

Science de la Vie et de la Terre

Probatoire littéraire Session de 2011

Série A

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

SUJET I.

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

A. Questions 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. Dans une fibre myélinisée, la conduction se fait :
 - a) de proche en proche sous forme de courants locaux ;
 - b) d'un nœud de Ranvier à un autre, quel que soit le sens ;
 - c) dans le sens cors cellulaire - axone - arborisation terminale ;
 - d) dans le sens arborisation terminale - axone - corps cellulaire - dendrites.

2. Les œstrogènes sont des hormones produites par :
 - a) l'hypothalamus ;
 - b) l'hypophyse ;
 - c) les cellules folliculaires ;
 - d) l'ovule

3. Au cours de la mitose, la métaphase est caractérisée par :
 - a) l'apparition et la fission des chromosomes disposés par paires homologues.
 - b) la disposition des chromosomes fissurés sur le plan médian de la cellule ;
 - c) l'ascension polaire des lots identiques de chromosomes ;
 - d) la formation de lots identiques de chromosomes aux deux pôles de la cellule.

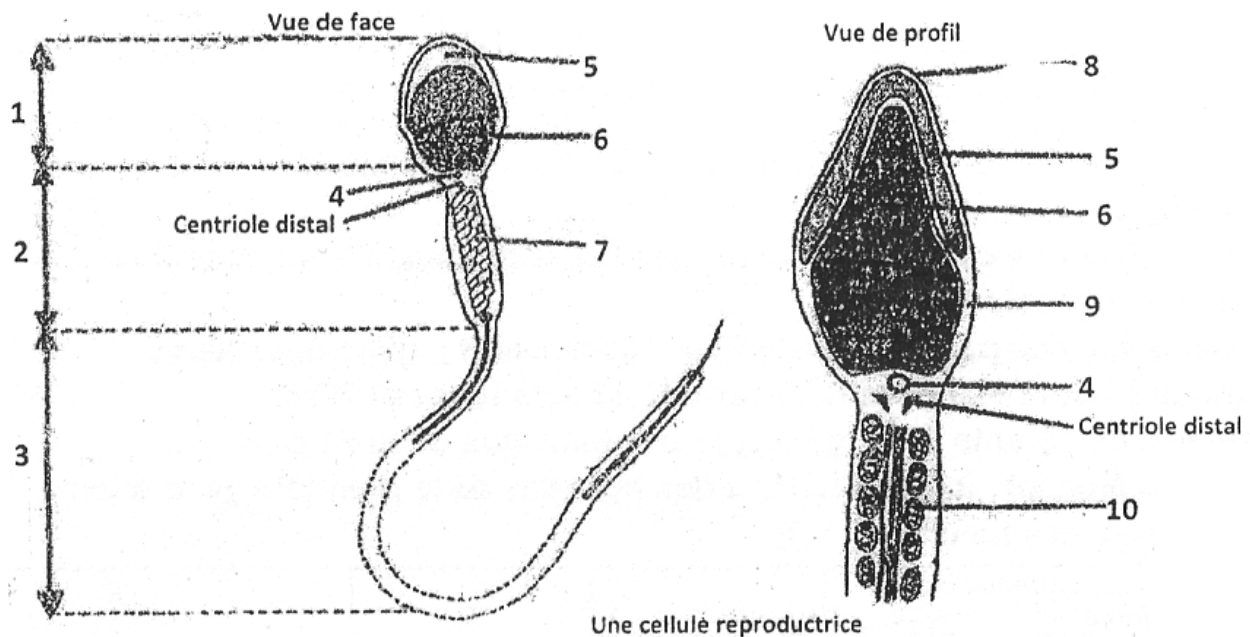
4. L'hormone gonadotrophine chorionique de l'Homme est produite par :
 - a) l'hypothalamus pour stimuler l'hypophyse ;
 - b) l'ovule, juste après la ponte ovulaire ou œstrus ;
 - c) les follicules après ovulation
 - d) le zygote en cours de développement.

5. L'analyse hormonale d'un individu très fâché révèle que son sang contient un taux élevé.

////////////////////////////////////
 //////////////////////////////////////
 //////////////////////////////////////

B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

Le document 1 ci-dessous représente une cellule qui joue un rôle important dans la fonction de reproduction.



