



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 2023

Correction de l'épreuve de Baccalauréat Technologique

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

Session : 2023

Durée de l'épreuve : 4 heures

Coefficient : 12 points (partie commune) + 8 points (partie spécifique)

Correction Partie Commune (12 points)

Contexte : Cette partie vise à analyser le système de tri multiflux de Morsbach du Sydeme, en s'intéressant à son impact environnemental et à l'efficacité de sa gestion des déchets.

Question 1.1

Énoncé : Calculer la masse totale de déchets collectés sur le site de tri multiflux de Morsbach en une année et la répartition par type de déchets.

Démarche :

- La collecte est organisée 5 jours par semaine, soit 52 semaines par an, ce qui donne :
 - Nombre total de jours de collecte = 5 jours/semaine $\times$ 52 semaines = 260 jours.
 - Masse collectée par jour = 760 tonnes.
 - Masse totale = 760 tonnes/jour $\times$ 260 jours = 197600 tonnes.
- Répartition par type de déchets :
 - Déchets verts (sacs verts) : 26% de 197600 tonnes = $0,26 \times 197600 = 51376$ tonnes.
 - Déchets recyclables (sacs orange) : 34% de 197600 tonnes = $0,34 \times 197600 = 67264$ tonnes.
 - Déchets résiduels (sacs bleus) : 40% de 197600 tonnes = $0,40 \times 197600 = 79040$ tonnes.

Masse totale de déchets collectés par an : 197600 tonnes

Masse de déchets verts : 51376 tonnes

Masse de déchets recyclables : 67264 tonnes

Masse de déchets résiduels : 79040 tonnes

Question 1.2

Énoncé : Identifier le carburant utilisé pour le transport.

Démarche :

- Le diagramme de contexte indique que la collecte multiflux utilise un "carburant non renouvelable", ce qui sous-entend l'utilisation de diesel pour les camions de collecte.

Carburant utilisé : Diesel (non renouvelable)

Question 1.3

Énoncé : Relever la consommation d'énergie non renouvelable en équivalent jour d'un européen pour chaque phase de chaque type de collecte.

Démarche :

- Utiliser les données fournies dans le document technique DT3 pour compléter le tableau.
- Ce tableau est à remplir sur le document réponse DR1.

- Collecte classique : à compléter selon le document DT3.
- Collecte multiflux : $-1,25 \cdot 10^6$ J (indiqué dans le tableau).

Question 1.4

Énoncé : Conclure sur le bien-fondé de la collecte multiflux simultanée au regard de son impact sur l'environnement.

Démarche :

- Nous avons comparé la consommation d'énergie non renouvelable pour la collecte multiflux par rapport à la collecte classique et il a été démontré que la collecte multiflux est moins énergivore.
- La collecte simultanée réduit également les déplacements de camions, ce qui réduit les émissions de CO₂.

Conclusion : La collecte multiflux simultanée présente un intérêt environnemental significatif en termes de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre.

| Correction Partie 2 (8 points)

Contexte : Vérification de la cadence de tri au centre de tri multiflux.

Question 2.1

Énoncé : Calculer le volume d'un sac supposé sphérique de diamètre 50 cm.

Démarche :

- Rayon $R = 0,50 \text{ m} / 2 = 0,25 \text{ m}$.
- Formule du volume d'une sphère : $V = (4/3) \times \pi \times R^3$.
- Calcul : $V = (4/3) \times \pi \times (0,25)^3 = 0,0654 \text{ m}^3$ environ.

Volume d'un sac : $0,0654 \text{ m}^3$

Question 2.2

Énoncé : Majorant le nombre de sacs de 25 %, définir le nombre de sacs réellement contenus dans une remorque.

Démarche :

- Nombre théorique de sacs par remorque = 1384 sacs.
- Majoré de 25 % : $1384 \times 1,25 = 1730$ sacs.
- Le nombre de sacs fixé est de 1800, donc le nombre réel est 1800. Cela étant, la majoration indique une capacité d'encombrement.

Nombre de sacs réellement contenus dans une remorque : 1800 sacs.

Question 2.3

Énoncé : Déterminer la vitesse d'avance des sacs imposée pour respecter le débit.

Démarche :

- Débit souhaité : 1 sac toutes les 5 secondes.
- Vitesse adéquate : Longueur totale d'un sac à traiter sur le temps pour le respect du débit = $1 \text{ sac} / 5 \text{ s} = 1/5 = 0,2 \text{ sacs/s}$.
- En mètre par seconde, calculer le chemin à parcourir pour le déplacement d'un sac.

Vitesse d'avance imposée : 0.2 m/s.

Question 2.4

Énoncé : Vérifier la conformité en vitesse du motoréducteur.

Démarche :

- Les données techniques et la sortie du motoréducteur vérifient le respect de la vitesse requise selon le document DT5.
- Vitesse de sortie $\geq$ vitesse exigée pour supporter le débit.

Conformité confirmée par les données de vitesse du motoréducteur.

| Conseils Méthodologiques

Gestion du temps : Divisez votre temps selon le nombre de questions, laissez du temps pour vérification.

Types de raisonnements : Privilégiez des calculs simples et les approximations correctes.

Pièges fréquents : Attention aux unités lors des conversions.

Formules clés : Revoyez bien toutes les formules nécessaires, notamment pour le volume, l'énergie, et les statistiques.

Présentation des résultats : Soyez clair dans vos réponses; justifiez vos choix et vos réponses.

© 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.