

Epreuve disponible sur www.emergencetechnocm.com

ÉPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT, HYGIÈNE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEHB)

I-ÉVALUATION DES RESSOURCES

/20 points

A- Evaluation des savoirs

/8pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

/4 pts

Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Reproduire le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de proposition la lettre correspondant à la réponse choisie.

N° questions	1	2	3	4
Réponses				

1- La transmission intégrale du programme génétique est assurée par :

- a- le brassage des chromosomes maternels et paternels ;
- b- la réplication et le partage équitable de l'ADN lors d'un cycle cellulaire ;
- c- le partage égalitaire de l'ADN à la prophase d'une mitose ;
- d- la différenciation cellulaire.

1 pt

2- Le principe de recoupement stipule :

- a- qu'un évènement géologique est plus ancien que celui qu'il recoupe ;
- b- qu'une couche de terrain est plus ancienne que celle qui la recouvre ;
- c- que toute structure contenue dans une couche est plus récente que celle-ci ;
- d- qu'un phénomène géologique est plus récent que celui qu'il recoupe.

1 pt

3- La photophosphorylation est la synthèse :

- a- de la molécule d'eau à partir de l'oxygène et des ions hydrogènes ;
- b- du dioxygène en présence de la lumière par dégradation de l'eau ;
- c- de l'ATP en présence de la lumière, couplée à la réduction des transporteurs oxydés ;
- d- de l'ATP en présence de la lumière, couplée à l'oxydation des transporteurs réduits.

1 pt

4- Parmi les cellules immunitaires :

- a- les granulocytes possèdent un noyau polylobé et un cytoplasme granuleux ;
- b- les granulocytes possèdent un noyau globuleux et un cytoplasme granuleux ;
- c- les lymphocytes possèdent un noyau polylobé et un cytoplasme clair ;
- d- les macrophages coordonnent les mécanismes de défense.

1 pt

Exercice 2 : Exploitation de documents

/4pts

Les séismes et éruptions volcaniques sont des manifestations évidentes d'une activité interne de notre planète. Cette activité est due à l'existence d'une énergie interne. Les figures du document 1 ci-dessous montrent la propagation des ondes sismiques P, S et L.

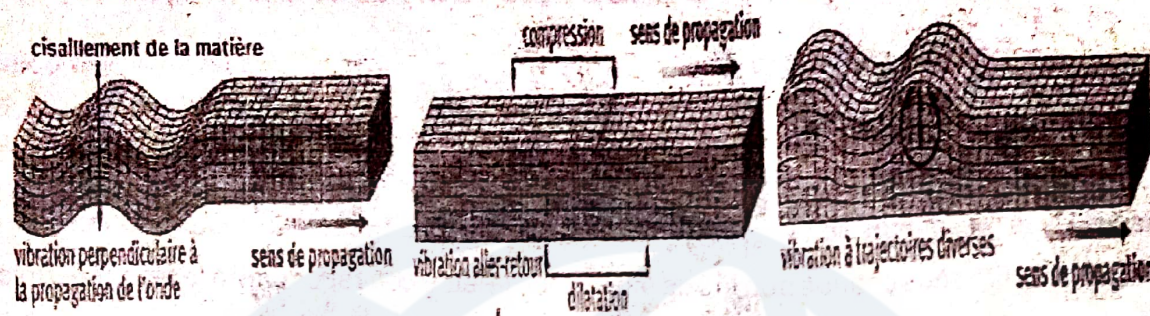


Figure 1

Figure 2

Figure 3

Document 1

- 1- Caractériser la propagation des ondes sismiques des figures 1,2,3 0,5 x 3 = 1,5 pt
- 2- Identifier et nommer le type d'onde sismique dont la propagation est représentée par les différentes figures. 0,5 x 3 = 1,5 pt
- 3- Les ondes représentées par la figure 1 ne se propagent pas dans les milieux fluides. Justifier cette affirmation. 0,5 pt
- 4- Les figures 1 et 3 présentent toutes des ondulations de la matière. Relever la différence entre ces types d'ondulations. 0,5pt

