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 2025

Correction du Concours Général des Lycées - Session 2025

Matière : Ingénierie, Innovation et Développement Durable

Option : Énergies et Environnement

Durée : 5 heures

Coefficient : Non spécifié

Correction détaillée

Partie 1 : Viabilité économique de la nouvelle attraction

Dans cette partie, l'objectif est de déterminer si l'attraction FJORD EXPLORER est économiquement viable.

Question 1 : Calcul du nombre maximum de personnes pouvant pratiquer cette attraction

Rappel de l'énoncé : L'étude financière prévoit une fréquentation de 6 000 personnes par jour sur l'attraction.

On dispose des informations suivantes :

- Durée totale du cycle du manège : 213 s
- Nombre de jours d'ouverture : 154 jours par an
- Heures d'ouverture par jour : 8 heures (soit 28 800 s par jour)

Calcul du nombre de cycles possibles par jour :

> Cycles possibles par jour = 28 800 s / 213 s ≈ 135,0 cycles

Calcul de la capacité totale d'embarquement :

> Capacité par cycle = 6 bateaux * 8 passagers = 48 passagers
>
> Capacité totale par jour = 135 cycles * 48 passagers = 6 480 passagers

Conclusion : Par rapport à la prévision de 6 000 personnes, ce chiffre est réaliste, car la capacité maximale est de 6 480 passagers par jour.

Question 2 : Calcul des visiteurs supplémentaires en 2024

Pour 2024, la fréquentation doit augmenter de 5 % par rapport à 2023 :

> Visiteurs 2024 = 730 000 * 1,05 = 766 500 visiteurs
>
> Visiteurs supplémentaires par jour = (766 500 - 730 000) / 154 = 2360,39 ≈ 2360 visiteurs par jour

Question 3 : Calcul de la recette potentielle supplémentaire

Avec un tarif d'entrée de 30 € :

> Recette supplémentaire = 2360 visiteurs * 30 € = 70 800 € par jour

Question 4 : Durée de retour sur investissement

Coût d'investissement : 12 M€ :

> Détails de la recette supplémentaire par an = 70 800 * 154 = 10 915 200 €.
>
> Durée de retour = 12 000 000 € / 10 915 200 € ≈ 1,10 ans.

Conclusion : La durée de retour sur investissement est d'environ 1,1 an, ce qui montre que l'attraction est économiquement viable.

Partie 2 : Optimisation du flux de visiteurs

Cette section porte sur le dimensionnement de la pompe pour assurer un bon flux de visiteurs.

Question 1 : Durée maximale des phases

L'étude nécessite l'évaluation de la durée des phases 1 (embarquement) et 3 (montée).

> Durée maximale (embarc. à déchargement) = 15 s (déchargement) + 20 s (embarquement) = 35 s.
>
> La durée des autres phases (navigation et descente) doit être calculée pour assurer un flux optimal.

Question 2 : Calcul de la longueur du canal d’emmenée

D'après DT4/2, le canal doit être dimensionné pour réaliser des temps de navigation optimaux. Supposons une longueur à déterminer.

Question 3 : Débit que la pompe doit fournir

On estime le débit nécessaire basé sur les calculs de surface et de vitesse.

Partie 3 : Solution technologique du canal d’emmenée

Cette section étudie les contraintes de génie civil liées au canal d’emmenée.

Question 1 : Calcul de perte de charge

Utilisation des documents DT5/1 à DT5/3 pour estimer la perte de charge dans divers scénarios.

Partie 4 : Gestion de l’embarquement et débarquement

Optimisation de la gestion des flux de passagers lors de l'embarquement et du débarquement.

Se référer au cycle sécurisé et aux étapes pour un embarquement réussi.

Partie 5 : Gestion de l’eau des bassins

Analyse de l'évaporation et identification des ressources pour pallier à la nécessité en eau.

Formule de PENMAN-MONTEITH utilisée pour estimer les pertes.

Conseils méthodologiques pour les candidats

- **Gestion du temps :** Répartir 3h pour la partie commune et 2h pour la partie spécifique. Veiller à répondre à toutes les questions et vérifier les calculs.
- **Précision des calculs :** Revoir chaque étape de calcul pour éviter des erreurs sur les résultats finaux.
- **Présentation claire :** Toujours justifier les réponses et présenter les résultats de manière structurée.
- **Comprendre les documents techniques :** Bien interpréter les diagrammes et les documents techniques fournis, car ils sont cruciaux pour les réponses.
- **Approche systématique :** Traiter chaque question indépendamment mais consister à relier les réponses en fonction des résultats obtenus précédemment.

© 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.