

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix – Travail – Patrie

OBC

Examen : **PROBATOIRE ESG**

Séries : D

Epreuve : **SVTEEBH**

Session : **20.23**

Durée : 4 heures

Coefficient : 6

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEEBH)**

**Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES.**

**10 points**

**I. EVALUATION DES SAVOIRS**

**8 points**

**EXERCICE 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)**

**4 points**

Chaque série de propositions comporte une seule réponse exacte. Recopier le tableau et le compléter par les lettres correspondant à votre choix. **1 pt x 4 = 4 points**

N° Question	1	2	3	4
Lettre Juste				

**1. Concernant <sup>Res</sup>ondes sismiques, elles :**

- a) peuvent subir la réflexion et la réfraction lorsqu'elles rencontrent une surface de discontinuité ;
- b) sont émises au foyer du séisme dans une direction précise ;
- c) se propagent de la même manière dans les couches solides du globe ;
- d) ont une vitesse de propagation constante dans les différentes enveloppes du globe. **1 pt**

**2. Le renouvellement cellulaire :**

- a) concerne toutes les cellules de l'organisme ;
- b) s'effectue grâce à des mitoses ;
- c) modifie systématiquement les marqueurs d'identité des cellules ;
- d) commence à se manifester chez l'individu âgé. **1 pt**

**3. Une personne est séropositive pour le VIH-sida :**

- a) si elle ne présente pas des anticorps déterminés dans son sang ;
- b) si elle présente dans son sang, un taux suffisant d'anticorps anti-VIH pouvant être détecté ;
- c) uniquement si elle est atteinte du sida ;
- d) si elle est immunodéficiente. **1 pt**

**4. L'albédo d'une surface est :**

- a) la quantité d'énergie réfléchie par unité de surface ;
- b) le rapport entre l'énergie reçue et l'énergie réfléchie par cette surface ;
- c) la quantité d'énergie reçue par unité de surface ;
- d) le rapport entre l'énergie réfléchie par cette surface et l'énergie qu'elle reçoit. **1 pt**

**EXERCICE 2 : Description et explication des mécanismes de fonctionnement 4 points**

Afin de comprendre la cause du ralentissement de la vitesse des ondes P et S dans la LVZ (Low Velocity Zone), l'expérience suivante a été menée sur 3 tablettes de chocolat. On place une tablette de chocolat entre deux capteurs piézométriques espacés de 20 cm, puis on mesure le temps de parcours de l'onde de choc.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau 1 ci-dessous :

Tablette de chocolat	Température	Temps de parcours
Sortant du réfrigérateur	5,2°C	0,13 ms
A température ambiante	22,2°C	0,18 ms
Après passage aux micro-ondes	26,3°C	1,34 ms

