



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 2024

Correction de l'épreuve écrite d'admissibilité - Maintenance des Matériels

Partie A : Moteur

Diplôme : CGM - Maintenance des Matériels Toutes options

Session : 2024

Durée : 6h

Coefficient : 1

Correction des questions

A -3 : Que signifie l'inscription HVO100 de ce moteur ?

Énoncé : Que signifie l'inscription HVO100 de ce moteur.

Démarche : HVO100 signifie Hydrotreated Vegetable Oil, soit un diesel synthétique composé de matières premières 100% renouvelables.

Hydrotreated Vegetable Oil (HVO100) est un diesel synthétique à base de matières premières renouvelables.

A-1 : Identifier le tracteur

Énoncé : Marque, modèle et marque moteur du tracteur tondeuse.

Démarche : Rechercher les informations de la marque et du modèle du tracteur.

Marque : HUSQVARNA, Modèle : P535 HX, Marque moteur : KUBOTA, Modèle moteur : D1105 E4B.

A-2 : Compléter le tableau en retenant les valeurs minimums théoriques

Énoncé : Remplir le tableau avec les valeurs manquantes pour le régime.

Démarche : Les valeurs théoriques minimales à rechercher sont basées sur la documentation technique.

Régime Couple (N.m) Puissance (kW) Consommation spécifique (g/(kW.h))

1700	66/67	12	251/252
2300	71	17	255
2900	62/63	18.5	267

Les valeurs minimums ont été reportées exactement selon les spécifications théoriques.

A-5 : Quelles sont les conditions à respecter pour la prise de compression ?

Énoncé : Indiquez les conditions pour prendre la compression du moteur.

Démarche : Rappeler les étapes demandées pour la prise de compression.

1. Préchauffer le moteur
2. Arrêter le moteur
3. Déposer le filtre à air et le silencieux
4. Déposer tous les injecteurs
5. Mettre le compressiomètre en place
6. Effectuer les mesures

A-7 : Qu'en déduisez-vous ?

Énoncé : Que peut-on déduire des compressions mesurées?

Démarche : Identifier que les compressions sont vérifiées par rapport aux valeurs normales.

Les compressions sont correctes pour les cylindres 1 et 2, mais trop faibles sur le cylindre n°3.

A-8 : Quelles peuvent être les origines d'une compression trop faible ?

Énoncé : Identifier les causes potentielles d'une compression faible.

Démarche : Citer les différentes raisons possibles en relation avec le fonctionnement du moteur.

- Usure des cylindres
- Usure ou casse des pistons
- Usure ou casse des segments
- Usure ou fissure des chemises
- Puit d'injecteur non étanche
- Jeux aux soupapes incorrectes
- Sièges de soupapes non étanches

A-9 : Indiquer une procédure permettant de faire ce contrôle. Soyez précis :

Énoncé : Détailler la procédure pour le contrôle des jeux aux soupapes.

Démarche : Énoncer les étapes précises requises pour vérifier les jeux aux soupapes.

1. Déposer les bougies de préchauffage.
2. Aligner le repère du volant moteur pour le cylindre n°1.
3. Vérifier le jeu aux soupapes à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
4. Régler si le jeu ne correspond pas aux spécifications.
5. Répéter la vérification pour le piston au point mort haut.

A-10 : Expliquer avec une formule comment vous passez de radian à degré ?

Énoncé : Formule pour la conversion radian en degré.

Démarche : Présentation de la formule de conversion.

$\text{Rad} \times 180 / \pi$. Par exemple, $6.28 \times 180 / 3.14 = 360^\circ$

A-11 : Quelles sont les valeurs constructeur du jeu aux soupapes ?

Énoncé : Indiquer les valeurs de jeu aux soupapes.

Démarche : Citer les valeurs de référence de l'entretien.

- Adm : 0.145 à 0.185 mm
- Éch : 0.145 à 0.185 mm

A-12 : Combien cela fait-il en pouce ? (Arrondir à 5 chiffres après la virgule)

Énoncé : Convertir les valeurs en pouces.

Démarche : Utiliser la conversion de mm à pouces (1 pouce = 25.4 mm).

- Pour ADM : $0.145 \text{ mm} / 25.4 \text{ mm} = 0.005708$ arrondi à 0.00571 pouces
- Pour ÉCH : $0.185 \text{ mm} / 25.4 \text{ mm} = 0.007283$ arrondi à 0.00728 pouces

A-13 : Quelles peuvent en être la cause ?

Énoncé : Identifier les causes possibles d'un jeu supérieur à la valeur attendue.

