



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 - E5.1 - Conception détaillée : Pré-industrialisation - BTS CIM (Conception et Industrialisation en Microtechniques) - Session 2019

1. Rappel du contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E5 du BTS Conception et Industrialisation en Microtechniques, session 2019. L'objectif est de concevoir un support pour un canon à billes destiné à un minidrone, en tenant compte de l'industrialisation et des coûts de production.

2. Correction question par question

Question 1 : Analyse de la situation actuelle et proposition de modification

Cette question vise à analyser la situation actuelle de production du support A et à proposer des modifications pour améliorer le processus d'industrialisation.

Le raisonnement attendu doit inclure :

- Une description du processus actuel (injection plastique avec surmoulage des plots).
- Les inconvénients de ce processus (coûts élevés, temps de production long).
- La proposition de produire le support sans les plots, puis d'ajouter les plots avant le soudage.

Réponse modèle :

Actuellement, le support A est fabriqué par injection plastique avec surmoulage de 4 plots, ce qui entraîne des coûts de production élevés et un temps de cycle important. Pour optimiser la production, il est proposé de réaliser le support sans les plots, ce qui permettrait de réduire le coût de fabrication et d'accélérer le processus d'industrialisation. Les plots seraient ensuite ajoutés avant le soudage avec la carte électronique, ce qui simplifie l'assemblage et réduit le temps de production.

Question 2 : Estimation des coûts de production

Cette question demande de calculer le coût de production du support modifié en tenant compte des données fournies dans le tableau 1.

Le raisonnement attendu doit inclure :

- Le coût de la matière première pour 100 000 pièces.
- Le temps de montage et le coût horaire.
- Les coûts d'entretien du moule.

Réponse modèle :

Pour estimer le coût de production du support modifié :

- Coût matière : $100\,000 \text{ pièces} \times 0,5 \text{ €} = 50\,000 \text{ €}$.
- Montage des plots : $10 \text{ s} \times 8\,000 \text{ pièces} = 80\,000 \text{ s} = 22,22 \text{ h} \times 40 \text{ €/h} = 888,80 \text{ €}$.
- Coût d'entretien du moule : $2 \text{ h} \times 40 \text{ €/h} = 80 \text{ €}$.

Coût total = Coût matière + Coût montage + Coût entretien = $50\,000 \text{ €} + 888,80 \text{ €} + 80 \text{ €} = 50\,968,80 \text{ €}$.

Question 3 : Choix du matériau pour la lame ressort

Cette question demande de choisir un matériau pour la lame ressort en fonction des contraintes mécaniques.

Le raisonnement attendu doit inclure :

- Analyse des limites élastiques et de fatigue des matériaux.
- Justification du choix en fonction des exigences de résistance.

Réponse modèle :

Pour la lame ressort, il est nécessaire de choisir un matériau ayant une limite élastique minimum de 500 MPa et une limite à la fatigue de 200 MPa. Parmi les matériaux non oxydables, l'acier inoxydable est un choix pertinent, car il répond aux exigences de résistance mécanique et est durable dans le temps.

Question 4 : Conception de l'empreinte mobile

Cette question porte sur la conception de l'empreinte mobile pour fabriquer le support.

Le raisonnement attendu doit inclure :

- Les dimensions et la forme de l'empreinte mobile.
- Les éléments à prendre en compte pour la conception (facilité de démoulage, résistance).

Réponse modèle :

L'empreinte mobile doit être conçue pour permettre un démoulage facile tout en garantissant la précision des dimensions du support. Il est important de prévoir des broches pour assurer le maintien des pièces lors de l'injection. Les dimensions doivent être conformes aux spécifications du support A afin d'assurer un ajustement parfait.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Oublier de justifier les choix de matériaux ou de méthodes.
- Ne pas effectuer les calculs de manière précise.

Points de vigilance :

- Vérifier les unités lors des calculs.
- Respecter les exigences de chaque question.

Conseils pour l'épreuve :

- Lire attentivement chaque question et identifier les attentes spécifiques.
- Structurer les réponses de manière claire et logique.
- Utiliser des schémas ou des tableaux si nécessaire pour illustrer vos propos.

© 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.