1. Calculer la vitesse de propagation de l'onde de choc (en m/s) dans les 3 situations.

$0,75 \times 3 = 2,25 \text{ pts}$

2. Analyser les résultats obtenus et déduire une explication du comportement des ondes sismiques dans la LVZ.

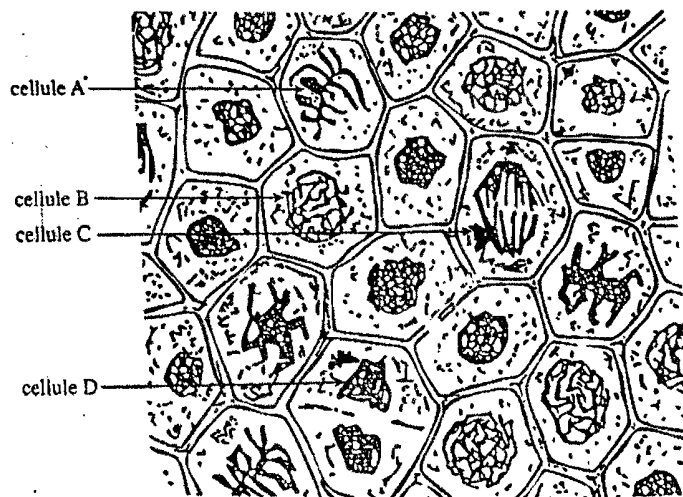
$1 + 0,75 = 1,75 \text{ pt}$

**II. EVALUATION DES SAVOIR-FAIRE**

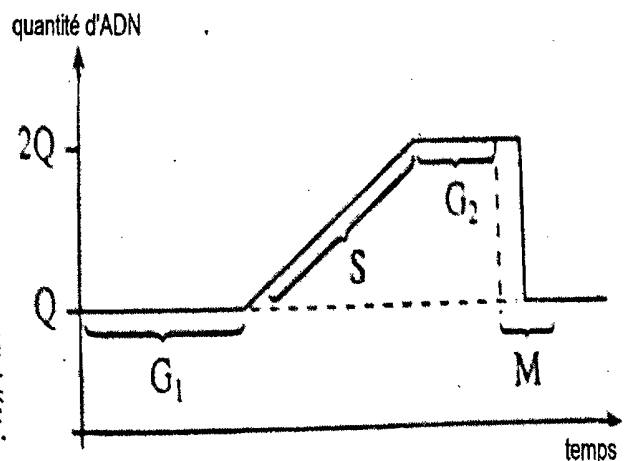
**12 POINTS**

**Exercice 1 : Reconnaître les étapes de la mitose sur des électronographies et interpréter l'évolution de la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire. 6 pts**

Le document 2 est une représentation schématique de différentes phases de la mitose d'une cellule végétale et le document 3, l'évolution de la quantité d'ADN par lot de chromosomes au cours d'un cycle cellulaire.



**Document 2**



**Document 3**

1- A partir de la description de chaque étape de la mitose représentée par les cellules A, B, C et D, identifier ces étapes et les ranger dans l'ordre chronologique du déroulement de ce phénomène cytologique.

$(0,5 \times 4) \times 2 + 0,5 = 4,5 \text{ pts}$

2- Interpréter l'évolution de la quantité d'ADN lors du passage de la phase G1 à la phase G2 en vue de dégager le phénomène biologique mis en jeu.

$1,5 \text{ pt}$

**\*Exercice 2 : Interpréter les résultats des expériences mettant en exergue la catalyse enzymatique.**

**/6 points**

On dispose de sept tubes à essais placés dans un bain-marie et contenant respectivement :

- tube 1 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + trypsine, pH = 7, t = 37°C ;
- tube 2 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + soude, pH = 8,5 ; t = 37°C ;
- tube 3 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + soude + trypsine, pH = 8,5 ; t = 37°C ;
- tube 4 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + HCl + trypsine, pH = 2, t = 37°C ;
- tube 5 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + trypsine bouillie + soude, pH = 8,5 ; t = 37°C
- tube 6 : flocons d'ovalbumine + eau distillée + soude + trypsine, pH = 8,5 ; t = 0°C ;
- tube 7 : solution d'empois d'amidon + soude, pH = 8,5 + trypsine, t = 37°C.

Au départ tous les tubes ont un aspect trouble, mais au bout de 30 minutes, on obtient les résultats suivants :

- tube 1, 2, 4, 5, 6 et 7 aspect trouble ;
- tube 3 : solution limpide.

En comparant les résultats obtenus dans les tubes 1, 2, 4, 5, 6 et 7 respectivement avec celui du tube 3, interpréter ces résultats afin de dégager, en expliquant leur action, les facteurs qui influencent la catalyse enzymatique.

**0,5 x 6 x 2 = 6 pts**

**PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES**

**/20 POINTS**

**EXERCICE 1**

**/10 points**

**Compétence ciblée :** *Lutter contre les problèmes liés à la santé reproductive des adolescents.*

**Situation problème**

Mademoiselle X, 14 ans, élève en classe de 3<sup>ème</sup> est enceinte depuis trois mois et demi. Alors que sa grossesse évoluait sans perturbation, elle a fait une fausse-couche. Après les examens, le médecin déclare que Mademoiselle X consommait de la drogue à l'origine de ses problèmes. Mademoiselle X s'exclame : « où est le rapport entre la grossesse et la drogue ? ».

Ayant été informé de la mésaventure de mademoiselle X, le service social de son établissement organise une campagne de sensibilisation dans le cadre de la lutte contre les problèmes liés à la santé reproductive des adolescents et tu y prends une part active.

**Consigne 1 :** Rédige un texte de 12 lignes dans lequel tu sensibilises les élèves de cet établissement sur deux conséquences de la sexualité précoces et deux moyens de lutte contre les grossesses précoces afin de préserver leur santé reproductive.

**3 pts**

**Consigne 2 :** Conçois une banderole dont le message met en exergue deux conséquences de la prise des stupéfiants sur la santé reproductive des adolescents et deux moyens pour lutter contre cette situation afin de préserver leur santé reproductive.

**3 pts**

**Consigne 3 :** Conçois une affiche dans laquelle tu présentes aux adolescents quatre (04) moyens à mettre en œuvre pour éviter de se retrouver dans une situation semblable à celle de mademoiselle X.

