SUJET BLANC NON OFFICIEL

CAP MM

Entraînement professionnel - CAP maintenance des matériels option A matériels agricoles [819bc6b3ed4a]

Édition 2026

Sujet d'entraînement rédigé par FormaV. Il n'a pas été donné à l'examen : ce n'est ni un sujet officiel ni une annale. Les entreprises et les données qu'il contient sont fictives.

Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP MM, veuillez visiter :
capmaintenancemateriels.fr/annales-sujets-et-corriges

CAP maintenance des matériels option A matériels agricoles

Sujet blanc — CAP Maintenance des matériels, option A matériels agricoles : diagnostic de charge sur un tracteur

Sujet blanc original FormaV. Contexte, entreprises, documents techniques et données de travail fictifs à visée pédagogique. Ce document ne constitue ni une annale de session ni un sujet ou corrigé officiel.

Situation professionnelle

Ressource d'entraînement originale, non officielle. Ce sujet porte exclusivement sur l'option A, matériels agricoles. Il s'appuie sur un cas pédagogique entièrement fictif : un tracteur compact reçu dans un atelier de maintenance. Les mesures, seuils, durées, prix et consignes internes indiqués dans les documents ne sont pas des prescriptions réglementaires ni des données constructeur réelles.

Vous disposez de toutes les informations nécessaires dans les documents ci-dessous. Répondez aux questions à partir de ces ressources et justifiez vos conclusions par des données précises. Aucune observation réelle ni manipulation d'un matériel n'est demandée. Les essais évoqués ont déjà été réalisés par un responsable d'atelier dans le cadre fictif du dossier.

Le sujet comporte deux études professionnelles distinctes : réception et pré-diagnostic, puis organisation prévisionnelle de l'intervention et restitution. Les montants sont des valeurs pédagogiques internes au cas. Pour les calculs, conservez les unités et arrondissez les montants au centime si nécessaire.

Document D1 — Demande client et fiche de réception

Entreprise fictive : Atelier des Coteaux, service matériel agricole. **Date du dossier :** 14 octobre 2026. Le client, Mme Lenoir, exploite une petite ferme céréalière et utilise elle-même son matériel.

Ordre de réparation pédagogique OR-2416

Rubrique	Information recueillie
Matériel	Tracteur agricole compact fictif, modèle « Mistral 28 »
Numéro de série	MA28-04186
Compteur à la réception	1 284,6 h
Motorisation	Diesel, moteur fictif à quatre cylindres
Équipement concerné	Circuit de charge de la batterie et témoin de charge
Demande	Rechercher la cause de l'allumage du témoin de charge et du démarrage devenu difficile
Signature de la cliente	Autorisation de recherche de panne enregistrée dans le dossier fictif

Déclaration de la cliente, recueillie à l'accueil : « Depuis trois jours, le témoin rouge en forme de batterie reste allumé pendant le travail. Hier, le démarreur a tourné lentement après une matinée d'utilisation. Le tracteur a démarré après une recharge externe de la batterie. Je n'ai pas constaté de bruit inhabituel ni de fumée. »

Historique fourni : la batterie a été remplacée il y a environ six mois, selon la cliente. Aucune intervention sur le circuit de charge n'est inscrite dans l'historique disponible. La cliente demande à être informée avant le remplacement d'une pièce. Elle signale que le tracteur est utilisé principalement pour le transport de petites remorques et des travaux saisonniers dans la cour de la ferme.

Constat visuel à la réception, consigné par l'agent d'accueil : tracteur stationné dans la zone de réception, moteur arrêté. Aucun dommage extérieur notable n'est signalé sur la fiche. Le témoin de charge n'a pas été essayé à la réception. Le dossier ne contient pas de mesure antérieure de tension de batterie. Les informations manquantes doivent être signalées à la responsable d'atelier avant toute décision de réparation.

Dans ce cas, la déclaration de la cliente décrit des symptômes et leur contexte ; elle ne permet pas, à elle seule, d'identifier avec certitude l'élément défectueux. Les contrôles techniques et les mesures de la suite du dossier sont des données déjà recueillies par la responsable d'atelier.

Document D2 — Fiche technique pédagogique du circuit de charge

La présente fiche est créée uniquement pour l'exercice. Elle décrit le circuit simplifié du tracteur fictif « Mistral 28 » et ne constitue pas une documentation constructeur.

Fonction étudiée : lorsque le moteur tourne, l'alternateur fournit de l'énergie électrique au circuit et contribue à recharger la batterie. Le témoin de charge informe le conducteur d'un état du circuit ; il ne désigne pas, à lui seul, la pièce en panne.

