

Science de la Vie et de la Terre

Probatoire littéraire Session de 2013

Série A

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets proposés ci-dessous

SUJET I.

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

A. Questionnaire à choix multiples (QCM)

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

N° de question	1	2	3	4	5
Réponses					

Conditions de performance :

Réponse juste 1pt ;
Réponse fausse -0,25pt ;
Pas de réponse, 0 pt.

NB : en cas d'un total de points négatif en QCM, ramenez la note définitive à zéro

1. Les cellules capables de réaliser la phagocytose sont :
 - a) les hématies ;
 - b) les plaquettes sanguines ;
 - c) les granulocytes ;
 - d) les plasmocytes

2. L'expulsion d'un enfant lors de l'accouchement est due :
 - a) à l'extension des jambes d sa maman ;
 - b) à la rupture de la poche des eaux ;
 - c) aux contractions utérines ;
 - d) au relâchement des parois de l'utérus de sa maman.

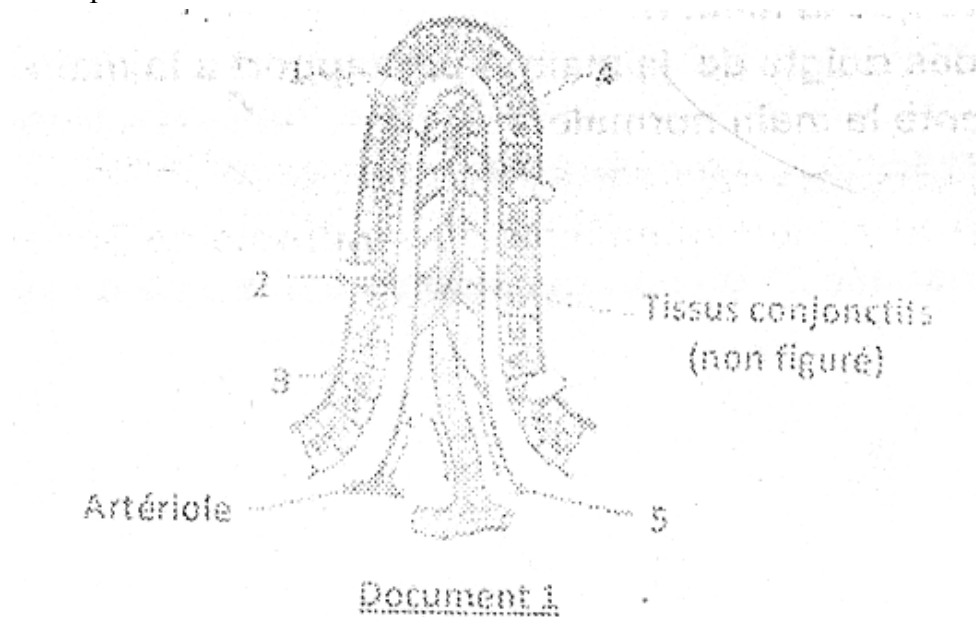
3. La respiration cellulaire consiste en :
 - a) de nombreuses réactions de dégradation moléculaire avec production de l'énergie ;
 - b) de nombreuses réactions catalysées par le dioxygène ;
 - c) une simple réaction de transfert moléculaire ;
 - d) une quantité infinie de réaction de fixation de protons.

4. La diapédèse est :
 - a) l'afflux de leucocytes sur le lieu d'une infection ;
 - b) le passage des leucocytes au travers de la paroi des capillaires ;
 - c) le mode de pénétration d'un agent infectieux dans le milieu sanguin ;

- d) le mode de progression des leucocytes dans le milieu interstitiel.
5. Dans la lignée humaine, l'ordre d'apparition des espèces est le suivant :
- australopithecus africanus ; homo sapiens ; homo habilis ; homo erectus ;
 - homo erectus; homo habilis; homo sapiens; australopithecus africanus;
 - australopithecus africanus; homo habilis; homo erectus; homo sapiens;
 - australopithecus africanus; homo erectus; homo habilis; homo sapiens.

