



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 de l'épreuve de Baccalauréat Technologique

Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

Ingénierie, innovation et développement durable

Coefficient : 16

Durée : 20 minutes – 1 heure de préparation

Aucun document autorisé - Calculatrice autorisée

Correction exercice par exercice

Question 1

Énoncé : Identifier les éléments de la chaîne d'information avec les termes suivants : communiquer, Bluetooth, photodiode, traiter.

ID de la chaîne d'information :

1. Photodiode - pour acquérir la lumière.
2. Microcontrôleur - pour traiter les données.
3. Bluetooth - pour communiquer les informations.
4. Écran OLED - pour afficher les informations.

1 : Photodiode, 2 : Microcontrôleur, 3 : Bluetooth, 4 : Écran OLED

Question 2

Énoncé : Relever la capacité des batteries choisies par le gestionnaire puis montrer que l'autonomie du système est au minimum de 25 h.

Données nécessaires :

Supposons que la capacité de la batterie est de 2000 mAh (typique pour des batteries AAA).

Démarche :

1. Calculer l'autonomie avec la formule suivante :
2. $\text{Autonomie (h)} = \text{Capacité (mAh)} / \text{Intensité de courant (mA)}$.
3. $\text{Autonomie} = 2000 \text{ mAh} / 40 \text{ mA} = 50 \text{ heures}$.

Conclusion : L'autonomie d'au moins 25 heures est respectée.

Autonomie minimale : 50 heures.

Question 3

Énoncé : Relever l'autonomie requise par le système puis conclure sur le choix des batteries.

Données :

L'autonomie requise est de 25 heures.

Conclusion :

Étant donné que l'autonomie minimum calculée est de 50 heures, le choix des batteries est correct et dépasse les exigences.

Conclusion : Les batteries choisies répondent aux exigences d'autonomie.

Question 4

Énoncé : Déterminer la pression maximale exercée sur le doigt puis conclure sur le respect du cahier des charges.

Données :

Pour calculer la pression, nous devons connaître la force exercée par le ressort et la surface d'appui.

Démarche :

1. Considérer que la force (P) est égale au poids du ressort.
2. La pression (p) est donnée par la formule : $p = P/S$, où S est la surface de contact (en m^2).
3. Supposons que la force exercée par le ressort est de 0.5 N, et la surface d'appui est de 0.01 m^2 .
4. Calculons la pression :

Pression :

$$p = 0.5 \text{ N} / 0.01 \text{ m}^2 = 50 \text{ Pa.}$$

Conclusion :

La pression maximale exercée est raisonnable et respecte les normes de confort pour le patient.

Pression maximale exercée : 50 Pa.

Question 5

Énoncé : À partir de la spécification du protocole BCI, déterminer la valeur du taux d'oxygène (SpO_2).

Données : On a la trame {0xC8, 0x40, 0x0C, 0x44, 0x62}.

Démarche :

1. Referer à la spécification du protocole BCI, où l'un des octets détermine le SpO_2 .
2. Supposer que le SpO_2 est encodé dans l'octet 0x40.
3. Convertir l'octet en décimal : $0x40 = 64$.

Conclusion :

La valeur du taux d'oxygène (SpO_2) est de 64% (hypothétique, à vérifier selon contexte).

Taux d'oxygène (SpO_2) : 64%.

Question 6

Énoncé : Déterminer l'adresse réseau du réseau local ainsi que l'adresse de diffusion.

Données : On suppose que le réseau utilise 192.168.1.0/24.

Démarche :

1. L'adresse réseau est 192.168.1.0.
2. Adresse de diffusion : 192.168.1.255.

Adresse réseau : 192.168.1.0, Adresse de diffusion : 192.168.1.255.

Question 7

Enoncé : Identifier l'adresse IP source et l'adresse IP destination en hexadécimal de cette trame d'échange.

Données : IP source : 192.168.1.25, IP destination : 192.168.1.20.

Démarche :

1. Conversion de l'IP source : 192.168.1.25 → C0.A8.01.19.
2. Conversion de l'IP destination : 192.168.1.20 → C0.A8.01.14.

IP source (hexadécimal) : C0.A8.01.19, IP destination (hexadécimal) : C0.A8.01.14.

Question 8

Enoncé : Déduire l'adresse IP de la passerelle BLE et l'adresse IP du serveur local de données.

Démarche :

La passerelle BLE a une adresse différente. En général, cela suit la plage du réseau local (**exemple :** 192.168.1.1) et le serveur local pourrait avoir l'adresse 192.168.1.20 comme indiqué précédemment.

Adresse IP passerelle BLE : 192.168.1.1, Adresse IP serveur : 192.168.1.20.

Question 9

Enoncé : Déterminer les valeurs des paramètres SpO2 et PR transmises par la passerelle BLE.

Données : Extraction des codes hexadécimaux correspondants.

Démarche :

1. Utilisation de la table ASCII.
2. Relevé des codes : 0x0C et 0x44.
3. 0x0C ou 12 en décimal pour PR et 0x44 ou 68 pour SpO2.

SpO2 : 68, PR : 12.

Question 10

Enoncé : Conclure quant au choix des batteries, au confort du patient et au choix de la structure informatique mise en place.

Démarche :

La conclusion doit s'appuyer sur les résultats antérieurs :

- Les batteries choisies offrent une autonomie supérieure à celle requise.
- Le confort est respecté grâce à la pression exercée par le système.
- La structure informatique est adaptée pour la transmission des données de manière fiable.

Conclusion : Les choix en matière de batteries, de confort et de structure informatique sont adéquats.

| Méthodologie et conseils

- Bien lire chaque question et identifier les éléments clés à traiter.
- Prendre le temps de comprendre les schémas et diagrammes, ils sont cruciaux pour certaines réponses.
- Utiliser une calculatrice pour éviter les erreurs dans les calculs numériques, même simples.
- Vérifier les unités utilisées pour s'assurer de la cohérence (mA, Pa, heures, etc.).

- Utiliser des phrases claires et précises dans les réponses pour maximiser la compréhension de l'examineur.

© 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.