

Science de la Vie et de la Terre

Probatoire littéraire Session de 2005

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 de cette partie à zéro.

1. Tous les caractères ci-dessous permettent de repérer les modifications liées à la bipédie, sauf un lequel ?
 - a) la tête est posée en équilibre au sommet de la colonne vertébrale ;
 - b) la colonne vertébrale présente des courbures ;
 - c) les bras touchent le sol en station debout ;
 - d) les voûtes plantaires sont bien développées et le gros orteil est dans le même alignement que les autres doigts.

2. L'une des activités ci-dessous contribue principalement à la défense de l'organisme ; laquelle ?
 - a) l'activité des globules blancs qui sont capables de reconnaître le non soi ;
 - b) l'activité des globules rouges qui sont capables de reconnaître les molécules du non soi ;
 - c) l'activité des cellules qui présentent les molécules du complexe majeur d'histocompatibilité ;
 - d) l'activité des plaquettes sanguines qui naissent dans la moelle osseuse.

3. Parmi les caractéristiques suivantes, une ne relève pas des hormones ; laquelle ?
 - a) elle est une substance sécrétée par les glandes ;
 - b) elle est une substance sensible à la chaleur ;
 - c) elle est une substance véhiculée par le milieu intérieur et agissant sur un organe cible ;
 - d) elle est une substance agissant en grande quantité.

4. Dans la première loi de Mendel, il est question de :
 - a) l'uniformité des hybrides de la première génération ;

- b) la disjonction indépendante des caractères ;
- c) la pureté des gamètes ;
- d) la recombinaison des caractères en prophase I.

5. L'une des séries des constituants chimiques dont les noms suivent est formée exclusivement de substances organiques ; laquelle ?

- a) glucose, sel de cuisine, lait ;
- b) glucose, lactose, acide aminé ;
- c) lactose, sel de cuisine, acide gras
- d) sel de cuisine, glucose, lactose.

B. Définitions

Définissez les termes et expressions ci-dessous :

- Villosité intestinale ;
- Cytodiérèse ;
- Maladie auto-immune ;
- Réaction émotionnelle.

C. Questions à réponses ouvertes (QRO)

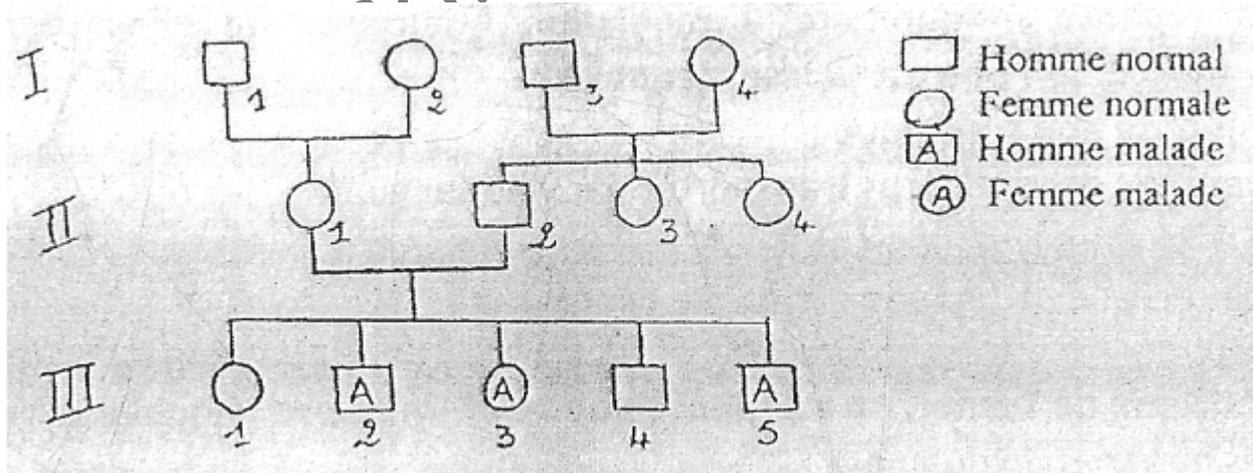
A l'aide d'un tableau (comportant les ressemblances, les différences, les critères de comparaison) comparez la cellule animale et la cellule végétale.

