

Science de la Vie et de la Terre

Probatoire littéraire Session de 2009

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.

1. Une mitose est une division cellulaire :
 - a) réductionnelle ;
 - c) équationnelle ;
 - b) équationnelle et réductionnelle ;
 - d) directe ;

2. La cellule immunitaire ci-après présente un noyau plurilobé :
 - a) le monocyte ;
 - c) le granulocyte ;
 - b) le lymphocyte ;
 - d) le macrophage ;

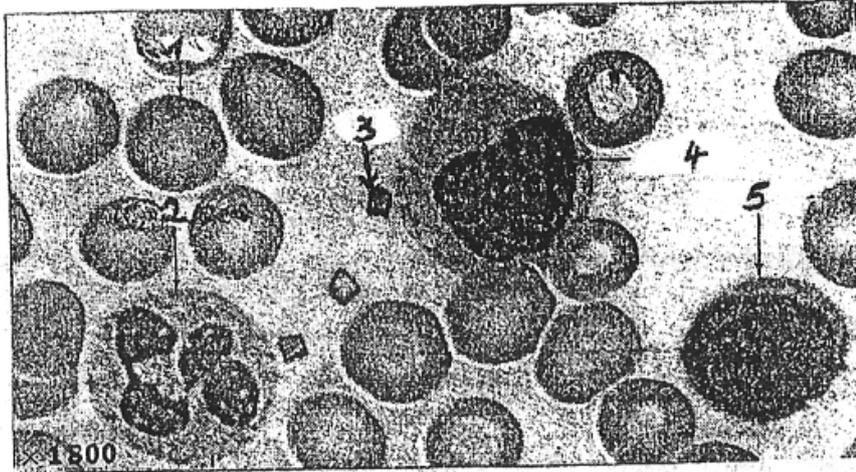
3. Le dioxygène est en grande partie transporté par :
 - a) l'hémoglobine des hématies ;
 - c) les leucocytes;
 - b) le plasma;
 - d) les plaquettes sanguines;

4. Le développement d'un fœtus dans l'utérus constitue :
 - a) la nidation ;
 - c) la gestation
 - b) la parturition ;
 - d) la délivrance

5. Au cours de la respiration cellulaire :
 - a) le glucose est synthétisé ;
 - c) le dioxygène de carbone est libéré ;
 - b) le dioxygène est libéré ;
 - d) de l'eau est absorbée ;

B. Questions à réponses ouvertes (QRO).

Le document 1 ci-dessous représente un frottis sanguin contenant les principales cellules immunitaires. Certaines de ces cellules, les lymphocytes, sont dites immunocompétents. Les lymphocytes B au moyen de leurs immunoglobulines réalisent l'agglutination.