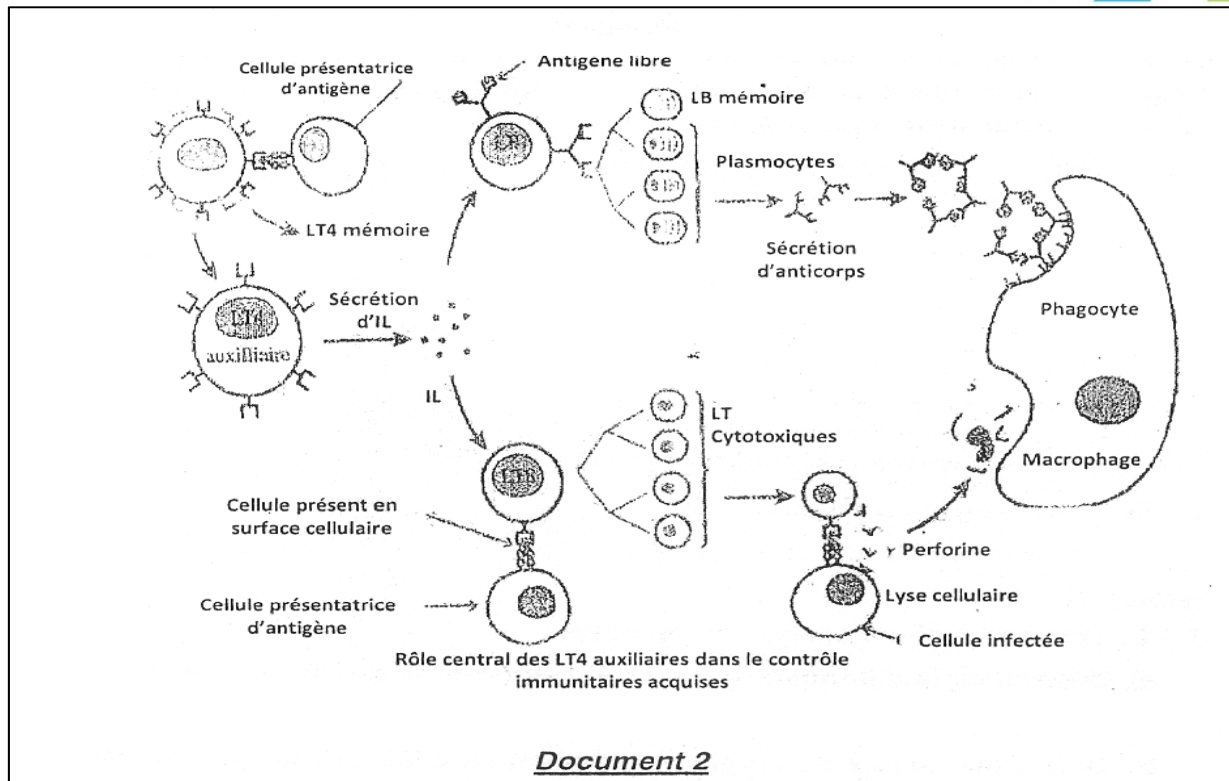
1. Nommer cette cellule.
2. Sans reproduire le document 1, compléter les annotations à l'aide des chiffres.
3. Nommer le lieu de formation de cette cellule.
4. Citer les différentes étapes de formation de cette cellule.
5. Déterminer le rôle de l'élément 10.
6. L'élément 5 contient des substances qui jouent un rôle important au moment de la fécondation. Nommer ces substances et déterminer leur rôle.
7. Définir les termes fécondation et caryogamie.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

Le document 2 représente les réactions immunitaires provoquées par l'intrusion d'un virus dans l'organisme d'un Homme.

Observer attentivement ce document et répondre aux questions suivantes.