Démarche : Citer les facteurs qui peuvent influencer le jeu aux soupapes.

- Contre écrou de la vis de réglage desserré
- Came usée de l'arbre à cames

A-14 : Quelles peuvent être les conséquences de ce jeu important au niveau du cycle de fonctionnement des 4 temps ?

Énoncé : Conséquences d'un jeu important sur le fonctionnement moteur.

Démarche : Citer les effets possibles sur la performance du moteur.

- Mauvaise évacuation des gaz d'échappement
- Retard à l'ouverture de la soupape d'échappement
- Avance à la fermeture de l'échappement
- Admission d'air frais plus faible

A-16 : Complétez les deux tableaux ci-après en nommant les jeux A et B

Énoncé : Identifier les contrôles et segments.

Démarche : Remplir les informations manquantes sur les jeux A et B.

Contrôle	Segments	Spécifications d'entretien	Limite de service
Jeu A : Contrôle du jeu entre segment et gorge de segment	Étanchéité	0.0850 à 0.122 mm	0.20 mm
Jeu B : Contrôle du jeu à la coupe	D'étanchéité	0.15 à 0.25 mm	1.20 mm

Les valeurs de spécifications et limites ont été complétées pour les deux types de jeux.

A-17 : Citer deux erreurs à ne pas commettre quant au placement d'un segment dans son cylindre pour la mesure du jeu à la coupe

Énoncé : Identifier les erreurs de placement de segment.

Démarche : Citer les pratiques à éviter pour la mesure correcte.

- Placer le segment tout en haut du cylindre, partie non fonctionnelle.
- Mettre le segment de travers, non parallèle au plan de joint de culasse du bloc.

A-20 : Que décidez-vous suite à la mesure d'une diagonale ?

Énoncé : Quelle décision prendrez-vous ?

Démarche : Évaluer la situation par rapport aux tolérances.

On la remonte car le jeu maximum est de 0.05 mm.

A-21 : Quel autre contrôle préconisé par le constructeur devriez-vous faire avant le remontage ?

Énoncé : Identifier un contrôle préconisé supplémentaire.

Démarche : Rechercher un contrôle obligatoire avant le remontage.

Contrôle de la défectuosité de la culasse sous pression (épreuve).

A-22 : Dans quel cas le jet est-il bon ?

Énoncé : Conditions pour un bon jet d'injecteur.

Démarche : Indiquer la condition requise pour un bon réglage.

Le jet est bon lorsque la pression respecte les normes établies.

A-23 : Les résultats des pressions de chaque injecteur

Énoncé : Analyser les pressions mesurées. Qu'en déduisez-vous ?

Démarche : Comparer les valeurs mesurées avec les spécifications.

Problème de pression sur injecteur n° 2, qui doit être normalisé entre 140 et 149 kgf/cm².

A-23.1 Que décidez-vous de faire ?

Énoncé : Quelle décision prendrez-vous concernant le réglage ?

Démarche : Déterminer les actions nécessaires pour ajuster la pression.

Faire le réglage de la pression en changeant d'épaisseur les rondelles de réglage tension de ressort.

A-23.2 Expliquez votre démarche

Énoncé : Décrire votre méthode pour ajuster la pression d'injecteur.

Démarche : Détail des étapes pour effectuer le réglage.

1. Posez l'injecteur sur le testeur d'injecteurs.
2. Déplacez lentement le levier du testeur pour mesurer la pression.
3. Si la valeur mesurée ne correspond pas, remplacez la rondelle de réglage.

A-24 : Identifier sur le schéma si dessous en entourant le chiffre correspondant à la pièce qui sert à régler votre pression

Énoncé : Localiser la pièce sur le schéma.

Démarche : Faire une identification précise sur le diagramme fourni.

Identifier le chiffre correspondant à la pièce de réglage sur le schéma.

A-25 : Comment fait-on pour passer de bar à PSI ?

Énoncé : Conversion entre les unités de pression.

Démarche : Établir la relation de conversion.

1 bar = 14.5 psi.

Conseils méthodologiques

- **Gestion du temps :** Évaluez le temps nécessaire pour chaque question et ajustez votre rythme.
- **Précision :** Soyez rigoureux dans vos unités et conversions, des erreurs de calcul peuvent coûter cher.
- **Schémas :** Ne pas hésiter à dessiner des schémas lorsque cela est requis pour clarifier votre réponse.
- **Lisibilité :** Présentez vos réponses de manière claire et bien structurée pour faciliter la lecture.
- **Revue :** Prenez le temps de relire vos réponses avant de finaliser votre copie pour corriger d'éventuelles erreurs.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

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.