les résultats sont conformes. Si une valeur reste hors tolérance, indique clairement le point à reprendre. Un résultat non conforme doit rester visible dans le compte rendu.

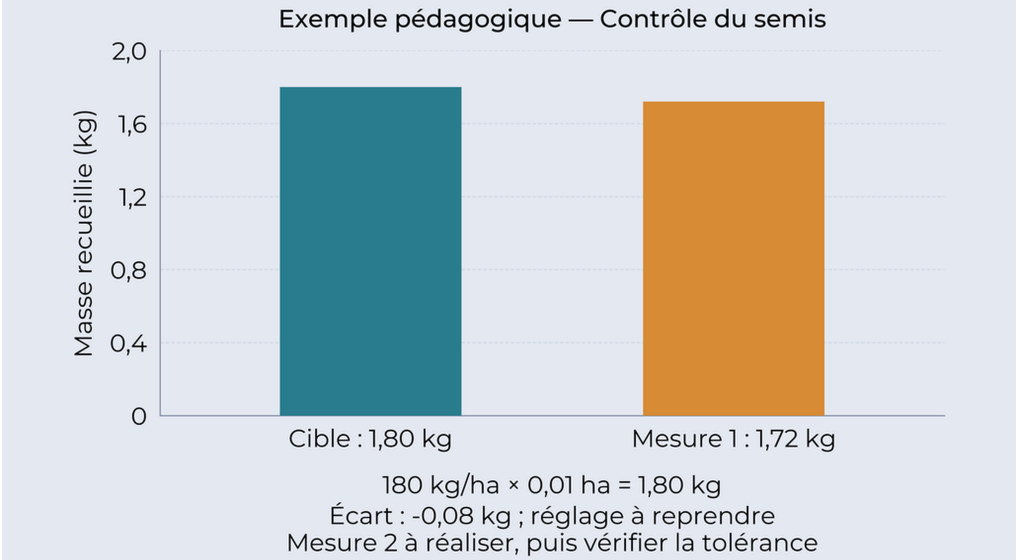
Selon le ministère de l'Agriculture, la pression, la vitesse d'avancement et le débit participent au bon réglage d'un pulvérisateur. Pour ce type d'équipement, le contrôle de répartition et de débit aide à repérer une buse bouchée ou usée.

La check-list avant de rendre le matériel :

- Tu compares chaque valeur à la consigne ou à la documentation.
- Tu contrôles visuellement les fixations, les protections et les raccords.
- Tu réalises uniquement les essais prévus, dans des conditions sûres.
- Tu notes les mesures et les anomalies constatées.
- Tu indiques si le réglage est validé ou s'il reste une réserve.

Exemple de mini-cas sur un semoir :
En atelier, tu dois valider un réglage de distribution indiqué à 180 kg/ha. Après préparation selon la notice, tu recueilles la semence distribuée sur une distance d'essai correspondant à 0,01 ha. La cible est donc de 1,8 kg. Tu mesures 1,72 kg, soit 0,08 kg de moins. Tu reprends le réglage selon la procédure, puis tu refais la mesure. Si le résultat atteint la tolérance prévue, tu valides. Le livrable attendu est une fiche de contrôle avec la valeur cible, les 2 mesures, le réglage repris et le résultat final.

Graphique chiffré



Le compte rendu utile :
À la fin, note le matériel concerné, les réglages demandés, les mesures relevées, les essais effectués et le résultat. Précise aussi toute anomalie ou réserve. Cette trace aide l'équipe à comprendre ce qui a été contrôlé et évite de refaire inutilement les mêmes vérifications.

Ce qu'il faut retenir

Valider un réglage consiste à confirmer que l'équipement fonctionne correctement et respecte les consignes du constructeur ou de l'intervention.

- Avant l'essai, identifie le matériel, consulte la procédure et sécurise la zone et l'équipement.
- Compare les réglages demandés aux mesures obtenues avec un **outil adapté**, puis consigne les résultats.
- Effectue un essai sûr si nécessaire. Arrête-le dès qu'une anomalie apparaît et ne modifie pas d'autres réglages au hasard.
- Indique clairement si le matériel est validé ou s'il reste une réserve.

Ton **compte rendu précis** doit mentionner les valeurs, les essais et les anomalies. Tu facilites ainsi le suivi et la reprise du travail par l'équipe.

Option A (Matériels agricoles) : Intervention en milieu professionnel

Présentation de la matière :
Tu apprends à organiser ton poste, déposer et reposer des pièces, démonter et remonter des ensembles sur des **matériels agricoles**, comme les tracteurs. Cette matière conduit à l'épreuve « Intervention en milieu professionnel », de **coefficient 5**.

En CCF, un entretien oral s'appuie sur ton livret d'activités en entreprise. L'équipe pédagogique fixe la période, sans durée nationale précisée. En examen final ponctuel, tu réalises une **épreuve pratique de 4 heures**, avec des échanges oraux.

Conseil :
Je te conseille de consacrer 10 minutes après chaque journée en entreprise à noter le matériel agricole concerné, l'intervention et les difficultés rencontrées. Fais **valider ton livret** par ton tuteur. Attention, son absence en CCF entraîne la note zéro.

Entraîne-toi à expliquer une intervention sur tracteur avec des mots simples. Prépare tes outils et repère l'ordre du démontage. Avance calmement, sans chercher la vitesse, et demande de l'aide dès qu'une consigne te semble floue.

Table des matières

Chapitre 1 : Consigner les énergies d'un ensemble attelé ..... Aller
1. Repérer les énergies et préparer l'intervention ..... Aller
2. Consigner, vérifier et tracer ..... Aller
Chapitre 2 : Choisir le calage des équipements agricoles ..... Aller
1. Comprendre le calage de l'outil ..... Aller
2. Choisir et réaliser le calage ..... Aller
3. Contrôler le résultat sur le terrain ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer une transmission de tracteur ..... Aller
1. Préparer l'intervention ..... Aller
2. Déposer la transmission ..... Aller
3. Reposer et contrôler ..... Aller
Chapitre 4 : Démonter les composants hydrauliques du tracteur ..... Aller
1. Préparer l'intervention en sécurité ..... Aller
2. Déposer le composant sans contaminer le circuit ..... Aller
3. Contrôler, ranger et tracer le démontage ..... Aller
Chapitre 5 : Entretenir les circuits de filtration du tracteur ..... Aller

1. Repérer les circuits et préparer l'intervention ..... Aller
2. Contrôler et entretenir les filtres ..... Aller
3. Remonter, vérifier et tracer l'intervention ..... Aller
Chapitre 6 : Remonter les organes d'un outil de travail du sol ..... Aller
1. Préparer le remontage ..... Aller
2. Remonter les organes et les fixer ..... Aller
3. Contrôler le résultat avant l'essai ..... Aller

Chapitre 1 : Consigner les énergies d'un ensemble attelé

1. Repérer les énergies et préparer l'intervention :

Pourquoi consigner ?
Un ensemble attelé, c'est un tracteur et un outil agricole reliés pour travailler ensemble. Même à l'arrêt, l'outil peut bouger ou libérer une énergie stockée. La consignation sert à empêcher un redémarrage ou un mouvement pendant ton intervention.

Énergies à repérer :
Avant de toucher au matériel, repère les énergies présentes sur le tracteur et l'outil. La notice du fabricant et la procédure de l'atelier t'aident à identifier les points de coupure adaptés à cet ensemble.

- Énergie mécanique, comme un arbre de prise de force, des pièces en rotation ou un outil qui peut descendre.
- Énergie hydraulique, qui peut rester sous pression dans un flexible ou un vérin.
- Énergie électrique, notamment la batterie et les circuits de commande.
- Énergie potentielle, par exemple un outil levé, un ressort tendu ou une charge retenue en hauteur.

Selon l'INRS, une intervention sur une machine consignée doit empêcher le maintien ou le retour de l'énergie dangereuse. La méthode doit tenir compte de la machine et des consignes du fabricant.

Avant de commencer :
Préviens les personnes concernées et gare l'ensemble sur un sol stable, dans une zone dégagée. Repère qui réalise l'intervention, quelle partie doit être isolée et comment l'outil sera immobilisé. Ne te fie pas uniquement à une commande sur le tableau de bord.

Exemple de repérage :
Tu dois remplacer un flexible sur un pulvérisateur attelé. Tu repères la commande hydraulique, les vérins qui soutiennent les rampes et le risque de mouvement lié au tracteur. Tu consultes la notice avant de choisir les points d'isolement.

Énergie ou danger	Exemple sur l'ensemble attelé	Mesure à prévoir
Mécanique	Prise de force et arbre de transmission	Arrêter et empêcher toute remise en marche
Hydraulique	Flexible et vérin	Supprimer la pression selon la notice

Gravité	Outil ou rampe en position haute	Poser au sol ou utiliser un support prévu

2. Consigner, vérifier et tracer :

Ordre des opérations :
Applique la procédure de l'atelier et la notice du constructeur. En pratique, on arrête l'ensemble, on isole les sources d'énergie, on neutralise les énergies résiduelles, puis on vérifie que la zone de travail ne présente plus de danger.

- Arrête le tracteur, désengage la prise de force et pose l'outil au sol si l'intervention le permet.
- Serre le frein de stationnement, coupe le moteur et retire la clé. Utilise le dispositif de condamnation prévu par la procédure.
- Décharge la pression hydraulique uniquement selon la notice. Ne desserre jamais un raccord pour « voir si la pression est partie ».
- Immobilise les éléments qui pourraient tomber ou se déplacer, avec les supports adaptés.
- Vérifie que les mouvements dangereux sont impossibles avant de commencer.

La clé retirée ne remplace pas toujours une condamnation adaptée, surtout si plusieurs personnes interviennent. Si tu ne sais pas comment isoler une énergie, arrête-toi et demande au responsable de l'atelier.

Vérification et remise en service :
Reste hors de la zone dangereuse pendant la vérification. Ne teste pas un démarrage si une personne travaille sur l'ensemble. Après l'intervention, vérifie que les outils et supports sont retirés, que chacun est à distance et que la déconsignation suit la procédure prévue.

En stage, l'erreur classique est de croire qu'un moteur arrêté suffit. Pourtant, un outil levé peut descendre sous son propre poids, et un circuit hydraulique peut conserver de la pression. Prends le temps de vérifier chaque énergie repérée.

Mini cas et livrable attendu :
Sur un tracteur attelé à un semoir, tu remplaces un flexible hydraulique. Tu immobilises l'ensemble, poses le semoir au sol, coupes le moteur, retires la clé et suis la méthode de décharge indiquée dans la notice. Tu vérifies l'absence de mouvement avant d'intervenir.

Après environ 10 minutes de consignation et de vérification, tu réalises le remplacement selon les consignes de l'atelier. Le livrable attendu est une fiche d'intervention renseignée, avec l'équipement concerné, les énergies isolées, les vérifications effectuées et l'autorisation de remise en service.

Check-list terrain :

Avant de commencer, passe ces 5 points en revue. Cette vérification rapide ne remplace pas la procédure de l'entreprise, elle t'aide à éviter un oubli important.

Point à vérifier	C'est fait quand…
Ensemble identifié	Tu sais quel tracteur et quel outil sont concernés
Zone sécurisée	Le sol est stable et les personnes sont prévenues
Énergies isolées	Les sources identifiées sont neutralisées et condamnées selon la procédure
Énergies résiduelles maîtrisées	L'outil est posé ou soutenu et la pression est traitée selon la notice
Absence de danger vérifiée	Aucun mouvement dangereux ne peut se produire dans la zone de travail

Ce qu'il faut retenir

Avant d'intervenir sur un ensemble attelé, repère toutes les énergies et suis la procédure de l'atelier ainsi que la **notice du fabricant**.

- Identifie les risques mécaniques, hydrauliques, électriques et liés à la gravité.
- Immobilise l'ensemble, isole et condamne les sources d'énergie, puis neutralise les énergies résiduelles.
- Pose ou soutiens l'outil, décharge la pression selon la notice et vérifie l'absence de mouvement dangereux.
- Trace l'intervention et ne remets en service qu'après avoir sécurisé la zone et suivi la procédure.

Un moteur arrêté ne suffit pas : un outil peut tomber ou un circuit garder de la pression. En cas de doute, arrête-toi et demande conseil au responsable.

Chapitre 2 : Choisir le calage des équipements agricoles

1. Comprendre le calage de l'outil :

Définition et objectif :
Le calage consiste à régler la position de l'équipement par rapport au tracteur et au sol. Tu cherches un outil stable, correctement aligné et capable de travailler à la profondeur prévue.

Les réglages à connaître :
Sur un outil porté, tu ajustes surtout la hauteur des bras de relevage, la longueur du troisième point et le stabilisateur latéral. Sur un outil traîné, tu vérifies aussi le timon, les roues de jauge ou les vérins prévus par le constructeur.

Réglage	À quoi il sert	Point de contrôle
Stabilisateur latéral	Limiter le balancement de l'outil	Vérifier le jeu recommandé par la notice
Troisième point	Régler l'inclinaison avant-arrière	Observer l'outil en position de travail
Bras de relevage	Mettre l'outil à niveau de gauche à droite	Comparer la hauteur des côtés

Exemple de réglage d'un cultivateur :
Sur une aire plane, tu poses le cultivateur au sol. Tu règles la chandelle droite pour mettre le bâti de niveau vu de l'arrière, puis tu ajustes le troisième point selon la notice et tu contrôles les dégagements en levant l'outil.



Réglage du cultivateur pour une profondeur de travail uniforme sur le terrain

2. Choisir et réaliser le calage :

Choisir selon le matériel :
Il n'existe pas de réglage identique pour tous les outils. Tiens compte du type d'équipement, de son attelage, de la tâche à réaliser et du sol. La notice du constructeur reste ta référence pour les positions et les limites autorisées.

Procéder sans te mettre en danger :
Avant de régler, gare le tracteur sur un sol stable, serre le frein et abaisse l'équipement. Arrête le moteur et retire la clé si tu dois intervenir dans une zone de pincement. Ne passe jamais sous un outil maintenu uniquement par le relevage.

- Identifie les points d'attelage et vérifie leur état.
- Choisis une surface plane et prépare les outils adaptés.
- Effectue les réglages par petites corrections.
- Relève l'outil lentement et vérifie qu'il ne touche pas le tracteur.
- Fais un essai à faible vitesse, puis contrôle le résultat.

Astuce de terrain :
Je prenais une photo du réglage avant de modifier les tringles. Ça m'aidait à revenir au réglage de départ si l'essai se passait mal. Note aussi la position des trous utilisés, au lieu de compter uniquement sur ta mémoire.

3. Contrôler le résultat sur le terrain :

Observer pendant l'essai :
Sur une courte bande, vérifie que l'outil travaille de façon régulière, reste stable et ne tire pas anormalement d'un côté. Contrôle la profondeur ou la hauteur de travail selon l'équipement, puis arrête le tracteur avant toute correction.

Mini cas concret et livrable attendu :
Un cultivateur porté travaille plus profondément à gauche qu'à droite sur une bande d'essai de 20 mètres. Tu arrêtes le tracteur, sécurises l'ensemble, corriges la mise à niveau latérale par petites étapes, puis refais un essai.

Le résultat attendu est une profondeur de travail plus régulière sur les deux côtés, conformément à la consigne de l'atelier. Ton livrable est une fiche de réglage indiquant l'outil, les contrôles, la correction réalisée et le résultat observé.

Check-list avant de rendre le matériel :

- Confirme que les axes et les sécurités d'attelage sont en place.
- Vérifie le niveau latéral et l'inclinaison de l'outil.
- Contrôle les dégagements entre l'équipement, le tracteur et le cardan si l'outil en possède un.
- Réalise un essai court et observe le comportement de l'ensemble.
- Note le réglage final et signale toute anomalie à ton responsable.

Ce qu'il faut retenir

Le calage adapte la position de l'équipement au tracteur, au sol et au travail demandé. Appuie-toi sur la notice et procède par petites corrections.

- Sur un outil porté, règle les bras de relevage, le troisième point et les stabilisateurs. Pour un outil traîné, vérifie aussi timon, roues de jauge ou vérins.
- Avant toute intervention, immobilise le tracteur et abaisse l'outil. Ne passe jamais sous un équipement soutenu uniquement par le relevage.
- Effectue un essai à faible vitesse pour contrôler la stabilité, les dégagements et la **profondeur de travail**.
- Note le réglage final et toute correction réalisée dans une fiche.

Un calage réussi assure un travail régulier et sécurisé. Arrête toujours le tracteur avant d'effectuer une correction.

Chapitre 3 : Déposer et reposer une transmission de tracteur

1. Préparer l'intervention :

Identifier le tracteur :
Avant de démonter, relève la marque, le modèle et le numéro de série du tracteur. Consulte la documentation d'atelier correspondant exactement à la machine. La transmission peut différer selon la version, les équipements et l'année de fabrication.

Sécuriser et organiser :
Installe le tracteur sur un sol plat et résistant. Garde la clé sur toi, bloque les roues et suis la procédure de consignation de l'atelier. Une transmission est lourde, utilise un équipement de levage adapté et ne travaille jamais sous une charge mal soutenue.

- Prépare l'outillage et le matériel de soutien adaptés.
- Repère les connecteurs, conduites et commandes avant de les débrancher.
- Prévois des bacs pour recueillir l'huile et ranger les pièces.
- Prends des photos et étiquette les éléments difficiles à reconnaître.

Astuce d'atelier :
Range les vis par zone dans des bacs séparés, puis note leur emplacement. J'ai vu des remontages ralentir simplement parce que des fixations de longueurs différentes avaient été mélangées.

2. Déposer la transmission :

Débrancher et vidanger :
Selon la procédure du constructeur, dépose les éléments qui gênent l'accès, puis débranche les commandes, connecteurs et conduites concernés. Repère chaque liaison avant de la retirer. Vidange les circuits concernés dans un récipient propre, si la méthode le prévoit.

Soutenir avant de séparer :
La transmission et les parties du tracteur doivent être soutenues indépendamment avant toute séparation. Utilise les supports et le chariot de transmission prévus pour l'intervention. Ne compte jamais sur un cric seul pour maintenir une machine ou un ensemble lourd.

Retirer l'ensemble sans forcer :
Après avoir vérifié les liaisons et les fixations, écarte les éléments selon la méthode indiquée dans la documentation. Si l'ensemble résiste, arrête-toi et cherche une fixation oubliée. Forcer peut endommager les portées, les arbres ou les carters.

Exemple de repérage :

Sur un tracteur d'atelier, tu repères 3 connecteurs avec des étiquettes numérotées et tu photographies leur emplacement. Au remontage, tu compares chaque branchement aux photos. Le livrable attendu est une fiche de repérage claire, jointe à l'ordre de réparation.

3. Reposer et contrôler :

Préparer les surfaces et les pièces :
Nettoie les surfaces de contact sans faire tomber de saletés dans les carters. Vérifie les joints, les cannelures et les pièces accessibles, puis remplace les éléments déclarés réutilisables ou non réutilisables selon les consignes du constructeur.

Remonter sans contrainte :
Aligne soigneusement la transmission avec les éléments d'accouplement. Elle doit prendre sa place sans être tirée en position par les vis. Respecte l'ordre de serrage et les couples de la documentation, car ils varient selon le tracteur et les fixations.

Contrôler avant la remise en service :
Reconnecte les commandes, conduites et faisceaux en suivant tes repères. Remplis les circuits avec le fluide prescrit et à la quantité indiquée pour ce modèle. Avant tout essai, vérifie les niveaux, les fuites, les bruits et le fonctionnement selon la procédure d'atelier.

Étape	Vérification
Sécurité	Tracteur immobilisé et ensembles soutenus
Remontage	Alignement correct, serrages conformes à la documentation
Fluides	Type et niveau conformes aux préconisations du constructeur
Essai	Fonctionnement vérifié sans fuite ni bruit anormal

Mini cas concret :
Tu participes au remplacement d'une transmission sur un tracteur immobilisé en atelier. Avec ton tuteur, tu repères les liaisons, soutiens les ensembles, puis suis les valeurs du manuel pour le serrage et le remplissage. Le livrable attendu est une fiche de contrôle complétée avec les vérifications réalisées et les anomalies constatées.

Ce qu'il faut retenir

Avant l'intervention, identifie précisément le tracteur et consulte sa documentation. Organise le travail et sécurise la machine avec des équipements adaptés.

- Repère et étiquette les **liaisons à débrancher**, puis vidange les circuits concernés.

- Soutiens séparément les ensembles lourds et ne force jamais si la transmission résiste.
- Nettoie et vérifie les pièces, puis respecte l'alignement, l'ordre et les couples de serrage prescrits.
- Reconnecte les éléments, remplis avec le fluide adapté et contrôle niveaux, fuites, bruits et fonctionnement.

La **documentation constructeur** guide chaque étape. Termine par une fiche de contrôle qui consigne les vérifications et les anomalies constatées.

Chapitre 4 : Démonter les composants hydrauliques du tracteur

1. Préparer l'intervention en sécurité :

Repérer le circuit :
Avant de démonter quoi que ce soit, identifie le composant concerné sur le tracteur : vérin, distributeur, flexible, pompe ou raccord. Consulte la documentation technique pour connaître son emplacement et la procédure prévue. Les circuits peuvent varier d'un modèle à l'autre, alors évite de te fier uniquement à tes souvenirs.

Immobiliser et dépressuriser :
Gare le tracteur sur un sol stable, serre le frein de stationnement et abaisse les outils au sol. Arrête le moteur, retire la clé et attends l'arrêt des organes mobiles. Suis ensuite la méthode du constructeur pour libérer la pression résiduelle, car couper le moteur ne suffit pas toujours.

Astuce de terrain :
Un outil porté peut descendre si une pression reste emprisonnée dans le circuit. Soutiens-le avec un dispositif adapté avant d'intervenir, puis vérifie que la zone est stable. Ne cherche jamais une fuite avec la main, un jet d'huile sous pression peut traverser la peau et provoquer une blessure grave.

Préparer le poste :
Prévois des lunettes, des gants adaptés, un bac de récupération, des bouchons propres et les outils nécessaires. Nettoie l'extérieur des raccords avant de les ouvrir. Cette étape limite l'entrée de poussières dans le circuit et évite de transformer une petite réparation en panne plus importante.

2. Déposer le composant sans contaminer le circuit :

Repérer et débrancher :
Prends une photo avant le démontage et repère chaque flexible avec une étiquette. Place un bac sous la zone, puis desserre les raccords avec l'outil adapté. Maintiens le flexible pour éviter qu'il tourne ou se torde, et récupère l'huile sans la laisser couler au sol.

Protéger les ouvertures :
Dès qu'un raccord est ouvert, protège les orifices du composant et les extrémités des flexibles avec des bouchons propres. N'utilise pas de chiffon pelucheux ou de papier qui pourrait laisser des fibres. Pose les pièces démontées sur une surface propre, dans l'ordre de leur retrait.

Exemple de dépose d'un vérin :
Sur un tracteur d'atelier, tu dois déposer un vérin de relevage après avoir sécurisé l'outil et dépressurisé le circuit. Tu repères les 2 flexibles, tu les débranches au-dessus d'un bac, puis tu protèges leurs extrémités et celles du vérin. Tu notes les fixations retirées et ranges

les axes avec leurs goupilles. Le livrable attendu est une fiche de dépose avec le composant identifié, les flexibles repérés et les pièces rangées.

3. Contrôler, ranger et tracer le démontage :

Observer les pièces :
Examine les flexibles, les raccords et le composant déposé. Repère les fissures, les écrasements, les traces de frottement, la corrosion ou les joints abîmés. Ne conclus pas qu'une pièce est réutilisable uniquement parce qu'elle semble propre. Compare son état aux critères du constructeur et demande confirmation si tu as un doute.

Faire le point avant de continuer :
Range les pièces dans un bac identifié et note toute anomalie observée. Si de l'huile a été récupérée, utilise un récipient adapté et respecte les consignes de l'atelier pour son stockage et son élimination. Avant une repose, vérifie que les bouchons sont restés en place et que rien n'a pénétré dans le circuit.

Étape	À vérifier
Immobilisation	Tracteur arrêté, clé retirée et outil sécurisé
Dépressurisation	Procédure du constructeur appliquée
Repérage	Flexibles et branchements identifiés
Protection	Orifices bouchés avec du matériel propre
Traçabilité	Pièces rangées et anomalies consignées

Ce qu'il faut retenir

Avant de démonter un composant hydraulique, consulte la documentation et sécurise le tracteur selon les consignes du constructeur.

- **Immobilise et dépressurise** le circuit, puis soutiens tout outil susceptible de descendre.
- Repère les flexibles, récupère l'huile et protège immédiatement les ouvertures avec des bouchons propres.
- Inspecte les pièces, range-les dans un bac identifié et consigne les anomalies observées.

Un démontage méthodique évite les blessures et la contamination du circuit. Ne cherche jamais une fuite avec la main et vérifie la propreté avant toute repose.

Chapitre 5 : Entretenir les circuits de filtration du tracteur

1. Repérer les circuits et préparer l'intervention :

Rôle des filtres :
Les filtres retiennent les poussières, les particules métalliques et les impuretés avant qu'elles n'abîment les organes du tracteur. Tu peux rencontrer des filtres à air, à carburant, à huile moteur et, selon le modèle, des filtres hydrauliques.

Préparation et sécurité :
Avant de commencer, consulte la notice du tracteur pour repérer les filtres, connaître les pièces adaptées et respecter les intervalles d'entretien. Stationne sur un sol plat, serre le frein, coupe le moteur et attends le refroidissement des éléments chauds.

- Prépare les outils et les filtres correspondant au modèle.
- Prends des gants, des lunettes et un bac de récupération si tu risques de manipuler des liquides.
- Garde la zone de travail propre pour éviter d'introduire des saletés dans le circuit.
- Ne desserre jamais un raccord hydraulique sous pression.

Exemple de préparation :
Pour une révision prévue sur un tracteur de 90 ch, tu vérifies la référence des filtres dans la documentation, puis tu prépares les pièces, les outils et un bac avant d'ouvrir le capot.

2. Contrôler et entretenir les filtres :

Contrôle des principaux filtres :
Inspecte le boîtier du filtre à air et vérifie l'état de son élément. Contrôle aussi les fuites autour du filtre à huile, l'état des conduites de carburant et les voyants ou indicateurs prévus par le constructeur.

