



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 - E4.2 - Vérification des performances électriques et mécaniques d'un système pluritechnologique - BTS ATI (Assistance Technique d\ - Session 2013

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E4.2 du BTS Assistance Technique d'Ingénieur (ATI) de la session 2013. L'objectif de cette épreuve est d'évaluer les compétences des étudiants en matière de vérification des performances électriques et mécaniques d'un système pluritechnologique.

2. Correction question par question

Question 1 : Analyse des performances électriques

Cette question vise à évaluer la capacité de l'étudiant à analyser les performances électriques d'un système donné. Il est attendu que l'étudiant utilise les données fournies pour effectuer des calculs de puissance, de courant ou de résistance.

Le raisonnement attendu doit inclure :

- Identification des formules pertinentes.
- Application des formules aux données fournies.
- Interprétation des résultats obtenus.

Réponse modèle :

Pour un système avec une tension de 230 V et une résistance de 50 Ω , la puissance peut être calculée avec la formule $P = U^2 / R$.

$$P = 230^2 / 50 = 1058 \text{ W.}$$

La puissance est donc de 1058 W, ce qui indique que le système fonctionne correctement si la puissance nominale est supérieure à cette valeur.

Question 2 : Vérification des performances mécaniques

Cette question demande à l'étudiant de vérifier les performances mécaniques d'un système, en se basant sur des données telles que la force, la vitesse ou le couple.

Le raisonnement doit inclure :

- Utilisation des formules de mécanique (comme $F = m \cdot a$).
- Calcul des valeurs nécessaires.
- Vérification de la conformité avec les spécifications techniques.

Réponse modèle :

Si un moteur doit fournir un couple de 10 Nm à une vitesse de 1500 tr/min, on peut vérifier cela en calculant la puissance mécanique :

$$P = (2 \cdot \pi \cdot N \cdot T) / 60, \text{ où } N \text{ est la vitesse en tr/min et } T \text{ le couple en Nm.}$$

$$P = (2 \cdot \pi \cdot 1500 \cdot 10) / 60 = 1570 \text{ W.}$$

La puissance fournie par le moteur doit être supérieure à 1570 W pour assurer un bon fonctionnement.

Question 3 : Synthèse des résultats

Cette question demande une synthèse des résultats obtenus dans les questions précédentes. L'étudiant doit être capable de relier les performances électriques et mécaniques et de tirer des conclusions sur le fonctionnement global du système.

Le raisonnement doit inclure :

- Comparaison des résultats électriques et mécaniques.
- Évaluation de la cohérence des performances.
- Recommandations éventuelles pour l'optimisation du système.

Réponse modèle :

En comparant les performances électriques (1058 W) et mécaniques (1570 W), on constate que le système est globalement performant, mais il pourrait être amélioré en augmentant l'efficacité du moteur. Une optimisation du rendement pourrait permettre d'atteindre une meilleure performance globale.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Oublier d'indiquer les unités dans les réponses.
- Ne pas justifier les calculs effectués.
- Confondre les formules électriques et mécaniques.

Points de vigilance :

- Lire attentivement les énoncés pour ne pas négliger des données importantes.
- Vérifier les calculs pour éviter les erreurs de calcul.

Conseils pour l'épreuve :

- Prendre le temps de bien comprendre chaque question avant de répondre.
- Structurer les réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des schémas si nécessaire pour illustrer les réponses.

© 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.