

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL HYGIÈNE ET ENVIRONNEMENT

SESSION 2011

CORRIGE

ÉPREUVE E2 – U2

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT

Durée : 4 heures

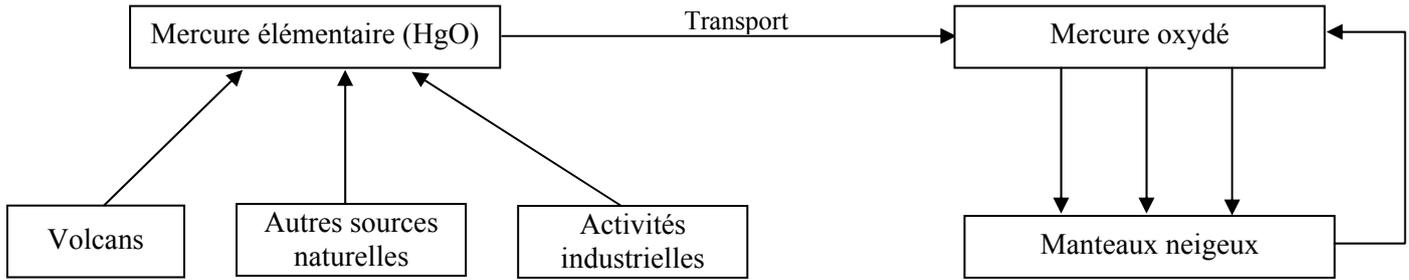
Coefficient : 3

Le corrigé comporte 6 pages, numérotées de 1/6 à 6/6.

Qualité de l'expression écrite	/3 pts
Écologie générale et appliquée	/29 pts
Hygiène publique et protection de l'environnement	/28 pts
TOTAL	/60 pts

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGE		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : 1109-HE STE	Page 1 sur 6	

1.1.1 3.5 pts (1 point schéma + 5 x 0.5 pt pour les critères)



- Critères :
- Présence de sources de production : volcans, anthropiques, autres sources naturelles.
 - Présence de la notion de transport (zone de production différente de celle des retombées)
 - Présence de notion de transformation du mercure (oxydation)
 - Présence de notion de retombées sur le manteau neigeux
 - Présence de retour à l’atmosphère du mercure (notion de cycle autour de la planète).

1.1.2 3 pts (3 x 1 pt)

Biotope : milieu physique déterminé offrant des conditions d'habitat stables à un ensemble d'espèces animales ou végétales

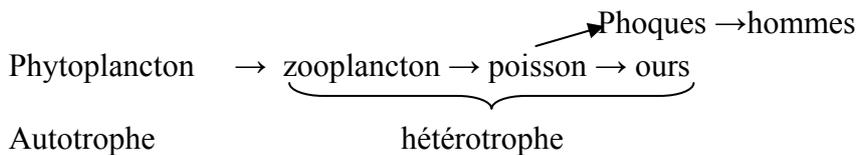
Biocénose : ensemble des espèces animales et végétales vivant dans un milieu déterminé.

Ecosystème : subdivision de la biosphère constituée d'un ensemble d'espèces (biocénose) et du milieu (biotope) où il se développe.

1.1.3 1 pt (2 x 0.5 pt)

2 réponses attendues : air froid, eau, manteau neigeux, glace...., soleil

1.1.4 4,5 pts (2 pts maillons + 2 pts types trophiques+ 0,5 pt sens des flèches).



1.2.1. 3 pts (3 réponses attendues)

Facteurs de dispersion
- L’air : par homogénéisation du polluant et volatilisation.
- L’eau : par dispersion du polluant dans l’hydrosphère.
- Animaux par ingestion de boisson et d’aliments

1.2.2 2 pts

Concentration (ou Bioaccumulation) : chaque organisme consomme une grande quantité d'organismes du maillon précédent et accumule le produit toxique. Le gradient est croissant dans la chaîne alimentaire.

1.2.3. 2 pts

- Les espèces piscivores consomment les poissons qui contiennent du mercure. Elles sont en bout de chaîne alimentaire et donc concentrent le polluant.
- Les poissons comme la daurade et le thon ont des vies longues et donc concentrent plus que les autres espèces ce polluant

1.2.4. 2 pts (2 réponses attendues)

Intoxication, malformation cérébrale, enfant mort-né, ...

