



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 2018

1. Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E5.1 du BTS Conception et Industrialisation en Microtechniques, session 2018. L'étude porte sur la conception détaillée d'un stabilisateur de téléphone portable, en se concentrant sur le bras de tangage et les contraintes techniques associées.

2. Correction des questions

Question 1 : Mise en situation et présentation du produit

Cette question vise à évaluer la compréhension du produit et de ses fonctionnalités. Les étudiants doivent expliquer le rôle du stabilisateur de téléphone portable et ses caractéristiques principales.

Réponse modèle : Le stabilisateur de téléphone portable est un dispositif qui permet de stabiliser et d'adoucir les mouvements brusques du téléphone en mode caméra. Il est conçu pour être simple d'utilisation tout en offrant des fonctionnalités avancées, telles que le suivi de sujets en mouvement, la prise d'images en rafale et la photo panoramique.

Question 2 : Objet de l'étude

Il est demandé de préciser sur quel élément se concentre l'étude. Les étudiants doivent identifier le bras de tangage comme l'objet principal de l'étude.

Réponse modèle : L'étude portera principalement sur le bras de tangage, qui est essentiel pour assurer la stabilité et l'équilibrage du téléphone sur le stabilisateur.

Question 3 : Contraintes techniques liées au bras de tangage

Les étudiants doivent énumérer et expliquer les contraintes techniques imposées au bras de tangage.

- La masse ne doit pas dépasser 40 g, nécessitant l'utilisation d'un matériau léger.
- Les parois doivent avoir une épaisseur comprise entre 1 et 2 mm.
- La limite élastique des matériaux doit être aussi élevée que possible pour garantir la résistance.

Réponse modèle : Les contraintes techniques pour le bras de tangage incluent une masse maximale de 40 g, des parois d'épaisseur 1 à 2 mm et une limite élastique élevée pour assurer la durabilité de la pièce.

Question 4 : Étude fonctionnelle du bras de tangage

Les étudiants doivent décrire les fonctions principales du bras de tangage.

Réponse modèle : Le bras de tangage supporte le téléphone et permet l'équilibrage statique grâce à deux roulements. Il intègre également une carte électronique et assure la rotation autour de l'axe OY , facilitée par un moteur Brushless.

Question 5 : Choix des matériaux

Les étudiants doivent justifier le choix des matériaux pour le bras de tangage en fonction des contraintes techniques.

Réponse modèle : Pour la version métal, les alliages d'aluminium, de magnésium, de zinc et de titane sont envisagés en raison de leur légèreté et de leur résistance. Pour la version plastique, le polyamide (Nylon) et le styrénique (ABS) sont sélectionnés pour leurs propriétés mécaniques adaptées.

Question 6 : Étude partielle d'un moule d'injection

Les étudiants doivent décrire les constituants du moule d'injection pour la fabrication du bras de tangage.

Réponse modèle : Les constituants du moule d'injection comprennent un bloc porte-empreinte partie mobile, un bloc porte-empreinte partie fixe, des inserts pour la partie fixe et mobile, ainsi qu'un tiroir longitudinal.

Question 7 : Reprise d'injection sur centre d'usinage 5 axes

Les étudiants doivent analyser les opérations de finition sur le centre d'usinage.

Réponse modèle : La phase de reprise d'usinage sur centre 5 axes permet de réaliser des opérations de taraudage et d'alésage sur la pièce injectée, garantissant ainsi la précision et la qualité des dimensions finales.

3. Synthèse finale

Dans ce corrigé, il est important de noter que les étudiants doivent bien comprendre les contraintes techniques et les choix de matériaux. Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les réponses et l'oubli de justifications. Pour réussir cette épreuve, il est conseillé de :

- Lire attentivement chaque question et s'assurer de répondre à tous les aspects demandés.
- Utiliser des schémas et des diagrammes pour illustrer les réponses lorsque cela est pertinent.
- Prendre le temps de justifier les choix techniques et matériaux avec des arguments solides.

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.