Éléments représentés : le moteur entraîne mécaniquement l'alternateur par une courroie. La sortie B+ de l'alternateur rejoint la borne positive de la batterie par une liaison protégée par un fusible principal. Le carter de l'alternateur est relié à la borne négative de la batterie par la masse du moteur. Une liaison de commande entre le contact et le témoin permet l'information au tableau de bord. Le schéma ci-dessous représente séparément le chemin fonctionnel positif simplifié et la chaîne d'information ; il ne représente pas la liaison de masse ni tous les composants réels possibles.

Liaisons indiquées dans le schéma : la liaison Moteur–Alternateur représente l'entraînement par courroie. La liaison Alternateur–Fusible principal–Batterie représente le chemin positif B+, protégé par le fusible. La liaison Contact–Témoin de charge–Tableau de bord représente la commande et l'information visible au conducteur. Pour la masse, retenir uniquement la description écrite : carter de l'alternateur, masse du moteur, puis borne négative de la batterie.

Vocabulaire utile : B+ désigne ici la sortie positive de l'alternateur ; « masse » désigne le trajet de retour électrique vers la borne négative de la batterie ; une chute de tension est une différence de tension mesurée entre deux points d'une liaison pendant le contrôle défini dans le dossier.

Repères fonctionnels : chaîne d'énergie étudiée : entraînement mécanique par le moteur, production électrique par l'alternateur, acheminement par les liaisons, stockage dans la batterie. Chaîne d'information étudiée : état détecté par le circuit, transmission vers le témoin, information visible au tableau de bord. Une anomalie d'information et une anomalie de production électrique ne se confondent pas nécessairement.

Schéma simplifié du circuit de charge fictif

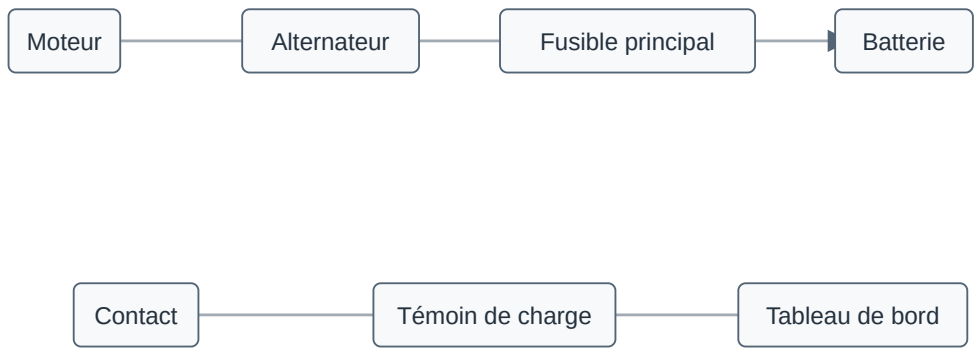

Schéma de principe simplifié fourni pour l'étude. Les flèches indiquent les liaisons représentées, pas un sens de circulation complet du courant. La liaison de masse est décrite dans le texte de D2.

Document D3 — Feuille de constats et mesures déjà réalisées

Attention : les valeurs ci-dessous sont des données fictives du dossier. Elles ont été relevées par la responsable d'atelier dans des conditions contrôlées. Le candidat n'a pas à mettre le tracteur en marche, à réaliser les mesures ni à intervenir sur le circuit.

Constats consignés avant la mesure :

- Le témoin de charge reste allumé pendant le fonctionnement constaté par la responsable.
- La courroie d'entraînement a été observée en place et sans détérioration visible dans le cadre de ce contrôle.
- Le connecteur de commande de l'alternateur est visuellement en place.
- Aucune anomalie visuelle n'a été relevée sur la liaison de masse lors de l'inspection consignée.

Résultats du contrôle consigné : le contrôle a été effectué moteur stabilisé au régime d'essai interne de 1 500 tr/min. Le multimètre utilisé par la responsable indique les tensions continues suivantes :

Mesure consignée	Valeur	Points de mesure
Tension aux bornes de la batterie pendant l'essai	12,3 V	Borne positive et borne négative de la batterie
Tension de sortie de l'alternateur pendant l'essai	12,4 V	B+ et carter de l'alternateur
Différence relevée sur la liaison positive	0,1 V	Entre B+ de l'alternateur et borne positive de la batterie
Différence relevée sur le retour de masse	0,0 V	Entre carter de l'alternateur et borne négative de la batterie

Repères de comparaison internes au cas, à utiliser uniquement pour cet exercice : au régime d'essai indiqué, la tension aux bornes de la batterie est attendue entre 13,8 V et 14,5 V. La différence sur la liaison positive est considérée comme compatible avec le cas si elle ne dépasse pas 0,2 V. La différence sur le

retour de masse est considérée comme compatible avec le cas si elle ne dépasse pas 0,2 V. Ces repères ont été inventés pour rendre le dossier résoluble ; ils ne sont pas des valeurs réglementaires ni des prescriptions applicables à un matériel réel.