Différences			Ressemblance (structure commune)
Cellule animale	Critères de comparaison	Cellule végétale	
	Organites exclusifs		
	forme		

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS.

L'albinisme est une anomalie due à l'absence d'un pigment noir appelé « mélanine » dont les réactions chimiques de synthèse sont bloquées par l'absence d'une enzyme précise. Les enfants de race noire atteints de cette anomalie furent appelés « les noirs blancs » au XVIIIème siècle.

Le pedigree ci-dessous représente la transmission de l'albinisme dans une famille.



Exploitez cet arbre généalogique et répondez aux questions suivantes :

1. L'anomalie est-elle liée au sexe ou non ? Justifiez votre réponse.
 2. « Un enfant albinos peut apparaître dans les familles au sein desquelles aucun parent n'est albinos ».
- a) En considérant ce pedigree, cette affirmation est-elle vraie ou fausse ?
 - b) Donnez un exemple qui confirme ou qui infirme cette déclaration.

3. Proposez les génotypes pour les individus des générations II et III

CollectionBrain

SUJET II.**I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES****A. Questionnaire à choix multiple (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.

- Au cours de la respiration cellulaire, les réactions suivantes ont successivement lieu
 - déshydrogénation, décarboxylation, oxydation ;
 - oxydation, décarboxylation, déshydrogénation ;
 - déshydrogénation, oxydation, décarboxylation ;
 - décarboxylation, déshydrogénation, oxydation.
- Pour mettre les sels de calcium en évidence, on utilise le réactif suivant :
 - l'oxalate de calcium ;
 - le nitrate d'argent ;
 - l'oxalate d'ammonium ;
 - le chlorure d'argent.
- Les manifestations de la gestation chez la femme sont :
 - suspension des cycles sexuels + parturition ;
 - suspension des cycles sexuels + délivrance ;
 - maintien de la sécrétion de la progestérone + fermeture du col utérin
 - maintien de la sécrétion de la progestérone + travail.
- S'agissant de la réponse immunitaire à médiation humorale, un élève donne les quatre affirmations suivantes dont l'une est fausse ; laquelle ?
 - c'est une réponse non spécifique ;
 - elle fait intervenir des anticorps transportés par voie sanguine ;
 - elle a pour origine les lymphocytes B ;
 - elle n'est pas activée par les sécrétions des lymphocytes T8.
- S'agissant du Syndrome de Turner, on a proposé quatre affirmations, laquelle est exacte ?
 - il affecte les hommes uniquement ;
 - les individus atteints de cette anomalie ont un seul chromosome : le chromosome X ;
 - il affecte indifféremment les hommes et les femmes ;
 - les individus atteints de cette anomalie ont trois chromosomes : X X Y.

B. Définitions

Définissez les termes et expressions ci-dessous :

- Rejet (en cas de greffe);
- Document paléontologique ;
- Gamétogenèse
- Cycle cellulaire.

