



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro MM - Épreuve écrite - Concours Général des Métiers (Maintenance des matériels) - Session 2023

Correction du Concours Général des Métiers

| Diplôme : Maintenance des Matériels - Toutes options

Épreuve écrite d'admissibilité - Partie A : « Moteur »

Session : 2023

Durée : 6h

Coefficient : 1

| Correction détaillée

A-1 : Identifier le matériel

Énoncé : Identifier le matériel à partir des informations fournies.

Démarche : Ici, nous avons les informations suivantes :

- Marque : ISEKI
- Modèle : SF551
- Numéro moteur : 00801
- Puissance nominale : 36 kW à 2 600 tr/min

Résultat : Il s'agit de la tondeuse frontale Iseki SF551, moteur E4FH. (2 points)

A-2 : Identifier les voyants actifs

Énoncé : Identifier les voyants allumés.

Démarche : Les voyants à identifier sont :

- Témoin du système de traitement des gaz d'échappement diesel et de haute température des gaz d'échappement
- Témoin de diagnostic

Résultat : Les voyants actifs sont le témoin de traitement des gaz d'échappement (fixe) et le témoin de diagnostic (clignotant). (2 points)

A-3 : Expliquer le principe de fonctionnement d'un filtre à particules et des régénérations

Énoncé : Expliquer le fonctionnement du filtre à particules (FAP).

Démarche : Le filtre à particules permet de retenir les particules présentes dans les gaz d'échappement. Lorsqu'un seuil de particules est atteint, la régénération est déclenchée pour brûler les particules accumulées.

Une régénération consiste à injecter du carburant dans le FAP pour provoquer une post-combustion des suies.

Résultat : Le FAP retient les particules des gaz d'échappement, et la régénération brûle celles-ci pour maintenir son efficacité. (3 points)

A-4 : Indiquer de quel(s) autre(s) système(s) de dépollution est équipé le moteur de la machine

Énoncé : Identifier d'autres systèmes de dépollution.

Démarche : Le moteur est équipé d'un catalyseur (DOC) et d'un système EGR.

Résultat : Le moteur comprend un catalyseur et un système EGR. (2 points)

A-5 : Indiquer la fonction de ce(s) système(s)

Énoncé : Préciser les fonctions du catalyseur et du système EGR.

Démarche :

- Le catalyseur convertit le monoxyde de carbone et les hydrocarbures en dioxyde de carbone et eau.
- Le système EGR réduit les émissions d'oxydes d'azote (NOx).

Résultat : Le catalyseur traite les gaz d'échappement, et l'EGR limite les NOx. (2 points)

A-6 : Retrouver la signification de ce code défaut SPN 3719 - FMI 00

Énoncé : Expliquer le code de défaut mentionné.

Démarche : Le code SPN 3719 véhicule l'information suivante : dégagement de suie dans le FAP avec un dépôt trop élevé.

Résultat : Le code indique un dépôt excessif de suie dans le FAP. (2 points)

A-7 : Indiquer ce que signifie « 158 % »

Énoncé : Expliquer la valeur de 158 % relevée.

Démarche : La valeur signifie que le FAP est chargé à 158%, ce qui indique un encrassement important.

Résultat : Cela indique un FAP fortement encrassé à 158 % de sa capacité. (2 points)

A-8 : Indiquer quelle action corrective doit être effectuée

Énoncé : Décrire l'action corrective nécessaire.

Démarche : La solution est d'effectuer une régénération avec un outil de service.

Résultat : Régénération à l'aide d'un outil de service nécessaire. (1 point)

A-9 : État de « limitation de puissance » de la machine

Énoncé : Indiquer l'état de puissance de la machine.

Démarche : Lors de la régénération, la puissance est limitée à 50% et le régime moteur à 1 200 tr/min max pour prévenir des dommages.

Résultat : Limitation de puissance à 50 % et régime à 1 200 tr/min. (2 points)

A-10 : Expliquer la raison de la limitation de puissance

Énoncé : Pourquoi le constructeur limite-t-il la puissance et le régime moteur ?

Démarche : La limitation vise à éviter des dommages moteur et au FAP, en cas de surchauffe due à un FAP encrassé.

Résultat : Limitation pour éviter dommages moteurs et du FAP. (2 points)

A-11 : Compléter le QCM sur les conséquences d'un FAP chargé

Énoncé : Cocher les affirmations justes concernant un FAP chargé.

Démarche : Les affirmations justes à cocher incluent :

- Augmentation de la contrepression à l'échappement ✓
- Diminution de la puissance ✓
- « Vidage » des cylindres moins efficace ✓
- Encrassement des cylindres ✓
- Encrassement de l'huile moteur ✓

Résultat : Affirmations justes cochées. (3 points)

A-14 : Indiquer si la valeur « 82 % » est cohérente

Énoncé : Vérifier la cohérence de la valeur de charge du FAP.

Démarche : La valeur est toujours trop élevée, indiquant un risque de bouchage par cendres.

Résultat : La valeur est incohérente, FAP potentiellement bouché. (2 points)

A-21 : Calculer la réserve de couple

Énoncé : Effectuer le calcul de la réserve de couple.

Démarche : Utiliser la formule donnée :

$$Rc(\%) = (C_{max} - C_{pmax}) / C_{pmax} \times 100$$

Avec $C_{max} = 166 \text{ Nm}$ et $C_{pmax} = 135 \text{ Nm}$:

$$Rc(\%) = (166 - 135) / 135 \times 100 = 22,96 \%$$

Résultat : Réserve de couple calculée : 22,96 %. (2 points)

A-22 : Comparer la réserve de couple calculée à la valeur constructeur

Énoncé : Comparer votre résultat.

Démarche : La valeur constructeur de la réserve est de 22 %. Vous avez calculé 22,96 %, ce qui est supérieur.

Résultat : La réserve de couple calculée est supérieure à la valeur constructeur. (2 points)

Tracé des courbes de couple et puissance

Énoncé : Tracer les courbes de couple et puissance sur le graphique.

Démarche : Reporter les valeurs sur le graphique donné et tracer. Les courbes doivent refléter les valeurs mesurées.

Résultat : Que les courbes mesurées (bleu pour le couple, rouge pour la puissance) doivent être présentes sur le graphique. (3 points)

| Conseils de méthodologie

- Gérez votre temps : répartissez les heures et notez le temps passé sur chaque question.
- Lisez attentivement chaque question pour éviter des erreurs d'interprétation.
- Ne laissez pas de questions sans réponse, même si vous devez faire des hypothèses.
- Utilisez des schémas si cela peut faciliter la compréhension de vos réponses.
- Vérifiez vos calculs et répondez avec des unités appropriées (ex. N.m, kW).

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

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.