

REPUBLIQUE DU CAMEROUN  
Paix – Travail – Patrie

PROBATOIRE A/ABI

Session 2018.

MINESEC / OBC

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

Durée : 1 heure 30 mn Coefficient : 2

Le candidat traitera l'un des deux sujets au choix

**SUJET 1**

**I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES / 12 points**

**Partie A : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM) 5 points**

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

N° de la question	1	2	3	4	5
Réponse juste					

Conditions de performance :

- Réponse exacte : 1pt
- Réponse fausse : - 0,25 pt
- Pas de réponse : 0 pt

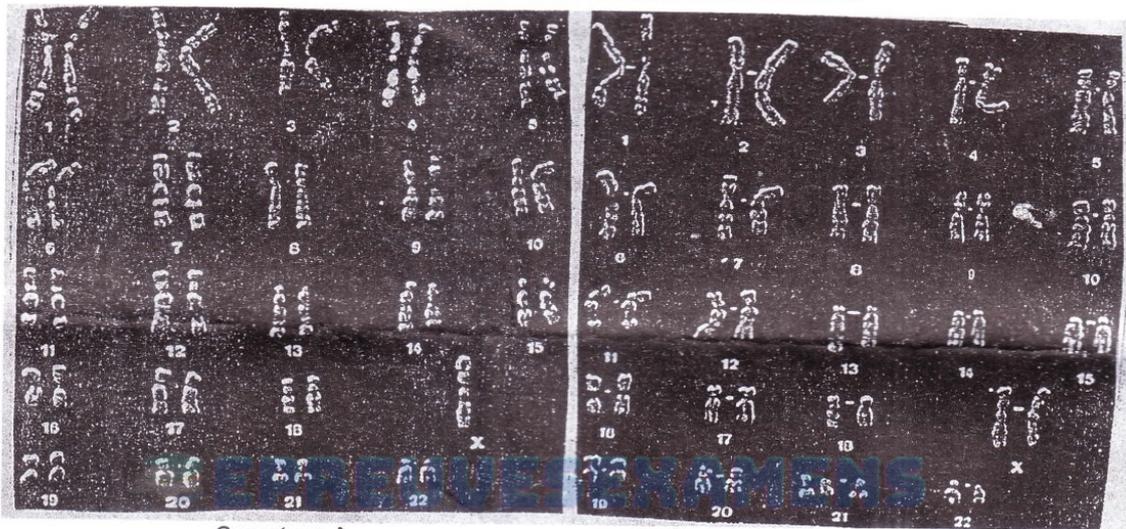
En cas de total des points négatifs, le correcteur ramènera la note définitive de cet exercice à zéro.

- 1- Les enzymes sont:
  - a) des protéines fonctionnelles ;
  - b) des substances secrétées uniquement par les cellules végétales ;
  - c) des anticorps produits en permanence par les cellules vivantes ;
  - d) des catalyseurs chimiques. 1 point
- 2- Chez les végétaux supérieurs, les mitoses s'observent notamment :
  - a) au niveau des feuilles âgées ;
  - b) à la base des tiges et des racines ;
  - c) au niveau des nœuds et des plantes;
  - d) au niveau des méristèmes. 1 point
- 3- L'hormone folliculo-stimulante est secrétée par :
  - a) l'antéhypophyse ;
  - b) la posthypophyse ;
  - c) l'hypothalamus ;
  - d) les follicules en évolution. 1 point
- 4- Les anticorps sont des substances de défense :
  - a) capables de neutraliser tous les antigènes ;
  - b) capables de détruire un antigène bien déterminé ;
  - c) secrétées par les plasmocytes ;
  - d) secrétées par les lymphocytes cytotoxiques ou cellules tueuses. 1 point
- 5- La caryogamie est :
  - a) la pénétration du spermatozoïde dans le gamète femelle ;
  - b) la fusion des noyaux mâle et femelle ;
  - c) le rencontre des gamètes ;
  - d) la première division de la cellule œuf. 1 point

**PARTIE B : QUESTIONS A REPONSES OUVERTES (QRO)**

/7 points

- 1- Définir les termes suivants :
  - a) Crossing-over; (0,5x2)=1 point
  - b) Hominisation. 0,5 point
- 2- L'un des paramètres contribuant à la constance du milieu intérieur est la pression osmotique. Indiquer comment varie la pression osmotique après la consommation par un individu :
  - a) d'une quantité importante d'eau potable ; 0,5 point
  - b) d'aliments trop salés. 0,5 point
- 3- La digestion des aliments a lieu dans le tube digestif sous l'action des sucs digestifs.
  - a) Nommer :
    - les organes sécréteurs des sucs digestifs ; 0,5 point
    - les principes actifs des sucs digestifs. 0,5 point
  - b) Préciser les produits de la digestion :
    - des lipides ; 0,25x2=0,5 point
    - des protéines. 0,5 point
- 4- Le document 1 ci-dessous présentent les caryotypes de deux individus A et B.



