

EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE

I- EVALUATION DES RESSOURCES

/20points

Partie A : Evaluation des Savoirs

/8pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM)

/4 pts

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Recopier le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° question	1	2	3	4
Réponse juste				

1- La réponse immunitaire spécifique à médiation cellulaire fait intervenir les :

- a- lymphocytes T8 uniquement ;
- b- lymphocytes B et les lymphocytes T4 ;
- c- lymphocytes B et les lymphocytes T8 ;
- d- lymphocytes T4 et les lymphocytes T8.

2- Concernant les potentiels d'action post-synaptiques, ils :

- a- naissent toujours dès qu'il y a création d'un potentiel postsynaptique ;
- b- n'obéissent pas à la loi du « Tout ou rien » ;
- c- sont codés en modulation d'amplitude ;
- d- sont codés en modulation de fréquence.

1pt

3- Lorsqu'un individu adulte a un corps étranger qui obstrue ses voies respiratoires, il faut :

- a- l'allonger sur le ventre et lui donner une claque dans le dos ;
- b- le mettre en position latérale de sécurité (PLS) ;
- c- lui donner 1 à 5 claques dans le dos et lui faire des compressions abdominales ;
- d- lui mettre deux doigts dans la bouche pour le faire vomir le corps étranger.

1pt

4- Concernant le phénomène d'accrétion océanique, relever l'affirmation inexacte :

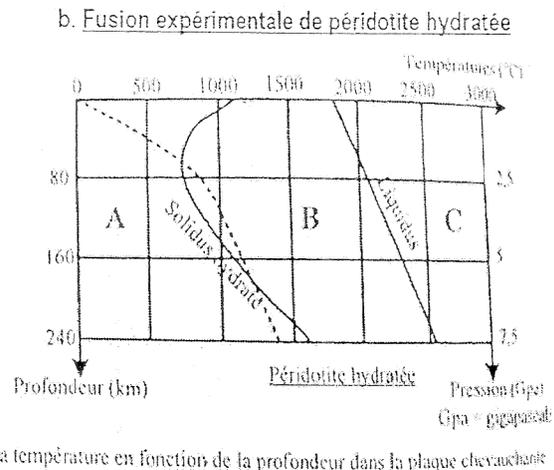
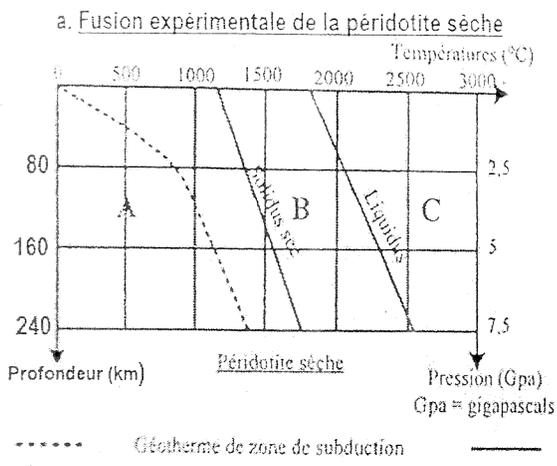
- a- Il permet la naissance du plancher océanique au niveau des frontières de convergence ;
- b- Il est entretenu par le magma issu de la fusion partielle du manteau ;
- c- Il est compensé par la disparition du plancher océanique au niveau des zones de subduction ;
- d- Il est responsable de l'expansion des fonds océaniques qui s'éloignent progressivement de la dorsale.

1pt

Exercice 2 : Exploitation de Documents :

/4pts

Le document 1 présente la fusion expérimentale de la péridotite sèche ou anhydre (a) et celle de la péridotite hydratée (b).



Document 1

NB : Le solidus est la courbe de fusion partielle alors que le liquidus représente la courbe de fusion totale.

- 1- a) relever les paramètres qui permettent la fusion des péridotites. 0,25x2=0,5pt
b) indiquer l'état physique du manteau aux points A, B et C. 1,5pt
- 2- Déterminer la température et la profondeur minimales à partir desquelles une péridotite hydratée doit être portée pour fondre partiellement. 0,5pt
- 3- Placée à cette profondeur minimale, dire en justifiant votre réponse si une péridotite anhydre peut entrer en fusion. 0,25x2=0,5pt
- 4- Expliquer brièvement comment se forme le magma basaltique dans une zone de subduction. 1pt

Partie B : Evaluation des Savoir-faire et/ou Savoir-être

/12pts

Exercice 1 : Interpréter les résultats d'expériences sur le dihybridisme

/6pts

On effectue trois croisements chez une plante diploïde.