B- Évaluation des savoir-faire et/ou savoir-être

/12 points

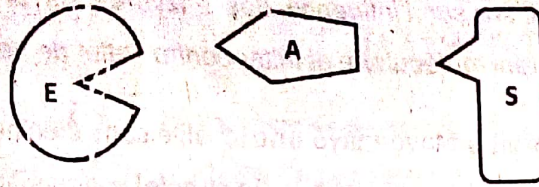
Exercice 1 : Interpréter les courbes d'évolution de la vitesse enzymatique dans les conditions de milieux différents. /6 pts

Soit S le substrat, d'une enzyme. On mesure la vitesse de la réaction catalysée par l'enzyme en l'absence et en présence d'une autre molécule, notée A pour différentes concentrations en substrat. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-après :

Concentration en substrat (mol.L ⁻¹)	1	1,5	2,5	5	10	20
Vitesse sans A (mmol/min)	0,30	0,38	0,50	0,70	0,80	0,90
Vitesse avec A (mmol/min)	0,17	0,23	0,33	0,50	0,67	0,80

- 1- Tracer sur le même graphique les courbes représentant la variation de la vitesse de la réaction en fonction de la concentration en substrat. 1,5 pt
- 2- Commenter les deux courbes. 0,75 x 2= 1,5 pt

3- On schématise les formes spatiales du substrat S, de l'enzyme E et de la molécule A (voir schémas ci-dessous). Formuler une hypothèse expliquant les différences observées entre les deux courbes. 0,5 pt



4- L'alpha glucosidase est une enzyme située à la surface des cellules intestinales qui hydrolyse les polymères glucidiques et permet leur absorption au niveau sanguin. Chez les patients diabétiques, cette absorption doit être limitée et le médecin prescrit généralement un médicament agissant au niveau intestinal. On précise que l'enzyme E mentionnée dans l'expérience est l'alpha-glucosidase. Indiquer à quoi correspond :

a- le substrat S

0,5 pt

b- la molécule A

0,5 pt

5- Expliquer à l'aide de schémas, le mode d'action du médicament prescrit par le médecin 1,5 pt

Exercice 2 : Concevoir des outils de sensibilisation dans le cadre de la lutte contre le VIH/Sida, les problèmes liés à la santé reproductive des adolescent(e)s et les maladies nutritionnelles ; travailler en équipe. /6 pts

Monsieur Ebebe, est un jeune médecin chef, nouvellement affecté dans le district de santé de Kuiongy. Ayant constaté dans son district un taux élevé des cas de mutilations génitales, de toxicomanie et d'infection au VIH, il a décidé d'organiser une campagne de dépistage gratuit du VIH/sida et de sensibilisation sur les problèmes liés à la santé reproductive des jeunes. Le jeune médecin l'a choisi pour l'accompagner dans cette mission et l'a assigné les tâches ci-dessous.

1- Dessiner une banderole portant un slogan visant à encourager les populations à se faire dépister pour le VIH/sida et mettant en exergue un moyen de prévention. 2 pts

2- Dans un tableau à double entrée présenter aux jeunes de cette localité les causes et les conséquences d'une sexualité précoce et de la consommation des stupéfiants sur la santé reproductive. 2 pts

3- Rédiger un texte de 40 mots maximum pour expliquer aux populations sous fond de causerie éducative, les conséquences des mutilations génitales et des mariages précoces 2 pts

II – EVALUATION DES COMPETENCES

/20 points

Exercice 1 :

/10pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur l'influence des enzymes sur les réactions chimiques indispensables au renouvellement moléculaire et lutter contre l'effet de serre.

Situation problème : M Boulaï vit à Mayo-mayo une localité sans électricité, ni gaz domestique située dans une zone de savane boisée. Il possède un cheptel impressionnant. Sa communauté raffole de la viande et du lait issus de leur élevage. Ses animaux produisent de grandes quantités de lait qui malheureusement se gâtent car mal conservées. Le bois de chauffage se rarifie et la sécheresse se fait de plus en plus pressante. L'énergie électrique et le gaz domestique n'arrivent pas dans leur localité. Il est vraiment peiné de voir ainsi souffrir son entourage.

