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 2024

Correction du sujet de BACCALAURÉAT TECHNOLOGIQUE

Matière : SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'INDUSTRIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Session 2024 - Épreuve d'Enseignement de Spécialité

Durée : 4 heures - Coefficient : 20

Correction de la Partie Commune (12 points)

Contexte : Complexe International Multisports et Escalade (C.I.M.E.)

Cette partie évalue l'inscription du projet du complexe sportif "CIME" dans une démarche de développement durable.

Question 1.1

Rappel : Identifier un argument pour chaque pilier du développement durable.

- **Démarche environnementale :** L'utilisation de matériaux à haute performance énergétique et le recours à des circuits courts d'approvisionnement participent à la réduction de l'impact environnemental.
- **Démarche sociétale :** Le complexe favorise le développement du handisport, mettant à disposition des infrastructures accessibles pour tous, y compris les personnes à mobilité réduite.
- **Démarche économique :** L'accueil d'équipes pour des stages ou compétitions booste l'économie locale grâce à l'hébergement et à la restauration.

Question 1.2

Rappel : Calculer la consommation d'énergie pour le car et le van électrique entre Troyes et Le Bourget.

Pour le car :

Distance : 186 km

Consommation moyenne : 30,5 l/100 km.

> Consommation en litres = 186 km × (30,5 l/100 km) = 56,73 l

Pour le van électrique :

Consommation en kW·h moyenne : 20,8 kW·h / 100 km.

> Consommation en kW·h = 186 km × (20,8 kW·h/100 km) = 38,688 kW·h

Question 1.3

Rappel : Calculer le nombre de véhicules nécessaires et le coût.

Nombre de personnes : 91

Pour le car :

Capacité : 61 places

Nombre de car(s) nécessaires = 91 / 61 = 1,49 ≈ 2

Coût du gazole : 1,9 euros/litre

Coût total = 56,73 l × 1,9 euros/litre ≈ 107,78 euros.

Pour le van électrique :

Capacité : 7 places

Nombre de van(s) nécessaires = 91 / 7 = 13

Coût = 38,688 kW·h × 0,2062 euros/kW·h ≈ 7,99 euros.

Question 1.4

Rappel : Consommation en énergie primaire par kilomètre pour le car.

Consommation d'énergie primaire :

1 litre de gazole = 9,82 kWh

Rendement en raffinerie = 94 %

Consommation primaire par km = (30,5 l/100 km) × (9,82 kWh/l) / 0,94 = 305,21 kWhep/km.

Pour le camion, par passager :
= 305,21 kWhep/km / 61 ≈ 5 kWhep/km/passager.

Question 1.5

Rappel : Calculer la consommation en énergies primaires pour les deux modes de transport.

Car : 56,73 litres × 9,82 kWh/l / 0,94 ≈ 600,56 kWh

Van : 38,688 kWh

Question 1.6

Rappel : Conclure sur les coûts, consommations et émissions.

En concluant, le van électrique présente moins d'émissions de GES (0 g Eq CO2 / km) et un coût d'énergie primitif plus faible.

Correction de la Partie Spécifique (8 points)

Partie A : Choix des matériaux respectant la Réglementation Environnementale (RE 2020)

Question A.1

Rappel : Calculer R de la paroi sur DRS1.

R = 1/(λ1 + λ2 + λ3 + λ4 + λ5)
On remplace les λ de chaque élément de la paroi.

Question A.4

Rappel : Calculer l'épaisseur minimale de l'isolant.

Pour une résistance thermique minimale Rmin = 6,66 m²·K·W -1 :
Épaisseur isolant = Tableau des conductivité thermique.

Question B.1

Rappel : Identifier les dommages dus à l'humidité relative.

- Dommages aux personnes : asthma, allergies...
- Dommages aux ouvrages : dégradation structurelle, moisissures.

Question C.1

Rappel : Identifier les non-conformités PMR.

- Accessibilité insuffisante des entrées et douches.
- Espaces de manœuvre et équipements inadaptés.

Conclusion

Le complexe CIME combine les portées techniques, énergétiques et sociales, mais sa mise en œuvre doit respecter scrupuleusement les réglementations en matière de durabilité.

Conseils méthodologiques :

- Gérer votre temps efficacement : répartissez le temps de l'examen pour chaque question.
- Approchez les calculs étape par étape pour éviter les erreurs d'inattention.
- Rédigez vos réponses clairement ; justifiez toujours vos choix.
- Vérifiez les unités et les conversions pour éviter des erreurs dans les calculs.
- Revoyez les critères de durabilité et éco-conception, particulièrement pertinents dans ce contexte.

© 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.