Circuit	Contrôle utile	Point de vigilance
Air	État de l'élément et propreté du boîtier	Évite de faire entrer de la poussière côté moteur
Carburant	Fuites et état du filtre ou du préfiltre	Respecte la procédure de purge du constructeur
Huile moteur	Fuites autour du filtre et niveau d'huile	Utilise la référence prescrite
Hydraulique	Indicateur, fuites et état des raccords	Dépressurise selon la notice avant intervention

Nettoyage ou remplacement :
Nettoie uniquement les éléments que le constructeur autorise à nettoyer, en suivant sa méthode. Un filtre endommagé, saturé ou prévu pour être remplacé ne se remet pas en service. Après démontage, protège les ouvertures et monte un élément propre sans forcer.

Astuce de terrain :
Pose les pièces démontées dans l'ordre et compare l'ancien filtre au neuf avant le montage. Ça évite d'inverser les références ou de remonter un joint oublié, une erreur simple qui peut provoquer une fuite ou une mauvaise filtration.

3. Remonter, vérifier et tracer l'intervention :

Remise en service :
Remonte le filtre et son couvercle sans pincer les joints. Serre selon les indications du constructeur, puis effectue les opérations nécessaires, comme la purge du circuit de carburant si elle est prescrite. Redémarre seulement quand tout est correctement remonté.

Contrôle après intervention :
Observe le tracteur au ralenti et vérifie l'absence de fuite, de bruit inhabituel ou de voyant anormal. Contrôle ensuite le niveau des fluides concernés selon la notice. En cas de doute, arrête le moteur et demande un contrôle avant de rendre la machine.

Mini cas concret :
Au cours d'une révision, tu remplaces le filtre à huile et le filtre à carburant d'un tracteur, conformément à son plan d'entretien. Tu vérifies les références, nettoies les portées, remontes les filtres, puis contrôles les fuites après démarrage.

Livrable attendu :
Renseigne une fiche d'intervention avec la date, le modèle du tracteur, les filtres remplacés, les références, les contrôles réalisés et les anomalies constatées. Exemple : intervention du 18 octobre, 2 filtres remplacés, aucune fuite observée après contrôle.

Check-list avant de rendre le tracteur :

- Le moteur est arrêté et la zone de travail est propre.
- Les filtres et les couvercles sont correctement montés.
- Les raccords manipulés sont contrôlés et sans fuite.
- Les niveaux et les voyants concernés ont été vérifiés.
- La fiche d'intervention est remplie et les déchets sont triés selon les consignes de l'atelier.

Ce qu'il faut retenir

Les filtres protègent les organes du tracteur des impuretés. Avant toute intervention, consulte la notice et sécurise la machine.

- Prépare les pièces adaptées et les protections nécessaires. Ne desserre jamais un raccord hydraulique sous pression.
- Contrôle les filtres, conduites, indicateurs et fuites. Nettoie uniquement les éléments autorisés, et remplace ceux qui sont endommagés ou saturés.
- Remonte sans pincer les joints, puis vérifie les niveaux, voyants et fuites après le démarrage.
- Consigne les filtres remplacés, références et anomalies sur une fiche d'intervention.

En suivant les **consignes du constructeur** et en gardant le circuit propre, tu limites les pannes et rends le tracteur en sécurité.

Chapitre 6 : Remonter les organes d'un outil de travail du sol

1. Préparer le remontage :

Mettre l'outil en sécurité :
Avant de remonter une charrue, un cultivateur ou un autre outil agricole, gare-le sur un sol stable et plat. Arrête le tracteur, retire la clé et immobilise l'ensemble. Si l'outil est relevé, pose-le sur des chandelles adaptées, jamais sur le seul circuit hydraulique.

Repérer les pièces et les consignes :
Nettoie les surfaces de contact et repère chaque pièce avant de la remettre en place. Consulte la documentation du constructeur pour connaître l'ordre de montage, les références et les couples de serrage. Une photo prise avant le démontage peut aussi éviter une inversion.

Contrôler les pièces avant montage :
Vérifie l'état des pièces déposées, des axes, des filetages et des surfaces d'appui. Remplace les éléments fissurés, déformés ou trop usés. Un boulon abîmé peut sembler serré, mais il risque de céder dès que l'outil travaille dans un sol dur.

Exemple de repérage :
Sur un cultivateur à 5 dents, range les axes et les rondelles de chaque dent dans un bac identifié de 1 à 5. Tu retrouves ainsi l'ordre des pièces et tu limites les oublis au remontage.

2. Remonter les organes et les fixer :

Respecter l'ordre de montage :
Remonte les organes dans l'ordre indiqué par le constructeur. Présente chaque pièce sans forcer, aligne les trous, puis engage les axes ou les boulons à la main. Si un élément résiste, arrête-toi et vérifie son sens ou son alignement au lieu de le frapper.

Serrer sans détériorer :
Serre les fixations selon les préconisations du constructeur, avec une clé adaptée et une clé dynamométrique quand un couple est indiqué. Ne choisis pas un couple au hasard. Après serrage, contrôle que les goupilles, écrous freinés ou autres dispositifs de retenue sont correctement posés.

Vérifier la position des organes :
Compare la position des pièces de gauche et de droite quand l'outil est conçu de façon symétrique. Contrôle que les dents, disques ou socs sont orientés comme prévu et que rien ne frotte contre le bâti. Un mauvais positionnement peut provoquer une usure rapide ou un travail irrégulier.

Exemple de remontage d'un soc :

Tu remontes un soc sur un corps de charrue. Tu nettoies l'appui, alignes les trous, poses les boulons prévus et serres selon la notice. Tu vérifies ensuite que le soc ne bouge pas et que sa pointe est orientée comme les autres.

3. Contrôler le résultat avant l'essai :

Faire un contrôle méthodique :
Avant de déplacer l'outil, fais le tour de chaque organe remonté. Vérifie les fixations, les axes, les goupilles et l'absence d'outil oublié. Cette étape prend peu de temps et permet souvent de repérer une rondelle manquante ou un écrou insuffisamment serré.

Point de contrôle	Vérification à faire
Fixations	Contrôler le serrage selon la notice
Axes et goupilles	Vérifier leur présence et leur maintien
Organes de travail	Comparer leur sens et leur position
Zone de travail	Retirer les outils et les pièces oubliés

Réaliser un essai prudent :
Si les contrôles sont bons, réalise l'essai prévu par l'atelier, dans une zone dégagée et selon les consignes de sécurité. Observe l'outil à l'arrêt après l'essai. Si tu repères un bruit, un jeu ou une pièce déplacée, immobilise-le et cherche la cause avant de reprendre le travail.

Mini-cas pratique :
En atelier, tu remontes les 4 dents d'un cultivateur après remplacement de leurs boulons. Tu suis la notice, contrôles chaque fixation et fais valider le montage par ton tuteur avant l'essai. Livrable attendu : une fiche de contrôle renseignée avec 4 dents vérifiées et toute anomalie signalée.

Check-list avant de rendre l'outil :

- Tu as immobilisé l'outil et sécurisé sa position.
- Tu as remonté les pièces dans le bon sens.
- Tu as serré les fixations selon la documentation.
- Tu as vérifié les axes, les goupilles et les jeux.
- Tu as retiré les outils et signalé les défauts constatés.

Ce qu'il faut retenir

Pour remonter un outil de travail du sol, prépare un poste sûr et suis les consignes du constructeur. Contrôle les pièces avant de les installer.

- **Sécurise l'outil** sur un sol stable, avec des chandelles adaptées si nécessaire.
- Repère les pièces, respecte l'ordre de montage et remplace celles qui sont endommagées.
- **Serre selon la notice**, puis vérifie l'orientation, les axes, les goupilles et les jeux.
- Avant l'essai, retire les outils oubliés et signale toute anomalie.

Effectue un essai prudent dans une zone dégagée. Si tu constates un bruit, un jeu ou un déplacement, immobilise l'outil et cherche la cause avant de reprendre le travail.

Option B (Matériels de construction et de manutention) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement

Présentation de la matière :
Dans ce CAP Maintenance des matériels, tu apprends à réceptionner un engin de chantier ou de manutention en panne. Tu recueilles les informations, écoutes l'utilisateur et identifies les symptômes pour établir un **premier constat fiable**.

Cette matière conduit à l'épreuve pratique « Réception d'un matériel en dysfonctionnement », de **coefficient 3**. L'évaluation se déroule en CCF, de préférence pendant l'année de l'examen, ou en examen final ponctuel de 2 heures, avec des échanges professionnels et des documents à compléter.

Conseil :
Je te conseille de consacrer 15 minutes par semaine à une simulation de réception. Sur un chariot élévateur fictivement immobilisé, entraîne-toi à demander quand le problème apparaît, puis à noter précisément les réponses.

Prépare une **fiche de réception** simple. Distingue les symptômes observés des causes supposées. Avant tout essai, vérifie les consignes de sécurité avec ton enseignant. Tu peux progresser sans tout savoir immédiatement, l'essentiel est de garder une démarche claire et prudente.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier les engins et leurs outils de chantier ..... Aller
1. Reconnaître les engins de chantier ..... Aller
2. Identifier les outils et préparer la réception ..... Aller
Chapitre 2 : Recueillir les symptômes auprès du locataire ..... Aller
1. Accueillir le locataire et cadrer l'échange ..... Aller
2. Décrire les symptômes avec précision ..... Aller
3. Consigner les informations et transmettre ..... Aller
Chapitre 3 : Contrôler l'état d'un engin au retour de location ..... Aller
1. Préparer le contrôle ..... Aller
2. Examiner l'engin et ses équipements ..... Aller
3. Comparer, signaler et tracer ..... Aller
Chapitre 4 : Lire les schémas et commandes d'un engin de chantier ..... Aller
1. Lire un schéma hydraulique ou électrique ..... Aller
2. Comprendre les commandes et guider le diagnostic ..... Aller

Chapitre 5 : Déplacer un engin hors production ..... Aller
1. Préparer le déplacement ..... Aller
2. Conduire et immobiliser en sécurité ..... Aller
Chapitre 6 : Expliquer la prise en main d'un matériel loué ..... Aller
1. Préparer la présentation du matériel ..... Aller
2. Expliquer les commandes et les règles ..... Aller
3. Faire vérifier la compréhension et tracer l'échange ..... Aller

Chapitre 1 : Identifier les engins et leurs outils de chantier

1. Reconnaître les engins de chantier :

À quoi sert cette identification :
À l'atelier, tu dois d'abord savoir quel matériel tu as devant toi. Son type, sa fonction et son usage t'aident à comprendre le dysfonctionnement signalé et à choisir les bonnes vérifications.

En option B, tu rencontres notamment des engins de terrassement, de chargement, de compactage et de manutention. Repère leur nom, leur gabarit et leurs organes visibles avant de commencer une intervention.

Les principales familles :

Engin	Fonction habituelle	Éléments à repérer
Pelle hydraulique	Creuser et déplacer des matériaux	Flèche, balancier, godet, chenilles ou roues
Chargeuse	Ramasser et charger des matériaux	Bras de levage, godet, pneus ou chenilles
Chariot télescopique	Lever et déplacer une charge	Flèche télescopique, stabilisateurs, tablier
Compacteur	Compacter un sol ou un enrobé	Rouleau, pneus, commandes de vibration

Les premiers repères à relever :
Note la marque, le modèle et le numéro de série sur la plaque constructeur. Observe aussi le type de roulement, la cabine, les commandes et les équipements montés. Ces indices évitent de confondre des machines proches.

Pour une réception en dysfonctionnement, écoute la demande du client et reformule-la simplement. Demande ce qui ne fonctionne plus, depuis quand, et dans quelles conditions le problème apparaît.

Exemple de réception :
Un client signale qu'une pelle hydraulique manque de puissance depuis le matin. Tu identifies le modèle et son numéro de série, puis tu notes que le défaut apparaît surtout quand le bras lève une charge. Tu transmets ces informations à la personne chargée du diagnostic.

2. Identifier les outils et préparer la réception :

Les outils adaptables :
Un même engin peut recevoir plusieurs outils selon le chantier. Identifie l'outil installé et son mode de fixation, car un accessoire mal reconnu peut fausser la compréhension du problème ou présenter un risque lors des manipulations.

- Un godet sert à creuser, charger ou déplacer des matériaux, selon sa forme.
- Une fourche permet de prendre des palettes ou des charges prévues pour cet usage.
- Un brise-roche hydraulique sert à casser des matériaux durs.
- Une tarière permet de réaliser des trous dans le sol.

Vérifie visuellement l'état des dents, des lames, des axes et des flexibles. Ne démonte pas un outil sans consigne, sans équipement adapté et sans avoir sécurisé le matériel.

La checklist de terrain :
Je te conseille de suivre le même ordre à chaque réception. Cette routine limite les oublis, surtout quand plusieurs matériels arrivent à l'atelier en peu de temps.

Étape	Action	Information à noter
1	Identifier la machine	Type, marque, modèle, numéro de série
2	Repérer l'outil monté	Nom, fixation, état visible
3	Écouter le client	Symptôme et moment d'apparition
4	Sécuriser la zone	Position stable et consignes appliquées
5	Transmettre les faits	Fiche de réception complète

Mini cas concret et livrable attendu :
Une chargeuse arrive à 8 h 30 avec un godet. Le client dit que le levage est lent depuis 2 jours. Tu relèves le modèle, le numéro de série, l'outil présent et le symptôme, puis tu signales toute anomalie visible sans conclure trop vite sur la panne.

Résultat attendu : une fiche de réception lisible, avec au moins 4 informations utiles, type de matériel, identification, outil monté et description précise du dysfonctionnement. Cette fiche permet à l'équipe de poursuivre le diagnostic sans perdre les éléments donnés par le client.

Astuce de terrain :
Ne te fie pas seulement à la forme de l'engin. Deux machines peuvent se ressembler, mais avoir des modèles, des commandes ou des outils différents. La plaque constructeur et le numéro de série restent tes meilleurs repères pour éviter une erreur de préparation.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute intervention, identifie précisément l'engin, son outil et le dysfonctionnement signalé. Ces repères permettent à l'équipe de préparer le diagnostic sans tirer de conclusion hâtive.

- Relève le **modèle et numéro de série** sur la plaque constructeur, puis observe les organes visibles.
- Reconnais l'outil monté, sa fixation et son état, en respectant les consignes de sécurité.
- Écoute le client et note le **symptôme et ses conditions** d'apparition.
- Sécurise la zone et transmets une **fiche de réception complète**.

Une identification rigoureuse et une description précise facilitent la suite du diagnostic et limitent les oublis à l'atelier.

Chapitre 2 : Recueillir les symptômes auprès du locataire

1. Accueillir le locataire et cadrer l'échange :

Objectif de l'échange :
Quand un matériel de construction ou de manutention revient en dysfonctionnement, commence par écouter la personne qui l'a utilisé. Ton but est de comprendre ce qu'elle a constaté, sans poser tout de suite un diagnostic ni lui faire porter la responsabilité de la panne.

Questions utiles :
Pose des questions courtes et laisse le locataire raconter les faits dans l'ordre. Demande quand le problème est apparu, dans quelles conditions, s'il est permanent et si un voyant ou un bruit inhabituel s'est manifesté.

- Quel matériel utilisais-tu et pour quelle tâche ?
- À quel moment le symptôme est-il apparu ?
- Le problème se produit-il à chaque utilisation ?
- As-tu vu un voyant, une fuite ou entendu un bruit ?

Posture professionnelle :
Reste calme, attentif et neutre. Évite les questions qui suggèrent une réponse, comme « Tu as sûrement trop chargé la machine ? ». Une formulation ouverte, par exemple « Que s'est-il passé juste avant l'arrêt ? », apporte souvent des détails plus fiables.

Astuce de terrain :
Je notais les mots exacts du locataire avant de les reformuler. Ça évitait de transformer « le bras descend tout seul » en diagnostic prématuré, alors que le symptôme devait encore être vérifié à l'atelier.

2. Décrire les symptômes avec précision :

Faits à recueillir :
Pour orienter les contrôles, relève des éléments observables plutôt que des suppositions. Note la fonction concernée, les conditions d'apparition, la fréquence et l'évolution du problème. Si une information est inconnue, indique-le au lieu de la deviner.

Élément à préciser	Question à poser	Exemple de note
Moment	Quand le défaut apparaît-il ?	Après environ 20 minutes de travail
Fonction	Quelle commande ou fonction est touchée ?	Levage du mât lent

Fréquence	Le défaut se produit-il à chaque fois ?	3 fois sur 5 selon le locataire
Signes associés	Y a-t-il un voyant, un bruit ou une fuite ?	Voyant allumé, code non relevé

Vocabulaire clair :
Reformule les expressions vagues pour obtenir une description exploitable. « Ça ne marche pas » peut désigner une absence de démarrage, une perte de puissance ou une commande qui répond mal. Fais préciser le symptôme, sans imposer de cause.

Exemple de reformulation :
Le locataire dit : « La nacelle fait n'importe quoi ». Tu peux demander : « Est-ce que la montée est saccadée, est-ce qu'elle s'arrête, ou est-ce que la commande ne répond pas ? » Tu notes ensuite les faits confirmés.

3. Consigner les informations et transmettre :

Trace écrite :
Inscris les renseignements sur la fiche de réception ou dans l'outil prévu par l'atelier. Note l'identification du matériel, la date, le nom du locataire, le symptôme décrit et les circonstances. Une fiche précise évite de refaire l'entretien et aide le technicien à préparer ses contrôles.

Mini cas concret :
À 8 h 30, un locataire rapporte un chariot élévateur qui perd de la puissance après environ 15 minutes, surtout en pente. Tu recueilles ces faits, demandes si un voyant est apparu, puis inscris sa réponse et le compteur horaire, par exemple 1 240 h.

Tu transmets la fiche au responsable d'atelier sans conclure à une panne précise. Le livrable attendu est une fiche de réception datée, lisible et assez complète pour guider les vérifications, avec le symptôme, les conditions et les informations encore manquantes.

Vérification avant transmission :
Avant de passer le dossier, relis tes notes avec le locataire si possible. Cette courte vérification permet de corriger une heure, une fréquence ou une fonction mal comprise. Ne promets pas une réparation ni un délai que tu n'es pas chargé de confirmer.

Check-list terrain	À vérifier
Identification	Modèle, numéro ou repère du matériel relevé
Symptôme	Description concrète recueillie, sans diagnostic supposé
Circonstances	Moment, tâche et conditions d'apparition précisés
Signes associés	Voyant, bruit, fuite ou absence de signe noté

Transmission	Fiche relue puis remise à la personne concernée

Ce qu'il faut retenir

Accueille le locataire avec calme et neutralité pour recueillir des faits, sans chercher immédiatement la cause du problème.

- Pose des **questions ouvertes** sur le moment, les conditions, la fréquence et les signes associés.
- Décris précisément la fonction touchée et reformule les termes vagues sans suggérer de diagnostic.
- Consigne les informations utiles, y compris celles qui manquent, sur une fiche de réception.
- Relis tes notes et transmets-les à l'atelier sans promettre réparation ni délai.

Une trace écrite claire et vérifiée facilite les contrôles et évite de refaire l'entretien. Le diagnostic appartient à l'atelier.

Chapitre 3 : Contrôler l'état d'un engin au retour de location

1. Préparer le contrôle :

Objectif et sécurité :
Au retour d'un engin de chantier ou de manutention, tu vérifies son état avant de le remettre en service. Commence par le stationner sur une zone stable, appliquer les consignes de sécurité et éviter toute manœuvre si tu repères un danger.

Documents et matériel :
Rassemble le contrat de location, l'état des lieux de départ, les éventuelles fiches d'intervention et les clés. Prépare une lampe, un chiffon et un appareil photo professionnel ou un téléphone autorisé par l'entreprise. Ces outils t'aident à repérer et à décrire les écarts.

Exemple de préparation :
Une mini-pelle revient après 5 jours de location. Avant de la démarrer, tu vérifies le numéro de série, le modèle et les documents associés. Tu peux ainsi éviter de comparer l'engin avec le mauvais état des lieux.

2. Examiner l'engin et ses équipements :

Contrôle visuel :
Fais le tour de l'engin dans un ordre régulier, par exemple de l'avant vers l'arrière. Observe la carrosserie, les vitrages, les éclairages, les rétroviseurs, les pneus ou les chenilles, puis recherche les fuites, les pièces desserrées et les dommages récents.

Fonctionnement et accessoires :
Si les conditions de sécurité le permettent et si tu es autorisé à le faire, contrôle les fonctions essentielles. Vérifie aussi les accessoires loués, comme le godet ou les fourches, leur état et leur présence. N'effectue pas de test si une anomalie rend la manœuvre dangereuse.

Exemple de contrôle ciblé :
Sur un chariot télescopique, tu repères une trace d'huile près d'un flexible. Tu ne la nettoies pas avant de l'avoir photographiée. Tu signales l'emplacement et tu demandes un contrôle complémentaire, car une fuite peut compromettre l'utilisation de l'engin.

Repères pratiques :
La checklist ci-dessous t'aide à garder le même ordre de contrôle. Note les défauts avec des mots précis, sans poser de diagnostic que tu n'as pas confirmé. Une description factuelle aide l'équipe à décider de la suite.

Étape	À vérifier	À noter

1	Identité de l'engin	Modèle et numéro de série
2	État extérieur	Chocs, fissures et vitrages
3	Éléments roulants	Pneus ou chenilles
4	Fuites et anomalies	Emplacement et aspect visibles
5	Accessoires	Présence et état

3. Comparer, signaler et tracer :

Comparer avec le départ :
Compare chaque défaut observé avec l'état des lieux de départ. Distingue une marque déjà signalée d'un dommage nouveau. Vérifie aussi les heures de fonctionnement et le niveau de carburant, lorsque ces informations sont prévues au contrat ou sur la fiche de retour.

Décrire sans interpréter :
Inscris la date, l'identification de l'engin, le compteur, les accessoires rendus et les anomalies constatées. Prends des photos nettes, avec une vue générale puis un gros plan. Si un point reste incertain, indique qu'un contrôle complémentaire est nécessaire.

Mini-cas et livrable attendu :
Une mini-pelle revient avec 2 heures de fonctionnement supplémentaires et un feu arrière fissuré, absent de l'état des lieux de départ. Tu prends 2 photos, notes le compteur et préviens ton responsable avant toute remise en location.

Le livrable attendu est une fiche de retour complétée, accompagnée des photos et d'un signalement clair du feu endommagé. L'engin est identifié comme nécessitant un contrôle avant sa prochaine location, selon la procédure de l'entreprise.

Astuce de terrain :
Évite d'écrire seulement « engin abîmé ». Note plutôt « feu arrière droit fissuré », en précisant si possible son emplacement sur une photo. Une information précise limite les malentendus et facilite la prise en charge.

Ce qu'il faut retenir

Avant de remettre un engin en service, assure-toi qu'il est stationné en sécurité et rassemble les documents de location ainsi que le matériel de contrôle.

- Vérifie l'identité de l'engin, son état extérieur, ses éléments roulants, ses fuites et ses accessoires.

- Compare les anomalies avec l'état des lieux de départ et distingue les dommages nouveaux.
- Consigne les faits avec précision, relève les informations utiles et prends des photos nettes.
- Signale tout défaut dangereux ou incertain et demande un contrôle avant une nouvelle location.

Complète la **fiche de retour** avec des observations factuelles et une **documentation photo**. Ainsi, l'équipe peut décider de la suite en toute sécurité.

Chapitre 4 : Lire les schémas et commandes d'un engin de chantier

1. Lire un schéma hydraulique ou électrique :

Repérer les informations utiles :
Quand tu reçois un engin en panne, commence par identifier le type de schéma et le modèle exact de la machine. Vérifie aussi sa référence, sa date et sa légende. Un schéma d'un autre modèle peut t'envoyer sur une mauvaise piste.

Suivre le circuit sans te précipiter :
Repère la source d'énergie, les organes de commande, les composants et le retour du circuit. Sur un schéma hydraulique, suis les conduites et les distributeurs. Sur un schéma électrique, suis les fils, les connecteurs, les fusibles et les masses.

Les symboles simplifient les composants. La légende t'indique comment les interpréter. Les flèches montrent le sens de circulation, tandis que les traits peuvent représenter des liaisons différentes. Ne devine pas leur fonction, vérifie-la sur le document.

Élément à repérer	Ce qu'il t'indique	Contrôle utile à la réception
Fusible	Protection d'une partie du circuit électrique	Vérifier son état et son calibre prévu
Distributeur	Orientation du débit hydraulique	Repérer les conduites et la commande associée
Connecteur	Liaison entre des éléments électriques	Contrôler le branchement et les traces d'oxydation

Exemple de lecture d'un circuit :
Un chargeur télescopique ne lève plus son bras. Tu repères le distributeur de levage sur le schéma, puis tu suis les conduites vers le vérin et la pompe. Tu notes les points à contrôler, sans remplacer une pièce au hasard.

2. Comprendre les commandes et guider le diagnostic :

Relier chaque commande à son action :
Un joystick, un levier ou un bouton transmet une demande à un système. Selon l'engin, la commande agit directement sur un distributeur ou passe par des capteurs et des éléments électriques. Le schéma t'aide à repérer ce chemin.

Représentation visuelle



Utilisation du joystick pour contrôler les mouvements d'un chargeur télescopique

Avant tout essai, consulte les consignes de sécurité et les instructions du constructeur. Immobilise l'engin, sécurise la zone et garde les personnes à distance. Ne manipule pas une commande si tu ne sais pas quel mouvement elle déclenche.

Organiser tes contrôles :
À la réception, note précisément le symptôme annoncé, les conditions dans lesquelles il apparaît et les commandes concernées. Compare ensuite les informations au schéma. Cette méthode t'évite de confondre une panne électrique avec un défaut hydraulique.

- Identifie l'engin et prends le schéma correspondant.
- Recueille le symptôme décrit par le conducteur.
- Repère la commande et les composants liés.
- Effectue seulement les contrôles autorisés et sécurisés.
- Note tes observations et les essais réalisés.

Exemple de réception d'un engin :
Un conducteur signale que le godet d'une chargeuse ne bascule plus, alors que le bras fonctionne. En 10 minutes, tu identifies la commande de basculement sur le schéma, suis son circuit et consignes 3 observations. Le livrable attendu est une fiche de réception indiquant le symptôme, les contrôles effectués et les résultats, sans conclure à une pièce défectueuse sans preuve.

Erreurs à éviter :

Ne confonds pas les symboles et les couleurs des conduites entre 2 documents différents. N'utilise pas un fusible de calibre supérieur pour « voir si ça marche ». En stage, une photo du schéma annotée proprement peut faire gagner du temps à toute l'équipe.

Ce qu'il faut retenir

Pour diagnostiquer un engin, utilise le **schéma correspondant au modèle** et suis chaque circuit sans supposer la fonction des symboles.