1^{er} croisement : On croise un mâle à corolle typique et rouge avec une femelle à corolle régulière et blanche. A la 1^{ère} génération (F1), on obtient uniquement des plantes à corolle typique et rose.

2^{ème} croisement : On effectue cette fois un croisement entre un mâle à corolle régulière et blanche et une femelle à corolle typique et rouge, on obtient le même résultat qu'à la F1 du 1^{er} croisement.

- 1- Identifier les gènes étudiés. 0,5x2=1pt
- 2- Dégager les allèles : dominant, récessif et codominants. 0,25x4=1pt
- 3- a) dire si les gènes étudiés sont portés par un autosome ou un gonosome. 0,5pt
b) justifier votre réponse. 0,5pt

3^{ème} croisement : On croise les hybrides de la F1 du 1^{er} croisement entre eux ; on obtient à la 2^{ème} génération (F2) une descendance dont la composition est la suivante :

- 189 plantes à corolle typique et rouge ;
- 370 plantes à corolle typique et rose ;
- 187 plantes à corolle typique et blanche ;
- 62 plantes à corolle régulière et rouge ;
- 126 plantes à corolle régulière et rose ;
- 63 plantes à corolle régulière et blanche ;

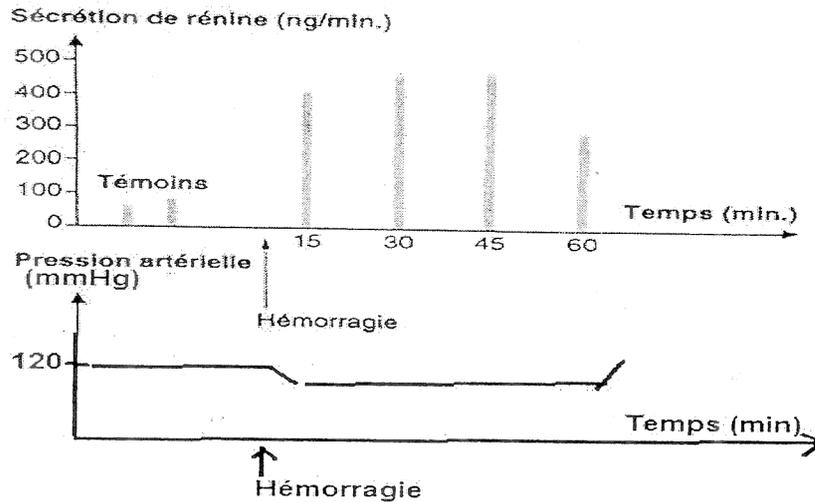
- 4- En admettant que l'un des gènes concernés est porté par l'une des paires de chromosomes et l'autre gène par une autre paire de chromosomes :
a) écrire le génotype des parents et des plantes de la F1 du 1^{er} croisement. 1pt
b) établir l'échiquier de croisement permettant de justifier les phénotypes obtenus à la F2. 2pts

Exercice 2 : Analyser les données et les courbes illustrant les variations de la pression artérielle.

/6pts

On réalise une série d'expériences sur un sujet.

Expérience A : on mesure les effets d'une hémorragie sur la sécrétion de la rénine. Le document 2 ci-dessous présente les résultats obtenus.



Document 2

Expérience B : En posant une ligature sur l'artère rénale irrigant chaque rein, on obtient les mêmes résultats que ceux de l'expérience A.

1- a) analyser les résultats de l'expérience A.

1pt

b) par une mise en relation des résultats des expériences A et B, conclure quant au facteur à l'origine de la sécrétion de rénine.

0,5pt

c) dégager la conséquence de la mise en jeu de ce facteur sur la pression artérielle.

