



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 - Sciences et techniques industrielles - BTS TM (Traitements des Matériaux) - Session 2011

## 1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve E4 du BTS Traitements des Matériaux, portant sur les sciences et techniques industrielles. Les étudiants sont évalués sur leur capacité à analyser des documents techniques et à répondre à des questions en lien avec le traitement des matériaux.

## 2. Correction des questions

### Question 1 : Analyse d'un document technique

Cette question vise à évaluer votre capacité à interpréter un document technique fourni. Vous devez identifier les éléments clés et expliquer leur signification.

**Raisonnement attendu :** Il est important de lire attentivement le document, de repérer les données essentielles et de les expliquer en utilisant un vocabulaire technique approprié.

**Réponse modèle :** Le document présente les différentes étapes du traitement thermique des matériaux. On y trouve des informations sur les températures optimales, les durées de traitement et les effets sur les propriétés mécaniques des matériaux. Par exemple, une température trop élevée peut entraîner une déformation, tandis qu'une température trop basse peut ne pas suffire à modifier les propriétés du matériau.

### Question 2 : Calcul de propriétés mécaniques

Cette question demande de réaliser des calculs pour déterminer certaines propriétés mécaniques d'un matériau donné.

**Raisonnement attendu :** Il est essentiel d'appliquer les formules appropriées et de justifier chaque étape de votre calcul.

**Réponse modèle :** Pour calculer la résistance à la traction d'un matériau, on utilise la formule :  $R = F / S$ , où  $F$  est la force appliquée et  $S$  est la section du matériau. Si on considère une force de 1000 N appliquée sur une section de 10 mm<sup>2</sup>, la résistance à la traction sera :  $R = 1000 \text{ N} / 10 \text{ mm}^2 = 100 \text{ N/mm}^2$ .

### Question 3 : Comparaison de matériaux

Cette question vous demande de comparer deux matériaux en fonction de critères spécifiques.

**Raisonnement attendu :** Vous devez établir des critères de comparaison tels que la résistance, la durabilité, le coût, etc., et justifier votre choix.

**Réponse modèle :** En comparant l'acier et l'aluminium, on peut noter que l'acier possède une résistance à la traction supérieure, mais il est plus lourd et moins résistant à la corrosion. L'aluminium, en revanche, est plus léger et résistant à la corrosion, ce qui le rend plus adapté pour des applications aéronautiques. Le choix dépendra donc de l'application spécifique et des contraintes techniques.

### 3. Synthèse finale

#### Erreurs fréquentes :

- Ne pas lire attentivement les documents fournis.
- Oublier de justifier les réponses avec des données précises.
- Ne pas utiliser un vocabulaire technique approprié.

#### Points de vigilance :

- Veillez à bien structurer vos réponses.
- Faites attention aux unités de mesure lors des calculs.
- Utilisez des exemples concrets pour illustrer vos propos.

#### Conseils pour l'épreuve

- Préparez-vous en révisant les concepts clés et les formules.
- Pratiquez des exercices de calcul et d'analyse de documents.
- Gérez votre temps pendant l'examen pour répondre à toutes les questions.

© 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.