Consigne interne de diagnostic : si les résultats sont en dehors des repères du cas, le technicien stagiaire transmet les constats et les valeurs à la responsable d'atelier. Toute confirmation complémentaire ou décision de remplacement est validée par celle-ci à partir de la documentation adaptée au matériel. Le dossier ne permet pas d'affirmer quel composant interne de l'alternateur serait éventuellement en cause.

Document D4 — Préparation prévisionnelle, consignes internes et éléments de restitution

Les informations de cette fiche sont des consignes pédagogiques propres au cas fictif de l'Atelier des Coteaux. Elles ne remplacent pas une procédure réelle ni les consignes du responsable, du constructeur ou de l'entreprise.

Prévision conditionnelle : si la responsable confirme le diagnostic et si la cliente donne son accord, l'intervention envisagée est le remplacement de l'ensemble alternateur, suivi d'un contrôle de fonctionnement. Cette opération n'est pas autorisée à être commencée sur la seule base des mesures du dossier. Aucun détail de démontage ou de manipulation n'est demandé au candidat.

Organisation interne du cas : avant toute intervention réelle, le technicien doit vérifier que l'ordre de réparation est complété et que l'accord client couvre les travaux retenus ; consulter la documentation correspondant au numéro de série ; convenir avec la responsable de la mise en sécurité et de la consignation adaptée ; réunir l'outillage indiqué par cette documentation ; protéger et organiser la zone ; assurer le tri des déchets et remettre le poste en état. Les travaux sur le matériel sont réalisés sous la responsabilité de la hiérarchie, par une personne autorisée et selon la procédure adaptée. Dans ce sujet, ces actions sont à décrire ou à planifier, jamais à exécuter.

Prévision de pièces et de temps, valeurs internes fictives :

Élément de prévision	Quantité ou durée	Montant interne du cas
Ensemble alternateur de référence pédagogique AL-28	1	286,00 €
Consommables de protection et de nettoyage	1 lot	12,00 €
Temps de main-d'œuvre prévu	1,5 h	42,00 € par heure

Pour l'exercice, le montant prévisionnel se calcule en additionnant les pièces, les consommables et la main-d'œuvre calculée au taux interne indiqué. N'ajoutez aucun autre montant : le résultat est un total pédagogique interne au cas, et non un devis réel ou une règle tarifaire générale. Le créneau fictif de préparation commence à 10 h 20 ; la durée prévisionnelle de main-d'œuvre est de 1,5 heure, soit 90 minutes.

Autocontrôle à prévoir après intervention, si celle-ci est validée : faire vérifier par la responsable que le témoin de charge réagit comme attendu et que la tension aux bornes de la batterie se situe dans le repère interne du cas au régime d'essai indiqué. Consigner les résultats, signaler tout écart et ne pas remettre le matériel en service si la conformité n'est pas confirmée par la personne responsable.

Compte rendu factuel après intervention — suite pédagogique du même cas : la responsable a consulté la documentation correspondant au numéro de série et a confirmé la décision de remplacer l'ensemble alternateur AL-28. La cliente a reçu l'information sur les travaux et leur montant prévisionnel, puis

a donné son accord avant leur réalisation. Le remplacement de l'ensemble alternateur a été effectué par une personne autorisée sous la responsabilité de la hiérarchie. Le contrôle après intervention a été réalisé moteur stabilisé au régime d'essai interne de 1 500 tr/min. Le témoin de charge est éteint pendant le fonctionnement constaté. La tension continue mesurée aux bornes de la batterie est de 14,2 V. Cette valeur se situe dans la plage interne du cas de 13,8 V à 14,5 V. La responsable a consigné ces résultats et a confirmé la conformité du contrôle prévu au dossier. Aucun autre travail n'est indiqué comme réalisé dans ce compte rendu. Le dossier ne précise pas quelle pièce interne de l'ancien alternateur était éventuellement à l'origine de l'anomalie.

Restitution attendue dans le cadre du cas : rappeler à la cliente les symptômes qu'elle a déclarés ; distinguer ces symptômes des constats techniques consignés ; indiquer que le remplacement envisagé était soumis à la validation de la responsable et à l'accord de la cliente, conditions qui ont été remplies dans la suite pédagogique ; expliquer que l'ensemble alternateur a été remplacé et communiquer le résultat consigné du contrôle après intervention. Ne pas annoncer comme certaine une défaillance interne qui n'a pas été identifiée par le dossier.

