

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL HYGIENE ET ENVIRONNEMENT

**SESSION 2010
CORRIGE**

Epreuve E2 - U2

SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE L'ENVIRONNEMENT

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

Qualité de l'expression écrite	/3 pts
Écologie générale et appliquée	/39 pts
Hygiène publique et protection de l'environnement	/18 pts
TOTAL	/60 pts

Le sujet comporte 6 pages numérotées de la page 1/6 à la page 6/6

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGÉ		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : AP 1006-HE STE	Page 1 sur 6	

1.1 6 pts

1.1.1 (3 points)

Pesticide : c'est un produit biocide destiner à réduire la population d'organismes jugés indésirables qui détruisent les récoltes, ravageurs

Toxicité aiguë : troubles physiologiques entraînés par l'absorption de substance dont les effets sont très rapides (en une seule prise parfois).

Toxicité chronique (à long terme) : troubles physiologiques entraînés par l'absorption de substances dont les effets sont cumulatifs et se font sentir à long terme.

1.1.2 3 pts (5 x 0,5 + 0,5 par catégorie du chlordécone)

- Herbicide
- Fongicide
- Nématocide
- Rodenticide
- Insecticide : catégorie à laquelle appartient le chlordécone.

1.2 15 pts

1.2.1 3 pts (6 x 0,5)

- *Pesticide organochloré de la famille du DDT*
- *Toxicité élevée :*
- *Spectre d'activité : lutte contre le charançon noir*
- *Mode d'action : agit par contact, inhalation, ingestion...*
- *Effet : cancérogène pour les rongeurs*
- *Propriété : rémanent*
- *Rôle : protéger les bananeraies des insectes et ravageurs des tiges*
(autres réponses acceptées)

1.2.2 1 pt (2 x 0,5)

- *D.L.50 : Dose Létale 50 c'est à dire la dose à partir de la quelle 50% des animaux meurent..*
- *D.M.M. : Dose Minimale Mortelle c'est-à-dire la dose la plus faible provoquant la mort de l'animal.*

1.2.3 2 pts (4 x 0,5)

- * *conserver sous clé (hors de portée des enfants)*
- * *porter un vêtement de protection et des gants*
- * *éliminer le produit et son récipient comme un déchet dangereux*
- * *éviter le rejet dans l'environnement*

1.2.4 5 pts (2 x 2 pts deux réponses attendues, si réponse complète bonus : 0,5 pt + 1 pt conclusion).

- *Il y a une certaine spécificité des pesticides (fongicide ou insecticide et herbicide)*
- *Ces pesticides ont une action sur leur cible mais aussi sur d'autres organismes vivants. Certains pesticides ont une toxicité élevée en lien avec la DL50 (ex : endosulfan), d'autre moins.*
- *- *La persistance dans le sol est très variable et certains pesticides comme le chlordécone persistent très longtemps.*

Conclusion : *du fait de leur persistance et de leur toxicité, certains pesticides, continuent à nuire à l'environnement sur de longues durées.*

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGÉ		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : AP 1006-HE STE		Page 2 sur 6

1.2.5 4 pts (4 x 1 pt)

Les pesticides sont épanchés sur les cultures

- Une partie va passer dans la biosphère et devenir un aérosol. Il va être ensuite dispersé sur la planète
- Une partie va pénétrer dans la lithosphère et ensuite dans l'hydrosphère (dispersion)
- Le pesticide va se concentrer dans la biomasse par l'intermédiaire des chaînes alimentaires (dispersion et concentration)
- Une partie des pesticides retrouvés dans les océans et les eaux continentales, va repasser dans l'hydrosphère (dispersion).

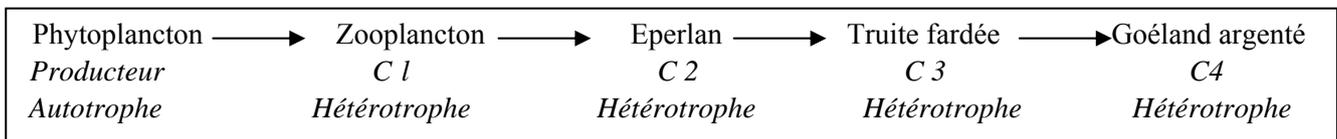
1.3 7,5 pts

1.3.1 1pt (2 x 0,5)

Ecosystème : unité structurale représentée par l'interaction entre le biotope (le milieu) et la biocénose (les organismes vivants).

Biocénose : ensemble de tous les organismes vivants d'un lieu défini (le biotope).

1.3.2 3 pts 3 maillons au choix. (0,75 pt pour chaque maillon, niveau et type trophique) + 0,75 : sens des flèches.



1.3.3 2 pts (2 x 1)

Il y a une concentration du pesticide avec l'accroissement du niveau trophique.

Conclusion : Les organismes enfin de chaîne sont plus exposés à la toxicité des pesticides et donc l'homme.