- Vérifie la référence, la date et la légende du schéma.
- Repère la commande, les composants et le chemin de l'énergie.
- Note le symptôme et les résultats des contrôles autorisés.
- Sécurise l'engin et la zone avant tout essai.

Ne remplace aucune pièce sans preuve et respecte les consignes du constructeur. Des observations précises facilitent la suite du diagnostic.

Chapitre 5 : Déplacer un engin hors production

1. Préparer le déplacement :

Ce que signifie « hors production » :
Tu déplaces l'engin sans l'utiliser pour réaliser un travail de chantier. Cela peut être nécessaire pour le garer, le conduire à l'atelier, le déplacer après un dépannage ou le charger sur un porte-engins. Tu ne produis pas avec le godet, la lame ou l'équipement.

Autorisation et consignes :
La conduite hors production ne signifie pas que tu peux déplacer n'importe quel engin sans accord. Tu dois être formé, autorisé par ton employeur et respecter les règles de l'entreprise. Le CACES R.482 catégorie G concerne la conduite des engins de chantier hors production.

Avant de démarrer, vérifie la destination, l'itinéraire et les consignes données. Repère les piétons, les autres engins, les pentes, les portes et les zones de faible hauteur. Si tu ne connais pas le trajet, demande à quelqu'un de te le montrer.

Contrôle rapide de l'engin :
Fais le tour de l'engin avant de monter. Vérifie qu'il n'y a personne autour, que les accès sont dégagés et que les équipements sont en position de transport. Repère aussi une fuite, un pneu abîmé ou une alarme qui ne fonctionne pas.

Si tu constates un défaut qui peut rendre le déplacement dangereux, ne pars pas. Signale-le à ton responsable et suis la procédure de l'atelier. Déplacer un engin en panne peut aggraver la casse ou provoquer un accident.

Exemple de préparation :
Tu dois déplacer une pelle de 8 tonnes sur 60 mètres jusqu'à l'atelier. Tu vérifies l'itinéraire, tu dégages la zone, puis tu contrôles les chenilles, les alarmes et l'absence de fuite avant de monter.

2. Conduire et immobiliser en sécurité :

Avancer à allure adaptée :
Attache ta ceinture, règle ton siège et démarre selon la procédure du constructeur. Avance lentement, garde une bonne visibilité et évite les virages brusques. Sur une pelle, place l'équipement dans la position prévue pour le déplacement, sans le laisser accrocher le sol.

Garde une distance suffisante avec les personnes et les obstacles. Si ta visibilité est réduite, arrête-toi et demande un guidage clair à une personne placée dans un endroit visible et protégé. Ne continue jamais si tu perds cette personne de vue.

Être attentif au terrain :
Un sol boueux, une pente ou un bord de fouille peuvent déstabiliser l'engin. Choisis un passage stable et assez large. Ne passe pas sur une plaque, un regard ou un sol remblayé sans avoir vérifié que le passage est autorisé.

Sur un chantier, respecte le plan de circulation et sépare autant que possible ton trajet de celui des piétons. Ces précautions réduisent les risques de heurt et de perte de contrôle.

Stationner sans danger :
Une fois arrivé, gare l'engin sur un sol stable, à l'endroit indiqué. Abaisse l'équipement au sol, mets les commandes au neutre et serre le frein de stationnement. Coupe le moteur, retire la clé et signale tout défaut remarqué pendant le trajet.

Ne laisse jamais un engin arrêté sans conducteur sur une pente sans l'avoir immobilisé par un moyen adapté. Cette règle évite qu'il se mette à rouler seul.

Exemple de déplacement avec un défaut :
Une chargeuse doit rejoindre l'atelier après une alarme de freinage. Tu ne la conduis pas jusqu'au garage sans consigne. Tu préviens le responsable, qui décide si un déplacement contrôlé est possible ou si un moyen de transport adapté est nécessaire.

Check-list avant de partir :

Point à vérifier	Action attendue
Autorisation	Tu confirmes que tu es autorisé à conduire l'engin.
Itinéraire	Tu repères les obstacles, les pentes et les passages étroits.
Environnement	Tu vérifies qu'aucun piéton ne se trouve dans la zone.
État de l'engin	Tu repères les anomalies et tu signales tout défaut dangereux.
Stationnement	Tu immobilises l'engin et tu abaisses son équipement.

Mini cas pratique et livrable attendu :
À la fin d'une intervention, tu dois déplacer une pelle sur chenilles de 8 tonnes, sur 60 mètres, jusqu'à une zone de stationnement. En 5 étapes, tu contrôles l'engin, sécurises le trajet, conduis lentement, gares la pelle et signales une fuite hydraulique observée.

Le livrable attendu est une fiche de déplacement remplie en 5 points : identité de l'engin, destination, contrôles réalisés, défaut constaté et personne informée. Tu notes « fuite hydraulique » au lieu de minimiser l'anomalie.

Ce qu'il faut retenir

Déplacer un engin hors production exige une autorisation, même sans réaliser de travail de chantier. Prépare le trajet et contrôle l'engin avant de partir.

- Vérifie l'itinéraire, les obstacles, les piétons et l'état de l'engin. Signale tout défaut dangereux.
- Conduis lentement, avec une bonne visibilité, et arrête-toi si tu perds de vue la personne qui te guide.
- Stationne sur un sol stable, abaisse l'équipement, immobilise l'engin et retire la clé.

Si un défaut est constaté, demande des consignes avant de déplacer l'engin. La **conduite hors production** doit rester sûre, de la préparation à l'**immobilisation de l'engin**.

Chapitre 6 : Expliquer la prise en main d'un matériel loué

1. Préparer la présentation du matériel :

Identifier la machine :
Avant de montrer le matériel, vérifie son identité et son usage prévu. Repère sa marque, son modèle, ses équipements et les documents disponibles. En option B, il peut s'agir d'une mini-pelle, d'un chariot télescopique ou d'une chargeuse.

Vérifier son état :
Fais le tour de la machine avec le client avant la démonstration. Observe les pneus ou les chenilles, les flexibles, les accessoires, les protections et les voyants. Note toute anomalie visible sur le document de départ, avec une description précise.

Exemple de vérification :
Sur une mini-pelle louée pour 2 jours, tu remarques un flexible humide près du bras. Tu le signales avant l'utilisation et tu demandes un contrôle, au lieu de supposer que cette trace est sans importance.

2. Expliquer les commandes et les règles :

Présenter les commandes :
Montre les commandes une par une, puis laisse le client les repérer. Explique le démarrage, l'arrêt, les déplacements, les mouvements de l'équipement et les dispositifs de sécurité. Précise les fonctions utiles au chantier, sans multiplier les détails techniques.

Rappeler les limites d'utilisation :
Indique les limites de charge, les conditions de stabilité et les zones à éviter, en t'appuyant sur la notice et les consignes du loueur. Explique aussi comment arrêter la machine si une alarme apparaît ou si un mouvement devient anormal.

Exemple de démonstration :
Pour un chariot télescopique, montre comment vérifier que la charge est adaptée à la portée indiquée sur le tableau de charge. Demande ensuite au client de désigner la commande d'arrêt d'urgence avant de commencer.

3. Faire vérifier la compréhension et tracer l'échange :

Faire reformuler :
Ne te contente pas de demander si tout est compris. Fais repérer les commandes importantes et demande au client d'expliquer quoi faire en cas de voyant, de fuite ou de perte de puissance. Cette vérification simple aide à corriger un malentendu avant le départ.

Noter les informations utiles :

Inscris les anomalies déjà signalées, les accessoires remis et les consignes particulières sur le document prévu. Si un dysfonctionnement apparaît pendant la prise en main, arrête la démonstration, sécurise la zone et préviens le responsable ou le loueur.

Mini cas concret :
Un client prend une chargeuse pour un chantier de 5 heures. Tu constates un voyant de température après 10 minutes, tu arrêtes la machine, notes l'heure et le symptôme, puis avertis le responsable. Livrable attendu : une fiche de réception complétée avec l'anomalie et l'action demandée.

Check-list de terrain :

Point à vérifier	Action attendue
Identité	Confirmer le modèle et les accessoires remis.
État visible	Signaler les dégâts, fuites ou voyants présents.
Commandes	Montrer le démarrage, l'arrêt et les commandes principales.
Sécurité	Expliquer les limites et l'arrêt en cas d'alerte.
Traçabilité	Faire noter les anomalies et les consignes transmises.

Ce qu'il faut retenir

Avant le départ, présente le matériel loué de façon claire et sécurisée. Vérifie son identité, son état et les équipements remis.

- Note toute anomalie visible sur le document de départ.
- Montre les commandes principales, les limites d'utilisation et les procédures d'arrêt.
- Fais reformuler les consignes et consigne les anomalies ou incidents.

En cas d'alerte ou de dysfonctionnement, arrête et sécurise la machine, puis préviens le responsable ou le loueur. Une **fiche de réception complétée** assure la traçabilité de la prise en main.

Option B (Matériels de construction et de manutention) : Réalisation d'une intervention sur un matériel

Présentation de la matière :
Dans le CAP Maintenance des matériels, cette matière t'apprend à réaliser des contrôles, des réglages et des opérations de fabrication mécanique sur des **engins de chantier** ou de manutention.

L'épreuve pratique associée, de **coefficient 5**, se passe en CCF ou en examen final, en fonction de ton statut. L'épreuve finale dure **4 heures**.

Le CCF comprend 2 situations, généralement l'année de l'examen. La fabrication mécanique dure au maximum 2 heures, l'intervention sur matériel, 4 heures.

Conseil :
Je te conseille de préparer chaque séance avec une fiche simple. Note les outils nécessaires, les valeurs à contrôler et les précautions indiquées dans la documentation. Sur une chargeuse, entraîne-toi notamment à suivre une procédure de contrôle du refroidissement.

Avant d'agir, respecte les **consignes de sécurité**. Pendant l'entraînement, note tes mesures et vérifie chaque étape. Prends ton temps pour effectuer le **contrôle final**, plutôt que de chercher uniquement à terminer vite.

Table des matières

Chapitre 1 : Contrôler les motorisations diesel des engins ..... Aller
1. Préparer le contrôle du moteur diesel ..... Aller
2. Observer le fonctionnement et rendre compte ..... Aller
Chapitre 2 : Contrôler les pressions hydrauliques de levage ..... Aller
1. Préparer le contrôle en sécurité ..... Aller
2. Mesurer et interpréter la pression ..... Aller
3. Terminer et rendre compte ..... Aller
Chapitre 3 : Vérifier les motorisations électriques et au gaz ..... Aller
1. Préparer le contrôle en sécurité ..... Aller
2. Contrôler une motorisation électrique ..... Aller
3. Contrôler une motorisation au gaz ..... Aller
Chapitre 4 : Régler et paramétrer les commandes d'un engin ..... Aller
1. Repérer les commandes et préparer le réglage ..... Aller

2. Effectuer et vérifier le paramétrage ..... Aller
3. Valider l'intervention et garder une trace ..... Aller
Chapitre 5 : Adapter par fabrication un équipement de chantier ..... Aller
1. Définir l'adaptation et préparer la fabrication ..... Aller
2. Fabriquer, monter et contrôler la pièce ..... Aller
Chapitre 6 : Valider le fonctionnement d'un matériel de levage ..... Aller
1. Organiser l'essai après intervention ..... Aller
2. Contrôler les mouvements et les sécurités ..... Aller
3. Décider et tracer le résultat ..... Aller

Chapitre 1 : Contrôler les motorisations diesel des engins

1. Préparer le contrôle du moteur diesel :

Sécurité et préparation :
Avant de contrôler le moteur d'une pelle, d'un chariot télescopique ou d'une chargeuse, gare l'engin sur un sol stable, abaisse l'équipement et sécurise la zone. Arrête le moteur avant toute inspection près des courroies ou du ventilateur.

Si le moteur doit tourner pour un essai, éloigne les personnes des pièces mobiles et travaille dans un espace bien ventilé. Les gaz d'échappement sont dangereux, même si tu ne les vois pas. L'INRS recommande notamment de limiter le fonctionnement inutile du moteur dans l'atelier et de capter les gaz au plus près de leur émission.

Repères avant de commencer :
Prends la documentation de l'engin et relève son modèle, son numéro d'identification et son compteur horaire. Les niveaux, les valeurs de contrôle et les périodicités dépendent du moteur. Compare toujours tes observations aux consignes du constructeur, plutôt qu'à une valeur supposée universelle.

Pour un premier contrôle, regarde l'état général avant de démonter quoi que ce soit. Une trace de fuite, un collier desserré ou un filtre à air obstrué peut déjà orienter ton diagnostic. Note les faits dans l'ordre, cela évite de remplacer une pièce au hasard.

Point à contrôler	Ce que tu vérifies
Huile moteur	Niveau selon la procédure constructeur, aspect et traces de fuite
Liquide de refroidissement	Niveau à froid, durites et marques de fuite
Admission d'air	Filtre, conduits et colliers correctement fixés
Circuit de carburant	Fuites, raccords et présence éventuelle d'air ou d'eau selon le système
Courroies et faisceaux	Usure visible, dommages et connexions desserrées

Exemple de contrôle visuel :
Sur un chariot télescopique affichant 2 460 heures, tu repères une durite de refroidissement humide et un collier desserré. Tu notes l'emplacement, tu ne resserres pas à chaud, puis tu suis la procédure prévue avant de vérifier si la fuite réapparaît.

2. Observer le fonctionnement et rendre compte :

Essai de fonctionnement :
Une fois les vérifications statiques terminées, démarre l'engin uniquement si les conditions sont sûres et si la procédure du constructeur l'autorise. Écoute le démarrage et le ralenti, observe les témoins, les vibrations, la température et la fumée d'échappement.

Un démarrage difficile, un bruit inhabituel ou une fumée persistante sont des indices, pas un diagnostic à eux seuls. Note quand le symptôme apparaît, par exemple moteur froid ou en charge. N'insiste pas si un voyant d'alerte s'allume ou si le moteur chauffe anormalement.

Interpréter sans deviner :
Relie chaque symptôme à plusieurs causes possibles. Un manque de puissance peut venir d'une admission d'air perturbée, d'un problème d'alimentation en carburant ou d'un défaut signalé par le calculateur. Contrôle les éléments accessibles, puis utilise l'outil de diagnostic prévu si nécessaire.

Avant d'effacer un défaut ou de remplacer une pièce, relève le code affiché et les conditions observées. Si le contrôle dépasse tes compétences ou nécessite un démontage risqué, arrête-toi et demande l'aide de ton tuteur. En maintenance, savoir signaler une limite fait partie du travail bien fait.

Exemple de mini-cas :
Une chargeuse perd de la puissance après 10 minutes de travail. Tu relèves 3 faits : démarrage normal, filtre à air visiblement encrassé et aucun voyant moteur allumé. Après accord du tuteur, le filtre est contrôlé selon la notice. Le livrable attendu est une fiche indiquant les symptômes, les contrôles réalisés et le résultat après essai.

Compte rendu et livrable :
Ton compte rendu doit permettre à une autre personne de comprendre ce que tu as fait. Indique l'identification de l'engin, le nombre d'heures, les symptômes signalés, les contrôles, les mesures relevées et les anomalies observées.

Écris des faits précis, sans conclure trop vite. Par exemple, « trace humide sous la durite supérieure » est plus utile que « moteur cassé ». Note aussi les actions réalisées et ce qui reste à vérifier, puis transmets la fiche au responsable.

Étape terrain	Action attendue
1. Sécuriser	Stabilise l'engin et applique les consignes de sécurité
2. Identifier	Relève le modèle, le numéro et les heures moteur
3. Observer	Contrôle les niveaux, les fuites et les éléments visibles
4. Essayer	Observe le démarrage et le fonctionnement si l'essai est autorisé
5. Tracer	Rédige les constats et transmets les anomalies

Ce qu'il faut retenir

Pour contrôler un moteur diesel, prépare l'intervention en sécurité et suis les consignes du constructeur. Observe avant de démonter et consigne les faits sans tirer de conclusions hâtives.

- **Sécurise la zone** et relève l'identification de l'engin ainsi que ses heures moteur.
- Vérifie les niveaux, les fuites, l'admission d'air, le carburant et l'état des courroies et faisceaux.
- **Observe les symptômes** pendant un essai autorisé, sans insister en cas d'alerte ou de surchauffe.
- **Rédige un compte rendu** précis et transmets les anomalies ou les contrôles restant à effectuer.

Un diagnostic fiable repose sur des observations documentées. Si une intervention dépasse tes compétences ou présente un risque, arrête-toi et demande de l'aide.

Chapitre 2 : Contrôler les pressions hydrauliques de levage

1. Préparer le contrôle en sécurité :

But du contrôle :
Tu vérifies si le circuit hydraulique fournit la pression de levage prévue par le constructeur. Cette mesure aide à repérer une anomalie de pompe, de distributeur, de limiteur de pression ou de vérin, sans remplacer les contrôles indiqués dans la documentation technique.

Matériel et consignes :
Avant de commencer, consulte la procédure du matériel. Repère le point de contrôle, la pression attendue, la température d'huile et le régime moteur prescrits. Prépare un manomètre adapté, des flexibles et des raccords dont la pression de service convient au circuit.

Gare l'engin sur un sol stable, abaisse l'équipement et immobilise la machine. Pour raccorder le manomètre, arrête le moteur et supprime la pression résiduelle selon la procédure constructeur. Une charge ou une pression emprisonnée peut provoquer un mouvement inattendu ou une fuite dangereuse.

Une fuite sous pression peut injecter de l'huile sous la peau. Ne cherche jamais une fuite avec la main, même si elle semble minuscule. Utilise une méthode de détection sûre et demande de l'aide si tu ne maîtrises pas la procédure.

Ordre des opérations :

- Identifie le circuit et le point de mesure avec le schéma ou le manuel.
- Vérifie l'état du manomètre, des raccords et des flexibles.
- Raccorde l'appareil moteur arrêté, conformément aux consignes du constructeur.
- Écarte les personnes de la zone de mouvement, puis réalise l'essai prévu.
- Arrête le moteur et dépressurise le circuit avant de débrancher le matériel.

2. Mesurer et interpréter la pression :

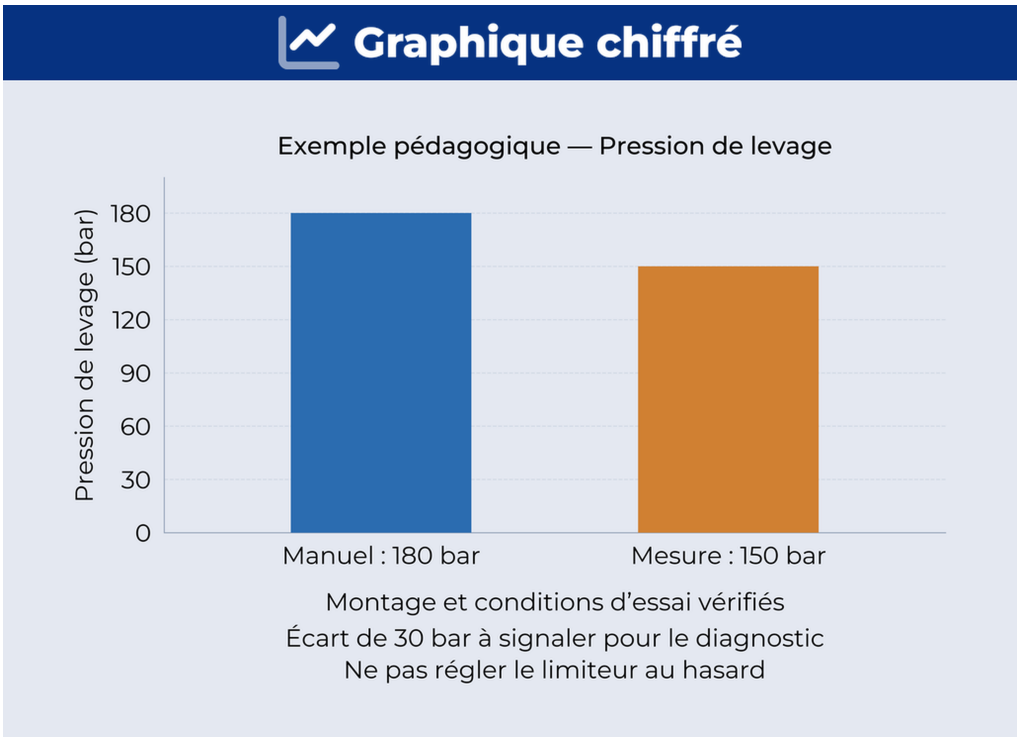
Réaliser la mesure :
Après le raccordement, suis exactement la séquence de contrôle du constructeur. Selon le matériel, l'essai peut demander une huile à une température précise, un régime moteur défini et une commande de levage maintenue brièvement en fin de course.

Ne laisse pas le circuit en butée plus longtemps que la durée prescrite. La pression peut alors augmenter jusqu'à l'ouverture du limiteur, ce qui chauffe l'huile et sollicite les composants. Note la valeur, les conditions de l'essai et le point où tu as branché le manomètre.

Lire le résultat :
Compare ta mesure uniquement à la valeur donnée pour le modèle et le circuit concernés. Il n'existe pas une pression de levage unique valable pour toutes les machines. Une valeur basse ou élevée doit être vérifiée dans les mêmes conditions avant de conclure.

Observation	Pistes à vérifier
Pression conforme à la documentation	Consigner la mesure et poursuivre le diagnostic si le défaut persiste.
Pression trop faible	Vérifier les conditions d'essai, le niveau d'huile et les fuites internes ou externes.
Pression trop élevée	Arrêter l'essai et contrôler le réglage du limiteur selon la procédure constructeur.

Exemple de contrôle sur un engin de manutention :
Le manuel indique une pression de levage de 180 bar dans des conditions précises. Tu mesures 150 bar après avoir vérifié le montage et les conditions d'essai. Tu notes l'écart de 30 bar, puis tu le signales pour orienter le diagnostic, sans régler le limiteur au hasard.



Livrable attendu :
Rédige une fiche d'intervention avec l'identification de l'engin, le point mesuré, la valeur prescrite, la valeur relevée, les conditions d'essai et ta conclusion provisoire. Ce compte rendu permet à un autre technicien de comprendre ce que tu as contrôlé.

3. Terminer et rendre compte :

Check-list de terrain :

- La documentation et la valeur de référence correspondent au matériel.
- Le manomètre et les raccords sont adaptés à la pression attendue.
- La machine est immobilisée et la zone de levage est dégagée.
- La mesure est prise dans les conditions et pendant la durée prescrites.
- Le circuit est dépressurisé avant le débranchement, puis la mesure est consignée.

Pièges fréquents :
Une mesure prise moteur froid, à un régime incorrect ou sur le mauvais point peut t'induire en erreur. J'ai souvent vu des élèves conclure trop vite à une pompe usée. Reprends d'abord les conditions d'essai et vérifie que l'appareil mesure correctement.

Après le contrôle, vérifie qu'il n'y a pas de fuite et que les protections ou capuchons sont remis en place. Ne modifie aucun réglage sans autorisation et sans suivre les données constructeur. Une modification inadaptée peut dépasser la pression admissible des composants.

Ce qu'il faut retenir

Pour contrôler la pression de levage, suis la procédure du constructeur et sécurise la machine avant toute intervention.

- Choisis un **manomètre adapté** et raccorde-le moteur arrêté, circuit dépressurisé.
- Respecte les conditions d'essai : température d'huile, régime et durée prescrits.
- Compare la mesure à la **valeur constructeur** et vérifie les conditions avant de conclure.
- Consigne les résultats et ne règle jamais le limiteur au hasard.

Évite tout contact avec une fuite sous pression. Dépressurise avant de débrancher, vérifie l'absence de fuite et rédige une fiche d'intervention précise.

Chapitre 3 : Vérifier les motorisations électriques et au gaz

1. Préparer le contrôle en sécurité :

Identifier le matériel :
Avant de toucher à quoi que ce soit, repère le type d'engin et sa motorisation. Dans l'option B, tu peux rencontrer un chariot élévateur, une nacelle ou un engin de manutention électrique ou fonctionnant au gaz.

Mettre l'engin à l'arrêt :
Gare l'engin sur un sol stable, abaisse les équipements, serre le frein de stationnement et retire la clé. Consulte la notice et les consignes de l'atelier. Une vérification visuelle ne justifie jamais de travailler sur un circuit sous tension.

Protéger les personnes :
Délimite la zone de travail et porte les équipements de protection adaptés. Si le contrôle demande une opération électrique qui dépasse tes compétences ou ton habilitation, arrête-toi et préviens ton responsable. C'est une bonne pratique, pas un manque d'autonomie.

Point à vérifier	Ce que tu fais
Identification	Repère la motorisation et consulte la notice
Stationnement	Immobilise l'engin et abaisse les équipements
Zone	Éloigne les personnes et supprime les sources d'ignition près du gaz
Anomalie	Note le défaut et alerte la personne responsable

2. Contrôler une motorisation électrique :

Examiner les éléments visibles :
Inspecte le compartiment, les câbles accessibles, les connecteurs, les fixations et le boîtier de batterie. Cherche une gaine abîmée, une cosse desserrée, une trace de choc, une odeur inhabituelle ou un échauffement visible.

Vérifier la batterie avec prudence :
Relève les informations affichées par l'engin et compare-les aux indications de la notice. Ne débranche pas une batterie et ne mesure pas un circuit sans suivre la procédure prévue. Une batterie peut fournir un courant élevé, même quand le moteur est arrêté.

Faire un essai fonctionnel encadré :
Si la procédure l'autorise, vérifie les témoins, l'affichage et le comportement de l'engin dans une zone dégagée. Note les symptômes précis, comme une alerte au tableau de bord ou une perte de puissance, plutôt que d'écrire seulement « moteur en panne ».

Exemple de contrôle électrique :
Sur un chariot de manutention, tu constates une alerte batterie à 25 % et un connecteur présentant une gaine fendue. Tu immobilises l'engin, consignes l'anomalie et demandes une intervention adaptée. Le livrable attendu est une fiche de contrôle datée avec les symptômes et la décision prise.

3. Contrôler une motorisation au gaz :

Inspecter le circuit sans créer de danger :
Sur un engin au GPL, observe la bouteille ou le réservoir, ses fixations, le robinet et les canalisations visibles. N'utilise jamais de flamme pour rechercher une fuite. En cas d'odeur de gaz ou de doute, éloigne les personnes et applique la procédure d'alerte de l'atelier.

Repérer les symptômes moteur :
Dans un espace correctement ventilé, relève les difficultés de démarrage, les ratés ou une puissance irrégulière, sans laisser tourner inutilement le moteur. Les gaz d'échappement peuvent être dangereux, l'atelier doit donc être ventilé et les émissions captées selon son équipement.