Ayant appris que les élèves de Première D sont suffisamment outillés sur les problèmes que vit sa communauté, M. Boulaï vous sollicite pour l'aider à les résoudre.

Consigne 1 : Pour aider M Boulaï à mieux gérer sa production laitière, expliquer lui dans un commentaire descriptif de 8 à 10 lignes maximum, le processus de fabrication du fromage, en insistant sur les acteurs et les mécanismes.

3 pts

Consigne 2 : Rédiger un texte de 100 mots maximum pour expliquer cette communauté comment leurs activités quotidiennes contribuent à augmenter la sécheresse et proposer leurs deux moyens de lutte contre ce problème.

3 pts

Consigne 3 : Produire un protocole détaillé pour expliquer à M. Boulaï et son entourage le processus permettant de rentabiliser les excréments de son bétail et autres déchets ménagers comme solution écologique palliative au problème de manque d'énergie calorifique et/ou électrique.

4 pts

Grille d'évaluation :

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances et des concepts scientifiques	Cohérence de la production
1	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
2	0,5 pt	2 pts	0,5 pt
3	1pt	2,5 pts	0,5 pt

Exercice 2

/10 pts

Compétence visée : lutter contre la mauvaise alimentation et l'inactivité physique

Les sodas seraient responsables de 184000 morts prématurées par an résultat d'une étude scientifique publiée dans la revue américaine Circulation. Selon cette étude, les chercheurs ont

déterminé que 133000 morts liées à la consommation de ces boissons ont résulté du diabète, 45000 de pathologies cardiovasculaires et 6450 de cancers.

Après la lecture de cet extrait, Tobie est confus car Xavier son frère souffre depuis quelques mois de diabète et d'obésité contrairement à lui, alors qu'il consomme autant de sodas et a la même alimentation que son frère.

Il sollicite ton aide pour avoir plus d'amples explications afin de convaincre son frère à suivre les recommandations du médecin en arrêtant la consommation de ces boissons, ainsi que celles des sandwiches et autres aliments du même type que Xavier consomme généralement pendant sa pause déjeuner.

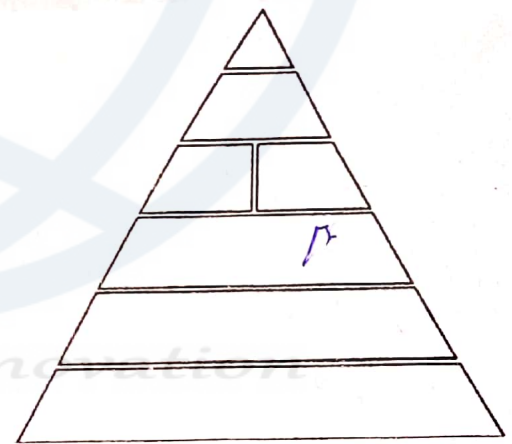
Consigne 1 : A partir du document 2, explique à Tobie comment la consommation des boissons gazeuses et une alimentation déséquilibrée sont à l'origine des maladies nutritionnelles (diabète, obésité). **3 pts**

Consigne 2 : Sachant que Xavier est informaticien et passe la majeure partie de son temps devant son ordinateur en grignotant et Tobie technicien en bâtiments travaillant régulièrement dans des chantiers. Dans un commentaire rédigé de 8 à 10 lignes, explique à Tobie les probables raisons qui expliqueraient l'état de santé de son frère. **3 pts**

Consigne 3 : Tobie est en chômage technique depuis 3 mois. Sur la base de tes connaissances sur les catégories d'aliments et leurs rôles, propose-lui des aliments à consommer et ceux à proscrire pour l'aider à prévenir l'obésité et le diabète. Pour cela, tu reproduiras le document 3 sur ta copie et tu le complèteras avec les principales catégories d'aliments, sachant que la base est formée d'aliments qu'il faut le plus consommer. **4 pts**



Document 2 : valeurs énergétiques de quelques boissons énergétiques et friandises



Document 3 : Pyramide alimentaire vierge

Grille d'évaluation :

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