



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](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - E4.1 - Industrialisation de la production ou de la maintenance des aéronefs - BTS AERONAUTIQUE (Aéronautique) - Session 2014

---

## 1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Aéronautique, axée sur l'ingénierie d'assemblage et de maintenance. Les candidats doivent analyser des données concernant une flotte d'avions bimoteurs et répondre à des questions relatives à la maintenance et à l'optimisation des coûts.

## 2. Correction des questions

### I. Heures de vol journalier moyen

La question demande de déterminer le nombre d'heures de vol journalier moyen nécessaire pour atteindre 1500 heures de vol par an, en tenant compte des jours d'immobilisation et des jours fériés.

**Raisonnement attendu :** Il faut d'abord déterminer le nombre de jours disponibles pour le vol, puis calculer le temps de vol journalier moyen.

**Calculs :**

- Nombre total de jours dans une année : 365 jours
- Jours fériés : 4 jours
- Jours de week-end :  $52 \text{ semaines} \times 2 = 104 \text{ jours}$
- Jours disponibles =  $365 - 4 - 104 = 257 \text{ jours}$
- Perte due aux aléas (10%) :  $257 \text{ jours} \times 10\% = 25,7 \text{ jours}$  (arrondi à 26 jours)
- Jours de vol disponibles =  $257 - 26 = 231 \text{ jours}$
- Heures de vol requises par avion = 1500 heures
- Temps de vol journalier moyen =  $1500 \text{ heures} / 231 \text{ jours} \approx 6,5 \text{ heures/jour}$

**Réponse finale :** Le temps de vol journalier moyen nécessaire pour réaliser 1500 heures de vol par appareil est d'environ 6,5 heures.

### II. Coût d'entretien

#### 1. Coût annuel de l'entretien avec l'atelier N° 1

**Raisonnement attendu :** Calculer le coût de maintenance en tenant compte des visites programmées.

**Calculs :**

- Visite 100 heures :  $1 \text{ jour} \times 1600 \text{ €} = 1600 \text{ €}$
- Visite 200 heures :  $3 \text{ jours} \times 1600 \text{ €} = 4800 \text{ €}$
- Visite 1000 heures :  $10 \text{ jours} \times 1600 \text{ €} = 16000 \text{ €}$
- Coût total par appareil =  $1600 + 4800 + 16000 = 22400 \text{ €}$
- Pour 6 appareils :  $22400 \text{ €} \times 6 = 134400 \text{ €}$

**Réponse finale :** Le coût annuel de l'entretien de la flotte avec l'atelier N° 1 est de 134400 €.

#### 2. Coût par appareil de chaque visite par atelier

**Raisonnement attendu :** Calculer le coût de chaque type de visite pour chaque atelier.

**Calculs :**

- Atelier N° 1 :
  - Visite 100 heures : 1600 €
  - Visite 200 heures : 4800 €
  - Visite 1000 heures : 16000 €
- Atelier N° 2 :
  - Visite 100 heures : 1600 €
  - Visite 200 heures : 4800 €
  - Visite 1000 heures : 10000 €
- Atelier N° 3 :
  - Visite 100 heures : 1600 €
  - Visite 200 heures : 4800 €
  - Visite 1000 heures : 12000 €

**Réponse finale :** Les coûts par appareil pour chaque visite sont respectivement :

- Atelier N° 1 : 1600 €, 4800 €, 16000 €
- Atelier N° 2 : 1600 €, 4800 €, 10000 €
- Atelier N° 3 : 1600 €, 4800 €, 12000 €

### 3. Répartition des visites entre les ateliers

**Raisonnement attendu :** Choisir l'atelier le moins coûteux pour chaque type de visite.

**Calculs :**

- Visite 100 heures : Atelier N° 1 (1600 €)
- Visite 200 heures : Atelier N° 2 (4800 €)
- Visite 1000 heures : Atelier N° 2 (10000 €)

**Réponse finale :** Répartition optimale :

- Visite 100 heures : Atelier N° 1
- Visite 200 heures : Atelier N° 2
- Visite 1000 heures : Atelier N° 2