Traiter une anomalie sans improviser :
Ne démonte pas le circuit de gaz et ne resserre pas un raccord au hasard. Si tu suspectes une fuite, ne démarre pas l'engin, éloigne les sources d'ignition et préviens immédiatement ton responsable. La recherche de fuite relève d'une méthode adaptée et d'une personne compétente.

Exemple de contrôle au gaz :
Au contrôle d'un chariot GPL, tu remarques une odeur inhabituelle près de la bouteille. Tu n'actionnes pas le démarrage, tu fais éloigner l'équipe et tu signales l'engin. Le livrable attendu est une fiche indiquant l'odeur constatée, l'emplacement et la mise hors service.

Check-list avant de rendre compte :

- Confirme le type de motorisation et l'identification de l'engin.
- Vérifie que l'engin est immobilisé et que la zone est sécurisée.
- Note les défauts observés sans démonter les éléments dangereux.
- Arrête le contrôle et alerte en cas de fuite, câble abîmé ou alerte persistante.
- Renseigne la fiche avec la date, les symptômes et la décision prise.

Ce qu'il faut retenir

Avant le contrôle, identifie la motorisation, immobilise l'engin et sécurise la zone. Consulte la notice et ne réalise aucune opération hors de tes compétences ou habilitations.

- Sur un engin électrique, inspecte visuellement les câbles, connecteurs et batterie, sans intervenir sur un circuit sous tension.
- Sur un engin au gaz, vérifie les éléments visibles. En cas d'odeur ou de suspicion de fuite, ne démarre pas et éloigne les personnes.
- Note précisément les symptômes, date ta fiche et signale toute anomalie à la personne responsable.

Ne démonte pas les circuits dangereux et n'improvise aucune réparation. La sécurité et un signalement précis guident la suite du contrôle.

Chapitre 4 : Régler et paramétrer les commandes d'un engin

1. Repérer les commandes et préparer le réglage :

Les commandes à connaître :
Sur une pelle hydraulique ou une chargeuse, les commandes servent à déplacer l'engin et à actionner ses équipements. Tu peux trouver des leviers, des pédales, un volant, des boutons et des joysticks. Leur fonction dépend du modèle et de sa configuration.

Avant toute intervention :
Commence par identifier l'engin, lire la demande de réglage et consulter sa notice. Stationne sur un sol stable, abaisse l'équipement au sol, sécurise la zone et applique la procédure prévue par le fabricant. Ne règle jamais une commande au hasard.

Astuce de terrain :
Avant de modifier un paramètre, note sa valeur initiale ou prends une photo de l'écran. En stage, ce réflexe aide à revenir au réglage de départ si le résultat ne convient pas ou si tu dois expliquer ton intervention.

2. Effectuer et vérifier le paramétrage :

Choisir le bon réglage :
Selon l'engin, tu peux ajuster la position d'un siège ou d'une console, choisir une configuration de leviers, régler la réponse d'un joystick ou attribuer certaines fonctions à des boutons. Modifie uniquement les paramètres autorisés par la notice et la consigne de travail.

Contrôler le résultat :
Après le réglage, vérifie que chaque commande revient correctement au neutre, qu'aucun levier ne reste bloqué et que les fonctions correspondent aux indications affichées. Si un paramètre électronique est concerné, suis la procédure du constructeur et note tout message d'erreur.

Exemple de réglage d'un joystick :
Sur une pelle hydraulique d'atelier, tu dois sélectionner le profil de commande demandé. Tu compares le profil affiché à la notice, l'enregistres, puis réalises un essai contrôlé dans une zone dégagée, équipement au sol et sans personne à proximité. Si une fonction ne correspond pas, tu arrêtes l'essai et signales l'écart.

Mini cas concret et livrable :
Un opérateur signale qu'un bouton de joystick ne commande pas la fonction attendue. Tu identifies l'engin, relèves le profil initial, vérifies l'affectation dans le menu prévu, puis testes la commande selon la procédure de l'atelier. Le livrable est une fiche d'intervention indiquant le réglage avant et après, le résultat du test et toute anomalie constatée.

3. Valider l'intervention et garder une trace :

Essai et sécurité :
Un réglage n'est validé que si la commande agit comme prévu et que l'engin reste maîtrisable pendant l'essai. Fais-le dans les conditions définies par l'atelier, avec une zone dégagée et un mode de fonctionnement adapté. Au moindre mouvement inattendu, arrête et sécurise l'engin.

Traçabilité de l'intervention :
Sur la fiche, indique l'identification de l'engin, le motif, le paramètre modifié, les contrôles réalisés et leur résultat. Note aussi les réserves et la personne à prévenir. Une trace précise évite qu'un autre technicien prenne un réglage provisoire pour un réglage validé.

Voici une check-list courte à suivre avant de rendre l'engin. Les durées ci-dessous sont des repères d'organisation pour un contrôle simple, elles ne remplacent pas la procédure du fabricant ni le temps prévu par l'atelier.

Contrôle	Action à réaliser	Résultat attendu
Identification	Relever le modèle et consulter la notice	Bonne procédure choisie
Sécurisation	Stabiliser l'engin et dégager la zone	Essai sans personne exposée
Réglage	Noter la valeur initiale puis modifier le paramètre prévu	Réglage conforme à la consigne
Essai	Tester progressivement selon la procédure	Commande fonctionnelle et prévisible
Compte rendu	Compléter la fiche et signaler les écarts	Intervention traçable

En atelier, ne confonds pas un réglage de confort, comme la position d'une console, avec un paramètre qui modifie le fonctionnement de la machine. Pour ce dernier, la notice et les consignes de l'atelier font foi.

Ce qu'il faut retenir

Pour régler les commandes d'un engin, identifie le modèle, consulte sa notice et sécurise la zone. Note le réglage initial avant toute modification.

- Change uniquement les paramètres autorisés et conformément à la consigne.
- Teste progressivement, dans une zone dégagée, et arrête au moindre comportement inattendu.

- Consigne le réglage effectué, les contrôles, les résultats et les anomalies.

Valide l'intervention seulement si les commandes fonctionnent comme prévu. Une **procédure du fabricant**, un **essai sécurisé** et une **trace écrite complète** permettent de rendre l'engin de façon sûre.

Chapitre 5 : Adapter par fabrication un équipement de chantier

1. Définir l'adaptation et préparer la fabrication :

Le besoin à résoudre :
Sur un engin de chantier ou de manutention, tu peux fabriquer une pièce simple pour mieux ranger un outil ou protéger un élément. Avant de couper du métal, précise le besoin, l'endroit disponible et la fonction attendue. Une adaptation ne doit pas créer un nouveau danger.

Les limites à respecter :
Commence par vérifier la notice, les plans disponibles et les consignes de l'atelier. Pour une modification qui touche une structure porteuse, un accessoire de levage, une protection ou la sécurité de l'engin, ne décide pas seul : demande l'accord du responsable et l'avis du constructeur si nécessaire.

Une modification peut avoir des conséquences sur la sécurité de la machine. L'INRS recommande une démarche organisée pour évaluer les risques et privilégier l'intervention du fabricant.

Le relevé et le choix du matériau :
Mesure l'emplacement avec soin, puis note les dimensions, les fixations existantes et les mouvements à ne pas gêner. Choisis un matériau adapté à l'usage et à l'environnement du chantier. Vérifie aussi que la pièce ne masque ni une commande, ni un flexible, ni une plaque d'identification.

À vérifier	Question pratique
Fonction	Quel problème la pièce doit-elle résoudre ?
Encombrement	La pièce gêne-t-elle un mouvement ou un accès ?
Fixation	Peut-elle être montée sans fragiliser l'engin ?
Sécurité	Y a-t-il un risque de coupure, de chute ou d'accrochage ?

Exemple de préparation :
Tu dois ajouter un support pour une pelle sur une chargeuse. Tu mesures l'espace disponible, repères les zones mobiles et proposes un support démontable fixé sur un point existant. Le responsable valide l'emplacement et la solution avant fabrication.

2. Fabriquer, monter et contrôler la pièce :

Les opérations de fabrication :

Prépare un croquis coté avant de débiter la matière. Selon la pièce, tu peux tracer, découper, percer, ébavurer et assembler. Porte les équipements de protection adaptés et respecte les règles de l'atelier, notamment pour le meulage et le soudage.

Le montage et les essais :
Présente la pièce à blanc avant de la fixer définitivement. Contrôle l'alignement, le serrage et l'absence de contact avec les pièces mobiles, les flexibles ou les faisceaux. Après montage, vérifie l'accès aux commandes et l'absence d'arêtes vives ou de jeu anormal.

La maintenance et la modification d'un équipement doivent être confiées à des travailleurs affectés à ces tâches et réalisées dans des conditions sûres.

Mini cas concret et livrable :
Sur une chargeuse, un support de pelle manque. Tu proposes une pièce en acier de 250 mm sur 80 mm, avec 2 trous adaptés à une fixation existante. Après validation, tu fabriques le support, le montes puis contrôles le dégagement du bras sur 3 positions.

Résultat attendu : la pelle reste retenue, ne touche pas les flexibles et ne gêne aucun mouvement. Le livrable est un croquis coté, la pièce montée et une fiche d'intervention indiquant le matériau, les dimensions, la fixation et les contrôles réalisés.

Check-list avant de rendre l'engin :

- Le besoin et l'emplacement ont été validés.
- La pièce est fixée solidement et sans jeu visible.
- Aucun mouvement ni accès de maintenance n'est gêné.
- Les arêtes sont ébavurées et la pièce ne présente pas de défaut visible.
- Le travail et les contrôles sont inscrits sur la fiche d'intervention.

Astuce de terrain :
Garde le croquis et les mesures avec la fiche d'intervention. C'est utile si la pièce doit être refaite ou contrôlée plus tard. Une erreur fréquente consiste à fabriquer directement sans vérifier toute la course de l'équipement, prends le temps de contrôler chaque position utile.

Ce qu'il faut retenir

Avant de fabriquer une adaptation, définis son utilité et vérifie qu'elle ne compromet ni la sécurité ni le fonctionnement de l'engin. Pour toute modification sensible, demande une validation préalable.

- Relève les dimensions, les fixations et les mouvements à préserver, puis choisis un matériau adapté.
- Prépare un **croquis coté** et respecte les consignes de sécurité pendant la fabrication.

- Monte la pièce à blanc, contrôle le dégagement et vérifie la solidité, les arêtes et les accès.
- Consigne le travail et les contrôles sur la fiche d'intervention.

Garde les mesures et vérifie toute la course de l'équipement avant de le rendre. Une adaptation réussie est sûre, fonctionnelle et documentée.

Chapitre 6 : Valider le fonctionnement d'un matériel de levage

1. Organiser l'essai après intervention :

Le but de la validation :
Après une réparation ou un réglage, tu dois vérifier que le matériel fonctionne correctement dans les conditions prévues. Pour un chariot élévateur, par exemple, tu observes les mouvements du mât, la montée, la descente et le maintien de la charge.

Des conditions d'essai sûres :
Choisis une zone dégagée, plane et balisée. Éloigne les personnes, garde une visibilité suffisante et applique la procédure du constructeur. Ne réalise pas d'essai avec une charge improvisée, ni de test à la limite de capacité sans autorisation et consignes adaptées.

Ton rôle et les vérifications réglementaires :
En atelier, tu peux participer à un essai fonctionnel encadré et rendre compte de tes observations. Une vérification réglementaire de mise en service ou de remise en service est une opération distincte, réservée aux personnes qualifiées. Ne la confonds pas avec ton contrôle après intervention.

Représentation visuelle



Réalisation d'un essai fonctionnel pour évaluer le bon fonctionnement de l'équipement

2. Contrôler les mouvements et les sécurités :

Une progression simple :

Commence par observer les réactions du matériel sans charge, si la procédure le prévoit. Actionne les mouvements un par un, à faible hauteur et à vitesse réduite. Vérifie que la commande répond sans retard anormal, à-coup, bruit inhabituel ni fuite apparente.

Les points à surveiller :
Regarde si la charge s'arrête et reste stable quand la commande est relâchée. Vérifie aussi le contrôle de descente et les dispositifs de limitation prévus sur la machine, uniquement selon la notice. Un essai de sécurité ne se contourne jamais pour « voir si ça marche ».

Les signes qui imposent l'arrêt :
Interromps l'essai si tu constates une dérive de la charge, un freinage incertain, un mouvement saccadé, une alarme persistante ou une fuite. Mets le matériel hors service selon les consignes de l'atelier, puis signale précisément l'anomalie à ton responsable.

Point à contrôler	Ce que tu observes	Si ce n'est pas correct
Montée et descente	Mouvement régulier et maîtrisé	Arrête l'essai et signale le défaut
Arrêt de la commande	Le mouvement cesse normalement	N'utilise plus le matériel
Maintien en position	Pas de descente anormale	Consigne l'anomalie
Bruits et fuites	Aucun signe inhabituel	Arrête et préviens ton responsable
Dispositifs de sécurité	Fonctionnement conforme à la notice	Ne les neutralise jamais

Exemple de contrôle après intervention :
Après le remplacement d'un flexible sur un chariot, tu effectues avec ton tuteur 3 montées et 3 descentes à faible hauteur, dans une zone balisée et selon la procédure prévue. Tu ne repères ni fuite ni à-coup, puis tu notes les résultats dans la fiche d'intervention.

3. Décider et tracer le résultat :

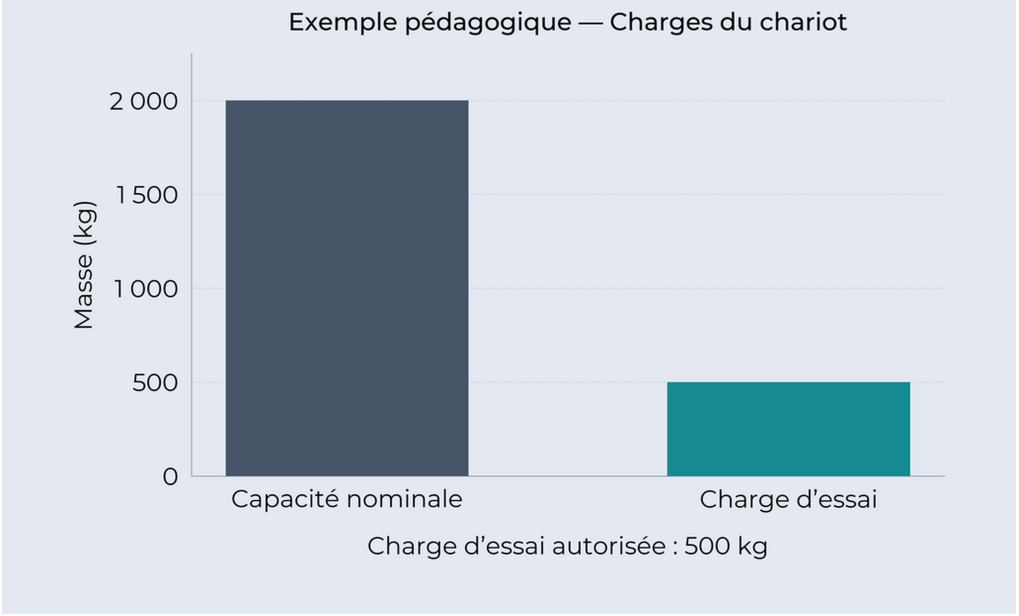
Une décision fondée sur les faits :
Si les mouvements et les sécurités contrôlées répondent aux critères prévus, tu transmets le résultat à la personne responsable. Si une anomalie reste présente, tu indiques clairement que le fonctionnement n'est pas validé. Ne déclare jamais un matériel opérationnel par simple impression.

La fiche de validation :
Note la date, l'identification de l'engin, l'intervention réalisée, les essais effectués, les résultats observés et toute anomalie. Cette trace aide l'équipe à comprendre ce qui a été

vérifié et ce qui reste à faire. Les résultats des vérifications réglementaires relèvent de leur propre rapport et suivi.

Mini cas concret et livrable attendu :
Un chariot de capacité nominale de 2 000 kg revient d'une réparation. Sous la supervision du tuteur, tu réalises les essais prévus avec une charge d'essai autorisée de 500 kg, puis tu consignes les observations. Le livrable attendu est une fiche datée, avec le résultat et la décision transmise au responsable.

Graphique chiffré



Astuce de terrain :
Prépare ta fiche avant l'essai et écris des observations mesurables, comme « descente régulière sur 30 cm » ou « fuite visible au raccord ». C'est plus utile à l'équipe qu'une note vague comme « ça semble bon ».

Ce qu'il faut retenir

Après une réparation, vérifie le matériel selon la procédure, dans un environnement maîtrisé et sans prendre de risques inutiles.

- Choisis une zone dégagée et balisée, puis teste progressivement les mouvements et les sécurités.
- Arrête l'essai en cas d'anomalie et signale le matériel comme non validé.

- Consigne les essais et observations dans une fiche datée, avec des faits précis.

Ton essai fonctionnel ne remplace pas une **vérification réglementaire**, réservée à des personnes qualifiées. Ne déclare le matériel opérationnel que sur la base de résultats vérifiés et transmis au responsable.

Option B (Matériels de construction et de manutention) : Intervention en milieu professionnel

Présentation de la matière :
Dans cette matière du CAP Maintenance des matériels, tu apprends à organiser ton poste, déposer, reposer, démonter et remonter des éléments sur des **matériels de chantier** ou de manutention.

L'épreuve « Intervention en milieu professionnel », de **coefficient 5**, comporte en CCF un entretien oral appuyé sur ton livret d'activités en entreprise. L'équipe pédagogique fixe la période pendant ta formation. Aucune durée nationale n'est précisée pour cet entretien.

Si tu passes l'examen final ponctuel, l'épreuve est **pratique et dure 4 heures**, avec des échanges oraux.

Conseil :
Après chaque intervention, réserve 10 minutes pour noter le matériel, les opérations réalisées et les difficultés rencontrées. Fais valider ton **livret de suivi** par ton tuteur. En CCF, son absence entraîne la note zéro à cette épreuve.

Entraîne-toi à expliquer un démontage avec tes mots. Prépare tes outils et relis la procédure avant d'agir. Si tu hésites, demande de l'aide. Je te conseille de privilégier la méthode plutôt que la vitesse.

Table des matières

Chapitre 1 : Organiser l'intervention sur un engin immobilisé ..... Aller
1. Préparer l'intervention et sécuriser l'engin ..... Aller
2. Planifier le dépannage et transmettre les informations ..... Aller
Chapitre 2 : Caler et soutenir les équipements de levage ..... Aller
1. Préparer une intervention en sécurité ..... Aller
2. Choisir et poser les cales ..... Aller
3. Contrôler le soutien et tracer l'intervention ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer les transmissions d'un engin ..... Aller
1. Préparer l'intervention ..... Aller
2. Déposer la transmission ..... Aller
3. Reposer et vérifier ..... Aller
Chapitre 4 : Remplacer les composants hydrauliques de chantier ..... Aller
1. Préparer l'intervention en sécurité ..... Aller
2. Déposer et remplacer le composant ..... Aller

3. Contrôler et remettre en service ..... Aller
Chapitre 5 : Démonter les organes des matériels de manutention ..... Aller
1. Préparer l'intervention en sécurité ..... Aller
2. Déposer et repérer les organes ..... Aller
Chapitre 6 : Remonter les circuits électriques de traction ..... Aller
1. Préparer le remontage ..... Aller
2. Reposer les câbles et les connexions ..... Aller
3. Contrôler avant la remise en service ..... Aller

Chapitre 1 : Organiser l'intervention sur un engin immobilisé

1. Préparer l'intervention et sécuriser l'engin :

Recueillir les informations :
Avant de sortir les outils, demande à l'utilisateur ce qui s'est passé, quand la panne est apparue et si un voyant ou un bruit inhabituel a été remarqué. Note aussi le lieu, le modèle et le numéro de série de l'engin.

Repérer les risques et organiser la zone :
Sur un chantier, un engin immobilisé peut gêner la circulation ou se trouver sur un sol instable. Repère les piétons, les autres machines, les pentes et les obstacles. Si la zone n'est pas sûre, préviens ton responsable avant de commencer.

Mettre l'engin en sécurité :
Applique les consignes de l'entreprise et la notice du constructeur. Selon la situation, il faut immobiliser l'engin, empêcher son redémarrage et maîtriser les énergies dangereuses. Ne passe jamais sous un équipement levé sans dispositif de maintien prévu. La consignation doit être adaptée à l'intervention.

Point à vérifier	Action à prévoir
Lieu	Repérer les pentes, les obstacles et la circulation autour de l'engin.
Équipement	Vérifier la position des bras, du godet ou du mât de manutention.
Énergies	Suivre la procédure de mise à l'arrêt et de consignation adaptée.
Protection	Porter les équipements de protection prévus par l'entreprise.
Autorisation	Demander de l'aide si le risque ou la procédure n'est pas clair.

Exemple de préparation :
Une chargeuse est arrêtée près d'une zone de passage. Tu signales la zone à ton responsable, tu fais éloigner les piétons, puis tu suis la procédure prévue pour immobiliser l'engin avant toute recherche de panne. Tu notes ces actions sur la fiche d'intervention.

2. Planifier le dépannage et transmettre les informations :

Définir les moyens nécessaires :
À partir des symptômes et des premières vérifications autorisées, prépare une intervention réaliste. Consulte la documentation du constructeur, prévois l'outillage, les pièces possibles et le temps de déplacement. En cas de doute, demande conseil plutôt que de démonter au hasard.

Prioriser sans négliger la sécurité :

Un engin bloqué peut ralentir un chantier, mais la pression ne justifie pas de brûler les étapes. Informe ton responsable du délai estimé, des pièces à prévoir et des risques repérés. Si une opération dépasse tes compétences ou ton autorisation, arrête-toi et fais remonter l'information.

Tracer l'intervention :
Une fiche claire évite les oublis et aide le collègue qui reprend le dépannage. Inscris l'identité de l'engin, le lieu, les symptômes rapportés, les contrôles réalisés, les résultats et les actions restant à faire. Les documents de suivi et la notice font partie des ressources utiles à l'intervention.

Mini cas et livrable attendu :
À 8 h 00, un chariot de manutention ne démarre plus sur une plateforme de chantier. En 10 minutes, tu sécurises l'emplacement, recueilles les symptômes auprès du conducteur et consultes la fiche de suivi. Tu prépares ensuite les contrôles autorisés avec l'outillage adapté.

Résultat attendu : le responsable reçoit une fiche d'intervention datée avec l'identification du chariot, les symptômes, les risques observés, les contrôles réalisés et la suite proposée. Si la panne n'est pas identifiée, indique clairement qu'aucune réparation n'a été effectuée.

À retenir sur le terrain :

- Écoute l'utilisateur avant de commencer les contrôles.
- Repère les dangers autour de l'engin, pas seulement la panne.
- Respecte la notice et la procédure de mise en sécurité.
- Prépare les moyens nécessaires avant de démonter.
- Note les faits et transmets les informations sans supposer la cause.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'intervenir, recueille les symptômes et identifie l'engin. Ta priorité est d'assurer une **mise en sécurité adaptée**, conformément aux consignes de l'entreprise et à la notice.

- Repère les dangers autour de l'engin et sécurise la zone.
- Prépare l'outillage, les pièces et les contrôles autorisés.
- Demande conseil si le risque, la procédure ou tes limites ne sont pas clairs.
- Consigne les faits, les résultats et les actions restant à faire sur une **fiche d'intervention**.

Ne laisse pas l’urgence compromettre la sécurité. Transmets clairement les informations à ton responsable ou à la personne qui reprendra le dépannage.

Chapitre 2 : Caler et soutenir les équipements de levage

1. Préparer une intervention en sécurité :

Repérer les risques :
Avant de toucher à un équipement de levage, repère ce qui peut bouger, basculer ou retomber : flèche, bras, godet, fourches ou élément déposé. Une fuite hydraulique ou une commande actionnée par erreur peut faire descendre une pièce sans prévenir.

Mettre l'engin en sécurité :
Gare l'engin sur une zone dégagée et suffisamment plane, puis applique les consignes de la notice et de l'atelier. Abaisse les équipements si possible, immobilise l'engin et maîtrise les énergies avant l'intervention. Si tu as un doute sur le sol ou la procédure, arrête-toi et demande conseil.

Ne compte jamais sur la pression hydraulique seule pour maintenir une pièce en hauteur. Selon l'INRS, une pièce levée doit être sécurisée par un dispositif adapté, comme des cales ou des chandelles, avant qu'une personne travaille dessous.

Exemple de préparation :
Tu dois contrôler un vérin de bras sur une chargeuse. Tu immobilises la machine, tu balises la zone, puis tu repères dans la notice les points prévus pour soutenir le bras. Tu ne commences pas tant que le support adapté n'est pas installé.

2. Choisir et poser les cales :

Choisir un appui adapté :
Une cale doit être prévue pour cet usage, en bon état et assez résistante pour la charge. Choisis sa forme et sa taille selon le point d'appui. Une cale trop petite, fissurée ou faite dans un matériau improvisé peut glisser, s'écraser ou se fendre.

Positionner et vérifier :
Place le support sur une surface stable, au point indiqué par le constructeur. Garde les mains hors des zones de pincement et ne te place jamais sous une pièce encore tenue uniquement par un vérin. Après la pose, vérifie visuellement que l'appui est franc et que la pièce ne peut pas se déplacer.

Les stabilisateurs d'un engin servent à sa stabilisation selon la notice, pas à maintenir en hauteur un équipement pendant une réparation. Pour une intervention sur un équipement levé, utilise le dispositif de calage prévu, intégré ou rapporté.

Point à contrôler	Vérification sur le terrain
Sol	Il est stable, propre et assez plan.

Cale ou support	Il est prévu pour l'usage et sans défaut visible.
Point d'appui	Il correspond aux consignes du constructeur.
Zone de travail	Personne ne se trouve sous une charge non sécurisée.
Stabilité	Le support reste en place et la pièce ne bouge pas.

3. Contrôler le soutien et tracer l'intervention :

Faire un contrôle avant de travailler :
Une fois la pièce soutenue, observe l'ensemble sans te précipiter. Vérifie que le support ne penche pas, que la cale ne peut pas rouler et que la charge repose correctement. Si quelque chose bouge ou semble instable, éloigne-toi et reprends la mise en sécurité.

