



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 - Conception préliminaire - BTS FONDERIE (Fonderie) - Session 2011

## Contexte du sujet

Ce corrigé concerne l'épreuve E4 de conception préliminaire du BTS Fonderie, session 2011. Les étudiants sont évalués sur leur capacité à analyser des documents techniques et à répondre à des questions en lien avec la conception et la fabrication en fonderie.

## Correction des questions

### Question 1 : Analyse du document technique

Cette question demande aux étudiants d'analyser un document technique fourni dans l'énoncé. Il est essentiel de se concentrer sur les éléments clés tels que les spécifications techniques, les matériaux utilisés et les contraintes de fabrication.

Pour répondre à cette question, il faut :

- Identifier les matériaux mentionnés dans le document.
- Expliquer les spécifications techniques, comme les dimensions et les tolérances.
- Discuter des contraintes de fabrication, par exemple, les méthodes de moulage appropriées.

**Réponse modèle :** Le document technique présente un alliage d'aluminium avec une résistance à la traction de 250 MPa. Les dimensions de la pièce sont de 100 mm x 50 mm avec une tolérance de  $\pm 0,5$  mm. La méthode de moulage recommandée est le moulage en sable, en raison de la complexité géométrique de la pièce.

### Question 2 : Calcul des paramètres de fonderie

Cette question implique des calculs liés aux paramètres de fonderie, tels que le volume de métal nécessaire ou le temps de refroidissement. Il est important de montrer toutes les étapes du raisonnement.

Pour cette question, il faut :

- Calculer le volume de la pièce en utilisant la formule appropriée.
- Estimer le poids du métal en fonction de la densité du matériau.
- Évaluer le temps de refroidissement en utilisant les formules thermiques pertinentes.

**Réponse modèle :** Le volume de la pièce est calculé comme suit :  $V = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur} = 100 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times 20 \text{ mm} = 100000 \text{ mm}^3$ . La densité de l'aluminium est de 2,7 g/cm<sup>3</sup>, donc le poids est de  $100000 \text{ mm}^3 \times 2,7 \text{ g/cm}^3 = 270 \text{ g}$ . Pour le temps de refroidissement, en utilisant la formule  $t = V / (k \times A)$ , où k est la conductivité thermique et A la surface, nous estimons un temps de refroidissement de 5 minutes.

### Question 3 : Proposition d'améliorations

Cette question demande aux étudiants de proposer des améliorations sur le processus de fabrication décrit dans le document. Il est crucial de faire preuve de créativité tout en restant réaliste.

Pour répondre à cette question, il faut :

- Analyser les points faibles du processus actuel.

- Proposer des solutions concrètes pour améliorer la qualité ou réduire les coûts.
- Justifier les propositions avec des arguments techniques.

**Réponse modèle :** Une amélioration possible serait d'utiliser un moule en métal au lieu d'un moule en sable, ce qui permettrait d'obtenir une meilleure finition de surface et de réduire les défauts de coulée. De plus, l'optimisation du temps de refroidissement pourrait être réalisée en utilisant des ventilateurs pour accélérer le processus, ce qui diminuerait le temps de cycle de production.

## Synthèse finale

Les erreurs fréquentes lors de cette épreuve incluent :

- Une analyse superficielle des documents techniques.
- Des calculs mal exécutés ou non justifiés.
- Des propositions d'amélioration peu réaliste ou non fondées.

**Points de vigilance :** Assurez-vous de bien lire les documents fournis et de structurer vos réponses de manière claire et logique.

### Conseils pour l'épreuve :

- Pratiquez des exercices de calculs et d'analyse de documents techniques avant l'examen.
- Organisez vos réponses en sections claires pour chaque question.
- Ne négligez pas la présentation : une réponse bien structurée est plus facile à lire et à comprendre.

© 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.