1.2.5. 4 pts (4 réponses attendues)

- réduction des émissions industrielles de mercure
- collecte des déchets contenant du mercure
- détoxification
- recyclage
- contrôle des aliments à risque
- consommation modérée de ces aliments

1.3. 4 pts

- Nuages et précipitations dissolvent et/ou transportent les polluants atmosphériques ;
- le ruissellement transporte ces polluants vers les rivières, lacs et la mer ;
- l'infiltration propage ces polluants vers les nappes souterraines ;
- l'hydrosphère à son tour renvoie une partie des polluants vers l'atmosphère.

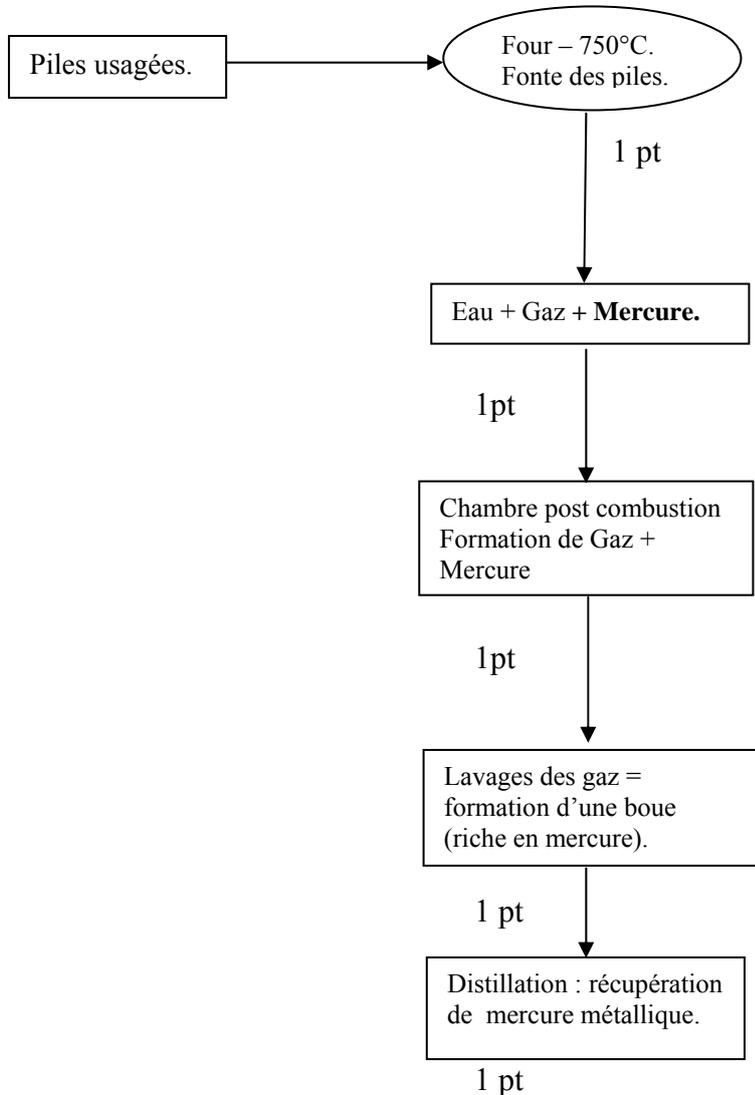
Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGE		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : 1109-HE STE	Page 3 sur 6	

2 – HYGIÈNE PUBLIQUE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

(28 points)

2.1 17,5 points

2.1.1 5 pts



2.1.2 2 pts

Dans ce cadre tous les résidus obtenus sont récupérés pour être réutilisés.

Il s'agit d'un traitement de **valorisation**.

2.1.3

2.1.3.1 2 pts

- **Déchets** : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon (Cf. loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée).

- **Déchets ultimes** : déchets qui ne sont plus valorisables, ni par recyclage, ni par valorisation énergétique en l'état des connaissances actuelles.

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGE		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : 1109-HE STE	Page 4 sur 6	

2.1.3.2 **3pts (0,5 pt x 6)**

N°	Désignations
1	Aménagement paysager, plantation, pelouse ...
2	Terre de couverture, argile
3	Réseau de drains du biogaz
4	Réseau de drains des lixiviats
5	Géomembrane
6	Argile compactée, couche géologique imperméable

2.1.4.