Mini cas concret :
En atelier, tu dois déposer un vérin de flèche sur une chargeuse. Avec ton tuteur, vous consultez la notice, immobilisez l'engin et soutenez la flèche avec le dispositif prévu. Vous contrôlez la stabilité avant de commencer. Le livrable attendu est une fiche d'intervention indiquant l'engin, la zone calée, les contrôles réalisés et toute anomalie constatée.

Exemple de compte rendu :
Sur la fiche, tu notes : « Chargeuse, flèche soutenue au point prévu par la notice, cale contrôlée avant intervention, aucun déplacement observé. » Si le support est abîmé ou si le sol est instable, tu le signales et tu ne poursuis pas sans solution validée.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute intervention, sécurise l'engin et les pièces levées : la pression hydraulique ne suffit jamais à les maintenir. Utilise un support adapté, conforme aux consignes du constructeur.

- Installe l'engin sur un **sol stable et dégagé**, immobilise-le et maîtrise les énergies.
- Choisis des cales en bon état, assez résistantes, et place-les au **point d'appui prévu**.
- Vérifie que le support ne bouge pas et que personne ne se trouve sous une charge non sécurisée.
- Consigne l'intervention et signale toute anomalie avant de poursuivre.

Si le sol, le support ou la stabilité te semble douteux, éloigne-toi et demande une solution validée avant de commencer.

Chapitre 3 : Déposer et reposer les transmissions d'un engin

1. Préparer l'intervention :

Identifier la transmission :
Sur un engin de construction ou de manutention, la transmission transmet le mouvement du moteur aux roues ou aux organes de déplacement. Selon le modèle, tu peux intervenir sur un arbre de transmission, un cardan, un réducteur ou une boîte-pont.

Sécuriser l'engin :
Avant de commencer, consulte la documentation du constructeur et repère les risques liés au poids, aux pièces mobiles et aux énergies présentes. Stationne l'engin sur un sol stable, abaisse les équipements, coupe le moteur et empêche tout redémarrage.

- Bloque les roues et installe les cales prévues.
- Débranche la batterie selon la procédure du constructeur.
- Dépressurise les circuits concernés uniquement selon les consignes du manuel.
- Utilise les équipements de protection et les moyens de levage adaptés.

Ne travaille jamais sous un engin maintenu seulement par un cric. Un composant de transmission peut être lourd ou se déplacer brusquement. Fais valider le levage et le maintien par ton responsable, surtout si tu n'as pas encore l'habitude.

Préparer le matériel :
Rassemble les outils adaptés, les supports, le matériel de levage et les pièces de remplacement prévues. Prépare aussi un bac pour récupérer les fluides si l'intervention peut ouvrir un carter. Garde la zone propre pour éviter les pertes et les contaminations.

Exemple de préparation :
Avant de déposer un arbre de transmission, tu consultes la procédure, repères son orientation, prépares les cales et un support réglable, puis disposes les vis dans un bac identifié.

2. Déposer la transmission :

Repérer avant de démonter :
Observe l'assemblage et note la position des pièces, des cales et des repères d'alignement. Prends des photos si l'atelier l'autorise. Ce repérage t'aide à remettre les éléments dans leur position initiale et à éviter une erreur au remontage.

Soutenir et désaccoupler :
Soutiens la transmission avant de retirer ses fixations. Desserre les éléments dans l'ordre indiqué par le constructeur, sans laisser le composant pendre sur un arbre ou une durite. Si une pièce résiste, vérifie les attaches au lieu de forcer.

Contrôler les éléments déposés :
Pose la pièce sur un support stable, puis protège les ouvertures contre la poussière. Contrôle visuellement les cannelures, les joints, les fixations et les traces de fuite. Note les anomalies pour les transmettre à ton responsable avant de remplacer une pièce.

Étape	Point de vigilance
Repérage	Note l'orientation et la position des cales.
Soutien	Maintiens la pièce avant de retirer les fixations.
Dépose	Ne force pas si une pièce reste bloquée.
Protection	Protège les ouvertures et range les pièces démontées.

Exemple de dépose :
En stage, tu dois déposer un arbre sur un chariot télescopique. Tu repères ses deux extrémités, le soutiens avec un support adapté, puis retires les fixations selon le manuel. Tu ranges les vis séparément et signales un joint abîmé.

3. Reposer et vérifier :

Reposer dans le bon ordre :
Nettoie les surfaces de contact et vérifie que les pièces à remonter sont conformes. Replace les composants en respectant les repères, le sens de montage et l'ordre indiqués dans la documentation. Ne réutilise pas une fixation à usage unique si le constructeur impose son remplacement.

Respecter le serrage :
Serre les fixations avec la méthode et la valeur prescrites pour cet engin. N'improvise pas un couple de serrage, car il dépend de la pièce et du modèle. Si la valeur manque, arrête-toi et demande la documentation ou l'avis du responsable.

Contrôler avant remise en service :
Avant l'essai, vérifie que les outils sont retirés, que les protections sont remontées et que personne ne se trouve dans la zone de mouvement. La remise en service et l'essai doivent suivre la procédure de l'atelier, sous la supervision prévue.

- Les fixations sont serrées selon la procédure.
- Les repères et les éléments de sécurité sont remis en place.
- Les niveaux et les éventuelles fuites sont contrôlés.
- L'essai est réalisé dans une zone dégagée et sécurisée.
- L'intervention est consignée sur le document de suivi.

Mini-cas et livrable attendu :

Sur un engin immobilisé, tu aides à reposer un arbre de transmission. En 45 minutes indicatives, tu suis le manuel, contrôles les fixations et participes aux vérifications avec ton tuteur. Le temps réel dépend de l'engin et de l'organisation de l'atelier.

Le livrable attendu est une fiche d'intervention renseignée avec l'identification de l'engin, les opérations réalisées, les pièces signalées et les contrôles effectués. Indique clairement les points à faire valider, sans déclarer l'engin prêt si l'essai n'a pas été autorisé.

Ce qu'il faut retenir

Pour déposer ou reposer une transmission, suis la documentation du constructeur et travaille avec les moyens adaptés. La **sécurité de l'engin** et le repérage des pièces sont essentiels.

- Immobilise l'engin, supprime les énergies concernées et prépare le matériel.
- Repère l'orientation, soutiens la transmission et ne force pas si elle résiste.
- Au remontage, respecte l'ordre, les repères et les **couples de serrage** prescrits.
- Contrôle les protections, les niveaux, les fuites et consigne l'intervention.

Ne remets l'engin en service qu'après les vérifications et l'essai autorisés. Fais valider les points incertains par ton responsable.

Chapitre 4 : Remplacer les composants hydrauliques de chantier

1. Préparer l'intervention en sécurité :

Repérer le composant :
Sur un engin de chantier, tu peux remplacer un flexible, un raccord, un vérin ou un autre élément hydraulique. Commence par identifier la machine, le composant et la panne. Consulte la documentation du constructeur avant de démonter quoi que ce soit.

Mettre la machine en sécurité :
Gare l'engin sur un sol stable, éloigne les personnes et applique la procédure d'arrêt et de consignation prévue par l'entreprise. Abaisse l'équipement au sol ou soutiens-le avec le dispositif prévu. Arrêter le moteur ne suffit pas toujours à supprimer la pression résiduelle.

Protéger les personnes et l'environnement :
Porte les équipements de protection demandés sur le chantier, prévois un bac pour recueillir l'huile et garde des chiffons absorbants à portée de main. Ne cherche jamais une fuite avec les doigts, un jet sous pression peut traverser la peau et causer une blessure grave.

Contrôle avant démontage	Ce que tu fais
Machine	Tu l'identifies et tu consultes la procédure adaptée.
Équipement	Tu l'abaisses ou tu le soutiens avec le matériel prévu.
Énergie hydraulique	Tu appliques la procédure de décompression du constructeur.
Zone de travail	Tu balises la zone et prépares un bac de récupération.
Pièce de remplacement	Tu vérifies sa référence et ses caractéristiques.

2. Déposer et remplacer le composant :

Préparer la dépose :
Repère le cheminement du flexible et l'emplacement de ses raccords avant de les desserrer. Une photo ou un marquage simple peut éviter une inversion au remontage. Place un bac sous la zone, puis protège immédiatement les ouvertures contre les saletés.

Choisir la bonne pièce :
Compare la pièce neuve avec l'ancienne et vérifie la référence dans la documentation. Contrôle les raccords, la longueur, le diamètre et les caractéristiques de pression prescrites. Ne choisis pas un flexible uniquement parce qu'il semble de la bonne taille.

Remonter proprement :
Nettoie les portées et les raccords sans faire entrer de poussière dans le circuit. Installe le composant sans torsion, pincement ni frottement contre une arête. Serre les raccords selon les consignes du constructeur, sans improviser de couple de serrage.

Exemple de remplacement d'un flexible :
Sur une pelle mécanique, tu repères un flexible qui suinte près du bras. Après sécurisation et décompression selon la procédure, tu recueilles l'huile, déposes le flexible, compares sa référence, puis montes la pièce conforme. Le résultat attendu est un flexible bien orienté, sans fuite ni contact gênant.

3. Contrôler et remettre en service :

Vérifier le montage :
Avant le démarrage, vérifie que les raccords sont en place, que les protections ont été remontées et que les outils sont retirés. Assure-toi aussi que personne ne se trouve dans la zone où un équipement pourrait bouger.

Tester progressivement :
Remets la machine en service selon la procédure constructeur. Effectue les mouvements de contrôle progressivement et observe le composant à distance sûre. Si tu repères une fuite, arrête et sécurise de nouveau la machine. Ne resserre jamais un raccord sous pression.

Tracer le travail réalisé :
Note l'intervention sur le document prévu par l'atelier ou l'entreprise. Indique la machine, le composant remplacé, la référence de la pièce, les contrôles effectués et toute anomalie restante. Cette trace aide l'équipe à suivre les réparations et à préparer les prochains travaux.

Astuce de terrain :
Garde l'ancienne pièce jusqu'à la comparaison finale avec la neuve. En stage, on peut être tenté de jeter tout de suite un flexible usé, mais sa forme et ses raccords peuvent encore aider à contrôler le montage.

Mini cas concret :
Un chargeur présente une fuite sur un flexible de levage. Tu balises la zone, appliques la procédure de sécurisation, remplaces le flexible par la référence prescrite, puis contrôles le cheminement et le fonctionnement. Le livrable attendu est une fiche d'intervention complétée avec la pièce montée et le résultat du test.

Check-list avant de rendre la machine :

- Tu as suivi la procédure de consignation et de décompression.
- Le composant monté correspond à la référence prévue.

- Les raccords sont propres et serrés selon les consignes.
- Le flexible ne frotte pas et n'est ni tordu ni pincé.
- Le contrôle de fonctionnement et la fiche d'intervention sont réalisés.

Ce qu'il faut retenir

Avant de remplacer un composant hydraulique, identifie la panne et suis la documentation du constructeur. La **sécurisation de la machine** et la décompression sont indispensables, car une fuite sous pression peut causer une blessure grave.

- Repère le montage et recueille l'huile avant la dépose.
- Choisis une pièce conforme et protège le circuit des saletés.
- Remonte sans torsion ni frottement, puis teste progressivement à distance sûre.
- Consigne la pièce montée, les contrôles et toute anomalie.

Si tu détectes une fuite, arrête et sécurise de nouveau la machine. Ne resserre jamais un raccord sous pression.

Chapitre 5 : Démonter les organes des matériels de manutention

1. Préparer l'intervention en sécurité :

Repérer l'organe et suivre la méthode :
Avant de démonter un mât, un tablier porte-fourches, un vérin ou un accessoire, repère précisément la panne et consulte la notice du constructeur. Prépare les outils, les pièces de rechange et le moyen de levage adapté au poids de l'organe.

Mettre le matériel hors énergie :
Gare le chariot sur un sol stable, abaisse les fourches, serre le frein et coupe le contact. Retire la clé et applique la procédure de consignation de l'atelier. Pour intervenir sur l'hydraulique, suis la méthode du constructeur afin de supprimer la pression résiduelle.

Stabiliser et baliser :
Ne travaille jamais sous un organe simplement maintenu par un vérin ou par l'hydraulique. Si une partie doit rester levée, installe les supports mécaniques prévus et vérifie leur stabilité. Porte les équipements de protection adaptés, notamment chaussures, lunettes et gants.

Exemple de préparation :
Pour déposer un vérin de mât, tu identifies ses fixations et ses conduites sur la notice, tu immobilises le chariot, puis tu installes le support prévu avant de toucher aux raccords. Cette préparation évite une descente brutale ou une fuite sous pression.

La consignation et la maîtrise des énergies font partie des mesures essentielles lors d'une maintenance. Les instructions du constructeur et les procédures de l'atelier restent prioritaires.

2. Déposer et repérer les organes :

Démonter dans le bon ordre :
Nettoie la zone avant d'ouvrir le circuit. Repère les connecteurs, les flexibles et les cales, puis photographie ou marque leur position. Débranche et protège les conduites pour limiter l'entrée de saletés et récupérer l'huile dans un bac adapté.

Utiliser un maintien adapté :
Un mât, un tablier ou un accessoire peut être lourd et déséquilibré. Soutiens-le avec un appareil de levage prévu pour la charge, contrôle l'accrochage et garde les mains hors des zones de pincement. Ne te place jamais sous une charge suspendue.

Ranger et contrôler les pièces :

Range les vis, rondelles et axes par étape dans des bacs identifiés. Au démontage, observe les traces d'usure, les fissures, les déformations et les fuites. Ne mélange pas les pièces, car une rondelle oubliée peut provoquer du jeu ou un desserrage.

Étape	À faire	Pourquoi
Repérage	Photographier et étiqueter	Retrouver le branchement et l'ordre de montage
Déconnexion	Protéger les conduites ouvertes	Éviter la contamination du circuit
Dépose	Soutenir l'organe avant d'enlever ses fixations	Éviter sa chute ou son basculement
Contrôle	Trier et examiner les pièces	Repérer l'usure et préparer la remise en état

Mini cas concret :
Sur un chariot immobilisé, tu dois déposer un tablier porte-fourches en 45 minutes. Tu balises la zone, vérifies le poids dans la documentation, installes le moyen de levage, repères les fixations et ranges les pièces dans 3 bacs étiquetés. Le livrable attendu est une fiche d'intervention avec les pièces déposées, les anomalies observées et les références à remplacer.

Lors du contrôle, une fourche fissurée ou déformée ne doit pas être remise en service sans traitement conforme aux consignes du constructeur. Les composants qui influent sur la sécurité doivent être réparés ou remplacés avec des pièces adaptées.

Check-list avant de quitter le poste :

- Le matériel est immobilisé et consigné selon la procédure de l'atelier.
- Les organes levés sont soutenus par des moyens mécaniques adaptés.
- Les conduites ouvertes sont obturées et les fluides récupérés proprement.
- Les pièces et leur emplacement sont repérés et rangés.
- Les anomalies et pièces à remplacer sont inscrites sur la fiche d'intervention.

Ce qu'il faut retenir

Avant de démonter un organe, prépare ton intervention en suivant la notice et les procédures de l'atelier.

- **Consigne les énergies** : immobilise le matériel et supprime la pression hydraulique résiduelle.
- **Soutiens mécaniquement** les éléments levés et utilise un moyen de levage adapté.

- Photographie et repère les branchements, protège les conduites ouvertes et trie les pièces.
- Examine l'usure ou les dommages et consigne les anomalies sur la fiche d'intervention.

Ne travaille jamais sous une charge suspendue ou maintenue uniquement par l'hydraulique. La sécurité et le respect des consignes du constructeur priment à chaque étape.

Chapitre 6 : Remonter les circuits électriques de traction

1. Préparer le remontage :

Repérer les éléments :
Sur un engin de construction ou de manutention électrique, le circuit de traction alimente le ou les moteurs qui font avancer la machine. Avant de remonter quoi que ce soit, repère les câbles, les connecteurs, les protections et leur emplacement.

Appuie-toi sur le schéma électrique et les repères du constructeur. Une photo prise avant le démontage peut aussi t'aider à retrouver le cheminement des faisceaux. Ne te fie pas uniquement à la couleur des fils, qui peut varier selon le matériel.

Sécuriser la zone et le matériel :
La traction peut fonctionner sous une tension dangereuse, même si le moteur est arrêté. Applique la procédure de consignation prévue par le constructeur, empêche toute remise en marche et vérifie l'absence de tension avec le matériel adapté.

Respecte le délai de décharge des composants indiqué dans la documentation, puis réalise le contrôle demandé. Ne débranche ni ne rebranche un circuit de traction sous tension. Si tu n'es pas habilité ou si la procédure n'est pas claire, arrête-toi et demande l'aide d'une personne compétente.

Checklist avant remontage :

- Vérifie que la machine est immobilisée et consignée.
- Consulte le schéma et la procédure du constructeur.
- Repère les connecteurs, les câbles et leur cheminement.
- Contrôle l'état des pièces avant de les remonter.
- Prépare les outils et les équipements de protection adaptés.

2. Reposer les câbles et les connexions :

Suivre le cheminement prévu :
Replace chaque câble dans son passage d'origine, sans torsion ni tension excessive. Fixe-le avec les supports prévus, en le tenant à l'écart des parties mobiles, des arêtes coupantes et des zones chaudes. Un câble mal guidé peut s'user rapidement.

Avant de brancher, vérifie que les connecteurs sont propres, secs et sans fissure. Observe les broches, les joints et les verrouillages. Si tu repères une trace de brûlure, de corrosion ou un fil abîmé, ne remonte pas la pièce sans appliquer la procédure de réparation appropriée.

Raccorder sans forcer :

Respecte les repères et l'ordre de branchement indiqués dans la documentation. Un connecteur doit s'emboîter correctement et son verrouillage doit être visible ou perceptible. Ne tire pas sur les fils pour séparer une connexion, utilise le système de déverrouillage prévu.

Serre les fixations au couple indiqué par le constructeur, si une valeur est fournie. Un serrage insuffisant peut créer un mauvais contact, tandis qu'un serrage excessif peut endommager une borne. Note les contrôles réalisés pour que l'équipe puisse suivre ton intervention.

Élément à contrôler	Ce que tu vérifies	Pourquoi c'est utile
Câble de traction	Gaine, cheminement et maintien	Éviter l'usure et les frottements
Connecteur	Propreté, état et verrouillage	Assurer une connexion fiable
Fixation électrique	Serrage selon la consigne	Limiter les mauvais contacts

3. Contrôler avant la remise en service :

Faire les vérifications finales :
Une fois le circuit remonté, compare ton travail au schéma et à tes repères. Vérifie que les protections, les capots et les fixations sont en place. Assure-toi qu'aucun outil, chiffon ou élément oublié ne se trouve dans la zone de travail.

Effectue seulement les contrôles électriques prévus pour ton niveau de compétence et selon la procédure du constructeur. La remise sous tension et l'essai de traction doivent se faire dans les conditions de sécurité prévues, avec la zone dégagée et les personnes averties.

Tracer ton intervention :
Note les pièces remontées ou remplacées, les contrôles réalisés et toute anomalie qui reste à traiter. Un compte rendu clair aide le responsable à décider si l'engin peut être essayé ou s'il doit rester immobilisé.

En atelier, l'erreur que je voyais souvent était de terminer le branchement, puis d'oublier un verrou de connecteur ou un collier de maintien. Prends 2 minutes pour refaire le tour du faisceau, c'est plus simple que de rouvrir un carter après coup.

Exemple de remontage sur un chariot de manutention :
Après le remplacement d'un câble de traction sur un chariot électrique, tu compares son trajet au schéma, le fixes aux 4 supports prévus et contrôles le verrouillage des 2 connecteurs. Tu complètes ensuite la fiche avec 3 vérifications réalisées. Le livrable attendu est une fiche d'intervention remplie, avec l'anomalie éventuelle signalée avant l'essai.

Ce qu'il faut retenir

Avant de remonter le circuit de traction, repère chaque élément à l'aide du schéma et sécurise la machine selon la procédure du constructeur.

- Respecte la **consignation électrique** et vérifie l'absence de tension avant toute intervention.
- Replace les câbles dans leur cheminement d'origine, sans torsion ni frottement, et contrôle leur maintien.
- Vérifie l'état, la propreté et le verrouillage des connecteurs. Respecte l'ordre de branchement et le couple de serrage indiqué.
- Effectue les contrôles prévus, puis consigne les vérifications et les anomalies dans une fiche d'intervention.

Avant tout essai, assure-toi que les protections sont en place et que la zone est dégagée. Si tu n'es pas habilité ou qu'une anomalie persiste, arrête-toi et demande l'avis d'une personne compétente.

Option C (Matériels d'espaces verts) : Réception d'un matériel en dysfonctionnement

Présentation de la matière :
Dans cette matière du CAP Maintenance des matériels, tu apprends à réceptionner une tondeuse ou une tronçonneuse défectueuse. Tu recueilles les informations du client et constates les symptômes.

L'épreuve associée, Réception d'un matériel en dysfonctionnement, est **pratique, coefficient 3**. Elle comporte des échanges professionnels et des documents à exploiter.

Tu passes en CCF, de préférence l'année de l'examen, ou en **examen final de 2 heures**, en fonction de ton statut.

Conseil :
Entraîne-toi 15 minutes chaque semaine avec une fiche de réception. Note le modèle, les symptômes et les circonstances de la panne. Pour une tondeuse qui cale, demande si cela arrive à froid ou pendant la coupe.

Privilégie une **méthode simple et régulière**. Reformule la demande, consulte la notice et respecte les consignes de sécurité avant tout essai. Ne confonds pas symptôme et cause. Tu peux hésiter, l'essentiel est d'expliquer clairement tes observations sans annoncer trop vite une réparation.

Table des matières

Chapitre 1 : Identifier les matériels et les usages paysagers ..... Aller
1. Reconnaître les matériels d'espaces verts ..... Aller
2. Relier le matériel au terrain et à la demande ..... Aller
Chapitre 2 : Recueillir les attentes du client en entretien ..... Aller
1. Écouter le client et comprendre sa demande ..... Aller
2. Reformuler, noter et valider les attentes ..... Aller
Chapitre 3 : Lire les schémas d'une tondeuse électrique ..... Aller
1. Repérer les éléments du schéma ..... Aller
2. Suivre le circuit et préparer le contrôle ..... Aller
3. Appliquer la méthode à la réception ..... Aller
Chapitre 4 : Essayer les équipements de coupe en sécurité ..... Aller
1. Préparer l'essai sans prendre de risque ..... Aller
2. Réaliser l'essai et rendre compte ..... Aller
Chapitre 5 : Constater les défauts d'un matériel motorisé ..... Aller

1. Observer et décrire les défauts ..... Aller
2. Contrôler sans prendre de risque ..... Aller
3. Tracer le constat et transmettre ..... Aller
Chapitre 6 : Expliquer la bonne utilisation des outils ..... Aller
1. Comprendre le besoin du client ..... Aller
2. Expliquer les gestes adaptés ..... Aller
3. Vérifier la compréhension et transmettre ..... Aller

Chapitre 1 : Identifier les matériels et les usages paysagers

1. Reconnaître les matériels d'espaces verts :

Les grandes familles :
En atelier ou en stage, commence par repérer la fonction du matériel avant de chercher la panne. En option C, tu rencontres surtout des machines pour tondre, tailler, débroussailler, souffler, travailler le sol ou transporter des végétaux.

Une tondeuse coupe l'herbe, un taille-haie entretient les haies et un souffleur rassemble les feuilles. Une débroussailleuse coupe les herbes hautes et les végétaux plus denses. Chaque machine a ses organes et ses risques propres.

Les indices à observer :
Pour identifier un matériel, regarde sa forme, ses commandes, son outil de travail et sa source d'énergie. Vérifie aussi la plaque d'identification, le modèle et les accessoires montés. Ces indices t'aident à choisir la bonne documentation et à éviter un mauvais diagnostic.

- La tondeuse peut être poussée ou autoportée, avec un carter et une lame.
- La débroussailleuse peut recevoir une tête à fil ou une lame adaptée.
- Le taille-haie possède une ou 2 lames mobiles, selon le modèle.
- Le souffleur déplace les feuilles avec un flux d'air.

Le lien avec la réception :
À la réception d'une machine en panne, ne te fie pas uniquement au nom donné par le client. Une « tondeuse qui ne coupe plus » peut avoir une lame abîmée, un entraînement défectueux ou un problème lié à la sécurité. Note les faits avant de conclure.

Exemple d'identification :
Un client apporte une machine à roues avec un carter de coupe de 46 cm et un bac arrière. Tu l'identifies comme une tondeuse à conducteur marchant, puis tu notes le modèle et l'état visible avant toute intervention.

Matériel	Usage paysager	Élément à repérer
Tondeuse	Couper une pelouse	Lame, carter, bac ou éjection
Taille-haie	Tailler une haie	Lames, protège-main, poignée
Débroussailleuse	Couper herbes hautes et broussailles	Tête, lame, harnais
Souffleur	Rassembler feuilles et débris légers	Tube, commande, prise d'air

Check-list de réception :

- Identifie le type de machine et son usage.
- Relève la marque, le modèle et le numéro de série s'ils sont lisibles.
- Demande au client quand et dans quelles conditions le défaut apparaît.
- Observe les dégâts visibles sans démonter la machine.
- Note les accessoires présents et ceux qui manquent.

2. Relier le matériel au terrain et à la demande :

Comprendre l'usage paysager :
Le même matériel ne travaille pas de la même façon sur une pelouse plane, une pente ou une haie dense. Le terrain, la végétation et la durée d'utilisation influencent l'effort demandé à la machine. Ces informations donnent du sens aux symptômes décrits par le client.

Demande ce qui était entretenu, sur quelle surface et avec quel accessoire. Note aussi si la panne est apparue au démarrage, pendant la coupe ou après plusieurs minutes. En réception, une description précise vaut mieux qu'une supposition rapide.

Adapter les questions au matériel :

- Pour une tondeuse, demande si l'herbe était haute ou humide et si la machine avançait normalement.
- Pour un taille-haie, demande si les branches étaient épaisses ou si les lames se sont bloquées.
- Pour une débroussailleuse, demande quel outil de coupe était monté et quel type de végétation était travaillé.
- Pour un souffleur, demande si le débit d'air a diminué ou si le moteur s'est arrêté.

Reste prudent : le contexte oriente tes vérifications, mais ne prouve pas à lui seul l'origine de la panne. Par exemple, une coupe difficile dans l'herbe dense peut révéler plusieurs causes. Suis la méthode de l'atelier et les consignes du constructeur.

Les informations à transmettre :
Ta fiche de réception doit permettre à un autre technicien de comprendre la demande sans devoir tout redemander. Écris des faits simples, avec les mots du client entre guillemets si besoin. Distingue clairement le symptôme constaté de la cause qui reste à rechercher.

