



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 - Étude et suivi d'un projet - Étude descriptive et économique - BTS MEC (Management Économique de la Construction) - Session 2013

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve U5.1 : Études Techniques du BTS Management Économique de la Construction. Les étudiants doivent réaliser une étude descriptive et économique concernant la réhabilitation d'une école primaire datant de 1935, en prenant en compte des aspects techniques, thermiques et acoustiques.

2. Correction question par question

A.1 Dimensionnement de la poutre sous le groupe CTA (file 3') à l'ELU

Question : Choisir un profilé IPE standard pour une poutre avec un moment maximum $M_{Ed} = 10,5 \text{ kN.m}$.

Raisonnement attendu : Il faut consulter les Eurocodes pour choisir un profilé IPE qui supporte ce moment tout en respectant les critères de résistance.

Réponse modèle : En consultant les tables des Eurocodes, un profilé IPE 120 est adéquat pour un moment fléchissant de 10,5 kN.m. Ce choix est justifié par le fait que le moment résistant $M_{pl,Rd}$ pour ce profilé est supérieur à 10,5 kN.m.

A.2 Vérification de la poutre à l'ELS

Question : Vérifier les déformations à long terme v_{max} suivant l'Eurocode 3.

Raisonnement attendu : Il faut calculer la flèche maximale en utilisant la formule fournie et vérifier qu'elle respecte les limites imposées par l'Eurocode.

Réponse modèle : La flèche maximale est calculée avec la formule : $v_{max} = (5 * p * L^4) / (384 * E * I) + (F * a) / (3 * L^2)$. En insérant les valeurs appropriées, on vérifiera que $v_{max} \leq L/200$.

B.1 Choix d'une isolation performante

Question : Dans quel cas de la réglementation thermique RT Existant doit-on se placer ?

Raisonnement attendu : Identifier si les travaux sont considérés comme une rénovation lourde ou un remplacement par élément.

Réponse modèle : Pour cette réhabilitation, il faut se référer au cas 1 de la RT Existant, car il s'agit d'une rénovation lourde dépassant 1000 m².

B.1.2 Vérification de l'épaisseur d'isolant

Question : Vérifier que l'épaisseur proposée d'isolant de 85 mm permet de respecter la RT Existant.

Raisonnement attendu : Calculer la résistance thermique de l'isolant et la comparer à la valeur minimale requise par la réglementation.

Réponse modèle : La résistance thermique R de l'isolant est calculée par $R = e / \lambda$. Avec $e = 0,085$ m et $\lambda = 0,035$ W/m.K, on obtient $R = 2,43$ m².K/W, ce qui respecte la RT Existant.

C.1.1 Isolement acoustique normalisé

Question : Quelle est la valeur réglementaire de l'isolation acoustique à atteindre entre un sanitaire et une salle de classe ?

Raisonnement attendu : Se référer à l'annexe 5 pour déterminer la valeur d'isolation acoustique requise.

Réponse modèle : Selon l'annexe 5, l'isolation acoustique standardisé DnT,A doit être ≥ 30 dB entre un sanitaire et une salle de classe.

3. Synthèse finale

Erreurs fréquentes :

- Ne pas respecter les unités lors des calculs.
- Oublier de justifier les choix de matériaux ou de profilés.
- Ne pas vérifier les conditions limites imposées par les Eurocodes.

Points de vigilance :

- Lire attentivement les documents annexes pour les valeurs réglementaires.
- Utiliser correctement les formules de calcul.
- Vérifier les hypothèses de calcul (ex : conditions de charge).

Conseils pour l'épreuve :

- Organiser son temps pour traiter chaque partie du sujet.
- Faire des croquis ou schémas pour mieux visualiser les problèmes techniques.
- Relire les réponses pour éviter les erreurs d'inattention.

© 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.