1. Nommer les principaux types de lymphocytes T qui interviennent dans la réaction immunitaire.
2. Indiquer le rôle de chacun de ces lymphocytes.
3. Les anticorps sont sécrétés par des cellules particulières
 - a) Nommer ces cellules
 - b) Ces dernières proviennent de la différenciation d'autres cellules. Nommer-les. c - Expliquer comment ces anticorps participent à la réaction immunitaire.
 - c) Relever les différentes étapes de la réponse immunitaire à médiation cellulaire et décrire le déroulement de chacune d'elles



SUJET II.**I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES.****A. Questions 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 ;

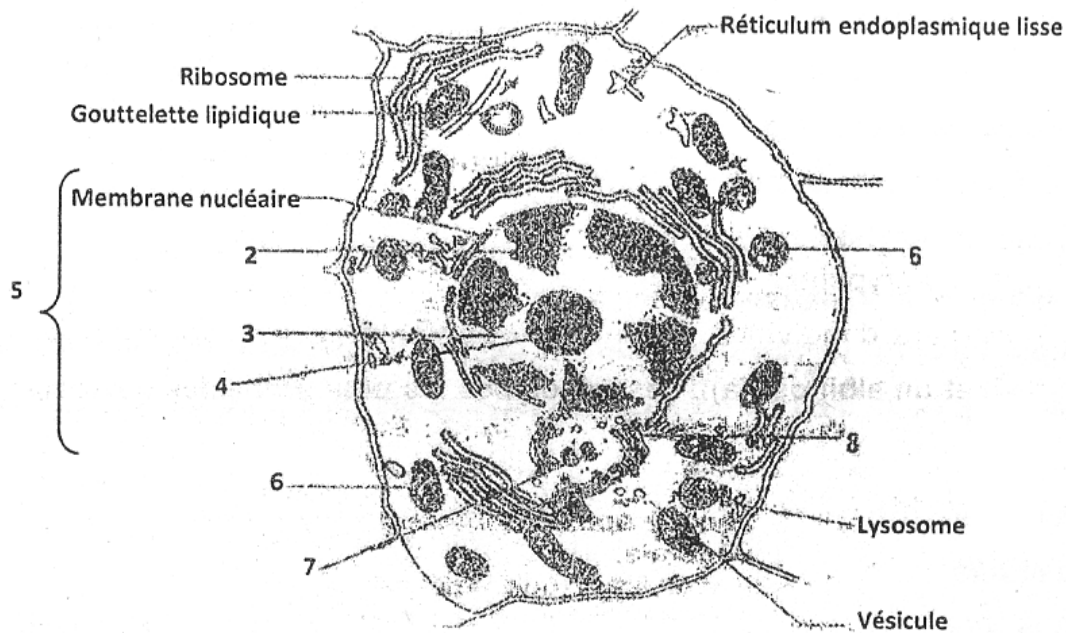
Pas de réponse, 0 pt.

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

- Les enzymes ci-après désignées participent à la digestion des protéines :
 - L'amylase et la pepsine
 - La maltase et la trypsine ;
 - la lipase et l'amylase ;
 - la pepsine et la trypsine.
- Un couple inconnu d'individus a donné cinq enfants parmi lesquels quatre à peau colorée ([A]) et un albinos ([a]). Les génotypes les plus probables des parents sont :
 - A//A et a//a
 - A//a et A//a
 - A//A et A//a
 - A//a et a//a
- La méiose d'une cellule à 18 chromosomes donne :
 - deux cellules à 18 chromosomes ;
 - quatre cellules à 18 chromosomes ;
 - quatre cellules à 9 chromosomes ;
 - deux cellules à 9 chromosomes.
- La production, la sécrétion et l'éjection du lait pendant l'allaitement sont dues à l'action de deux hormones :
 - La progestérone et la prolactine ;
 - la progestérone et la folliculine ;
 - La Prolactine et l'ocytocine ;
 - L'ocytocine et la progestérone.
- La spéciation est :
 - L'évolution des êtres vivants ;
 - le synonyme de spécialisation ;
 - La formation de nouvelles espèces à partir d'une autre ancestrale ;
 - Propre à la lignée humaine

