



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 - E4.2 - Analyse, dimensionnement et choix de composants - BTS SCBH (Systèmes Constructifs Bois et Habitat) - Session 2016

1. Contexte du sujet

Ce sujet d'examen fait partie de l'épreuve technico-économique de l'unité U42 du BTS Systèmes Constructifs Bois et Habitat. Les étudiants sont amenés à analyser, dimensionner et choisir des composants dans le cadre d'un projet de construction de logements.

2. Correction question par question

Question LR 1 : Accumulation de neige

****Idée de la question :** Déterminer la charge de neige sur la toiture en fonction des données fournies.

****Raisonnement attendu :** Il faut utiliser les coefficients de forme, d'exposition et thermique pour calculer la charge de neige sur la toiture.

****Réponse modèle :**

- Déterminer la charge caractéristique de neige sur le sol (s_k) en fonction de l'altitude et de la localisation.
- Appliquer la formule de charge de neige sur toiture : $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$.
- Utiliser les valeurs des coefficients μ , C_e , C_t selon les spécificités de la toiture.

Question LR 2 : Stabilité

****Idée de la question :** Vérifier la stabilité de la structure en fonction des charges appliquées.

****Raisonnement attendu :** Il est nécessaire de vérifier les combinaisons d'actions et de calculer les efforts dans les éléments porteurs.

****Réponse modèle :**

- Utiliser les combinaisons d'actions : $1,35.G + 1,5.Q1 + 1,5.Q2$.
- Calculer les efforts dans les poutres et les murs en fonction des charges appliquées.
- Comparer les efforts calculés aux résistances admissibles des matériaux.

Question LR 3 : Isolation thermique par l'extérieur

****Idée de la question :** Calculer la résistance thermique de la paroi extérieure.

****Raisonnement attendu :** Il faut additionner les résistances thermiques des différents composants de la paroi.

****Réponse modèle :**

- Calculer la résistance thermique de chaque élément :
 - Plaque de plâtre : $R = e/\lambda = 0,013/0,25 = 0,052 \text{ m}^2.K/W$
 - Lame d'air : $R = 0,16 \text{ m}^2.K/W$ (valeur donnée)
 - Laine de bois : $R = e/\lambda = 0,145/0,038 = 3,815 \text{ m}^2.K/W$
 - OSB : $R = e/\lambda = 0,022/0,2 = 0,11 \text{ m}^2.K/W$
- Sommer toutes les résistances : $R_{\text{total}} = R_{\text{plâtre}} + R_{\text{lame_air}} + R_{\text{laine_bo}} + R_{\text{OSB}}$.

- Calculer le coefficient U : $U = 1/R_{\text{total}}$.

3. Petite synthèse finale

****Erreurs fréquentes :****

- Oublier d'appliquer les coefficients de sécurité dans les calculs.
- Ne pas justifier les choix de matériaux et de dimensions.

****Points de vigilance :****

- Vérifier les unités lors des calculs.
- Faire attention aux valeurs limites pour les résistances et les déformations.

****Conseils pour l'épreuve :****

- Lire attentivement chaque question et identifier les données nécessaires.
- Structurer vos réponses avec des étapes claires.
- Utiliser les documents fournis pour justifier vos réponses.

© 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.