Caryotype A

Document 1

Caryotype B

- a) Déterminer le sexe de l'individu correspondant à chaque caryotype. (0.5x2)=1 pt
- b) Identifier l'anomalie que présente chacun des caryotypes. (0.5x2)=1 pt
- c) Déterminer le nombre de chromosomes que présente le caryotype B. 0,5 point
- d) Ecrire la formule chromosomique de l'individu ayant le caryotype B. 0,5 point

**II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS**

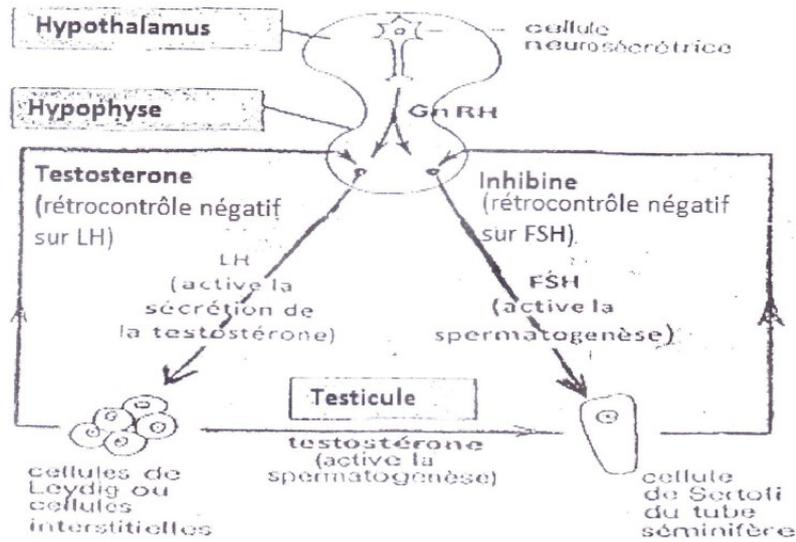
/ 8 points

Partie A :

/ 4 points

Le document 2 ci-dessous résume le fonctionnement hormonal du testicule. Observer attentivement ce document et répondre aux questions ci-après.

- 1- Relever les deux hormones hypophysaires qui interviennent dans le fonctionnement du testicule. (0.5x2)=1 pt
- 2- Relever les hormones testiculaires. (0.5x2)=1 pt
- 3- Indiquer les cellules testiculaires sur lesquelles agit la testostérone. 0,5 point
- 4- Préciser le rôle de cette hormone dans la formation des gamètes. 0,5 point
- 5- Relever le nom de l'organe dans lequel sont localisées les cellules neurosécrétrices. 0,5 pt
- 6- Proposer le rôle de la substance produite par les cellules neurosécrétrices. 0,5 point



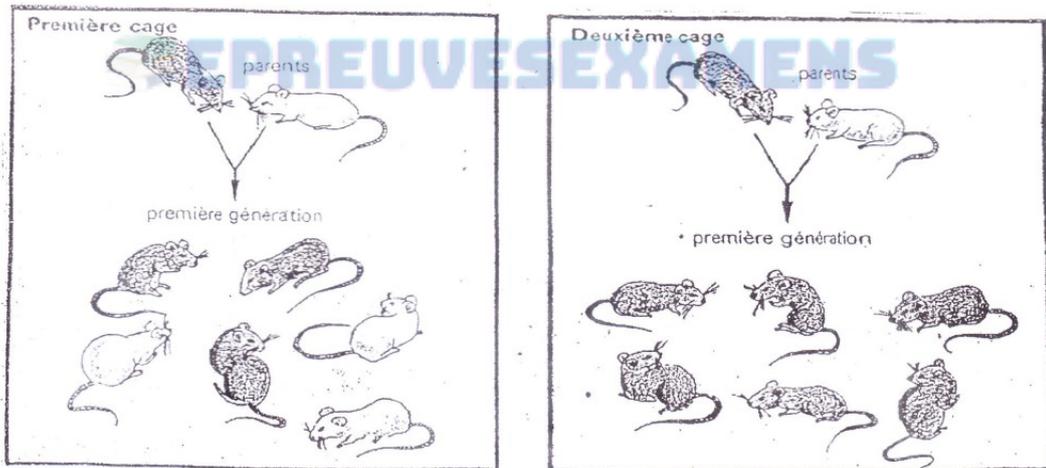
Document 2

**Partie B :**

/4 points

Dans une cage, on place un couple de souris : la femelle a le pelage noir, le mâle a le pelage blanc. Dans une seconde cage, on place un autre couple qui présente les mêmes caractères (femelle noire, mâle blanc).