Travail demandé

Barème pédagogique proposé : 34 points. Ce barème et la durée conseillée ne sont pas un barème ou une durée officiels.

Étude 1 — Étude professionnelle 1 — Réception et pré-diagnostic du tracteur

E1-Q1 · 2 point(s)

Relevez le modèle, le numéro de série, le nombre d'heures et l'équipement concerné à inscrire dans la synthèse de réception.

Ressources : D1

E1-Q2 · 2 point(s)

Reformulez en deux phrases les symptômes décrits par la cliente, sans présenter une cause comme certaine.

Ressources : D1

E1-Q3 · 2 point(s)

Indiquez deux faits établis à la réception et une information que la déclaration de la cliente ne permet pas, à elle seule, de conclure.

Ressources : D1

E1-Q4 · 2 point(s)

À partir du schéma et du texte de D2, nommez l'élément qui assure la production électrique lorsque le moteur entraîne le circuit, puis celui qui stocke l'énergie électrique.

Ressources : D2

E1-Q5 · 2 point(s)

Distinguez, à partir du schéma et du texte de D2, la chaîne d’énergie étudiée de la chaîne d’information du témoin de charge.

Ressources : D2

E1-Q6 · 2 point(s)

Calculez l’écart entre la tension de sortie de l’alternateur et la tension mesurée aux bornes de la batterie. Écrivez le calcul avec son unité.

Ressources : D3

E1-Q7 · 2 point(s)

Comparez la tension mesurée aux bornes de la batterie à la plage interne du cas. Indiquez si elle est dans la plage attendue et justifiez avec les valeurs.

Ressources : D3

E1-Q8 · 2 point(s)

Les différences relevées sur les liaisons positive et de masse respectent-elles chacune le repère interne du cas ? Justifiez pour les deux liaisons.

Ressources : D3

E1-Q9 · 2 point(s)

Formulez la conclusion de pré-diagnostic la plus étayée par les données. Précisez ce que le dossier ne permet pas d’identifier et à qui transmettre les résultats.

Ressources : D1, D3

Étude 2 — Étude professionnelle 2 — Organisation prévisionnelle et information de la cliente

E2-Q1 · 2 point(s)

Expliquez pourquoi le remplacement de l’alternateur ne peut pas être décidé uniquement à partir du symptôme déclaré par la cliente. Appuyez votre réponse sur une donnée de D1 et une donnée de D3.

Ressources : D1, D3

E2-Q2 · 2 point(s)

Énumérez, dans un ordre cohérent, quatre vérifications d’organisation à effectuer avant de commencer l’intervention envisagée, en vous limitant aux consignes internes de D4.

Ressources : D4

E2-Q3 · 2 point(s)

Calculez le coût interne de la main-d’œuvre prévue pour 1,5 h, au taux de 42,00 € par heure. Présentez le calcul en euros.

Ressources : D4

E2-Q4 · 3 point(s)

Calculez le montant prévisionnel pédagogique total en additionnant l’ensemble alternateur, les consommables et la main-d’œuvre. Détaillez l’addition.

Ressources : D4

E2-Q5 · 2 point(s)

À partir du début de créneau et de la durée indiqués dans D4, calculez l’heure de fin prévisionnelle de la main-d’œuvre.

Ressources : D4

E2-Q6 · 2 point(s)

Citez les deux résultats d’autocontrôle indiqués dans D4 et précisez ce qui doit être fait si la conformité n’est pas confirmée.

Ressources : D4

E2-Q7 · 3 point(s)

Rédigez un court message de restitution à la cliente. Distinguez les symptômes déclarés des constats techniques. Indiquez que le remplacement envisagé ne pouvait être réalisé qu’après validation de la responsable et accord de la cliente, puis précisez, d’après le compte rendu de D4, les travaux réalisés et le résultat du contrôle après intervention.

Ressources : D1, D3, D4

Sources du cadre de compétences

Les sources définissent les compétences visées ; elles ne publient pas ce sujet blanc. Les données techniques du cas sont fournies dans les documents précédents.

- CAP - Maintenance des matériels
- Référentiel d'activités, de compétences et d'évaluation — CAP - Maintenance des matériels

Continue à t'entraîner

Retrouve tous les sujets et corrigés du CAP MM, classés par épreuve et par année :
capmaintenancemateriels.fr/annales-sujets-et-corriges

Pour réviser tout le programme avant l'examen, les Fiches de Révision du CAP MM reprennent l'essentiel de chaque épreuve :
capmaintenancemateriels.fr/fiches-de-revision

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.