1.3.4 3 réponses exigées : 1,5 pt (3 x 0,5)

- utilisation de plans de bananiers résistants,
- lutte biologique contre le charançon,
- utilisation d'un pesticide biodégradable et moins toxique pour l'environnement, (toute autre réponse peut être acceptée)

1.4 10,5 pts

1.4.1 1,5 pt (3 x 0,5)

Mésophile : micro-organisme dont la température optimale de croissance est comprise entre 20 et 40°C.

Thermophile : micro-organisme dont la température optimale de croissance est comprise entre 40 et 60°C.

Chimio-organotrophe : micro-organisme qui produit son énergie à partir d'une source chimique et dont l'accepteur final d'électron est une molécule organique.

1.4.2 1 pt

Burkholderia cepacia, bactérie aérobie stricte : bactérie qui nécessite la présence de dioxygène pour se multiplier.

Desulfomonile, bactérie anaérobie stricte : bactérie qui ne nécessite pas la présence de dioxygène pour se multiplier et pour qui sa présence est toxique.

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGÉ		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : AP 1006-HE STE	Page 3 sur 6	

1.4.3 2,5 pts (1 + 0,5 + 1)

Principe de la coloration : Différencier deux groupes de bactéries (critère de classification bactérienne) à l'aide d'une technique basée sur la différence de la composition de la paroi bactérienne mise en évidence par une perméabilité ou non à l'alcool.

Elément cellulaire : paroi bactérienne

Rôles physiologiques :

- donne la forme de la bactérie et assure sa protection

1.4.4 (0,5 pt)

Parasitisme : mode de vie : Un organisme vit au dépend d'un autre

1.4.5 (5 pts) (10 x 0,5)

Etapes	Explications
1 - attachement (adsorption)	Le bactériophage se fixe sur la paroi bactérienne.
2- pénétration (injection)	Le bacteriophage injecte son ADN dans la bactérie.
3- synthèse de l'acide nucléique et des protéines	La machinerie bactérienne va synthétiser les différents composants viraux.
4- assemblage et encapsidation	Assemblage des diverses particules virales pour former des virions.
5- libération (lyse)	Libération des virions qui vont parasiter d'autres bactéries.

2 - HYGIENE PUBLIQUE ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

(18 points)

2.1 0,5 pt

Déchet : tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus **généralement** tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon.

2.2 11,5 pts

2.2.1 2 pts (4 x 0,5)

- traitement de VALORISATION : le recyclage
- traitement d'ELIMINATION : l'incinération

2.2.2 4,5 pts (9 x 0,5)

TITRE : schéma d'un incinérateur

LEGENDES :

- 1- cuve de déchargement des déchets ou fosse à déchets
- 2- trémie de chargement
- 3- four
- 4- chaudière
- 5- collecteur de cendres et de mâchefers
- 6- neutraliseur de gaz (ou pulvérisation de chaux)
- 7- récupérateur de cendres et de fumées
- 8- récupérateur de poussières

2.2.3 2 pts

Rôle : Un incinérateur est destiné à brûler les déchets pour en diminuer le volume et produire de l'énergie. (2 x 0,5 pt)

Fonctionnement : Les ordures ménagères sont déversées dans une fosse, prélevées par un grappin et déposées dans la trémie qui alimente le four où elles sont brûlées à 850°C avec récupération ou non d'énergie. Le four fonctionne en continu.

Les fumées sont collectées, traitées : électro-filtre, tour de lavage, puis récupérées sous forme solide (galettes). Récupération des cendres et des mâchefers après refroidissement. (4 x 0,25 pt)

2.2.4 3 pts (1 + 4 x 0,5)

Déchets ultimes : déchet résultant ou non du traitement d'un déchet qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par la réduction de son caractère polluant ou dangereux.

Mâchefer non stabilisé : CSDUI

Résidus de fumées de l'usine d'incinération (gâteaux, galettes) : CSDUI

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGÉ		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : AP 1006-HE STE	Page 5 sur 6	

2.3 2 pts (4 x 0,5)

Ce diagramme représente la composition massique des emballages :

- le verre : bouteille, vitrage,...
- le papier – carton : papiers, cartons, papiers toilette, essuie – tout,...
- le plastique : PVC, polaire,...
- acier : pièces automobiles, cadre de vélo,...

2.4 4 pts (4 x 1) : 4 réponses exigées

- *refuser les emballages superflus ou non recyclables,*
- *refuser les sacs plastiques : utiliser son propre cabas*
- *refuser le jetable : choisir des produits durables, réutilisables, réparables,*
- *utiliser des produits recyclés ou non toxiques,*
- *acheter des produits contenus dans du verre.*

Baccalauréat professionnel Hygiène et Environnement - CORRIGÉ		
U2 : Sciences et technologies de l'environnement	4 heures	Coefficient 3
Repère de l'épreuve : AP 1006-HE STE	Page 6 sur 6	