Note les conditions d'utilisation, les accessoires, les dommages visibles et les éventuels éléments manquants. Si une information est inconnue, indique-le plutôt que de l'inventer. Cette habitude évite les erreurs de suivi et les malentendus.

Représentation visuelle



Inspection des dommages et rédaction d'une fiche de réception pour un matériel défectueux

Exemple de mini-cas concret :
Un paysagiste dépose une débroussailleuse utilisée 3 heures par semaine pour les bordures d'un jardin. Il signale une perte de puissance après 15 minutes. Tu identifies la machine, relèves le modèle, notes l'outil monté et consignes le symptôme sans annoncer de cause.

Tu compares ensuite les informations de la plaque avec la fiche de réception, puis tu fais valider la description par le client. Le livrable attendu est une fiche complète avec 5 éléments : identification, usage, durée, symptôme et état visible.

Astuce de terrain :
Quand tu débutes, tu peux être tenté de démarrer la machine pour « voir ce qu'elle a ». Ne le fais pas sans autorisation ni contrôle préalable. Sécurise d'abord le matériel, vérifie les consignes de l'atelier et demande l'accord de ton tuteur.

Ce qu'il faut retenir

Avant de rechercher une panne, identifie la machine, son usage et ses caractéristiques visibles. Une **fiche de réception complète** aide l'équipe à comprendre la demande et à choisir les vérifications adaptées.

- Observe la forme, les commandes, l'outil de travail, l'énergie et la plaque d'identification.

- Relève le modèle, les accessoires, l'état visible et les éventuels éléments manquants.
- Demande dans quelles conditions le défaut apparaît et distingue le symptôme de sa cause, encore inconnue.
- **Respecte les consignes de sécurité** : ne démarre pas la machine sans contrôle préalable et autorisation.

Le terrain et la végétation orientent le diagnostic, mais ne suffisent pas à prouver l'origine de la panne. Note des faits précis et fais valider la description par le client.

Chapitre 2 : Recueillir les attentes du client en entretien

1. Écouter le client et comprendre sa demande :

Le premier contact :
Quand un client dépose une tondeuse, une débroussailleuse ou un taille-haie en panne, commence par l'accueillir calmement. Présente-toi, laisse-le expliquer la situation et montre que tu l'écoutes. Cette première étape aide à installer la confiance.

Les bonnes questions :
Pose des questions simples, une à la fois. Cherche à savoir quel matériel est concerné, depuis quand le problème existe et dans quelles conditions il apparaît. Évite de suggérer trop vite une cause, car le client décrit un symptôme, pas forcément la panne.

- Quel est le modèle du matériel ?
- Quand le problème a-t-il commencé ?
- Le défaut apparaît-il à chaque utilisation ou seulement parfois ?
- Qu'as-tu déjà essayé pour le résoudre ?

Exemple de questionnement :
Le client dit que sa tondeuse « cale ». Tu peux lui demander si elle cale au démarrage, après quelques minutes ou quand l'herbe est haute. Ces détails orientent le diagnostic sans annoncer une panne avant les contrôles.

2. Reformuler, noter et valider les attentes :

La reformulation :
Après l'écoute, résume la demande avec tes mots et demande au client de confirmer. C'est une habitude que j'aurais aimé prendre plus tôt en stage : elle évite les malentendus sur le symptôme, l'usage du matériel et le délai souhaité.

Les informations à noter :
Écris les faits clairement sur la fiche de réception. Distingue ce que le client a observé de ce que tu constates toi-même. Note aussi ses attentes, comme une remise en service rapide ou une estimation avant toute réparation.

Information	Question utile	Exemple de note
Matériel	Quel modèle apportes-tu ?	Tondeuse, modèle indiqué sur la plaque
Symptôme	Que se passe-t-il ?	Le moteur s'arrête après quelques minutes
Attente	Qu'attends-tu de l'atelier ?	Appeler avant toute réparation

La validation et le livrable :

Relis les informations avec le client, puis vérifie qu'il est d'accord avec le résumé. Le livrable attendu est une fiche de réception lisible, avec le symptôme décrit, les attentes exprimées et les conditions convenues avant le diagnostic.

Exemple de mini-cas concret :
Un client apporte une débroussailleuse qui s'arrête après environ 10 minutes. En 5 minutes, tu recueilles le modèle, la fréquence du défaut et les essais déjà réalisés. Tu reformules la demande et notes qu'il souhaite être appelé avant toute réparation. Résultat : une fiche validée par le client, prête pour le diagnostic.

Check-list de réception :

- Accueille le client et laisse-le exposer le problème sans l'interrompre.
- Repère le matériel et demande quand le défaut apparaît.
- Note les faits et les essais déjà réalisés.
- Demande le délai souhaité et l'accord à obtenir avant réparation.
- Reformule la demande et fais valider la fiche de réception.

Ce qu'il faut retenir

Accueille le client avec calme et écoute son récit avant de chercher la cause de la panne. Pose des questions précises pour cerner le matériel, le symptôme et les circonstances.

- Demande quand et dans quelles conditions le défaut apparaît, ainsi que les essais déjà réalisés.
- Distingue les **faits rapportés** par le client de tes propres observations.
- Note ses attentes, notamment le délai et l'accord préalable à toute réparation.
- Reformule la demande et fais valider une **fiche de réception** claire.

Une demande bien recueillie et validée limite les malentendus et fournit une base fiable pour le diagnostic.

Chapitre 3 : Lire les schémas d'une tondeuse électrique

1. Repérer les éléments du schéma :

À quoi sert le schéma :
Un schéma représente les connexions électriques entre les éléments de la tondeuse. Il t'aide à comprendre le trajet du courant et à repérer les composants à contrôler lorsqu'un matériel est signalé en panne.

Les symboles et les repères :
Les symboles peuvent varier selon le fabricant. Commence par lire la légende, puis repère les noms, les couleurs de fils et les références des connecteurs. Ne te fie pas uniquement à la forme d'un symbole.

Élément à repérer	À quoi il sert	Question utile
Alimentation	Fournit l'énergie	Secteur ou batterie ?
Interrupteur ou commande	Autorise le fonctionnement	Le contact se ferme-t-il ?
Moteur	Entraîne la lame	Le courant arrive-t-il au moteur ?
Connecteur et protection	Relient ou protègent le circuit	Sont-ils repérés et en bon état ?

Exemple de repérage :
Sur un schéma, tu suis le fil dessiné entre l'alimentation, l'interrupteur et le moteur. Si la légende indique que le fil repère M2 rejoint le moteur, note ce repère avant de chercher le connecteur correspondant sur la tondeuse.

2. Suivre le circuit et préparer le contrôle :

Le trajet du courant :
Lis le circuit dans l'ordre, depuis la source d'énergie jusqu'au moteur, puis repère le retour vers la source. Une commande ouverte peut interrompre le trajet, même si le moteur et l'alimentation sont en bon état.

Le schéma électrique et le câblage réel :
Un schéma électrique montre surtout les liaisons et le fonctionnement. Un plan de câblage peut aussi montrer l'emplacement des fils et des connecteurs. Compare les deux si tu les as, car la disposition dessinée ne correspond pas toujours à celle des pièces.

Astuce de terrain :

Avant tout contrôle, photographie les connecteurs et note les repères. Débranche la tondeuse du secteur ou retire sa batterie, puis sécurise la machine selon les consignes du fabricant. Ne mesure jamais un circuit alimenté si tu n'es pas formé à cette opération.

La méthode de diagnostic :
À la réception, pars du symptôme décrit et utilise le schéma pour établir un parcours de contrôle. Vérifie d'abord l'état visible des fils et des connecteurs, puis suis les contrôles prévus par la documentation, sans remplacer une pièce au hasard.

Exemple de recherche de panne :
Une tondeuse ne démarre pas. Après consignation, tu repères sur le schéma la commande, son connecteur et le moteur. Tu constates qu'un connecteur est déboîté, tu le signales et tu demandes l'autorisation avant toute remise en place ou essai.

3. Appliquer la méthode à la réception :

Mini cas concret :
Une tondeuse à batterie de 36 V arrive avec le signalement « le moteur ne démarre plus ». En 15 minutes, tu identifies le modèle, consultes son schéma, localises la commande et le connecteur moteur, puis consignes tes observations sans faire d'essai non autorisé.

Étapes et résultat attendu :
Tu notes le symptôme, vérifies que le matériel est sécurisé, puis suis les liaisons indiquées sur le schéma. Dans ce cas, le connecteur moteur est débranché. Tu indiques ce constat sur la fiche de réception, sans conclure à une panne du moteur.

Le livrable attendu est une fiche claire avec le modèle, le symptôme, les repères du schéma consultés, l'anomalie constatée et la suite à donner. Cette trace permet au technicien de reprendre le diagnostic sans refaire tes premières vérifications.

Ta check-list sur le terrain :
Garde cette liste près de toi pendant la réception. Elle t'évite de sauter une étape et aide l'équipe à comprendre ce que tu as réellement observé.

- Identifier le modèle et la source d'énergie.
- Lire la légende avant d'interpréter les symboles.
- Mettre la machine en sécurité avant tout contrôle.
- Suivre le circuit de l'alimentation au moteur.
- Noter les repères et l'anomalie sur la fiche.

Ce qu'il faut retenir

Le schéma t'aide à comprendre le circuit et à localiser les éléments à contrôler. Lis d'abord la légende et les repères, puis suis le courant de l'alimentation jusqu'au moteur et son retour.

- Repère la source d'énergie, la commande, le moteur, les connecteurs et les protections.
- Compare le schéma électrique au câblage réel, car leur disposition peut différer.
- Avant tout contrôle, sécurise la tondeuse et note les repères utiles.
- Consigne tes observations sur une fiche sans remplacer de pièce ni effectuer d'essai non autorisé.

Une **méthode de diagnostic** rigoureuse évite les conclusions hâtives. Une **fiche de réception claire** permet à l'équipe de poursuivre efficacement la recherche de panne.

Chapitre 4 : Essayer les équipements de coupe en sécurité

1. Préparer l'essai sans prendre de risque :

Objectif de l'essai :
Quand un matériel d'espaces verts arrive en panne, tu dois vérifier son équipement de coupe sans te mettre en danger. L'essai sert à confirmer un symptôme ou à observer le fonctionnement, pas à faire tourner la machine coûte que coûte.

Contrôle avant démarrage :
Commence par identifier le matériel et consulter sa notice. Vérifie que l'outil de coupe correspond à la machine, qu'il est bien fixé et qu'aucune pièce ne semble fissurée, desserrée ou déformée.

Contrôle aussi le carter, les poignées, les commandes, le câble ou le faisceau, ainsi que les dispositifs d'arrêt. Si une protection manque ou paraît endommagée, ne démarre pas la machine. Signale le défaut et demande l'avis de ton responsable.

Zone et protection :
Installe le matériel sur une surface stable, dans une zone dégagée et interdite au public. Éloigne les personnes, les animaux et les objets qui pourraient être projetés. Porte les équipements de protection adaptés à la machine et à la notice.

Exemple de contrôle avant essai :
Une tondeuse arrive avec une vibration signalée par le client. Tu repères un carter de coupe abîmé. Tu ne démarres pas la machine, tu notes le défaut et tu demandes une réparation avant tout essai dynamique.

Point à vérifier	Action attendue
Outil de coupe	Vérifier son état et sa fixation, machine arrêtée
Carter et protections	Ne pas essayer si une protection est absente ou abîmée
Commandes et arrêt	Vérifier leur état et leur fonctionnement prévu
Zone de travail	Écarter les personnes et retirer les objets projetables

2. Réaliser l'essai et rendre compte :

Essai progressif :
Si les contrôles sont satisfaisants, démarre selon la notice, dans la position prévue et en gardant les mains loin de l'outil. Observe d'abord le comportement au ralenti, puis teste uniquement les fonctions nécessaires, sans forcer ni prolonger inutilement l'essai.

Sur une tondeuse, tu peux observer l'engagement de la lame et l'évacuation de l'herbe. Sur une débroussailleuse, tu vérifies le fonctionnement de la tête ou de l'outil autorisé par le fabricant, sans approcher la zone de coupe.

Arrêt immédiat si anomalie :
Arrête la machine si tu constates une vibration inhabituelle, un bruit anormal, un outil qui bouge, une odeur de brûlé ou une commande qui répond mal. Attends l'arrêt complet avant toute vérification, puis isole l'alimentation selon le type de machine et la notice.

Ne touche jamais une lame pour vérifier si elle tourne encore. Pour dégager ou examiner une pièce, suis la procédure de mise en sécurité indiquée par le fabricant. En atelier, j'ai appris qu'un outil apparemment immobile peut encore bouger après la coupure.

Trace écrite et transmission :
Note le symptôme signalé, les contrôles effectués, les conditions de l'essai et le résultat observé. Cette trace aide l'équipe à poursuivre le diagnostic et évite de refaire un essai risqué ou inutile.

Exemple de mini cas pratique :
Un client signale une débroussailleuse qui vibre. Tu contrôles la fixation et les protections, puis tu effectues un essai de 30 secondes dans une zone dégagée. La vibration revient, tu arrêtes et consignes le résultat. Livrable attendu : une fiche d'essai indiquant le symptôme, les contrôles, la durée et la décision de poursuivre le diagnostic sans utiliser l'outil.

Check-list terrain :

- Identifie la machine et consulte sa notice.
- Vérifie l'outil, sa fixation et les protections.
- Éloigne les personnes et sécurise la zone.
- Observe le fonctionnement sans toucher l'outil.
- Arrête en cas d'anomalie et consigne le résultat.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'essayer un équipement de coupe, vérifie son état et sécurise la zone. L'essai sert à observer le fonctionnement, jamais à forcer une machine défectueuse.

- Consulte la notice et contrôle l'outil, sa fixation, les protections et les commandes.
- Ne démarre pas si une pièce ou une protection est endommagée ou absente.
- Éloigne les personnes, porte les protections adaptées et réalise un essai bref et progressif.

- Arrête immédiatement en cas d’anomalie, attends l’immobilisation complète et note tes observations.

Une **mise en sécurité rigoureuse** et une **trace écrite précise** permettent de poursuivre le diagnostic sans prendre de risque inutile.

Chapitre 5 : Constater les défauts d'un matériel motorisé

1. Observer et décrire les défauts :

Faire un premier bilan :
Quand une machine arrive à l'atelier, commence par l'observer sans la démonter. Pour l'option C, il peut s'agir d'une tondeuse, d'une débroussailleuse, d'une tronçonneuse ou d'un taille-haie. Repère les dégâts visibles et note-les avec des mots précis.

Repérer les indices :
Observe les carters, les poignées, les commandes, les câbles, les flexibles et les organes de coupe. Cherche aussi une fuite, une pièce desserrée, une odeur inhabituelle ou des traces de choc. Un indice visible aide à orienter le contrôle, mais ne prouve pas toujours la cause.

Écouter le signalement :
Demande à l'utilisateur ce qui se passe, depuis quand et dans quelles conditions. Fais préciser si le défaut apparaît au démarrage, à chaud, à l'accélération ou pendant la coupe. Note ses paroles sans transformer son impression en diagnostic certain.

Exemple d'observation :
Une débroussailleuse arrive avec une vibration signalée à l'accélération. Tu constates qu'un carter est fendu et que la tête de coupe présente un jeu visible. Tu notes ces faits séparément, sans annoncer tout de suite que la tête est la cause de la vibration.

Cette démarche correspond à la prise en charge et au constat de l'état du système attendus dans l'activité de réception du matériel.

2. Contrôler sans prendre de risque :

Mettre le matériel en sécurité :
Avant tout contrôle, place la machine sur une zone stable et dégagée. Coupe le moteur, retire la clé ou débranche l'antiparasite selon le matériel, puis attends l'arrêt complet des pièces mobiles. Porte les équipements de protection prévus par l'atelier.

Vérifier les fonctions accessibles :
Contrôle visuellement les commandes, les protections et les organes de coupe. Un essai de fonctionnement ne se fait que si les règles de sécurité, la procédure de l'atelier et la notice le permettent. Ne neutralise jamais un dispositif de sécurité pour reproduire un défaut.

Point à contrôler	Ce que tu notes
Carters et protections	Fissure, absence ou fixation desserrée

Commandes et câbles	Commande dure, câble abîmé ou jeu anormal
Fuites et traces	Emplacement, aspect et quantité apparente
Fonctionnement signalé	Symptôme, moment et conditions d'apparition

Éviter les conclusions hâtives :
Un bruit, une vibration ou une difficulté de démarrage est un symptôme, pas encore une panne identifiée. Si le contrôle demande un démontage ou un essai risqué, arrête-toi et transmets l'information au responsable. En atelier, mieux vaut signaler une limite que bricoler un test dangereux.
Astuce de terrain :
Prends quelques minutes pour noter l'état avant toute manipulation. J'ai souvent vu des élèves oublier qu'une pièce était déjà abîmée à l'arrivée. Un relevé rapide, accompagné d'une photo si la procédure l'autorise, évite les malentendus.

3. Tracer le constat et transmettre :

Rédiger des faits précis :
Sur la fiche de réception ou l'ordre de réparation, indique le matériel, les symptômes rapportés, les défauts observés et les contrôles réalisés. Écris simplement et distingue bien ce que tu as constaté de ce que l'utilisateur t'a raconté.

Mini cas concret :
Une tondeuse autotractée arrive avec une avance irrégulière. En 10 minutes, tu relèves le modèle, recueilles le signalement, vérifies visuellement le câble de commande et notes qu'il semble détendu. Tu ne démontes pas la transmission et ne conclus pas que celle-ci est en panne.

Le résultat est transmis au responsable avec le symptôme et les observations séparés. Le livrable attendu est une fiche de réception lisible, datée, avec le matériel identifié et les contrôles effectués. La suite du diagnostic peut alors être organisée sans perdre les informations de départ.

Check-list avant transmission :

- Identifier le matériel et son équipement.
- Recueillir les symptômes et leurs conditions d'apparition.
- Noter les défauts visibles sans supposer leur cause.
- Vérifier la sécurité avant tout contrôle autorisé.
- Transmettre la fiche et signaler les risques constatés.

Cette trace est utile pour partager un constat fiable avec l'équipe et préparer la suite de l'intervention. L'option C porte ici sur les matériels d'espaces verts, comme les tondeuses, débroussailleuses et tronçonneuses, et non sur les matériels des autres options.

Ce qu'il faut retenir

À la réception d'un matériel motorisé, observe son état et recueille précisément les symptômes avant toute intervention. Distingue toujours les faits des impressions de l'utilisateur.

- Note les **défauts visibles**, les circonstances du symptôme et les informations rapportées.
- Mets la machine en sécurité et respecte les procédures avant tout contrôle.
- Ne confonds pas un symptôme avec un diagnostic et n'effectue aucun essai risqué.
- Renseigne une fiche claire et transmets tes observations au responsable.

Un constat précis et bien tracé facilite la suite du diagnostic et évite les conclusions hâtives.

Chapitre 6 : Expliquer la bonne utilisation des outils

1. Comprendre le besoin du client :

Le bon échange :
Quand un client apporte un matériel d'espaces verts en panne, demande-lui comment il s'en sert. Fais-le préciser le travail réalisé, la fréquence d'utilisation et les difficultés rencontrées. Ces réponses t'aident à repérer une mauvaise habitude sans accuser le client.

Les questions utiles :

- Quel travail fais-tu avec le matériel, et sur quelle surface ?
- À quelle fréquence l'utilises-tu et combien de temps par séance ?
- Comment le démarres-tu, l'arrêtes-tu et le nettoies-tu ?
- Quel outil ou accessoire utilises-tu, et dans quelles conditions ?

Reste attentif et emploie des mots simples. Évite les explications trop techniques, surtout si le client ne connaît pas le nom des pièces. Tu peux lui demander de montrer son geste, puis reformuler calmement ce qu'il pourrait modifier.

Exemple de questionnement :
Un client explique que sa débroussailleuse coupe mal après 10 minutes. Tu lui demandes quel fil de coupe il utilise, comment il le déroule et dans quelle végétation il travaille. Tu notes ses réponses avant de proposer une explication.

2. Expliquer les gestes adaptés :

Une démonstration claire :
Explique une consigne à la fois, puis montre le geste sur le matériel, moteur arrêté lorsque c'est nécessaire. Pour une machine motorisée, présente les commandes, les protections et la zone de travail en respectant la notice du fabricant.

Sur un taille-haie, rappelle de tenir les poignées prévues, de garder les deux mains en place et d'éviter de couper près d'un câble. Pour une tondeuse, montre comment régler la hauteur de coupe et vider le bac moteur arrêté.

Les consignes à adapter :

- Choisis un outil adapté au végétal et au travail demandé.
- Vérifie l'état de l'outil et de ses protections avant l'utilisation.
- Garde les personnes à distance de la zone de travail.
- Arrête le moteur avant un réglage, un nettoyage ou un débourrage.
- Utilise les équipements de protection indiqués par le fabricant.

À l'atelier, j'ai souvent vu une explication échouer parce qu'on donne trop d'informations d'un coup. Fais plutôt une démonstration courte, puis demande au client de refaire le geste. Corrige avec bienveillance et vérifie qu'il a compris le risque associé.

Exemple de démonstration :
Pour expliquer le remplacement du fil d'une débroussailleuse, tu arrêtes la machine, retires la clé ou débranches la batterie selon le modèle, puis montres le montage conforme à la notice. Le client répète ensuite les étapes sans démarrer la machine.

3. Vérifier la compréhension et transmettre :

La vérification :
Ne te contente pas de demander « Tu as compris ? ». Propose plutôt au client de résumer les consignes ou de refaire un geste sûr. Cette vérification te permet de corriger un oubli avant qu'il provoque une nouvelle panne ou un accident.

Si le matériel présente un dysfonctionnement, distingue clairement le conseil d'utilisation du diagnostic de réparation. Explique ce qui a été constaté, ce qui reste à contrôler et les conditions à respecter avant toute nouvelle utilisation.

Le suivi écrit :
Note les conseils donnés sur l'ordre de réparation ou le document de restitution prévu par l'atelier. Indique le matériel concerné, les gestes expliqués et les éventuelles réserves. Un écrit bref aide l'équipe à garder une trace et le client à se souvenir des consignes.

Check-list avant de rendre le matériel :

Point à vérifier	Action
Besoin	Le travail prévu est compris.
Geste	Le client peut le refaire ou l'expliquer.
Sécurité	Les protections et les distances sont rappelées.
Entretien	Le nettoyage ou le contrôle utile est expliqué.
Trace	Le conseil est inscrit sur le document de suivi.

Exemple de mini-cas :
Un client revient avec une tondeuse dont le bac se remplit mal. En 5 minutes, tu lui fais décrire son usage, rappelles de couper le moteur avant de manipuler le bac, puis vérifies qu'il sait le remettre en place. Livrable attendu : une note de restitution mentionnant le conseil donné et le contrôle à effectuer avant la prochaine tonte.

Ce qu'il faut retenir

Pour conseiller efficacement, comprends d'abord l'usage du matériel, puis explique les bons gestes de façon simple et adaptée.

- Questionne le client sur le travail, la fréquence d'utilisation, les accessoires et l'entretien.
- Montre **un geste à la fois**, en respectant la notice et les consignes de sécurité.
- Vérifie la compréhension en demandant au client de refaire le geste ou de reformuler les consignes.
- Consigne les conseils et les réserves dans le document de suivi.

Une démonstration claire, une vérification pratique et une **trace écrite** aident à éviter les erreurs et les accidents.

Option C (Matériels d'espaces verts) : Réalisation d'une intervention sur un matériel

Présentation de la matière :
Dans cette matière du CAP Maintenance des matériels, tu apprends à effectuer des **contrôles et réglages** sur une tondeuse ou une débroussailleuse, puis à vérifier ton intervention. La fabrication mécanique fait aussi partie des apprentissages évalués.

L'épreuve pratique a un **coefficient de 5**. En CCF, elle comprend 2 situations, fabrication mécanique en 2 heures maximum et intervention en 4 heures maximum, durant l'année d'examen, de préférence pour la fabrication. En examen final ponctuel, elle dure 4 heures.

Conseil :
Entraîne-toi à **suivre la documentation** du constructeur. Avant chaque manipulation, repère les risques et applique les consignes de sécurité. Prépare tes outils, puis note tes mesures avec leurs unités. Je te conseille de privilégier une méthode régulière plutôt que la vitesse.

Après chaque séance, consacre 10 minutes à une fiche résumant les contrôles, les réglages et les erreurs rencontrées. Sur une tondeuse, entraîne-toi à expliquer chaque vérification. Termine toujours par le **contrôle du résultat**, sans te précipiter.

Table des matières

Chapitre 1 : Contrôler les moteurs à deux et quatre temps ..... Aller
1. Reconnaître le moteur et préparer le contrôle ..... Aller
2. Contrôler le moteur et rendre compte ..... Aller

Chapitre 2 : Contrôler les circuits électriques ..... Aller
1. Préparer le contrôle ..... Aller
2. Mesurer et localiser une panne ..... Aller
3. Vérifier et rendre compte ..... Aller

Chapitre 3 : Régler la carburation des petits moteurs ..... Aller
1. Comprendre le réglage de carburation ..... Aller
2. Préparer et régler sans précipitation ..... Aller
3. Valider le résultat et rendre compte ..... Aller

Chapitre 4 : Paramétrer les commandes des matériels à batterie ..... Aller
1. Repérer les commandes et leurs réglages ..... Aller
2. Régler les commandes selon le travail ..... Aller
3. Contrôler le fonctionnement et rendre compte ..... Aller

Chapitre 5 : Affûter les outils de coupe selon leur usage ..... Aller

1. Identifier l'outil et préparer l'intervention ..... Aller
2. Affûter en respectant la forme d'origine ..... Aller
3. Contrôler le résultat et tracer le travail ..... Aller
Chapitre 6 : Valider les sécurités d'un équipement de tonte ..... Aller
1. Repérer les sécurités et préparer le contrôle ..... Aller
2. Tester, décider et tracer le résultat ..... Aller

Chapitre 1 : Contrôler les moteurs à deux et quatre temps

1. Reconnaître le moteur et préparer le contrôle :

Repérer le type de moteur :
Avant de toucher au matériel, repère s'il fonctionne en deux temps ou en quatre temps. Sur un petit moteur de matériel d'espaces verts, vérifie les inscriptions et les bouchons, puis consulte la notice. Ne te fie pas uniquement à la couleur des bouchons.

Comprendre la différence :
Un moteur à deux temps réalise son cycle en 2 courses du piston. Il utilise généralement un mélange d'essence et d'huile dans le réservoir. Un moteur à quatre temps réalise son cycle en 4 courses et possède une huile moteur séparée du carburant.