Sur plusieurs portées les souriceaux obtenus présentent les phénotypes illustrés par le document 3



Document 3

- 1- Noter les phénotypes des souriceaux de chacune des deux cages. (0.5x2)=1 pt
- 2- Sachant que l'allèle responsable du pelage blanc est récessif par rapport à l'allèle déterminant le pelage noir, écrire les génotypes des parents :
  - a) de la première cage ; (0.5x2)=1 pt
  - b) de la deuxième cage. (0.5x2)=1 pt
- 3- Le parent femelle de la première cage est-il de lignée pure ou hybride ? Justifier votre réponse. (0,25+0,75)=1 pt

**SUJET 2****I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES / 12 points****Partie A : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM) / 5 points**

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

N° de la question	1	2	3	4	5
Réponse juste					

Conditions de performance :

- Réponse exacte : 1pt
- Réponse fausse : - 0,25 pt
- Pas de réponse : 0 pt

En cas de total des points négatifs, le correcteur ramènera la note définitive de cet exercice à zéro.

- 1- Le glucose :
  - a) n'est pas oxydable.
  - b) est un composé quaternaire.
  - c) réduit la liqueur de Fehling à chaud.
  - d) provient de l'hydrolyse des protéines. **1 point**
- 2- Si une cellule de 48 chromosomes subit la méiose, chacune des cellules filles aura :
  - a) 48 chromosomes.
  - b) 24 chromosomes.
  - c) 12 chromosomes.
  - d) 6 chromosomes. **1 point**
- 3- La trypsine est une enzyme active dans la digestion :
  - a) des glucides.
  - b) des protéines.
  - c) des lipides.
  - d) de certaines vitamines. **1 point**
- 4- Dans la lignée humaine, l'Homo sapiens néanderthalensis est apparu avant :
  - a) l'homo habilis.
  - b) l'homo erectus.
  - c) l'Homo sapiens sapiens.
  - d) les Australopithèques. **1 point**
- 5- La formule chromosomique d'une femme souffrant de la trisomie est la suivante :
  - a)  $2n = 44$  autosomes + XX.
  - b)  $2n = 45$  autosomes + XY.
  - c)  $2n = 44$  autosomes + XXY.
  - d)  $2n = 45$  autosomes + XX. **1 point**

**Partie B : QUESTIONS A REPONSES OUVERTES (QRO) / 7 points****B1 : / 2,5 points**

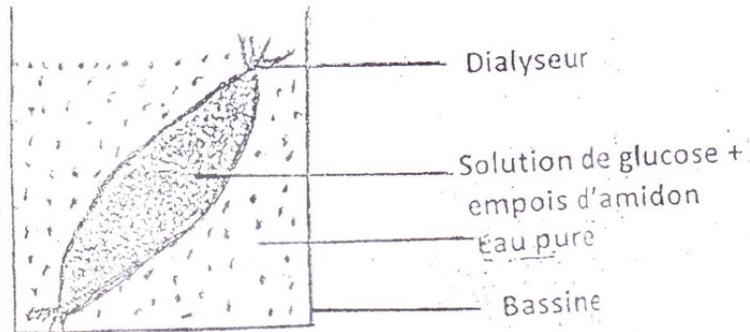
La spermatogenèse commence à la puberté et se poursuit jusqu'à la fin de la vie.

- 1- Définir spermatogenèse. **0,5 pt**
- 2- Citer dans l'ordre de déroulement les quatre étapes de la spermatogenèse. **(0,5x4)=2 points**

**B2 : /4,5 points**

L'absorption intestinale, phénomène physiologique consécutif à la digestion des aliments, est expliquée par la dialyse. Le dispositif expérimental du document 1 ci-après permet la mise en évidence du phénomène de dialyse.

Le dialyseur utilisé, constitué d'une vessie de porc à l'intérieur de laquelle on a mis de l'empois d'amidon et une solution de glucose, est placé dans une bassine contenant de l'eau pure. Au bout de quelques temps, deux échantillons de liquide sont prélevés dans la bassine à l'extérieur de la vessie de porc puis soumis l'un au test à la liqueur de Fehling et l'autre au test à l'eau iodée.



