



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 - Contrôle, essai, mise ou remise en service - BTS AERONAUTIQUE (Aéronautique) - Session 2019

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Aéronautique, qui porte sur l'étude de processus d'assemblage ou de maintenance d'aéronefs. Les candidats doivent traiter des questions relatives à l'assemblage d'un moteur sur un Cessna F406, ainsi que des aspects de maintenance et de sécurité associés.

2. Correction des questions

Question 1.1

Idée de la question : Énoncer les contraintes logistiques de fabrication et d'assemblage liées à la collaboration entre un avionneur et un motoriste.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent identifier les défis logistiques, tels que la synchronisation des livraisons, la gestion des stocks, et l'intégration des composants.

Les contraintes logistiques de fabrication et d'assemblage entre un avionneur et un motoriste incluent :

- **Coordination des délais :** Les pièces doivent être livrées dans les temps pour respecter les plannings de production.
- **Gestion des stocks :** Nécessité de maintenir un inventaire adéquat pour éviter les ruptures de stock.
- **Qualité des composants :** Les pièces doivent répondre aux normes de qualité et de sécurité.
- **Communication efficace :** Échanges réguliers entre les équipes de l'avionneur et du motoriste pour résoudre les problèmes rapidement.

Un exemple d'aéronef avec plusieurs motorisations est le Cessna 208 Caravan, qui peut être équipé de moteurs Pratt & Whitney ou de moteurs de type Lycoming.

Question 1.2

Idée de la question : Identifier les critères de choix d'une compagnie aérienne pour sélectionner une version de motorisation.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent expliquer les critères tels que la consommation de carburant, la puissance, le coût d'entretien, et la fiabilité.

Les critères de choix d'une compagnie aérienne pour sélectionner une version de motorisation incluent :

- **Consommation de carburant :** Un moteur plus économe peut réduire les coûts d'exploitation.
- **Puissance :** La capacité de transport et la performance en vol dépendent de la puissance du moteur.
- **Coût d'entretien :** Les coûts associés à la maintenance et aux réparations doivent être pris en compte.
- **Fiabilité :** La réputation du moteur en termes de fiabilité et de sécurité est cruciale.

Les contraintes logistiques pour la compagnie aérienne incluent la nécessité de former le personnel sur les nouvelles motorisations et d'adapter les procédures de maintenance.

Question 2.1

Idée de la question : Donner les références des textes législatifs encadrant les opérations de levage.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent citer des articles du Code du travail relatifs à la sécurité au travail.

Les textes législatifs encadrant les opérations de levage incluent :

- Article R4323-55 : Formation des travailleurs à la conduite des équipements de levage.
- Article R4323-56 : Autorisation de conduite pour les équipements présentant des risques particuliers.
- Article R4323-57 : Conditions de formation et d'autorisation de conduite.

Question 2.2

Idée de la question : Expliquer l'intérêt d'utiliser un pont ou un portique plutôt qu'un appareil de levage classique.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent discuter des avantages en termes de sécurité et de stabilité.

Utiliser un pont ou un portique présente plusieurs avantages :

- **Stabilité :** Un pont ou un portique offre une meilleure stabilité lors du levage de charges lourdes.
- **Accessibilité :** Ces équipements permettent d'accéder facilement à des zones difficiles d'accès.
- **Réduction des risques d'accidents :** Ils minimisent les risques de chute de charges, garantissant ainsi la sécurité des opérateurs.

Les précautions à prendre incluent l'utilisation d'EPI tels que des casques, des gants, et des chaussures de sécurité.

Question 2.3

Idée de la question : Préciser le rôle des absorbeurs de vibrations dans la fixation du moteur.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent expliquer comment ces composants réduisent les vibrations et améliorent le confort.

Les absorbeurs de vibrations, tels que les "silent-block", jouent un rôle crucial en :

- **Réduisant les vibrations :** Ils absorbent les vibrations générées par le moteur, protégeant ainsi la structure de l'avion.
- **Améliorant le confort :** Ils contribuent à réduire le bruit et les vibrations ressentis par les passagers.

Question 2.4

Idée de la question : Compléter le tableau de montage des absorbeurs de vibration.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent se référer aux documents fournis pour remplir le tableau correctement.

Le tableau de montage des absorbeurs de vibration doit inclure :

- Référence des pièces
- Quantité requise

- Couple de serrage

Les candidats doivent se référer aux documents DT6, DT8, et DT10 pour les valeurs exactes.

Question 2.5

Idée de la question : Justifier la nécessité de rédiger des documents relatifs au serrage de la visserie.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent expliquer l'importance de la documentation pour garantir la sécurité.

