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

Proposition de Correction - Baccalauréat Technologique

Matière : Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable

Session : 2025

Durée : 4 heures

Coefficient : 20

Correction de la Partie Commune (12 points)

Question 1.1

Objectif : Identifier deux arguments pour chaque pilier du développement durable justifiant la réalisation du Manta.

Démarche : On doit relever des arguments relatifs aux trois piliers :

- **Pilier économique :** 1) Création d'emplois locaux pour la gestion des déchets. 2) Réduction des coûts de dépollution sur le long terme.
- **Pilier social :** 1) Sensibilisation du public à la pollution plastique. 2) Amélioration de la qualité de vie des communautés côtières.
- **Pilier environnemental :** 1) Réduction de la pollution marine. 2) Préservation de la biodiversité marine.

Réponse finale : Justifications recueillies pour chaque pilier. (2 points)

Question 1.2

Objectif : Quantifier le tonnage annuel des rejets de plastique et calculer le pourcentage pouvant être collecté par le Manta.

Démarche : On commence par calculer le tonnage annuel basé sur les données de fond.

Chaque minute, 17 tonnes de plastique sont déversées :

- Calcul de la quantité annuelle : 17 t/min × 60 min/heure × 24 heures/jour × 365 jours/an = 8 951 280 tonnes/an.
- Pourcentage collectable = (500 t/an / 8 951 280 t/an) × 100 = 0,0056 %.

Réponse finale : Le tonnage annuel des rejets est de 8 951 280 tonnes, avec un pourcentage collectable de 0,0056 %. (2 points)

Question 1.3

Objectif : Identifier d'autres exigences fonctionnelles du Manta.

Démarche : Il faut examiner le document technique (DT2). Les exigences peuvent inclure :

- Sensibilisation du public.
- Réalisation de missions scientifiques.
- Transformation des déchets en énergie.

Réponse finale : Le Manta doit également sensibiliser le public, réaliser des missions scientifiques et transformer les déchets en énergie. (2 points)

Question 1.4

Objectif : Conclure sur l'impact global du Manta sur la dépollution des océans.

Démarche : Il convient de résumer les bénéfices du Manta en se basant sur les réponses précédentes :

- Réduction significative de la pollution marine.
- Implications sociales positives et sensibilisation.
- Gestion active et prévention de la pollution plastiques.

Réponse finale : Le Manta a un impact significatif sur la réduction de la pollution marine et favorise la sensibilisation et l'éducation des communautés. (2 points)

Correction de la Partie Spécifique (8 points)

Question 2.1

Objectif : Citer les 4 moyens de collecte utilisés par le Manta.

Démarche : Selon le document technique (DT4), les 4 moyens sont :

- Système de collecte de surface avec filets.
- Tapis roulants inclinés.
- Bateaux polyvalents de dépollution (Mobula).
- Grue pour extraire les gros débris.

Réponse finale : Les moyens de collecte sont : 1) Collecte de surface, 2) Tapis roulants, 3) Bateaux Mobula, 4) Grue. (2 points)

Question 2.2

Objectif : Convertir la vitesse de collecte et calculer la surface ratissée.

Démarche : La vitesse de 2,5 nœuds doit être convertie :

- Vitesse en km/h: $2,5 \times 1,857 = 4,64$ km/h.
- Surface ratissée = $58 \text{ km} \times 4,64 \text{ km/h} = 268,12 \text{ km}^2/\text{h}$.

Réponse finale : La surface de mer ratissée est de $268,12 \text{ km}^2/\text{h}$. (2 points)

Question 2.3

Objectif : Déterminer la masse horaire de déchets récoltés.

Démarche : On utilise la densité donnée :

- Masse horaire = $\sigma d \times SR = 250 \text{ kg/km}^2 \times 268,12 \text{ km}^2/\text{h} = 67\,030 \text{ kg/h}$.
- Masse journalière quantifiée : $67\,030 \text{ kg/h} \times 24 \text{ h} = 1\,608\,720 \text{ kg} = 1608,72$ tonnes.

Réponse finale : La masse horaire de déchets récoltés est de 67 030 kg; la masse journalière est 1 608,72 tonnes. (2 points)

Question 2.4

Objectif : Déterminer la capacité de traitement de l’unité de conversion.

Démarche : Avec 1,7 tonnes récoltées sur 22 heures :

- Capacité = Mtdr / heures de traitement = $1,7 \text{ t} / 22 \text{ h} = 0,0773$ t/h.

Réponse finale : La capacité de traitement est de 0,0773 tonnes/h, suffisant pour traiter la masse de déchets. (2 points)

Question 2.5

Objectif : Calculer la masse totale annuelle de déchets collectés.

Démarche : En considérant les opérations de collecte 300 jours/an :

- Mtot = Masse journalière × 300 = 1 608,72 tonnes/joue × 300 jours = 482 616 tonnes/an.

Réponse finale : La masse totale annuelle des déchets collectés est de 482 616 tonnes. (2 points)

Conseils Méthodologiques

- Lire attentivement chaque question pour en identifier clairement les attentes.
- Utiliser des unités cohérentes pour tous les calculs afin d'obtenir des résultats exacts.
- Vérifier la cohérence des données auprès des documents fournis.
- Prendre le temps de rédiger des réponses complètes en argumentant chaque point.
- Gérer son temps efficacement entre les différentes questions pour ne pas manquer de temps sur les parties complexes.

© 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.