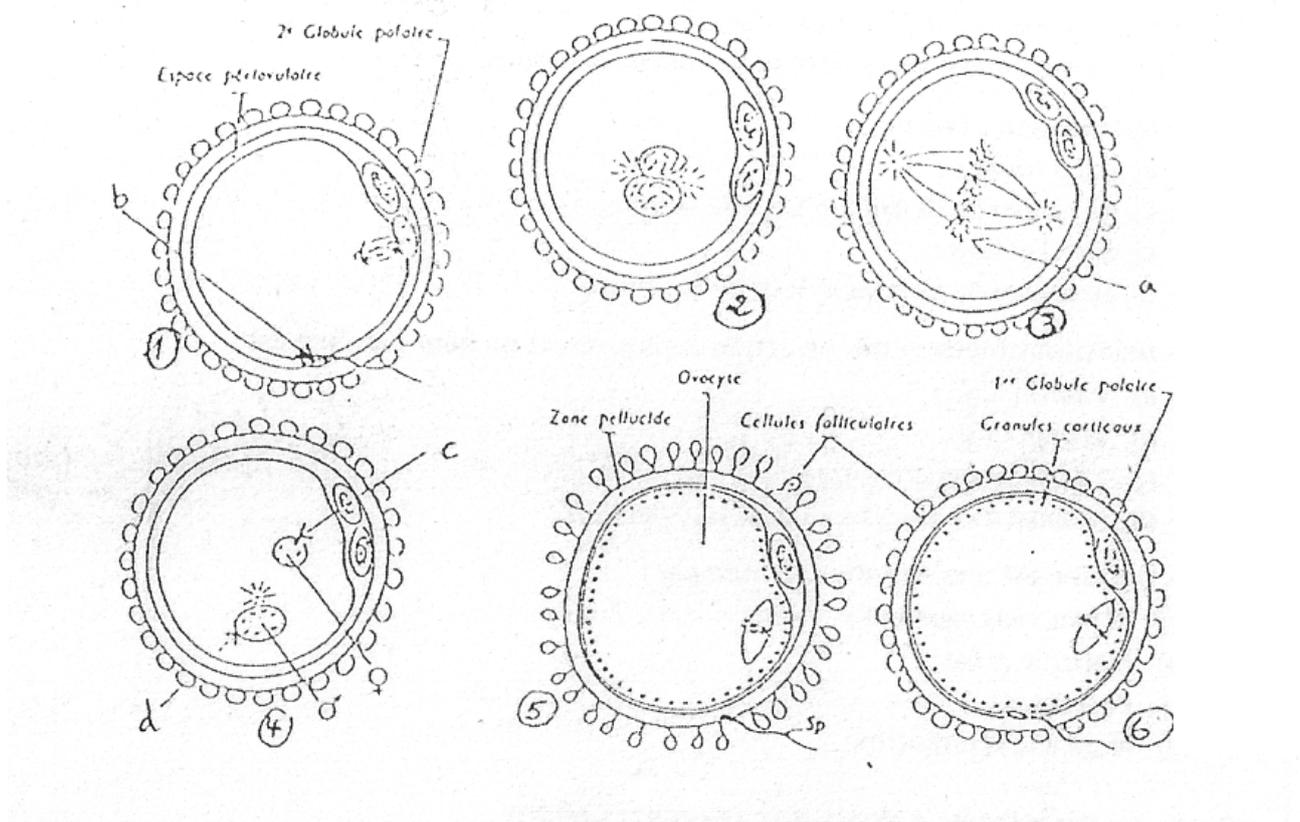
C. Questions à réponses ouvertes (QRO).

La drépanocytose est une anomalie caractérisée par la présence dans le sang d'une hémoglobine anormale (S). Chez un individu normal, l'hémoglobine est appelée « hémoglobine A ». Seuls les individus homozygotes (SS) sont malades. C'est une hérédité non liée au sexe. Un homme non malade épouse une femme saine. Le couple a un malade parmi les quatre enfants issus de leur union.

1. Déterminez les génotypes des parents.
2. A l'aide d'un échiquier de croisement, identifiez les différents génotypes et phénotypes attendus dans la descendance de ce couple.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Le document ci-dessous représente de façon désordonnée, les étapes de la fécondation chez la femme.



1. Identifiez chacune de ces étapes (en donnant un titre à chaque figure de 1 à 6).
2. Réarrangez ces étapes en respectant l'ordre chronologique des événements.
3. Annotez le document en utilisant les lettres a, b, c et d.
4. Quel est le rôle des cellules folliculaires ?
5. Comparez la structure représentée par l'étape 1 avec celle représentée par l'étape 6.
6. Quel est le rôle des globules polaires, des cellules folliculaires, des granules corticaux dans la reproduction sexuée ?
7. Après avoir défini le phénomène de la fécondation, expliquez l'importance cytologique et génétique de la manifestation signalée à l'étape 2.