La rédaction de documents relatifs au serrage de la visserie est essentielle pour :

- **Assurer la sécurité :** Des couples de serrage incorrects peuvent entraîner des défaillances mécaniques.
- **Standardiser les procédures :** Cela garantit que toutes les opérations sont réalisées de manière uniforme.
- **Faciliter la traçabilité :** Les documents permettent de suivre les interventions effectuées sur l'aéronef.

Question 2.6

Idée de la question : Compléter la nomenclature des éléments de l'assemblage d'une platine.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent se référer aux documents fournis pour compléter la nomenclature.

La nomenclature doit inclure :

- Références des pièces
- Descriptions des composants
- Quantités requises

Les candidats doivent se référer à la Task-Card TC 30010 pour les détails spécifiques.

Question 2.7

Idée de la question : Calculer le coût de l'opération de fixation des deux moteurs.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent utiliser le tarif horaire et le temps estimé pour calculer le coût total.

Le coût par avion de l'opération de fixation des deux moteurs se calcule comme suit :

Coût total = Tarif horaire x Temps de travail estimé x Nombre de moteurs

Avec un tarif horaire de 84,30 € et un temps estimé de 10 heures pour chaque moteur :

Coût total = 84,30 € x 10 h x 2 moteurs = 1 686 €.

Question 3.1

Idée de la question : Compléter la procédure pour le montage des tuyauteries sur le PT6A-42.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent se référer à la Task-Card 40010 pour compléter la procédure.

La procédure de montage doit inclure :

- Les étapes de préparation des tuyauteries
- Les précautions à prendre lors du montage
- Les outils nécessaires

Les candidats doivent se référer aux documents DT7 et DT9 pour les spécifications précises.

Question 3.2

Idée de la question : Compléter le texte de la Task-Card TC 40010 concernant le raccordement des cosses.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent se référer aux fiches de procédure pour compléter le texte.

Le texte à compléter doit inclure :

- Les étapes de raccordement des cosses
- Les références manquantes sur le schéma

Les candidats doivent se référer aux documents DT11 et DT12 pour les détails spécifiques.

Question 4.1

Idée de la question : Placer les axes avion x, y et z sur la figure.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent identifier et placer correctement les axes.

Les axes doivent être placés comme suit :

- **Axe x :** Horizontal, représentant l'axe de roulis.
- **Axe y :** Vertical, représentant l'axe de tangage.
- **Axe z :** Vertical, représentant l'axe de lacet.

Question 4.2

Idée de la question : Expliquer l'intérêt du centrage avant sur un avion.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent discuter des conséquences d'un centrage arrière.

Le centrage avant est crucial car il :

- **Améliore la stabilité :** Un centrage avant aide à maintenir l'avion en vol stable.
- **Facilite le contrôle :** Cela permet une meilleure réponse aux commandes de vol.

Si le F406 avait été centré arrière, cela aurait pu entraîner une perte de contrôle, rendant l'avion difficile à piloter.

Question 4.3

Idée de la question : Expliquer pourquoi la corrosion sur un acier inoxydable est plus problématique que sur un acier galvanisé.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent discuter des différences de traitement et de durabilité.

La corrosion sur un acier inoxydable est plus problématique car :

- **Durabilité :** L'acier inoxydable peut présenter des piqûres invisibles à l'œil nu, rendant l'inspection difficile.
- **Réactivité :** L'acier galvanisé est protégé par un revêtement qui peut prévenir la corrosion.

La préconisation recommandée pour la vérification des câbles est d'effectuer une inspection visuelle à

l'aide d'une loupe 10X.

Question 4.4

Idée de la question : Expliquer ce qu'est un SB (Service Bulletin) et la différence entre un SB mandatory et un SB advisory.

Raisonnement attendu : Les candidats doivent définir les deux types de SB et leur importance.

Un SB est un document émis par un constructeur pour informer les opérateurs des actions à entreprendre sur un aéronef. La différence entre un SB mandatory et un SB advisory est :

- **SB mandatory :** Doit être suivi pour des raisons de sécurité.
- **SB advisory :** Recommandation, mais pas obligatoire.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Oublier de justifier les réponses avec des références précises aux documents.
- Ne pas structurer les réponses de manière claire et concise.

Points de vigilance :

- Lire attentivement chaque question pour bien comprendre les attentes.
- Utiliser des exemples concrets pour illustrer les réponses.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparer des fiches de révision sur les textes législatifs et les procédures de maintenance.
- Pratiquer des exercices de calculs de coûts et de temps d'immobilisation.

© 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.