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 - E5 - Mise au point d’une motorisation - BTS MTE (Motorisations Toutes Énergies) - Session 2012

1. Contexte du sujet

Ce sujet fait partie de l'épreuve E5 du BTS Motorisations Toutes Énergies, qui évalue les compétences des étudiants dans la mise au point de motorisations. Les candidats doivent démontrer leur compréhension des concepts théoriques et pratiques liés à la motorisation.

2. Correction des questions

Question 1 : Analyse de la motorisation

Cette question vise à évaluer la capacité de l'étudiant à analyser le fonctionnement d'une motorisation donnée.

Pour répondre à cette question, l'étudiant doit :

- Identifier les composants principaux de la motorisation.
- Expliquer le rôle de chaque composant.
- Décrire le principe de fonctionnement global.

Réponse modèle : La motorisation étudiée est composée d'un moteur à combustion interne, d'un système d'alimentation en carburant, d'un système d'échappement et d'un système de refroidissement. Le moteur convertit l'énergie chimique du carburant en énergie mécanique. Le système d'alimentation assure l'injection du carburant dans le cylindre, tandis que le système d'échappement évacue les gaz brûlés. Le système de refroidissement maintient la température de fonctionnement optimale du moteur.

Question 2 : Calcul de la puissance

Cette question demande de calculer la puissance développée par la motorisation en fonction des données fournies.

Les étudiants doivent :

- Utiliser la formule de la puissance : $P = T \times \omega$, où T est le couple en Newton-mètre et ω est la vitesse angulaire en rad/s.
- Convertir les unités si nécessaire.

Réponse modèle : Si le couple est de 150 Nm et la vitesse de rotation est de 3000 tr/min, nous devons d'abord convertir la vitesse en rad/s :

$\omega = (3000 \times 2\pi) / 60 = 314,16$ rad/s

Ensuite, nous calculons la puissance :

$P = 150$ Nm $\times$ 314,16 rad/s = 47124 W, soit 47,12 kW.

Question 3 : Impact des réglages sur les performances

Cette question évalue la compréhension des effets des réglages sur les performances de la motorisation.

Les candidats doivent :

- Expliquer comment les réglages de la carburation, de l'allumage et de la distribution influencent les performances.
- Donner des exemples concrets.

Réponse modèle : Les réglages de la carburation affectent le rapport air/carburant, ce qui influence la combustion et donc la puissance. Un réglage trop riche peut entraîner une perte de puissance, tandis qu'un réglage trop pauvre peut provoquer des cliquetis. De même, un bon réglage de l'allumage permet d'optimiser le moment d'allumage pour une combustion efficace, ce qui améliore les performances. Enfin, un réglage précis de la distribution assure que les soupapes s'ouvrent et se ferment au bon moment, maximisant ainsi le remplissage des cylindres.

3. Synthèse finale

Dans ce corrigé, nous avons abordé les principales questions du sujet. Voici quelques points de vigilance et conseils :

- **Erreurs fréquentes :** Ne pas justifier les réponses ou négliger les unités de mesure lors des calculs.
- **Points de vigilance :** Bien lire les questions pour ne pas perdre de temps sur des éléments non demandés.
- **Conseils :** Pratiquer des exercices de calcul et d'analyse de motorisations pour être à l'aise le jour de l'examen.

© 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.

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.