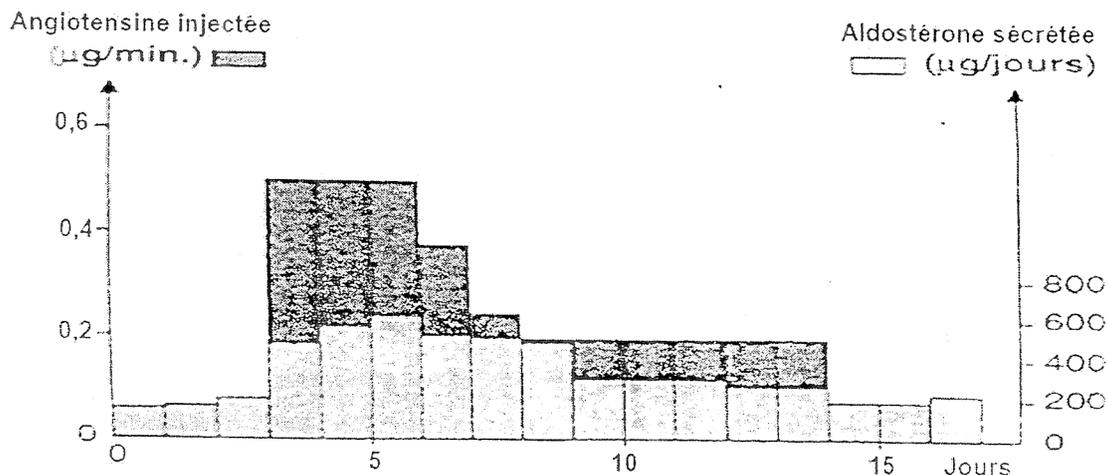
0,5pt

Expérience C : On réalise l'ablation des glandes corticosurrénales chez un sujet, la pression artérielle diminue. Une injection d'extraits des glandes corticosurrénales bien dosés chez ce sujet compense les effets de l'ablation.

2- Interpréter les résultats de l'expérience C.

0,5x2=1pt

Expérience D : On perfuse un sujet par une solution d'angiotensine et on mesure parallèlement la quantité d'aldostérone dans son plasma. (document 3)



Document 3

3- Dégager de cette expérience, la relation entre angiotensine et aldostérone.

1pt

4- A la lumière des réponses aux questions précédentes et de vos connaissances, faire un schéma bilan de la régulation hormonale de la pression artérielle par le système rénine-angiotensine-aldostérone (SRAA).

2pts

II- EVALUATION DES COMPETENCES :

/20points

Exercice1:

/10pts

Compétence ciblée : Améliorer la production animale par l'exploitation des insectes

Situation problème :

Un élève de la classe de première de ton établissement se rend en congé chez son oncle. Il y rencontre son cousin malade présentant les symptômes suivants : cheveux roux et cassants, ventre ballonné, amaigrissement... Rendus à l'hôpital de la localité, le responsable de la santé nutritionnelle lui prescrit une alimentation riche en termites car à cette période, ils sont abondants et accessibles. Le respect scrupuleux de cette recette a permis à son cousin de recouvrer progressivement sa santé. De retour des congés, il partage cette expérience vécue avec ses camarades de classe qui sont confus.

Dans le cadre des activités du club santé de ton établissement, tu es appelé à sensibiliser les élèves sur les valeurs nutritionnelles, thérapeutiques et écologiques des insectes. Tu disposes des documents 4,5 et 6.

Espèces	Protéines	Lipides	Glucides	Sels minéraux	Energie (Kcal)
Termites	61-67	4-7	2-7	2	362-427
Abeilles, fourmis	1-81	4-62	1-6	0-6	416-655
Bœuf	45-55	40-57	0-15	1,4-2,3	433-652

Document 4 : Valeur nutritionnelle pour des masses égales.

Pour 10 kg de nourriture fournis aux animaux, il y a production de :

1 kg de boeuf 3 kg de porc 5 kg de volaille 9 kg de termite

Document 5 : Quantité (en Kg) de masse corporelle animale obtenue avec 10 Kg de nourriture

Espèces	Déchets produits		
	CO ₂	CH ₄	NO ₂
Insectes	6,39	0,017	21,5
Porc	27,96	0,098	85,6

Document 6 : Rejets maximaux en g par kg de masse-corporelle par jour.