**Document 1** : Dispositif expérimental de la dialyse

On obtient les résultats du document 2 portés sur le tableau ci-après :

TESTS	RESULTATS
à la liqueur de Fehling	Précipité rouge brique
à l'eau iodée	Pas de coloration bleue

**Document 2**

- 1- Tirer une conclusion consécutive au résultat du test :
  - a) à la liqueur de Fehling: 0,5 point
  - b) à l'eau iodée. 0,5 point
- 2- a) Nommer la substance qui a traversé la paroi de la vessie de porc. 0,5 point  
 b) Expliquer pourquoi la seconde substance contenue dans la vessie de porc est incapable de passer à travers la paroi de cette dernière. 0,5 point
- 3- Ces tests permettent d'expliquer le mécanisme de l'absorption intestinale.
  - a) Définir absorption intestinale. 0,5 point
  - b) Citer les deux voies de l'absorption intestinale. (0,5x2)=1 point
  - c) Préciser les voies d'absorption intestinale empruntées par :
    - les vitamines liposolubles ; 0,5 point
    - les acides aminés. 0,5 point

## II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS / 8 points

### Partie A : /5 points

Les phagocytes (cellules immunitaires responsables de la phagocytose) agissent à des moments différents de la réponse immunitaire et suivant des modalités variées. Ils peuvent être :

- des barrières à l'élément étranger se trouvant déjà dans le milieu intérieur. Cette défense est non spécifique ; dans ce cas interviennent des granulocytes et des macrophages ;

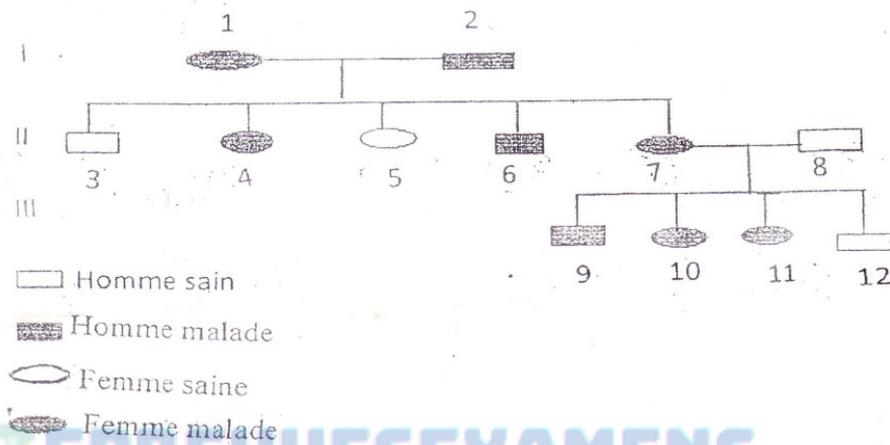
- à l'origine des réponses immunitaires spécifiques (réponse à médiation humorale et réponses à médiation cellulaire) en présentant l'antigène aux lymphocytes au cours de la coopération cellulaire. Ce sont alors les macrophages, qui interviennent ;

- 1- Relever du texte les cellules immunitaires responsables de la phagocytose. **(0,5x2)=1 point**
- 2- Préciser les différents rôles joués par ces cellules dans les réponses immunitaires de l'organisme. **(0,5x3)=1,5 point**
- 3- Nommer les cellules immunitaires qui interviennent dans la réponse spécifique. **(0,5x2)=1 pt**
- 4- Relever du texte les différents types de réponses immunitaires spécifiques. **(0,5x2)=1 point**
- 5- Expliquer pourquoi la phagocytose est classée parmi les réponses immunitaires spécifiques. **0,5 point**

**Partie B :**

**/3 points**

Le document 3 représente l'arbre généalogique d'une famille dans laquelle sévit une maladie héréditaire non liée au sexe, l'Epithélioma.



Document 3

De l'analyse et de l'interprétation du document, répondre aux questions ci-après :

- 1- L'allèle de cette maladie est-il récessif ou dominant ? Justifier votre réponse. **(0,5x2)=1 point**
- 2- Déterminer le nombre d'individus malades en fonction du sexe. **0,5 point**
- 3- Justifier l'expression « maladie non liée au sexe » attribuée à cette maladie. **0,5 point**
- 4- Ecrire les génotypes possibles des individus I<sub>2</sub> et II<sub>5</sub>. **(0,5x2)=1 point**