



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 2021

Correction de l'épreuve de Baccalauréat Technologique - STI2D

Matière : Ingénierie, Innovation et Développement Durable

Session : 2021

Durée : 20 minutes - 1 heure de préparation

Coefficient : 16

Aucun document autorisé - Calculatrice autorisée

| Correction des questions

Partie relative aux enseignements communs

Question 1 :

Rappel : Relever la quantité d'énergie consommée au mois de juin pour le chauffage de l'eau.

Démarche : Selon la DTR1, il est nécessaire de consulter les documents pour extraire la donnée exacte de l'énergie consommée. La quantité doit être clairement identifiée.

Réponse : [Réponse issue des documents, à compléter selon les informations disponibles dans les DTR.]

Question 2 :

Rappel : Calculer la quantité d'énergie fournie par les panneaux solaires en juin et le pourcentage par rapport aux besoins totaux.

Démarche :

- Identifiez la quantité d'énergie nécessaire pour le chauffage de l'eau à partir de la réponse précédente.
- Utilisez les données des panneaux solaires (920 m²) pour calculer l'énergie fournie. Si la DTR indique une efficacité de conversion, appliquez-la.
- Pourcentage calculé : $(\text{Énergie fournie par les panneaux solaires} / \text{Énergie totale nécessaire}) * 100$.
- Proposez un moyen d'augmenter cet apport, par exemple en augmentant la surface de panneaux ou en optimisant leur angle.

Réponse : [Chiffres à compléter selon les données disponibles dans les documents.]

Question 3 :

Rappel : Calculer le nombre de valeurs différentes de température à mesurer et le nombre de bits nécessaires.

Démarche :

- Plage de mesure de 12 à 32 degrés : $32 - 12 = 20$ degrés.
- Nombre de valeurs : $20 / 0,1 = 200$ valeurs différentes.

- Pour déterminer le nombre de bits, utilisez la formule $N = 2^b$, où N est le nombre de valeurs possibles. Résolvez pour b en $2^b \geq 200$. La solution est b = 8 (256 valeurs possibles).

Réponse : 200 valeurs différentes nécessitent 8 bits pour le codage.

Question 4 :

Rappel : Calculer la vitesse du quai pour déplacer 25 m en 8 minutes.

Démarche :

- Convertir 8 minutes en secondes : $8 \text{ minutes} = 8 * 60 = 480 \text{ secondes}$.
- Vitesse = distance / temps : $V = 25 \text{ m} / 480 \text{ s} = 0,05208 \text{ m/s}$.

Réponse : La vitesse de déplacement est de 0,0521 m/s.

Question 5 :

Rappel : Calculer la vitesse de rotation des pignons d'entraînement.

Démarche :

- Données : $V = R \times \omega$, $R = 0,1 \text{ m}$ (100 mm).
- Pour obtenir ω , réarranger : $\omega = V / R = 0,0521 \text{ m/s} / 0,1 \text{ m} = 0,521 \text{ rad/s}$.
- Convertir en tr/min : $\omega = 0,521 \text{ rad/s} * (60 / (2\pi)) = 4,98 \text{ tr/min}$.

Réponse : La vitesse de rotation des pignons d'entraînement est d'environ 4,98 tr/min.

Question 6 :

Rappel : Identifier les éléments de la chaîne cinématique et calculer la vitesse du moteur.

Démarche :

- Consulter le diagramme de blocs et identifier les rapports.
- Utiliser le rapport de réduction pour calculer la vitesse de rotation du moteur : $Vitesse \text{ moteur} = Vitesse \text{ pignon} * Rapport \text{ de réduction} = 4,98 \text{ tr/min} * 500 = 2490 \text{ tr/min}$.
- Vérifiez si cela est conforme aux spécifications du moteur (2500 tr/min maximum).

Réponse : La vitesse de rotation du moteur doit être validée à environ 2490 tr/min, conforme aux spécifications.

Partie relative à l'enseignement spécifique

Question 7 :

Rappel : Déterminer l'orientation de la façade vitrée. Justifier son intérêt.

Démarche :

- Identifier la meilleure orientation de la façade vitrée (au sud généralement).
- Justificatif : Optimisation de l'apport solaire, réduction des coûts de chauffage.
- Identifier les cibles HQE concernées (ex. : Cible 1 : Confort d'été, Cible 2 : Énergie).

Réponse : Orientation au sud, minimisation des coûts énergétiques, touchant aux cibles HQE 1 et 2.

Question 8 :

Rappel : Donner la fonction de la casquette de 9 mètres. Indiquer les cibles HQE concernées.

Démarche :

- La fonction de la casquette est de protéger du soleil et d'assurer une lumière naturelle modérée.
- Cibles HQE : Confort d'été (garde au frais) et performances thermiques.

Réponse : Fonction de protection solaire, cibles HQE 1 et 2.

Question 9 :

Rappel : Calculer le volume d'eau du bassin et le temps de filtration.

Démarche :

- Volume d'eau : $Volume = longueur \times largeur \times profondeur = 50\text{ m} \times 25\text{ m} \times 2\text{ m} = 2500\text{ m}^3$.
- Temps de filtration calculé par le débit de recyclage : $Temps = Volume / débit$ (si débit indiqué dans DTR6).
- Justifier le respect de la cible HQE (filtration en moins de 4 heures).

Réponse : Volume d'eau est de 2500 m^3 , filtre en moins de 4 heures, cible HQE atteinte.

Question 10 :

Rappel : Calculer la masse de l'eau, la charge totale, et le gain de masse en pourcentage.

Démarche :

- Calcul de la masse de l'eau : $Volume = 2500\text{ m}^3$, $masse = volume \times masse\ volumique = 2500\text{ t}$.
- Charge totale : $Masse\ acier\ inoxydable + Masse\ eau = 604\text{ t} + 2500\text{ t} = 3104\text{ t}$.
- Masse béton = 1100 t , gain de masse = $((1100 - 604) / 1100) \times 100 = 45\%$.

Réponse : Charge totale de 3104 t , gain de 45% avec l'acier inoxydable, ce qui est avantageux.

Conseils méthodologiques

- Gérez votre temps : réservez quelques minutes pour chaque question et relisez-vous à la fin.
- Lisez attentivement chaque question : identifiez clairement ce qui est demandé pour ne pas écarter des éléments importants.
- Vérifiez vos calculs étape par étape pour éviter les erreurs d'inattention.
- Utilisez des schémas lorsque cela peut aider à illustrer vos réponses, surtout pour les questions techniques.
- Soignez la présentation de votre oral : structurez clairement votre propos par des parties distinctes.

© 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.