B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

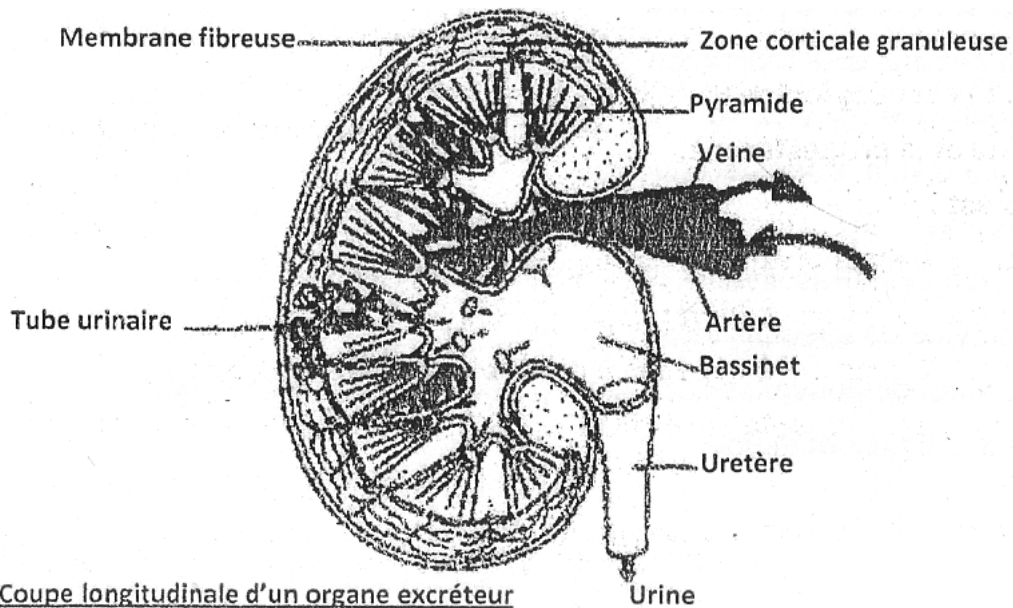
Le document 1 ci-dessous représente l'organisation d'une cellule



Document 1

1. S'agit-il d'une cellule animale ou végétale ? Justifier votre réponse.
2. En utilisant les chiffres 1,2..., 8 annoter ce document sans le reproduire.
3. Déterminer le rôle des éléments 6 et 8.
4. L'absence d'un des éléments annotés rend la cellule inapte à la mitose. De quel élément s'agit-il ? Justifier votre réponse.
5. Citer un organe cytoplasmique absent dans la cellule végétale et présent dans la cellule animale.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS.



Coupe longitudinale d'un organe excréteur

Document 2

Le tableau ci-après permet de faire la comparaison des compositions du plasma sanguin et de l'urine d'un sujet en bonne santé, de déterminer le rôle d'un organe noble de l'organisme humain (document 2).

Groupes	Constituants essentiels	Plasma (en g/l)	Urine (en g/l)
1	- Protéines - Lipides - Glucose	80 05 01	0 0 0
2	- Eau - Sels - Urée - Créatine - Acide urique	910 06 0,3 0,007 0,02	950 10 20 01 0,5
3	- Ammoniaque - Pigments et acides organiques	0 0	0,5 1

1. **Nommer l'organe** du document 2.
2. Déterminer le rôle de cet organe par rapport aux protéines, lipides et glucose (groupe 1).
3. Dans le cadre d'une analyse comparative,
 - a) Déterminer la différence entre les substances du groupe 1 et celles du groupe 2.
 - b) Déterminer le rôle de l'organe du document 2 par rapport aux substances **du** groupe 2.
 - c) Par rapport aux substances du groupe 3, déterminer le rôle de l'organe du document 2.
4. Expliquer comment l'organe du document 2 joue globalement un rôle épurateur et régulateur dans l'organisme.

Cinq élèves de la classe de 1^{ère} A4 ont fait un bilan de santé au cours duquel une analyse du taux de glucose présent dans le plasma (glycémie) et dans l'urine de chacun a été faite. Le tableau ci-après présente les résultats de cette analyse.

Elèves	Taux de glucose dans le plasma en g/l	Taux de glucose dans l'urine en q/l
I	1	0
II	1,6	0
III	1,9	2
IV	1	0
V	0,69	0

L'élève III présente les troubles suivants : élimination importante d'urine, soif intense, amaigrissement,

- a) Nommer l'élève atteint d'hypoglycémie,
- b) Nommer les élèves atteints d'hyperglycémie.
- c) peut-on affirmer que le glucose est une substance à seuil? Justifier votre réponse.
- d) Nommer la maladie dont souffre l'élève 11 K
- e) Dans le cadre de cette maladie, déterminer le rôle du rein