4 pts

**Grille d'évaluation :**

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 2	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 3	1 pt	2,5 pts	0,5 pt

**EXERCICE 2**

/10 points

**Compétence ciblée :** Sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les conséquences néfastes des activités humaines sur le cycle du carbone.

**Situation problème :** M. EBANA lit dans un journal : « Depuis plus de 300 ans, l'homme n'a fait que tourner ses machines et son économie en utilisant principalement les ressources carbonées. Mais aujourd'hui, les conséquences de ses actions lui retombent sur la tête. ». Il n'y comprend rien et se tourne vers toi pour d'amples explications.

**Consigne 1 :** Dans le but d'aider M. EBANA et les populations à prendre conscience de la nécessité de lutter contre les conséquences néfastes des activités humaines sur le cycle du carbone, rédige un texte de causerie éducative de 12 lignes dans lequel tu expliques la survenue de ces conséquences en relation avec l'utilisation par l'Homme des ressources carbonées pour faire tourner ses machines et son industrie.

3 pts

**Consigne 2 :** Dans le but de sensibiliser M. EBANA sur les possibilités de lutter contre les conséquences néfastes des perturbations du cycle du carbone causées par les activités humaines, rédige un exposé de 12 lignes dans lequel tu présentes deux (02) moyens de lutte en rapport avec l'utilisation des ressources carbonées qui permettent de limiter l'impact de ces conséquences sur les êtres humains.

4 pts

**Consigne 3 :** Rédige un slogan dont le message met en exergue l'intervention des végétaux dans la lutte contre les conséquences néfastes des activités humaines sur le cycle du carbone.

3 pts

**Grille d'évaluation**

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maitrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
Consigne 2	1 pt	2,5 pts	0,5 pt
Consigne 3	0,5 pt	2 pts	0,5 pt

# CORRIGE EPREUVE DE SVTEEHB PROBATOIRE D-SESSION 2023

---

## Partie A : Évaluation des ressources

### I- Evaluation des savoirs

#### Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

No de la question 1 2 3 4

Réponses a b b d

#### Exercice 2 : Description et Explication des Mécanismes de Fonctionnement.

1- Calculons la vitesse(V) de propagation de l'onde choc (en mis)

**Vitesse = distance / temps ( $V = \frac{d}{t}$ )**

**V (sortant du réfrigérateur) =  $20 \times 10^{-2} \text{ m} / 0,13 \times 10^{-3} \text{ s} = 1538,462 \text{ m/s}$**

**V(temperature ambiante =  $20 \times 10^{-2} \text{ m} / 0,18 \times 10^{-3} \text{ s} = 1111, 111 \text{ m/s}$**

**V( passage aux microondes ) =  $20 \times 10^{-2} \text{ m} / 1,34 \times 10^{-3} \text{ s} = 149,254 \text{ m/s}$**

2- Analyse des résultats : La vitesse de l'onde de choc est inversement proportionnelle à la température (plus la température augmente plus la vitesse de l'onde de choc diminue)

Explication : Lorsque la température augmente, la vitesse des ondes sismiques ralentit parce que les matériaux du manteau au niveau de la LVZ

- **fondent partiellement et deviennent ductiles ou plastiques ;**
- **deviennent moins résistants aux contraintes de cisaillement (ondes S) ;**
- **deviennent moins résistants aux contraintes de compression-dilatation (ondes P).**

### II. Evaluation des savoir-faire

**Exercice 1 : Reconnaître des étapes de la mitose sur des électrographies et interpréter l'évolution de la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire.**

1- Cellule A: il y a alignement des centromères des chromosomes au niveau de la zone médiane de la cellule formant la plaque équatoriale ; il s'agit de la métaphase.

Cellule B: il y a condensation des chromosomes, disparition de l'enveloppe nucléaire et disposition aléatoire des chromosomes ; il s'agit de la prophase.

Cellule C: il y a division (clivage, scission, dédoublement, fission) du centromère de chaque chromosome et ascension polaire des chromatides vers les pôles opposés de la cellule; il s'agit de l'anaphase.

Cellule D : il y a formation du phragmoplaste et cytothérèse ; il s'agit de la télophase

### Ordre chronologique : B- A— C- D

2- Interprétation évolution de la quantité d'ADN : Entre la phase G1 et la phase G2. il y a la phase S au cours de laquelle la quantité d'ADN double passant de Q à 2Q.