Consigne 1 : Dans un exposé de dix lignes environ, propose une hypothèse sur l'origine de la guérison du cousin de ton camarade. 4pts

Consigne 2 : Conçois une affiche sur laquelle tu établies le lien entre les valeurs nutritionnelles, écologiques et financières liées à la production des insectes. 3pts

Consigne 3 : Ecris un slogan visant à inciter la population à l'élevage (entomoculture) et à la consommation des insectes comme le termite. 3pts

Grille d'évaluation

Critères Consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence d la production
Consigne 1	1 pt	2 pt	1pt
Consigne 2	1 pt	1,5 pt	0,5 pt
Consigne 3	1 pt	1.5 pt	0.5 pt

Exercice 2:

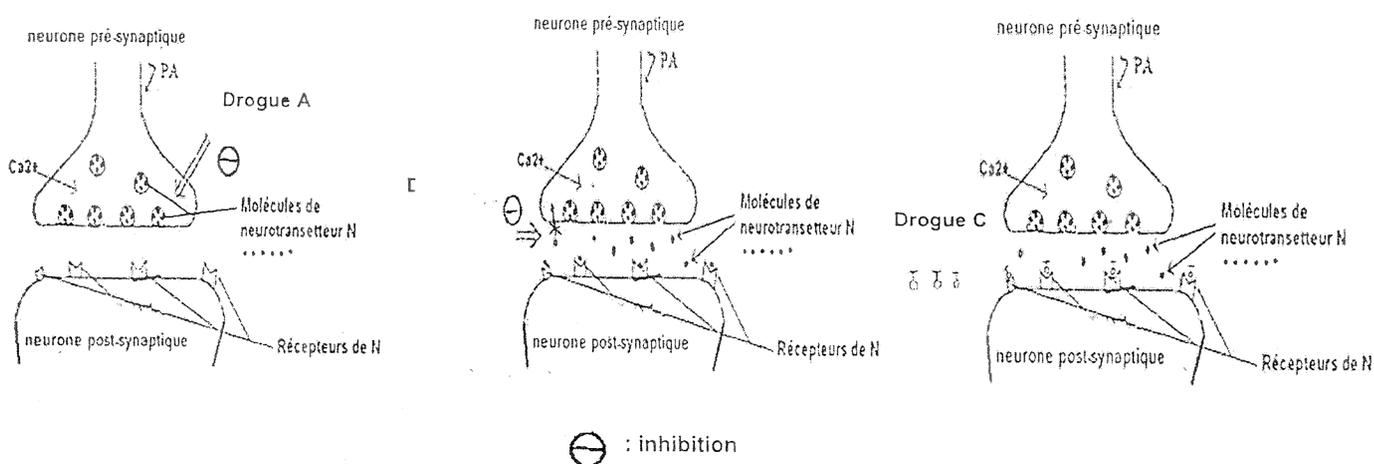
/10pts

Compétence ciblée : Sensibiliser sur les effets de certaines substances sur la transmission synaptique et limiter les dysfonctionnements des structures responsables du contrôle de la motricité.

Situation-problème:

Une élite de ton village organise un championnat de vacances inter quartiers. Dans la hargne de faire bonne prestation et surtout de remporter la finale, les joueurs de la meilleure équipe ont consommé les drogues A, B et C. Malheureusement, à l'issue de la finale, ils ont été vaincus par quatre buts à zéro.

Au terme de ce tournoi, une campagne de sensibilisation des jeunes de ton village contre la consommation des drogues est organisée et tu es invité(e) à y participer activement.



Document 7 : Structure d'une synapse à neurotransmetteur N

Consigne 1 : Rédige un exposé de quinze lignes maximum dans lequel tu expliques aux jeunes comment les drogues peuvent perturber le fonctionnement des synapses et par conséquent réduire les performances athlétiques. **4pts**

Consigne 2: Rédige un texte de dix lignes dans lequel tu expliques à ces jeunes l'impact de la consommation des drogues sur la contrôle de la motricité volontaire. **3pts**

Consigne 3: Conçois une affiche portant un message visant à sensibiliser les jeunes sur les méfaits de la consommation des drogues sur les performances sportives. **3pts**

Grille d'évaluation

Critères	Pertinence de la production	Maîtrises des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne1	1 pt	2 pts	1 pt
Consigne2	1 pt	1,5 pt	0,5 pt
Consigne3	1 pt	1,5 pt	0,5 pt