### 4. Économie annuelle possible

**Raisonnement attendu :** Comparer le coût total actuel avec le coût total optimisé.

**Calculs :**

- Coût total actuel : 134400 €
- Coût total optimisé =  $1600 + 4800 + 10000 = 16400 \text{ €} \times 6 = 98400 \text{ €}$
- Économie =  $134400 \text{ €} - 98400 \text{ €} = 36000 \text{ €}$

**Réponse finale :** L'économie annuelle possible pour l'entretien de la flotte est de 36000 €.

## III. Consigne de navigabilité

### 1. Défaut d'assemblage

**Raisonnement attendu :** Identifier le défaut qui pourrait dégrader les disques d'embrayage.

**Réponse finale :** Le défaut d'assemblage pouvant dégrader les disques d'embrayage est un mauvais alignement des composants entraînant une usure prématurée.

## 2. Temps d'immobilisation

**Raisonnement attendu :** Calculer le temps d'immobilisation nécessaire pour réaliser la modification sur un moteur.

**Calculs :**

- Temps d'intervention : 1 heure (refroidissement) + temps d'intervention spécifique (à vérifier dans le dossier technique).

**Réponse finale :** Le temps d'immobilisation nécessaire pour réaliser la modification sur un moteur est de 1 heure + le temps d'intervention spécifique.

## 3. Heures de vol restantes

**Raisonnement attendu :** Calculer les heures de vol restantes en tenant compte des visites protocolaires.

**Calculs :**

- Pour chaque appareil, soustraire le potentiel restant des heures de vol nécessaires pour la prochaine visite.

**Réponse finale :** Les heures de vol restantes par avion avant la prochaine immobilisation doivent être calculées individuellement.

## 4. Signification de l'acronyme « TSN »

**Raisonnement attendu :** Expliquer ce que signifie l'acronyme TSN.

**Réponse finale :** TSN signifie "Time Since New", indiquant le temps écoulé depuis l'installation d'un composant neuf.

## 5. Consignes de sécurité lors d'essais moteur

**Raisonnement attendu :** Lister les consignes de sécurité à respecter lors des essais moteur.

**Réponse finale :**

- Port de protections auditives et visuelles.
- Vérification des zones de sécurité autour de l'appareil.
- Assurer que tous les systèmes de sécurité sont opérationnels avant le démarrage.

## 6. Maintenance conditionnelle

**Raisonnement attendu :** Expliquer ce que signifie être en "Maintenance Conditionnelle" pour la cellule.

**Réponse finale :** Être en "Maintenance Conditionnelle" signifie que la cellule est maintenue en fonction de son état et de son utilisation, plutôt que selon un calendrier fixe.

## 7. Coût en carburant

**Raisonnement attendu :** Calculer le coût en carburant pour l'essai des deux moteurs.

**Calculs :**

- Consommation totale = 2 moteurs x 5200 g = 10400 g
- Convertir en litres :  $10400 \text{ g} / 780 \text{ g/L} = 13,33 \text{ L}$
- Coût total =  $13,33 \text{ L} \times 1,40 \text{ €/L} = 18,67 \text{ €}$

**Réponse finale :** Le coût en carburant de l'essai des deux moteurs pour la flotte est d'environ 18,67 €.

## 8. Explication de l'acronyme STC

**Raisonnement attendu :** Définir ce qu'est un STC et son émetteur.

**Réponse finale :** Un STC (Supplemental Type Certificate) est un certificat délivré par les autorités de l'aviation civile qui permet d'apporter des modifications à un aéronef.

## 9. Prise en charge partielle des frais

**Raisonnement attendu :** Identifier l'élément permettant de calculer la prise en charge des frais.

**Réponse finale :** L'élément permettant d'établir le calcul de la prise en charge est le coût des interventions spécifiques mentionnées dans le Service Bulletin.

# 3. Synthèse finale

**Erreurs fréquentes :**

- Oublier de prendre en compte les jours d'immobilisation dans les calculs.
- Ne pas justifier les choix d'atelier lors de la répartition des visites.
- Mal interpréter les acronymes techniques.

**Points de vigilance :**

- Vérifier les unités lors des calculs (heures, jours, coûts).
- Lire attentivement les consignes pour chaque question.

**Conseils pour l'épreuve :**

- Commencer par les questions les plus simples pour gagner en confiance.
- Utiliser des brouillons pour organiser les calculs avant de les reporter sur la feuille de réponse.
- Relire les réponses pour éviter les erreurs d'inattention.

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.