



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 - Bac STI2D - Ingénierie, innovation et développement durable - Session 2023

Correction de l'épreuve de BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ - SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Session : 2023

Durée de l'épreuve : 4 heures

Coef. : 12 pour la partie commune et 8 pour la partie spécifique

Partie commune (12 points)

L'objectif principal de cette partie est d'évaluer la gestion thermique et l'éclairage d'une école, en mettant l'accent sur l'isolation et l'efficacité énergétique.

Question 1.1

La rénovation de l'école s'inscrit-elle dans une démarche de développement durable ?

Pour répondre à cette question, il faut utiliser le diagramme des exigences. Il convient de fournir :

- **Argument environnemental** : La rénovation contribue à une diminution de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂, promouvant ainsi un bâtiment plus efficace sur le plan énergétique.
- **Argument sociétal** : L'amélioration du cadre de vie et du confort pour les élèves et enseignants, est essentielle dans le contexte d'une école.
- **Argument économique** : Les économies d'énergie réalisées permettront de réduire les coûts de fonctionnement sur le long terme.

Question 1.2

Identifier la réglementation thermique qui s'applique au projet de rénovation énergétique de l'école.

La réglementation thermique applicable ici est RT2012. Elle impose des exigences de performance énergétique strictes pour les bâtiments. Justification à fournir : effectif de la méthode de calcul Th-BCE 2012.

Question 1.3

Résumer les critères d'exigences qui doivent être respectés pour satisfaire la réglementation RT2012.

Les critères principaux de la RT2012 sont :

- **Bbio** : Coefficient définissant l'efficacité énergétique du bâtiment.
- **Cep** : Consommation d'énergie primaire devant être inférieure à une valeur de référence.
- **Tic** : Température opérative maximum durant occupation.

Pour le scénario d'étude thermique, il est conseillé d'opter pour le scénario ayant le maximum d'améliorations, incluant remplacement de menuiseries et systèmes d'éclairage.

Question 1.4

Calculer les résistances thermiques de chaque composant.

Les résistances thermiques peuvent être calculées à partir de la formule $R = e/\lambda$. Les calculs sont :

- Béton plein armé : $R_1 = 0.20 \text{ m} / 2.3 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} = 0.087 \text{ m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$
- Polystyrène expansé : $R_2 = 0.05 \text{ m} / 0.05 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1} = 1 \text{ m}^2\cdot\text{K}\cdot\text{W}^{-1}$

Compléter le tableau avec ces valeurs.

Question 1.5

En déduire la résistance globale R_{therm} de la paroi verticale rénovée.

A partir des résistances calculées :

$$R_{\text{therm}} = R_1 + R_2 + R_e + \dots = 0.087 + 1 + R_e$$

Avec R_e à déterminer selon la configuration, et vérifier si ça répond aux exigences de la RT2012.

Questions 1.6 à 1.9

Pour ces questions, il s'agit d'exploiter les documents DR2 et DT6 pour modéliser les déperditions thermiques, évaluer les besoins, et utiliser les matériaux adéquats pour la rénovation.

Vérifier la conformité avec les performances environnementales et le respect du cahier des charges.

| Partie spécifique (8 points)

Dans cette section, nous allons examiner la mise en conformité d'un bâtiment pour permettre l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite via une plateforme élévatrice.

Question A.1

Aménagements nécessaires pour l'accès au réfectoire situé à l'étage.

Les aménagements à prévoir incluent l'installation d'une plateforme élévatrice FLEXSTEP qui s'intègre facilement, répond à la norme NF EN 81-70, et respecte les critères de sécurité.

Questions A.2 et A.3

Déterminations des hauteurs d'élévation et critères à respecter concernant l'installation selon la norme de sécurité.

Questions A.4 à A.6

Analyser le mouvement de la plateforme, en termes de vitesse et de précision. Calculer ces valeurs à l'aide du chronogramme fourni.

Partie B

Améliorations possibles aux performances de la plateforme.

Comparer les performances de l'ascenseur à la norme en termes de vitesse, en tenant compte des paramètres de réduction et d'optimisation de la puissance.

Conclusion

Évaluer l'impact de ces améliorations sur la faisabilité technique et justifier le choix de composants pour augmenter l'efficacité de la plateforme.

Conseils pratiques pour l'épreuve :

- **Gestion du temps** : Planifiez 1h30 par partie pour assurer une couverture complète des questions.
- **Comprendre les normes** : Familiarisez-vous avec les réglementations thermiques et d'accessibilité en amont.
- **Rigueur dans les calculs** : Vérifiez que chaque valeur calculée est logique et bien justifiée.
- **Utilisation des documents** : Exploitez pleinement les données fournies dans les documents techniques.
- **Présentation claire** : Formatez vos réponses clairement, avec unités et justifications à chaque étape.

© 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.