Le phénomène mis en jeu est la duplication ou réplication ou autoreproduction de l'ADN

### Exercice 2 : Interpréter les résultats des expériences mettant en exergue la catalyse enzymatique

Tubes	Résultats	Résultats tube 3	Interprétation	Facteurs mis en exergue
1	Pas d'hydrolyse de l'ovalbumine	Hydrolyse de l'ovalbumine	La trypsine n'agit pas milieu neutre (pH = 7) mais agit en milieu basique (pH=8.5).	pH
2			Il n'y a pas d'enzyme au tube 2	Absence d'enzyme
4			La trypsine n'agit pas en milieu acide (pH=2) mais agit en milieu basique (pH=8,5).	pH
5			La trypsine bouillie a été dénaturée de façon irréversible par la chaleur par rapport au tube 3 où il n'y a pas dénaturation de la trypsine.	Température
6			La trypsine est inactive (perd temporairement sa configuration spatiale) à 0°C par rapport au tube 3 où la trypsine agit à 37°C.	Température
7			La trypsine agit sur l'ovalbumine et non sur Nature du substrat l'amidon.	Nature du substrat

## Partie B : Évaluation des compétences

### Exercice 1

**Compétences ciblée : Lutter contre les problèmes liées à la santé de reproduction des adolescents**

1.

Chers camarades!

La sexualité précoce est la pratique de l'acte sexuel par les jeunes gens avant ou pendant la puberté, soit un moment où ils ne sont pas mentalement et physiquement prêts. Elle peut engendrer de multiples conséquences parmi lesquelles: les grossesses précoces

et la contamination par le VIH/sida et autres IST. Pour lutter contre les grossesses précoces, nous devons pratiquer l'abstinence, utiliser correctement un préservatif en cas de rapport sexuel, éviter les mauvaises compagnies, et la fréquentation des lieux à risque.

Merci.

2.

### AVIS AUX ADOLESCENT(E)S

- La prise des stupéfiants peut entraîner :  
la perte de la libido;  
l'impuissance sexuelle ;  
l'avortement ou fausse couche.
- Pour lutter contre la prise des stupéfiants et préserver sa santé reproductive, il faut :  
s'informer sur la toxicomanie et ses méfaits sur la santé reproductive ;  
éviter le suivisme et l'effet d'entraînement.

3.

### LUTTONS CONTRE LA PRISE DES STUPEFIANTS ET LES GROSSESSES PRECOCES

« Les stupéfiants, un ennemi de la santé reproductive de demain ! »

- Ecouter les conseils des parents et des encadreurs ;
- Eviter les mauvaises compagnies et le suivisme ;
- Eviter la fréquentation des milieux à risque ;
- Prendre conscience de l'importance de préserver sa santé reproductive.

Chère adolescente, ta santé reproductive ' dépend de toi !!!

#### Exercice 2

**Compétence ciblée : sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les conséquences néfastes des activités humaines sur le cycle du carbone**

1.

Chères populations! M. EBANA !

Pour vous amener à prendre conscience de la nécessité de lutter contre les conséquences néfastes des activités humaines sur le cycle du carbone, permettez-moi de vous expliquer les conséquences de l'utilisation par l'homme des ressources carbonées pour faire tourner ses machines et son industrie. L'exploitation des combustibles fossiles de la lithosphère tels que le pétrole, le charbon... dans les industries, le transport, augmente le taux de CO<sub>2</sub> atmosphérique. Or le CO<sub>2</sub> étant un gaz à effet de serre, on assiste à une accentuation du réchauffement climatique avec son corollaire de dégâts: inondations, sécheresse prolongée, modification des calendriers agricoles, famine, avancée du désert... qui affectent l'homme. D'où l'urgence de lutter contre l'émission des gaz à effet de serre.

Merci de m'avoir prêté une oreille attentive.

2.

Cher M. EBANA I

Mon exposé vise à te sensibiliser sur deux moyens de lutte contre les conséquences néfastes en relation avec l'utilisation des ressources carbonées pour limiter leur impact sur les humains. Il n'aura qu'une seule articulation. En effet pour limiter l'impact de l'utilisation des combustibles fossiles et réduire la

teneur de  $\text{CO}_2$  de l'atmosphère il faut: utiliser des énergies renouvelables (énergie éolienne, solaire, hydraulique ...), valoriser les déchets organiques ménagers pour produire. Le biogaz. Tout ceci permettra de diminuer l'utilisation des combustibles fossiles de la lithosphère, et ainsi réduire la teneur de  $\text{CO}_2$  atmosphérique et par là de limiter les conséquences du réchauffement climatique sur les êtres humains.

Je vous remercie de m'avoir prêté une oreille attentive et reste à votre disposition

3.

Tous ensemble réduisons la teneur de  $\text{CO}_2$  atmosphérique et le réchauffement climatique en reboisant"

Planter des arbres pour réduire le réchauffement climatique.