B. Question à réponses ouvertes (O.R.O)

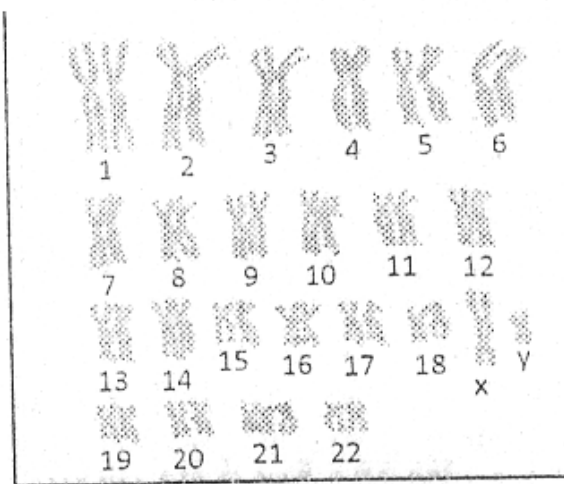
Le document 1 ci-dessous représente une structure au niveau de laquelle se réalise un phénomène biologique très important.



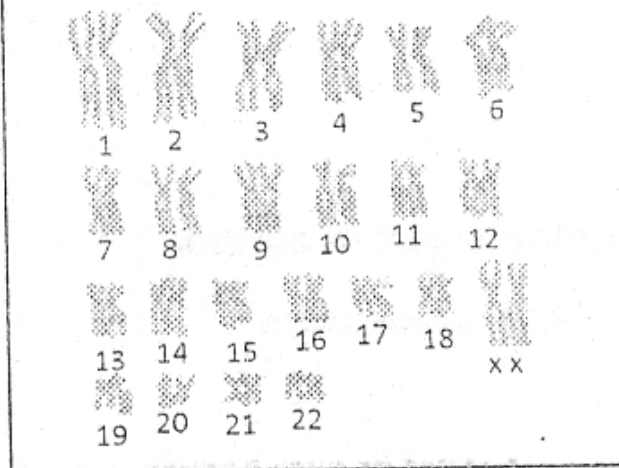
- Donner un titre à ce document.
- Nommer la partie du tube digestif dans laquelle se trouve la structure représentée par le document 1.
- Reproduire et annoter le document 3.
- Soit la liste des substances ci-après : glucose, protéine, cellulose, acides aminés, galactose, sels minéraux, sucs digestifs, amidon, vitamines, acides gras, relever celles qui représentent les nutriments.
- Indiquer par des flèches sur le document produit à la question 3, le trajet qu'empruntent les nutriments.
- Nommer le phénomène illustré par ces flèches.
- Expliquer son mécanisme.
- Préciser donc les différentes voies empruntées par les nutriments de la liste proposée à la question 4.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Les documents 2 et 3 ci-dessous représentent les caryotypes de deux enfants, Mbapit et Manengouba. L'un des enfants est normal.



Document 2 : Mbapit



Document 3 : Manengouba

1. Déterminer le nombre de chromosomes de chaque caryotype. Quel est le nom de l'enfant anormal ? Justifier votre réponse.
2. Nommer l'anomalie qu'il porte.
3. Reproduire sur votre feuille de composition les gonosomes de chaque caryotype.
4. Préciser le sexe de chacun des deux enfants.
5. Expliquer de manière simple, l'origine des anomalies liées au nombre de chromosomes.

SUJET II.**I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES****A. Questionnaire à choix multiples (QCM)**

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

N° de question	1	2	3	4	5
Réponses					

Conditions de performance :

Réponse juste 1pt ;
 Réponse fausse -0,25pt ;
 Pas de réponse, 0 pt.

NB : en cas d'un total de points négatif en QCM, ramenez la note définitive de cette partie à zéro.