Point à vérifier	Moteur à deux temps	Moteur à quatre temps
Lubrification	Huile généralement mélangée au carburant	Huile dans le carter, séparée du carburant
Matériel courant	Débroussailleuse ou tronçonneuse	Tondeuse ou motoculteur de jardin
Erreur à éviter	Utiliser un mélange non conforme à la notice	Mettre de l'huile dans le réservoir de carburant

Sécuriser et organiser ton poste :
Pose la machine à plat, moteur arrêté et refroidi. Retire la clé de contact s'il y en a une, débranche l'antiparasite de la bougie et éloigne les sources d'allumage du carburant. Prépare un chiffon, une lampe et les outils adaptés.

Exemple de repérage :
Tu contrôles une débroussailleuse qui possède un seul réservoir de carburant et une étiquette indiquant un mélange précis. Tu notes qu'il s'agit d'un moteur à deux temps, puis tu vérifies la proportion indiquée dans sa notice avant toute préparation.

2. Contrôler le moteur et rendre compte :

Suivre un contrôle méthodique :
Commence par les vérifications simples, elles évitent de démonter inutilement le moteur. Observe les fuites, l'état du filtre à air, la bougie et le carburant. Sur un quatre temps, vérifie aussi le niveau d'huile selon la position et la méthode prescrites par la notice.

- Vérifie que le carburant est adapté et que le mélange, s'il y en a un, respecte la notice.
- Inspecte le filtre à air, sans faire tourner le moteur avec un filtre retiré.
- Contrôle la bougie, son antiparasite et son état général, moteur froid.

- Sur un quatre temps, contrôle le niveau d'huile et recherche une fuite.
- Si nécessaire, fais contrôler la compression avec l'outil et la procédure adaptés.

Interpréter les signes observés :
Un filtre très encrassé peut gêner l'arrivée d'air. Une bougie humide ou encrassée peut indiquer un problème d'allumage ou de combustion, mais ce signe ne suffit pas à établir un diagnostic. Note tes observations avant de proposer une intervention.

Ne cherche pas à régler au hasard le carburateur, le jeu des soupapes ou l'allumage. Ces réglages dépendent du modèle et demandent parfois des outils spécifiques. Si un contrôle dépasse ta compétence ou la consigne de l'atelier, préviens ton responsable.

Consigner le résultat du contrôle :
Sur ta fiche d'intervention, indique l'identification du matériel, le type de moteur, les contrôles réalisés et les résultats mesurés. Ajoute les anomalies constatées et la suite proposée. Une valeur comme la compression doit être comparée à la donnée du constructeur, pas à un chiffre choisi au hasard.

Exemple de mini-cas pratique :
Une tondeuse à quatre temps démarre difficilement après son hivernage. En 20 minutes, tu contrôles le carburant, le filtre à air, la bougie et le niveau d'huile selon la notice. Tu repères un filtre fortement sale et le signales. Livrable attendu : une fiche indiquant les 4 contrôles, l'anomalie et l'action proposée.

Check-list avant de rendre la machine :

Étape	À confirmer
Sécurité	Moteur arrêté, refroidi et zone de travail propre
Identification	Type de moteur repéré avec la notice ou les marquages
Contrôles	Carburant, filtre, bougie et huile selon le moteur
Compte rendu	Résultats, anomalies et suite proposée notés

Sur le terrain, prends l'habitude de vérifier la notice avant de préparer un mélange ou de mesurer un niveau. Les quantités, les intervalles et les méthodes varient selon les modèles. Cette précaution évite une erreur de lubrification ou un contrôle mal réalisé.

Ce qu'il faut retenir

Avant le contrôle, identifie le moteur grâce aux marquages et à la notice : un deux temps utilise généralement un **mélange essence-huile**, tandis qu'un quatre temps possède une huile séparée.

- Sécurise la machine : moteur arrêté et refroidi, antiparasite débranché.
- Vérifie le carburant, le filtre à air et la bougie ; contrôle aussi l'huile sur un quatre temps.
- Note les anomalies et les résultats, sans effectuer de réglages au hasard.

Respecte les consignes du constructeur et transmets les contrôles dépassant tes compétences. Un **compte rendu précis** facilite la suite de l'intervention.

Chapitre 2 : Contrôler les circuits électriques

1. Préparer le contrôle :

Repérer le circuit :
Avant de sortir le multimètre, précise le symptôme et repère les éléments du circuit. Sur une tondeuse autoportée ou un taille-haie à batterie, consulte le schéma et la notice du constructeur. Le circuit peut comprendre une batterie, un fusible, un interrupteur, un relais et un moteur.

Mettre le matériel en sécurité :
Arrête la machine, retire la clé et empêche tout démarrage involontaire. Débranche la batterie ou retire la batterie amovible avant de déconnecter des composants. Pour un moteur thermique, éloigne aussi la clé de contact. Suis toujours les consignes du constructeur et de ton encadrant.

Choisir le bon outil :
Un multimètre sert à mesurer une tension, une résistance ou une continuité. Vérifie l'état de ses cordons et sélectionne la fonction adaptée avant la mesure. Ne mesure jamais une résistance sur un circuit alimenté, tu risques d'endommager l'appareil ou le circuit.

Exemple de préparation :
Sur une tondeuse autoportée qui ne démarre pas, tu repères la batterie, le fusible et le circuit de commande du démarreur. Tu coupes le contact et suis la procédure de la notice avant d'inspecter les connexions.

2. Mesurer et localiser une panne :

Contrôler visuellement :
Inspecte les fils, les connecteurs, les masses et les fusibles. Cherche un câble coupé, pincé ou frotté contre le châssis, ainsi que des traces d'oxydation ou d'humidité. Une panne visible se repère parfois avant même la première mesure.

Mesurer la tension et la continuité :
Pour mesurer une tension, règle le multimètre sur la tension continue et choisis un calibre supérieur à la valeur attendue. Pour un test de continuité, coupe l'alimentation et isole si nécessaire le composant du circuit. Compare tes résultats aux valeurs indiquées par le constructeur, car elles varient selon le matériel.

Suivre une méthode :
Pars de la source d'alimentation et avance étape par étape vers le composant qui ne fonctionne pas. Contrôle les connexions, le fusible, la commande puis le récepteur. Note chaque mesure avec son unité, cela évite de remplacer une pièce au hasard.

Contrôle	Ce que tu vérifies	Précaution

Inspection visuelle	Fils, prises, corrosion et fusibles	Machine arrêtée et sécurisée
Tension continue	Alimentation présente aux bornes	Réglage adapté au circuit
Continuité	Coupure d'un fil ou d'un composant	Circuit hors tension

Exemple de recherche de panne :
Une tondeuse autoportée ne lance pas son démarreur. Tu trouves 12,4 V aux bornes de la batterie, puis aucune tension à l'entrée du relais lorsque la commande est actionnée. Tu consignes les mesures et contrôles ensuite le circuit de commande selon la documentation du modèle.

3. Vérifier et rendre compte :

Contrôler le résultat :
Après réparation, remonte les protections et reconnecte les éléments selon la notice. Avant l'essai, vérifie que les outils sont retirés et que personne ne se trouve près des pièces mobiles. Réalise le test dans les conditions prévues par le constructeur, sans neutraliser un dispositif de sécurité.

Garder une trace utile :
Note le symptôme, les contrôles effectués, les valeurs mesurées, la cause trouvée et l'action réalisée. Ce compte rendu aide ton équipe à comprendre l'intervention et permet de reprendre le diagnostic sans recommencer toutes les étapes.

Checklist terrain :

- Identifier le matériel et consulter sa notice.
- Arrêter et sécuriser la machine avant le contrôle.
- Inspecter les fils, les connecteurs et les protections.
- Choisir la bonne fonction du multimètre et noter les valeurs.
- Vérifier le fonctionnement final et rédiger le compte rendu.

Mini cas concret :
Une tondeuse autoportée de 12 V ne démarre pas. En 15 minutes, tu contrôles la batterie, le fusible et les connexions, puis tu découvres une cosse desserrée. Après correction et essai sécurisé, le démarreur fonctionne. Livrable attendu : une fiche d'intervention avec 3 mesures, la panne identifiée et le résultat du test.

Ce qu'il faut retenir

Pour localiser une panne, prépare le contrôle et avance méthodiquement du circuit d'alimentation vers le composant défectueux.

- Repère le circuit avec la notice, puis **sécurise la machine** avant toute intervention.
- Inspecte fils, connecteurs et fusibles, puis utilise le multimètre avec le **réglage adapté**.
- Mesure la tension sous alimentation, mais vérifie la continuité uniquement **circuit hors tension**.
- Note tes résultats, répare selon les consignes, puis effectue un essai sécurisé.

Consigne le symptôme, les mesures, la cause et l'action réalisée pour faciliter le suivi de l'intervention.

Chapitre 3 : Régler la carburation des petits moteurs

1. Comprendre le réglage de carburation :

À quoi sert la carburation :
Le carburateur dose le mélange d'air et de carburant envoyé au moteur. Si le dosage est mauvais, ton matériel peut démarrer difficilement, caler au ralenti, manquer de reprise ou consommer trop. Sur un outil d'espaces verts, un bon réglage aide à travailler régulièrement.

Les vis de réglage :
Selon le modèle, tu peux trouver une vis de ralenti, parfois marquée LA ou T, et des vis de richesse marquées L et H. L agit surtout à bas régime, H à haut régime, et LA règle la vitesse de ralenti. Certains carburateurs ne permettent pas tous ces réglages.

Les repères et les réglages de base changent selon le moteur. Avant de toucher aux vis, consulte la notice du matériel ou la documentation d'atelier. Ne reprends pas les valeurs d'une autre machine, même si elle semble identique. Un réglage trop pauvre peut faire surchauffer le moteur.

Repérer les symptômes :

Symptôme	Contrôle utile avant réglage
Le moteur cale au ralenti	Vérifie le filtre à air, le carburant et le ralenti.
La reprise est hésitante	Contrôle l'alimentation et la vis L si elle est réglable.
Le moteur s'étouffe à plein régime	Vérifie d'abord l'admission, l'échappement et la notice.

2. Préparer et régler sans précipitation :

Les contrôles avant intervention :
Un réglage ne corrigera pas un filtre à air bouché, du carburant ancien, une durite fendue ou une bougie usée. Commence par sécuriser la machine, puis vérifie ces éléments. C'est une habitude de terrain qui évite de dérégler un carburateur qui fonctionne correctement.

- Arrête le moteur et laisse-le refroidir avant les contrôles.
- Travaille dans un endroit ventilé, loin des flammes et des étincelles.
- Vérifie le filtre à air, la bougie, les durites et l'état du carburant.
- Repère les vis et note leur position de départ, sans les serrer à fond.

La méthode de réglage :
Si la notice autorise un réglage, suis exactement son ordre et ses valeurs. Le moteur doit généralement être chaud pour les contrôles de ralenti, mais respecte les consignes de

sécurité propres à la machine. Procède par petites corrections, puis observe le résultat après chaque changement.

La vis de ralenti sert à stabiliser le moteur sans entraîner l'outil de coupe. Sur une débroussailleuse, la tête ne doit pas tourner au ralenti. Si elle continue de tourner après le réglage prévu, arrête le moteur et demande un contrôle complémentaire.

Exemple de réglage sur une débroussailleuse :
Le moteur démarre, puis cale au ralenti. Tu vérifies d'abord le filtre à air et le carburant. S'ils sont corrects, tu appliques la procédure du fabricant par petites étapes, puis tu contrôles que le moteur tient le ralenti et que la tête reste immobile.

3. Valider le résultat et rendre compte :

Les essais après réglage :
Après l'intervention, vérifie le démarrage, la stabilité au ralenti et la reprise à l'accélération. Fais l'essai dans une zone adaptée, avec les protections en place et l'outil de coupe dégagé. Un moteur qui accélère bien mais dont l'outil tourne au ralenti n'est pas correctement contrôlé.

Si le moteur reste instable, chauffe anormalement ou refuse de prendre ses tours, ne compense pas en tournant les vis au hasard. Une prise d'air, une alimentation obstruée ou une panne d'allumage peut produire des symptômes proches. Reprends le diagnostic ou transmets la machine à ton responsable.



Vérification des niveaux d'huile pour assurer le bon fonctionnement du moteur

Check-list de terrain :

Étape	À vérifier
1	La machine est arrêtée et la zone de travail est sécurisée.
2	Le filtre, la bougie, les durites et le carburant sont contrôlés.
3	Les réglages sont comparés à la notice du modèle.
4	Le ralenti, la reprise et l'arrêt du moteur sont essayés.
5	Le résultat et les anomalies restantes sont notés.

Mini cas concret et livrable :
En atelier, une débroussailleuse cale au ralenti après 5 minutes de fonctionnement. Tu contrôles le filtre, le carburant et les durites, puis tu règles selon la notice et réalises 3 essais de démarrage. Le livrable attendu est une fiche d'intervention indiquant les contrôles, les essais et le résultat.

Ce qu'il faut retenir

Le carburateur dose l'air et le carburant. Un mauvais réglage peut causer calages, hésitations ou surchauffe : suis toujours la notice du modèle.

- Avant d'intervenir, sécurise la machine et contrôle le filtre, la bougie, les durites et le carburant.
- Repère les vis et leur position initiale, puis fais de **petites corrections** selon la procédure du fabricant.
- Après réglage, vérifie le démarrage, le ralenti et la reprise. L'outil de coupe doit rester immobile au ralenti.

Si le moteur reste instable ou chauffe, évite les réglages au hasard : poursuis le diagnostic ou transmets la machine. Note les contrôles, les essais et les anomalies dans une fiche d'intervention.

Chapitre 4 : Paramétrer les commandes des matériels à batterie

1. Repérer les commandes et leurs réglages :

Identifier les commandes :
Avant de régler un matériel, repère ses commandes et consulte sa notice. Sur un outil à batterie, tu peux trouver une gâchette, un verrou de sécurité, un sélecteur de vitesse ou un bouton de mode. Leur fonction varie selon le modèle.

Comprendre les modes :
Un mode éco peut réduire la puissance pour économiser la batterie. Un mode standard convient à un travail courant. Un mode renforcé peut apporter plus de puissance sur une courte période, mais consommer davantage. Ces options ne sont pas présentes sur tous les matériels.

Commande ou réglage	À quoi ça sert	Point de vigilance
Gâchette	Mettre l'outil en marche et contrôler son fonctionnement	Vérifier son retour et son fonctionnement selon la notice
Sélecteur de vitesse	Adapter la vitesse au travail demandé	Ne pas choisir la vitesse maximale par habitude
Mode éco ou renforcé	Ajuster le fonctionnement à la charge	Les effets dépendent du modèle

Exemple de réglage :
Sur certaines tondeuses à batterie, le mode éco adapte la vitesse de la lame aux conditions de coupe, tandis qu'un mode renforcé peut aider dans une herbe dense. La notice du modèle reste ta référence pour choisir et activer le bon mode.

2. Régler les commandes selon le travail :

Préparer le réglage :
Commence par identifier le travail à réaliser et l'état du matériel. Vérifie que l'outil est arrêté avant de manipuler un réglage, puis applique les consignes de la notice. Selon le matériel, il faudra retirer la batterie avant certaines opérations.

Choisir un réglage adapté :
Pars d'un réglage modéré, puis vérifie le résultat dans une zone dégagée et sans risque. Si l'outil manque de puissance, augmente le réglage seulement si la notice l'autorise. Une vitesse trop élevée peut vider la batterie plus vite sans améliorer le travail.

Exemple de réglage d'un souffleur :
Tu dois dégager 20 mètres de feuilles sèches sur une allée. Commence à faible puissance, puis augmente-la seulement pour déplacer les feuilles coincées. Résultat attendu : un passage propre, sans souffler inutilement les débris vers une zone déjà nettoyée.

3. Contrôler le fonctionnement et rendre compte :

Effectuer un essai :
Après le réglage, installe la batterie comme indiqué par le fabricant et teste les commandes dans une zone sûre. Vérifie que le démarrage, l'arrêt et les changements de mode répondent correctement. Si une commande est dure, bloquée ou incohérente, arrête le test.

Mini-cas concret :
Sur un chantier d'entretien, un taille-haie à batterie doit couper 12 mètres de haie peu épaisse. Tu consultes la notice, contrôles le sélecteur, choisis le mode adapté et testes l'arrêt. Après la coupe, tu consignes le réglage et le résultat dans la fiche d'intervention.

Check-list avant le travail :

- Repère les commandes et lis les consignes de la notice.
- Vérifie l'état du matériel et le niveau de charge.
- Choisis un mode adapté au végétal et au travail demandé.
- Teste la gâchette et l'arrêt dans une zone dégagée.
- Note tout défaut et signale-le avant la remise en service.

Sur le terrain, l'erreur fréquente est de confondre un réglage de vitesse avec une commande de sécurité. Prends quelques secondes pour identifier chaque commande. Le livrable attendu est une fiche d'intervention renseignée avec le mode choisi, l'essai réalisé et les éventuelles anomalies.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'utiliser un matériel à batterie, identifie ses commandes et consulte sa notice pour choisir un réglage adapté au travail.

- Repère la gâchette, les sécurités et les sélecteurs. Leurs fonctions varient selon le modèle.
- Choisis un **mode adapté au travail** : une puissance accrue peut consommer davantage sans améliorer le résultat.
- Teste le démarrage, l'arrêt et les changements de mode dans une zone sûre. Arrête en cas d'anomalie.

- Consigne le réglage choisi, le résultat et tout défaut sur la fiche d'intervention.

Commence avec un réglage modéré et augmente-le uniquement si la notice l'autorise. La **notice du fabricant** reste ta référence pour travailler en sécurité.

Chapitre 5 : Affûter les outils de coupe selon leur usage

1. Identifier l'outil et préparer l'intervention :

Choisir selon l'usage :
Dans l'option C, tu peux rencontrer des lames de tondeuse, des couteaux de débroussailleuse et des chaînes de tronçonneuse. Leur affûtage dépend de leur forme et des consignes du fabricant. Ne donne pas le même angle à tous les outils.

Contrôler avant d'affûter :
Nettoie la pièce, puis repère les fissures, déformations, dents manquantes et marques de choc. Une pièce abîmée ne se récupère pas toujours par affûtage. Si tu as un doute, arrête-toi et demande conseil à ton responsable.

Sécuriser ton poste :
Arrête la machine et empêche tout démarrage accidentel. Pour une machine thermique, suis la procédure du manuel, notamment pour débrancher l'antiparasite. Pour une machine à batterie, retire la batterie. Porte des lunettes et des gants adaptés à la manipulation de la pièce.

Outil	Point à contrôler	Précaution
Lame de tondeuse	Fissures, déformation et équilibre	Respecter le manuel du modèle
Couteau de débroussailleuse	Dents, éclats et usure	Suivre la notice de l'outil de coupe
Chaîne de tronçonneuse	Dents coupantes et limiteurs de profondeur	Utiliser la lime et les réglages adaptés

Exemple de contrôle :
Tu constates une fissure sur une lame de tondeuse. Tu ne l'affûtes pas et ne la remontes pas. Tu la signales, puis tu suis la procédure de remplacement prévue pour ce modèle.

2. Affûter en respectant la forme d'origine :

Garder le bon angle :
Reprends le biseau existant au lieu d'inventer un nouvel angle. Utilise l'outil prévu et travaille sans retirer trop de matière. Sur une chaîne, respecte le diamètre de lime et l'angle indiqués pour le modèle.

Éviter l'échauffement :
Avec une meule, avance sans forcer et sans rester longtemps au même endroit. Si le métal chauffe ou change de couleur, tu as probablement insisté. L'échauffement peut altérer la pièce, alors fais des passes légères et régulières.

Comparer les arêtes :
Affûte chaque côté de manière régulière. Une lame travaillée de façon inégale risque de vibrer. Sur une chaîne, vérifie aussi que les dents coupantes restent de longueur comparable et que les limiteurs de profondeur sont contrôlés selon la notice.

Exemple d'affûtage :
Pour un couteau de débroussailleuse en bon état, tu suis le biseau existant, puis tu vérifies les arêtes sur tout le pourtour. Tu enlèves seulement les petites irrégularités, sans insister sur une dent abîmée.

3. Contrôler le résultat et tracer le travail :

Vérifier l'équilibre et l'état :
Après l'affûtage, retire les résidus et contrôle visuellement la régularité des arêtes. Une lame de tondeuse doit être équilibrée avant remontage. Si elle reste inclinée sur le dispositif de contrôle ou si elle vibre, ne remets pas la machine en service.

Des fabricants indiquent des procédures différentes selon les modèles. Vérifie donc toujours le manuel, en particulier pour l'angle, l'équilibrage et les critères de remplacement. Une lame fissurée ou déformée ne doit pas être remise en service.

Checklist de fin d'intervention :

- La machine est arrêtée et neutralisée.
- La pièce a été nettoyée et contrôlée.
- Le biseau d'origine a été respecté.
- Les arêtes sont régulières et la lame est équilibrée si nécessaire.
- Le résultat et toute anomalie sont notés sur la fiche d'intervention.

Mini cas concret et livrable :
Au stage, tu contrôles une lame de tondeuse qui coupe mal. Elle ne présente ni fissure ni déformation. Après accord du tuteur, tu l'affûtes selon le manuel, contrôles son équilibre et notes le résultat sur la fiche d'intervention.

Résultat attendu : une lame propre, régulière et équilibrée, prête au remontage si les contrôles sont conformes. Livrable attendu : une fiche renseignée avec le défaut constaté, l'opération réalisée, le contrôle final et la décision de remise en service.

Ce qu'il faut retenir

Adapte l'affûtage au type d'outil et aux consignes du fabricant. Avant toute intervention, sécurise la machine et vérifie l'état de la pièce.

- Respecte le **biseau d’origine** et retire peu de matière, avec des passes régulières.
- Arrête l’affûtage si le métal chauffe ou si la pièce est fissurée, déformée ou trop abîmée.
- Contrôle la régularité des arêtes et l’équilibre de la lame avant remontage.
- Consigne le défaut, l’opération et le résultat sur la fiche d’intervention.

Ne remets jamais en service une pièce non conforme. Suis le manuel pour décider si elle peut être remontée ou doit être remplacée.

Chapitre 6 : Valider les sécurités d'un équipement de tonte

1. Repérer les sécurités et préparer le contrôle :

Le rôle des sécurités :
Avant de démarrer, repère les protections présentes sur la tondeuse. Selon le modèle, tu peux trouver un carter de coupe, un frein de lame, une commande de présence au poste de conduite ou un dispositif qui empêche le démarrage dans certaines conditions.

Ces dispositifs réduisent les risques de contact avec les lames et de projection d'objets. Leur fonctionnement varie selon la machine. Pour savoir ce qui doit se passer pendant un essai, appuie-toi sur la notice du modèle plutôt que sur une règle supposée universelle.

La préparation du contrôle :
Gare la tondeuse sur un sol plat et dégagé. Retire les clés ou coupe l'alimentation avant toute inspection visuelle. Vérifie que les carters, les commandes et les câbles ne sont pas cassés, débranchés ou maintenus en position par une réparation improvisée.

- Repère la commande de lame et le frein de stationnement.
- Vérifie l'état des carters et des protections.
- Consulte la notice pour connaître la procédure d'essai propre à la machine.
- Éloigne les personnes et les objets de la zone de test.

Sur une tondeuse poussée, concentre-toi sur les commandes de présence, le frein de lame et les protections prévues par le constructeur. Sur une tondeuse autoportée, vérifie aussi les dispositifs liés au siège, au frein et à l'activation du plateau de coupe, s'ils sont présents.

Exemple de préparation :
En atelier, tu contrôles une tondeuse autoportée. Tu la places sur un sol plat, tu dégages un périmètre d'environ 3 mètres et tu lis la procédure de test avant de toucher aux commandes. Cette préparation évite un essai improvisé.

2. Tester, décider et tracer le résultat :

Le contrôle fonctionnel :
Effectue uniquement les essais autorisés dans la notice, dans une zone dégagée et avec les protections en place. Pour une autoportée, certains modèles empêchent le démarrage si une condition n'est pas respectée, par exemple si la commande de coupe est activée ou si le frein n'est pas engagé.

Les systèmes de présence au siège peuvent aussi arrêter le moteur ou la coupe dans des situations définies par le constructeur. Ne quitte jamais le siège ou ne manipule pas une commande pour provoquer un arrêt sans suivre exactement la procédure prévue. Les essais de sécurité doivent rester maîtrisés.

Ne shunte jamais un contacteur et ne neutralise aucune protection pour « voir si ça marche ». Si un test échoue, arrête l'essai, identifie la machine comme non conforme et transmets le défaut à la personne responsable. Une sécurité défaillante peut permettre à la machine de fonctionner dans une situation dangereuse.

La décision et la traçabilité :
Note chaque contrôle avec le résultat observé, pas seulement « bon » ou « mauvais ». Indique le modèle, la date, la sécurité testée et l'action à prévoir. Cette trace aide l'équipe à comprendre le défaut et à vérifier ensuite que la réparation a bien été suivie d'un nouvel essai.

Point contrôlé	Ce que tu vérifies	Si le contrôle échoue
Protections	Carter présent, fixé et sans dommage visible	Ne pas utiliser, signaler le défaut
Commande de coupe	Fonctionnement conforme à la notice	Arrêter l'essai et faire contrôler
Présence au poste	Réaction conforme à la procédure du modèle	Mettre la machine hors service
Compte rendu	Résultat, date, modèle et suite à donner	Compléter la fiche avant transmission

Mini-cas concret :
Tu contrôles une autoportée pendant 20 minutes avant sa remise à disposition. La commande de coupe ne réagit pas comme l'indique la notice. Tu interromps l'essai, signales la machine comme non utilisable et inscris le défaut sur la fiche d'intervention. Livrable attendu : une fiche datée avec le modèle, le test, le résultat et la demande de contrôle.

Check-list terrain :

- Machine immobilisée sur un sol plat et zone dégagée.
- Notice du modèle consultée avant les essais.
- Protections et commandes inspectées sans démontage improvisé.
- Essais réalisés selon la procédure du constructeur, sans neutraliser de sécurité.
- Résultat noté et défaut transmis avant toute remise en service.

En stage, l'erreur fréquente est de confondre un voyant éteint avec une sécurité réellement testée. Vérifie le comportement demandé par la notice et consigne ce que tu as observé. Pour les tondeuses autoportées, les fabricants demandent de réparer immédiatement un système de présence défaillant et de ne pas utiliser la machine dans cet état.