2.1.4.1 **2,5 pts (0,5 pt x 4) + 0,5 (tableau)**

ACTEURS	OBLIGATIONS
Ménages	Apport volontaire à un point de collecte
Professionnels	Collecter et faire éliminer les piles usagées
Collectivités, entreprise de la distribution	Faire collecter par une entité conventionnée ou Envoyer à un centre de traitement
Metteurs sur le marché	Reprise des piles usagées et les faire éliminer selon la réglementation

2.1.4.2 **2 pts (2 réponses attendues)**

- responsabiliser le citoyen
- limiter la pollution par les métaux toxiques
- favoriser le recyclage, la valorisation des déchets
- permettre la détoxification des déchets

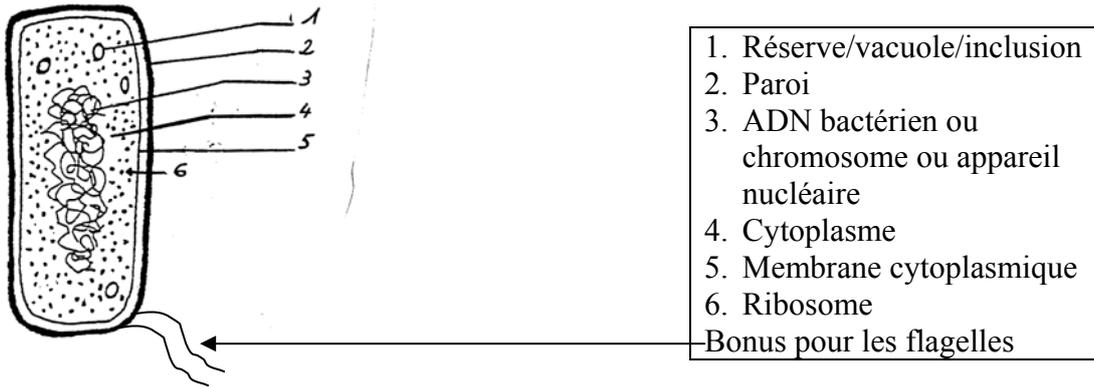
2.1.4.3 **1 pt**

BSD : bordereau de suivi des déchets

2.2 Microbiologie. 10,5 pts

2.2.1

2.2.1.1 2 pts (0,5 pt schéma + 0,25 pt x 6 + 0,25 pt de bonus)



2.2.1.2 1.5 pts (1 + 0.5)

Principe de la coloration : Coloration différentielle qui permet de classer les bactéries en fonction de la composition chimique de leur paroi en deux groupes, bactéries à gram positif et à gram négatif.

Justification : *C. metallidurans* (Gram -) apparaît rose après coloration, sa paroi comporte une couche lipidique externe permettant le passage de l'alcool (décolorant le violet de gentiane) et de la coloration secondaire (fuschine).

2.2.1.3. 1 pt

Recherche de la catalase et de l'oxydase

2.2.1.4. 1 pt (2 x 0,5)

Chimolithotrophe : organisme tirant son énergie de l'oxydation de molécules chimiques minérales.

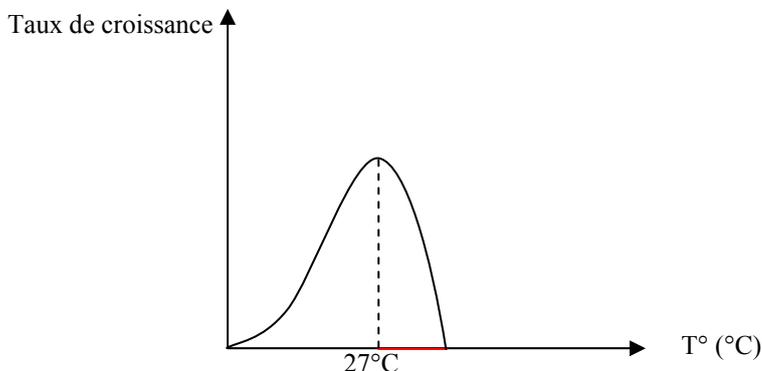
auxotrophe : organisme ayant besoin de facteurs de croissance pour se développer.

2.2.1.5. 1.5 pts (0.5 pts x 3)

Type respiratoire : aérobie strict, qui ne vit qu'en présence de dioxygène

Accepteur final d'électrons : le dioxygène

2.2.1.6. 2 pts : 1,5 (allure de la courbe + axes) et 0,5 : T° optimale de croissance.



2.2.1.7. 1,5 pt

A 18°C, l'efficacité de dépollution est diminuée. Le taux de croissance maximale de la bactérie étant plus faible.

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGE		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : 1109-HE STE	Page 6 sur 6	