- Paul et Jacques sont deux amis, on greffe un fragment de peau de Paul (donneur) à Jacques (receveur), il s'agit d'une :
 - Autogreffe ;
 - Allogreffe ;
 - Hétérogreffe ;
 - Isogreffe.
- La trisomie 21, encore appelée mongolisme ou syndrome de Down est une maladie :
 - Infectieuse ;
 - Epidémique ;
 - Congénitale ;
 - Héréditaire
- La respiration a pour but final de provoquer :
 - La dégradation des métabolites en vue de produire le CO_2 utile aux cellules ;
 - La dégradation des métabolites en vue de produire de l'énergie nécessaire au fonctionnement des cellules ;
 - L'absorption du dioxygène pour favoriser la combustion des nutriments ;
 - Le rejet des déchets de l'organisme.
- Pour étudier les constituants de la matière vivante, on utilise :
 - La liqueur de Fehling pour mettre en évidence la présence des protides ;
 - Le nitrate d'argent pour rechercher les glucides ;
 - Les réactions de biuret et xanthoprotéique pour rechercher les protides ;
 - Le rouge neutre pour mettre en évidence la présence des matières grasses.
- Dans les différentes cellules d'un organisme, la mitose :
 - Assure le remplacement des cellules usées en vue de permettre par exemple la cicatrisation des blessures.
 - Est plus lente chez les jeunes cellules que chez les vieilles ;
 - Réduit de moitié le nombre de chromosomes chez les cellules filles ;
 - Intervient dans le phénomène de la division binaire chez les bactéries.

B. Questions à Réponses Ouvertes (QRO).

- Définir les termes et expression ci-dessous :

- Cellule eucaryote

- Enzyme

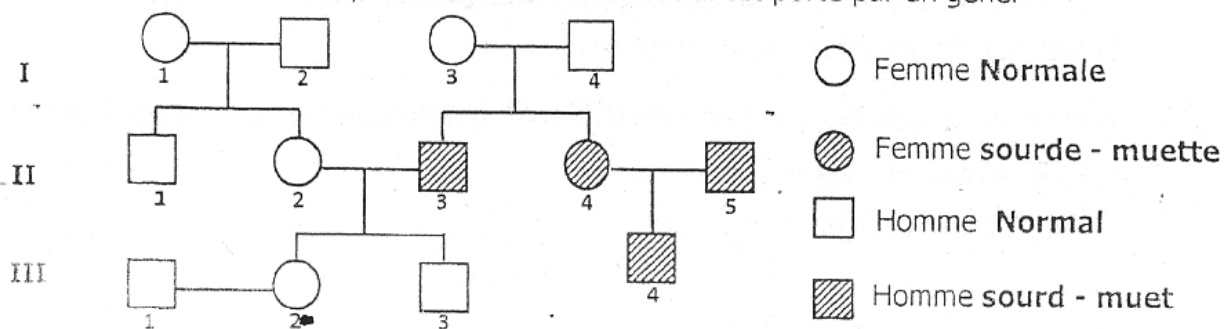
- Hormone

- Glycémie.

2. La drépanocytose est une maladie caractérisée par la présence dans le sang d'une hémoglobine anormale notée S. chez un individu normal, l'hémoglobine normale est appelée hémoglobine A. seuls les individus homozygotes SS sont anormaux, les hétérozygotes AS ont dans leur sang l'hémoglobine A et l'hémoglobine S. c'est une hérédité non liée au sexe, du point de vue biochimique, les allèles du gène concerné sont codominants, un homme normal épouse une femme normale, le couple a un enfant anormal parmi les quatre enfants de leur union.
- Déterminer les génotypes des parents.
 - A l'aide d'un échiquier de croisement, déterminer les différents génotypes et phénotypes attendus dans la descendance de ce couple.
 - Nommer l'examen de dépistage de la drépanocytose.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Le document 2 ci-après représente l'arbre généalogique d'une famille dont certains individus sont sourds- muets. On admet que le caractère sourd-muet est porté par un gène.



Document 2 : Arbre généalogique d'une famille

- L'allèle responsable de l'anomalie est-il dominant ou récessif ? Justifier votre réponse.
- sachant que le gène est porté par un autosome, déterminer les génotypes des individus I₃, I₄, II₃, III₄. on va noter **M** l'allèle dominant et **m** l'allèle récessif.
- Les individus III₂ et III₃ portent-ils l'allèle responsable de l'anomalie ?
 - Si oui, lequel de leurs parents le leur a transmis obligatoirement ?
 - Justifier votre réponse.
- La femme III₂ attend un enfant.
 - Déterminer le génotype de cette femme.
 - Déterminer le génotype que devrait avoir son mari III pour que ce couple puisse avoir la possibilité de donner un enfant sourd-muet.
 - Justifier votre réponse.