Ce qu'il faut retenir

Avant tout essai, prépare la machine et repère ses protections. Suis toujours la procédure indiquée dans la **notice du modèle**.

- Immobilise la tondeuse sur un sol plat, dégage la zone et inspecte les carters, commandes et câbles.
- Teste les sécurités uniquement comme le prévoit le constructeur. Ne neutralise jamais un dispositif.
- Si un contrôle échoue, arrête l'essai, mets la machine hors service et signale le défaut.
- Consigne le modèle, la date, le test, le résultat et la suite à donner.

Une sécurité défaillante interdit la remise en service. Une **traçabilité précise** facilite le suivi du défaut et la vérification après réparation.

Option C (Matériels d'espaces verts) : Intervention en milieu professionnel

Présentation de la matière :
Tu apprends à organiser ton poste et à déposer, reposer, démonter ou remonter des éléments de tondeuses, tronçonneuses et autres matériels d'espaces verts. L'évaluation cible ces **gestes professionnels**.

Cette matière conduit à l'épreuve « Intervention en milieu professionnel », de **coefficient 5**. En CCF, un entretien s'appuie sur ton livret de suivi, à une période fixée individuellement, sans durée réglementaire précisée. L'examen final ponctuel comporte une **épreuve pratique de 4 heures** avec échanges oraux.

Conseil :
Complète ton **livret de suivi** après chaque période en entreprise et fais viser les activités par ton tuteur. Attention, son absence entraîne zéro à cette épreuve en CCF. Garde des notes précises pour préparer sereinement l'entretien.

Consacre 10 minutes par semaine à expliquer une intervention sur une tondeuse. Décris les outils, les précautions et l'ordre du démontage. Je te conseille de privilégier la méthode plutôt que la vitesse. Si tu hésites, demande une démonstration avant de recommencer.

Table des matières

Chapitre 1 : Organiser le poste pour un matériel de jardin ..... Aller
1. Préparer un poste de travail adapté ..... Aller
2. Sécuriser et organiser l'intervention ..... Aller
Chapitre 2 : Sécuriser les matériels électriques avant dépose ..... Aller
1. Repérer les sources d'énergie ..... Aller
2. Mettre le matériel hors énergie ..... Aller
Chapitre 3 : Déposer et reposer les moteurs des outils portatifs ..... Aller
1. Préparer l'intervention ..... Aller
2. Déposer le moteur ..... Aller
3. Reposer et contrôler le moteur ..... Aller
Chapitre 4 : Démonter les transmissions des tondeuses ..... Aller
1. Préparer le démontage ..... Aller
2. Déposer les éléments de transmission ..... Aller
3. Contrôler et préparer la suite ..... Aller
Chapitre 5 : Démonter et remonter les ensembles de coupe ..... Aller

1. Préparer l'intervention ..... Aller
2. Démonter et contrôler l'ensemble ..... Aller
3. Remonter et vérifier le fonctionnement ..... Aller
Chapitre 6 : Entretenir les filtres et circuits de carburant ..... Aller
1. Repérer le circuit et préparer l'intervention ..... Aller
2. Entretenir, vérifier et rendre compte ..... Aller

Chapitre 1 : Organiser le poste pour un matériel de jardin

1. Préparer un poste de travail adapté :

Objectif de l'organisation :
Avant de toucher à une tondeuse, une débroussailleuse ou un taille-haie, prépare un espace propre, stable et bien éclairé. Tu retrouveras tes outils plus facilement et tu limiteras les risques de chute, de blessure ou de perte de petites pièces.

Aménagement des zones :
Garde une zone dégagée pour le matériel, une autre pour les outils et un contenant pour les pièces démontées. Prévois aussi un bac pour les déchets. En atelier, quelques minutes d'organisation évitent souvent de longues recherches.

Vérifications avant de commencer :
Fais ce contrôle rapide avant chaque intervention. Adapte toujours la préparation au matériel et aux consignes de l'atelier. Si une pièce ou un outil manque, signale-le avant de commencer plutôt que d'improviser en cours de réparation.

Point à contrôler	Action à réaliser
Sol	Dégage les objets et essuie les zones glissantes.
Éclairage	Vérifie que tu vois les pièces et les repères.
Outils	Prépare les outils adaptés et vérifie leur état.
Pièces démontées	Prévois un bac ou un plateau pour les ranger.
Équipements de protection	Choisis-les selon l'intervention et les consignes de l'atelier.

2. Sécuriser et organiser l'intervention :

Mise en sécurité du matériel :
Avant une intervention, empêche tout démarrage accidentel. Sur un matériel à batterie, retire la batterie lorsque l'intervention le demande. Sur un moteur thermique, applique la procédure adaptée, par exemple en débranchant l'antiparasite de bougie selon les consignes.

Ordre de travail et traçabilité :
Installe le matériel de façon stable, puis repère les éléments à contrôler. Range les pièces dans l'ordre du démontage et note les anomalies constatées. Cette méthode t'aide à remonter correctement la machine et à expliquer le travail réalisé.

Exemple de préparation d'une tondeuse :

Tu disposes de 10 minutes avant de contrôler une tondeuse. Tu dégages l'établi, prépares 5 outils adaptés, installes un bac pour les vis et sécurises la machine selon les consignes. Tu notes ensuite le défaut signalé par le client. Livrable attendu : un poste prêt et une fiche d'intervention avec le défaut et les contrôles prévus.

Ce qu'il faut retenir

Prépare ton poste avant toute intervention pour travailler efficacement et réduire les risques. Adapte l'organisation au matériel et aux consignes de l'atelier.

- Garde le sol dégagé, vérifie l'éclairage et rassemble des **outils adaptés** en bon état.
- Prévois des zones distinctes pour le matériel, les outils, les pièces démontées et les déchets.
- Empêche tout démarrage accidentel en **sécurisant la machine** selon les consignes.
- Range les pièces dans l'ordre du démontage et note les anomalies pour assurer une **bonne traçabilité**.

Si un outil ou une pièce manque, signale-le avant de commencer plutôt que d'improviser.

Chapitre 2 : Sécuriser les matériels électriques avant dépose

1. Repérer les sources d'énergie :

Pourquoi préparer l'intervention ?
Avant de déposer une pièce électrique sur une tondeuse, une débroussailleuse ou un tracteur de jardin, tu dois empêcher tout démarrage et toute remise sous tension. Une machine arrêtée peut encore présenter un danger si une batterie, un câble ou un chargeur reste branché.

Identifier les alimentations :
Repère les sources d'énergie à partir du manuel, du schéma et des étiquettes de la machine. Selon le matériel, il peut s'agir d'une batterie, d'un branchement au secteur, d'un chargeur ou d'un circuit qui reste alimenté après l'arrêt.

- Repère la batterie et ses bornes.
- Vérifie si un chargeur ou une rallonge est branché.
- Observe l'état des câbles, des connecteurs et de l'isolant.
- Signale toute batterie gonflée, abîmée ou qui fuit.

Exemple de repérage :
Tu dois déposer le contacteur de sécurité d'une tondeuse autoportée. Tu repères une batterie de 12 V, tu consultes le manuel pour trouver la procédure de déconnexion et tu vérifies qu'aucun chargeur n'est raccordé. Le schéma t'aide à identifier le circuit concerné.

2. Mettre le matériel hors énergie :

Arrêter et isoler la machine :
Gare le matériel sur une zone stable, arrête le moteur et retire la clé. Pour une machine électrique sur secteur, débranche la prise en la tenant par sa fiche, jamais en tirant sur le câble. Éloigne la clé et la fiche de la zone de travail.

Empêcher une remise en marche :
Déconnecte la source d'énergie selon les consignes du constructeur et les règles de l'atelier. Si tu n'es pas autorisé ou formé pour cette opération, tu t'arrêtes et tu demandes l'aide de ton responsable. Une simple position « arrêt » ne garantit pas toujours l'isolement électrique.

Contrôler l'absence de tension :
Quand l'intervention le demande et que tu es autorisé à la réaliser, vérifie l'absence de tension avec un vérificateur adapté. Teste l'appareil avant et après le contrôle sur une source connue. Un multimètre en mode tension ne remplace pas automatiquement un vérificateur d'absence de tension.

Exemple de mise en sécurité :

Pour déposer un faisceau sur une tondeuse à batterie, tu immobilises la machine, retires la clé, débranches la batterie selon le manuel, puis empêches tout contact accidentel avec les bornes. Tu notes l'opération sur la fiche de travail avant de commencer la dépose.

Check-list avant dépose :

Contrôle	Action attendue
Zone de travail	Machine stable et zone dégagée
Commande	Moteur arrêté et clé retirée
Alimentation	Batterie ou prise isolée selon la procédure
Tension	Absence vérifiée avec l'appareil adapté, si nécessaire
Autorisation	Intervention conforme à ta formation et aux consignes

Mini cas pratique et livrable attendu :
Une débroussailleuse électrique doit être mise hors service pour déposer son interrupteur. En 5 étapes, tu identifies la prise, débranches l'appareil, éloignes la fiche, contrôles l'état du câble et suis la procédure de l'atelier. Le résultat attendu est une fiche de travail renseignée avec la source isolée, les contrôles réalisés et toute anomalie signalée.

Repères de sécurité :
La consignation et la vérification d'absence de tension suivent une procédure précise, qui dépend du matériel et de l'intervention. Selon l'INRS, il faut notamment séparer les sources, empêcher une remise sous tension, identifier la partie concernée et vérifier l'absence de tension. Ne réalise pas une opération électrique au-delà de ton habilitation ou de tes consignes.

Ce qu'il faut retenir

Avant toute dépose, repère toutes les alimentations et applique la procédure adaptée pour éviter une remise sous tension.

- Consulte le manuel et les schémas pour identifier batterie, secteur, chargeur et circuits encore alimentés.
- Immobilise la machine, arrête le moteur, retire la clé et **isole la source d'énergie** selon les consignes.
- Si nécessaire et si tu es autorisé, vérifie l'absence de tension avec un appareil adapté. Signale les câbles ou batteries endommagés.

Ne dépasse jamais ta formation ou ton habilitation. Renseigne les contrôles réalisés et les anomalies sur la fiche de travail.

Chapitre 3 : Déposer et reposer les moteurs des outils portatifs

1. Préparer l'intervention :

Identifier l'outil :
Avant de démonter, repère le type d'outil et son moteur. Dans cette option, tu peux intervenir sur une débroussailleuse, une taille-haie ou une tronçonneuse. Consulte toujours la documentation du modèle, car les fixations et les branchements varient.

Sécuriser et organiser :
Pose l'outil sur un établi stable, laisse refroidir le moteur et retire les sources d'énergie. Sur un moteur thermique, débranche l'antiparasite de la bougie. Sur un outil à batterie, enlève la batterie. Prépare des bacs pour classer les vis.

Prévoir les outils et les repères :
Prépare les clés adaptées, un tournevis, une pince et les protections prescrites par l'atelier. Prends des photos avant de débrancher les durites et les connecteurs. Cette habitude évite d'inverser un branchement au remontage.

Contrôle avant démontage	Action à réaliser
Énergie	Débrancher la bougie ou retirer la batterie
État général	Repérer les fissures, fuites et pièces manquantes
Montage	Photographier et classer les pièces déposées
Documentation	Vérifier la procédure et les couples prescrits

2. Déposer le moteur :

Retirer les éléments qui gênent :
Nettoie d'abord les saletés autour du moteur pour éviter qu'elles entrent dans l'admission. Dépose ensuite les carters nécessaires, puis repère les câbles, durites et commandes. Ne tire jamais sur un fil ou un tuyau pour le libérer.

Déconnecter sans abîmer :
Débranche les commandes et les conduites selon la notice. Sur un moteur thermique, garde les ouvertures propres et évite tout écoulement de carburant. Si tu constates une fuite ou une pièce cassée, note-la avant de poursuivre.

Libérer et soutenir le moteur :
Desserre les fixations dans l'ordre indiqué par le fabricant. Tiens le moteur avant de retirer la dernière vis, car il peut basculer ou tomber. Range chaque fixation à part et note son emplacement, surtout si les longueurs diffèrent.

Exemple d'intervention sur une débroussailleuse :
Pour un exercice d'atelier de 45 minutes, tu repères 4 branchements, prends 3 photos, puis déposes le moteur avec l'accord de ton enseignant. Le livrable attendu est une fiche indiquant les pièces retirées, leur emplacement et tout défaut constaté.

3. Reposer et contrôler le moteur :

Remonter dans le bon ordre :
Compare les pièces déposées avec la notice et remplace celles qui sont détériorées. Replace le moteur sans coincer de câble ni de durite. Engage les vis à la main avant de les serrer, puis respecte le couple prescrit par le fabricant.

Rebrancher et vérifier :
Reconnecte chaque élément en suivant tes photos et tes repères. Vérifie que les durites tiennent, que les fils ne touchent pas une pièce chaude et que les commandes bougent librement. Ne démarre pas l'outil si une protection manque.

Faire un essai prudent :
Avant l'essai, contrôle le serrage, les protections et l'absence de fuite. Remets la source d'énergie uniquement au moment prévu pour le test. Démarre dans une zone dégagée, puis vérifie le ralenti, l'arrêt moteur et les bruits inhabituels.

Astuce de terrain :
Ne te fie pas seulement à ta mémoire. Une vis oubliée ou une durite mal placée peut provoquer une panne ou un danger. J'ai appris à faire un contrôle visuel complet avant de rendre l'outil, même quand le remontage semble évident.

Check-list avant de rendre l'outil :

- Vérifie que toutes les fixations sont en place et serrées selon la notice.
- Contrôle les branchements, les durites et les commandes.
- Remonte les carters et les protections prévus.
- Effectue un essai sécurisé et vérifie l'arrêt du moteur.
- Note les défauts restants et les pièces remplacées sur la fiche d'intervention.

Ce qu'il faut retenir

Avant d'intervenir, identifie l'outil, consulte sa notice et sécurise-le en coupant toute source d'énergie. Organise le démontage pour faciliter un remontage fiable.

- Photographie les branchements et classe les vis et les pièces déposées.
- Déconnecte sans tirer sur les fils ou durites, puis soutiens le moteur avant d'enlever sa dernière fixation.

- Repose le moteur selon la notice, respecte les couples prescrits et vérifie **les protections et les raccordements**.
- Effectue un **essai sécurisé** et note les défauts ou pièces remplacées.

Un contrôle visuel complet avant de rendre l'outil aide à prévenir les pannes et les accidents.

Chapitre 4 : Démonter les transmissions des tondeuses

1. Préparer le démontage :

Repérer la transmission :
Sur une tondeuse autotractée, la transmission entraîne les roues. Elle peut comprendre une courroie, des poulies, un câble de commande et un boîtier d'engrenages. La tondeuse autoportée a une transmission différente. Suis toujours la procédure correspondant au modèle.

Sécuriser le poste :
Arrête le moteur, attends l'immobilisation complète de la lame et retire la clé s'il y en a une. Sur un modèle thermique, débranche le fil de bougie. Sur un modèle à batterie, retire la batterie. Ces gestes évitent un démarrage accidentel.

Installe la machine sur un sol stable, puis nettoie la zone de travail. Prépare des clés adaptées, une pince et un bac pour les petites pièces. Avant de coucher une tondeuse thermique, consulte sa notice, car la position peut dépendre du moteur.

Astuce d'atelier :
Prends une photo avant de retirer une courroie ou un ressort. J'ai vu des élèves remonter une courroie à l'envers après avoir oublié son cheminement. Une photo et quelques repères au crayon évitent souvent de recommencer.

2. Déposer les éléments de transmission :

Suivre un ordre logique :
Commence par retirer les carters qui cachent l'entraînement. Repère ensuite le chemin de la courroie, les guides, le ressort de tension et les fixations du boîtier. Range les pièces dans l'ordre de dépose, car certaines rondelles et entretoises se ressemblent.

Détends la courroie selon la méthode prévue par le constructeur, puis dégage-la des poulies sans la forcer. Débranche le câble de commande si la procédure l'exige. Soutiens le boîtier avant d'enlever ses vis pour éviter qu'il tombe ou tire sur une pièce voisine.

Observer avant de démonter davantage :
Vérifie l'état des dents, des axes, des poulies et des supports. Cherche une courroie craquelée, une poulie voilée, un ressort détendu ou des débris coincés. Ne démonte pas le boîtier interne si la panne se limite à une pièce extérieure accessible.

Les transmissions ne se déposent pas toutes de la même façon. Certaines notices demandent de retirer la lame ou des protections avant d'accéder à la courroie. Utilise le manuel du modèle, plutôt qu'une méthode trouvée pour une autre tondeuse.

Repères pour le démontage :

Élément	À vérifier	Geste utile
Courroie	Usure et cheminement	Photographier avant la dépose
Poulies	Jeu et déformation	Éviter de faire levier dessus
Ressort	Position et état	Le détendre selon la notice
Boîtier	Fixations et supports	Le soutenir avant retrait

3. Contrôler et préparer la suite :

Contrôler les pièces déposées :
Nettoie les pièces avec un produit adapté, puis examine-les sans précipitation. Compare leur état aux critères du constructeur. Ne graisse pas une courroie et ne démonte pas un boîtier fermé si la notice ne le prévoit pas.

Pour une transmission hydrostatique, certaines opérations de remise en service peuvent être nécessaires après remontage. Applique la procédure propre à la machine, notamment pour la purge si le constructeur la demande.

Check-list sur le terrain :

- Tu as identifié le modèle et consulté sa notice.
- La machine est arrêtée et sa source d'énergie est isolée.
- Tu as repéré le cheminement de la courroie.
- Les petites pièces sont rangées dans l'ordre de dépose.
- Le boîtier est soutenu avant le retrait de ses fixations.

Exemple de mini-cas :
Une tondeuse autotractée de parc perd son entraînement après 30 minutes de tonte. Tu sécurises la machine, photographies la courroie, retires le carter et constates qu'elle est effilochée. Tu la déposes sans forcer, puis signales aussi une poulie présentant du jeu.

Résultat attendu : les pièces sont identifiées et rangées, et le responsable peut décider du remplacement après comparaison avec les références du modèle. Ton livrable est une fiche d'intervention indiquant le symptôme, les contrôles réalisés, les pièces à prévoir et le temps passé, par exemple 25 minutes.

Ce qu'il faut retenir

Avant de démonter une transmission, identifie le modèle et consulte sa notice. Sécurise la tondeuse en isolant sa source d'énergie, puis prépare ton poste.

- Photographie le **cheminement de la courroie** et repère les ressorts et fixations.
- Retire les pièces dans un ordre logique et range-les pour éviter les confusions.
- Inspecte courroie, poulies et boîtier sans démonter inutilement les éléments internes.
- Soutiens le boîtier avant de retirer ses fixations et respecte les consignes du constructeur.

Nettoie et contrôle les pièces, puis consigne les défauts observés. La notice détermine aussi les étapes nécessaires au remontage et à la remise en service.

Chapitre 5 : Démonter et remonter les ensembles de coupe

1. Préparer l'intervention :

Identifier le matériel :
Avant de toucher à l'ensemble de coupe, repère le type de machine et consulte sa notice. Sur une tondeuse autoportée, le plateau peut être retenu par des goupilles, des axes ou des fixations différentes selon le modèle.

Sécuriser et organiser le poste :
Gare la machine sur un sol plat, retire la clé et attends l'arrêt complet des organes mobiles. Débranche la bougie sur un moteur thermique, ou la batterie selon les consignes du constructeur. Porte des gants adaptés, sans approcher tes mains des lames.

- Prépare les outils indiqués dans la notice et un bac pour les fixations.
- Photographie le cheminement de la courroie avant de la retirer.
- Repère les pièces dans l'ordre du démontage pour éviter les oublis.

Cette préparation paraît parfois longue, mais elle évite les erreurs au remontage. En atelier, une photo bien cadrée peut t'épargner plusieurs minutes de recherche, surtout si la courroie passe autour de plusieurs poulies.

2. Démonter et contrôler l'ensemble :

Déposer le plateau de coupe :
Abaisse le plateau à la position prévue par la notice, puis détends ou dégage la courroie selon la méthode du constructeur. Retire ensuite les goupilles, axes ou fixations sans forcer. Soutiens le plateau pour qu'il ne bascule pas au dernier démontage.

Examiner les pièces :
Une fois l'ensemble déposé, enlève les débris avec un outil adapté, moteur neutralisé. Contrôle l'état des lames, des axes, des poulies, des roulements et de la courroie. Une lame fissurée ou fortement déformée doit être remplacée, pas redressée.

Exemple de contrôle d'un plateau :
Sur une tondeuse autoportée, tu observes une courroie craquelée et une lame émoussée. Tu notes ces 2 défauts sur la fiche d'intervention, puis tu demandes les pièces conformes au modèle avant le remontage.

Élément à contrôler	Ce que tu vérifies
Lames	Fissures, déformation et usure
Courroie	Craquelures, effilochage et tension
Poulies et axes	Jeu anormal, bruit ou rotation difficile

3. Remonter et vérifier le fonctionnement :

Remonter dans le bon ordre :
Remonte les pièces en suivant la notice et tes repères. Positionne correctement la courroie sur chaque poulie, puis repose le plateau sans coincer de câble ni de flexible. Replace toutes les goupilles et fixations, puis serre au couple prescrit quand la notice le précise.

Faire les vérifications finales :
Avant l'essai, vérifie que les outils ont été retirés et que les protections sont en place. Rebranche la bougie ou la batterie selon la procédure, puis démarre la machine dans une zone dégagée. Écoute les bruits inhabituels et contrôle l'engagement de la coupe.

- Vérifie que le plateau est correctement fixé.
- Contrôle le passage de la courroie et son alignement.
- Éloigne toute personne de la zone d'essai.
- Arrête la machine si tu constates une vibration ou un bruit anormal.
- Note les pièces remplacées et les essais réalisés sur la fiche d'intervention.

Exemple de mini cas en atelier :
Une tondeuse autoportée arrive pour une coupe irrégulière. En 45 minutes, tu déposes le plateau, repères une lame abîmée et une courroie usée, puis tu remplaces les pièces conformes et remontes l'ensemble. Après un essai sécurisé, le livrable attendu est une fiche d'intervention complétée avec les contrôles et le résultat.

Astuce de terrain :
Ne te fie pas uniquement à ta mémoire pour remettre une courroie. Compare son cheminement avec la notice ou une photo prise avant le démontage. Une courroie mal placée peut sortir de la poulie ou entraîner une coupe irrégulière.

Ce qu'il faut retenir

Avant de déposer un ensemble de coupe, consulte la notice et sécurise la machine. Repère le cheminement de la courroie et garde les fixations dans l'ordre.

- Dépose le plateau sans forcer et soutiens-le pour éviter qu'il bascule.
- Contrôle les **lames et la courroie**, ainsi que les poulies, axes et roulements. Remplace toute pièce endommagée par une pièce conforme.
- Remonte selon la notice, vérifie les fixations, l'alignement de la courroie et les protections.
- Effectue un **essai en zone dégagée** et arrête la machine en cas de bruit ou vibration anormale.

Note les pièces remplacées et les contrôles sur la fiche d’intervention. Une photo prise avant le démontage facilite le remontage et limite les erreurs.

Chapitre 6 : Entretenir les filtres et circuits de carburant

1. Repérer le circuit et préparer l'intervention :

Rôle des éléments :
Le circuit amène le carburant du réservoir au moteur. Selon la machine, il comprend une durite, un filtre, une pompe d'amorçage et un carburateur ou un système d'injection. Le filtre retient les impuretés qui pourraient gêner l'alimentation.

Signes à observer :
Un filtre encrassé ou une durite abîmée peut provoquer des démarrages difficiles, des arrêts ou un moteur qui manque de puissance. Ces symptômes peuvent aussi avoir d'autres causes. Avant de remplacer une pièce, observe la machine et suis les contrôles prévus par son constructeur.

Sécurité et préparation :
Travaille moteur arrêté et refroidi, dans un endroit bien ventilé, loin des flammes et des étincelles. Porte des gants et des lunettes. Prévois un bac adapté, des chiffons et les outils nécessaires. Consulte le manuel pour connaître la procédure propre à la machine.

Point à contrôler	Ce que tu fais
Réservoir et bouchon	Vérifie l'état et l'absence de fuite.
Durites et raccords	Repère les craquelures, plis et traces humides.
Filtre à carburant	Contrôle son état et son emplacement selon le manuel.
Zone de travail	Éloigne toute source d'ignition et prépare la récupération du carburant.

2. Entretenir, vérifier et rendre compte :

Entretien du filtre et des conduites :
Respecte les consignes du fabricant pour nettoyer ou remplacer le filtre. Certains filtres se remplacent plutôt que de se nettoyer. Repère le sens de montage, protège les ouvertures contre les saletés et remplace toute durite fendillée ou devenue trop souple.

Remise en service :
Après remontage, vérifie que les raccords sont bien posés et que rien ne fuit. Réamorce le circuit uniquement selon la procédure du manuel, puis démarre la machine si les conditions de sécurité le permettent. Arrête immédiatement le moteur si tu détectes une fuite.

Les intervalles d'entretien ne sont pas identiques pour toutes les machines. Note les pièces remplacées et la date, puis indique les symptômes constatés. Cette trace évite les remplacements au hasard et aide le prochain technicien à comprendre l'intervention.

Exemple de contrôle en atelier :
Une débroussailleuse thermique cale après quelques minutes. Tu constates une durite craquelée et un filtre encrassé. Après validation de la procédure du manuel, tu remplaces les pièces concernées, réamorces et vérifies l'absence de fuite au ralenti. Résultat attendu : fonctionnement régulier. Livrable : fiche d'intervention indiquant 2 pièces contrôlées, les opérations réalisées et le résultat de l'essai.

Compte rendu à compléter :

- Inscris la machine et la date d'intervention.
- Décris le symptôme observé avant le démontage.
- Note les contrôles effectués et les pièces remplacées.
- Indique le résultat de l'essai et toute anomalie restante.

Ce qu'il faut retenir

Le circuit de carburant alimente le moteur, tandis que le filtre retient les impuretés. Des démarrages difficiles ou une perte de puissance peuvent signaler un problème, sans en être la preuve.

- Travaille moteur froid, dans un lieu ventilé et loin des flammes.
- Contrôle réservoir, durites, raccords et filtre selon le manuel.
- Entretiens ou remplaces les pièces selon les consignes du fabricant.
- Après remontage, vérifie l'absence de fuite et consigne l'intervention.

Respecte la **procédure du constructeur** et arrête immédiatement le moteur si tu repères une fuite. Un compte rendu précis facilite le suivi et évite les remplacements au hasard.

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.