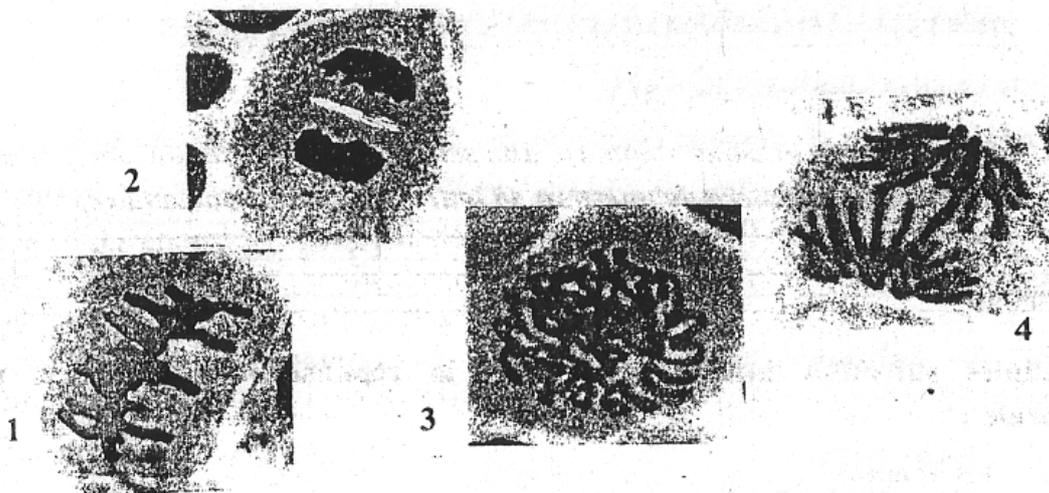


Document 1 : un frottis sanguin

1. Annoter le document en utilisant seulement les chiffres.
2. Définir les termes suivants : immunocompétence; agglutination.
3. Lorsque les microbes pathogènes sont localisés dans les tissus, les polynucléaires et les monocytes s'activent pour traverser la paroi des vaisseaux sanguins et attaquer ces antigènes par phagocytose.
 - a) Quel nom donne-t-on à cette traversée des vaisseaux sanguins ?
 - b) Que deviennent les monocytes après cette traversée ?
4. Citer deux types de lymphocytes ne jouant pas le même rôle dans l'organisme.
5. Définir le soi d'un organisme vivant.
6. les hématies et le plasma jouent différents rôles dans l'organisme. Attribuer un rôle à chacun de ces constituants du sang.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

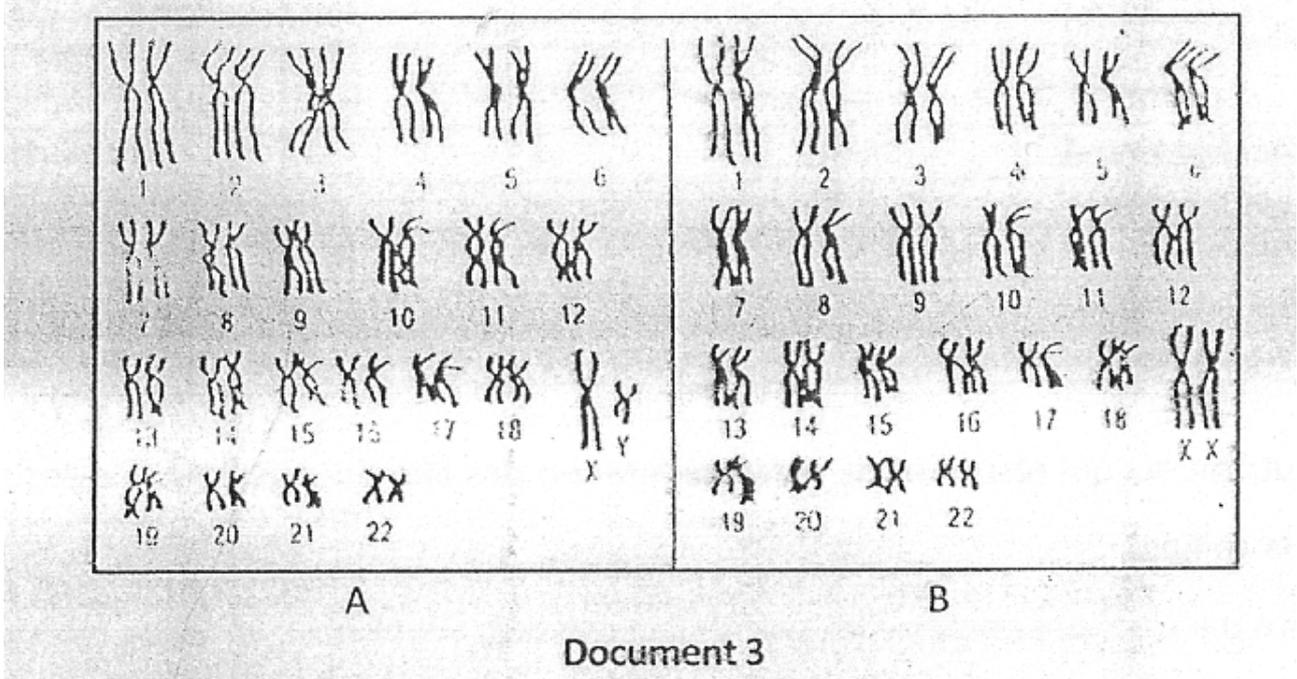
Les photographies du document 2 numérotées de 1 à 4 représentent diverses phases d'une division cellulaire.



Document 2 :

1. Classer les photographies dans l'ordre chronologique du déroulement de cette division en utilisant les chiffres.
2. Déterminer le type de cellule, animale ou végétale. Justifier votre réponse.

3. Schématiser et annoter les phases 1 et 2 en prenant pour chaque cellule $2n = 4$ chromosomes.
Les photographies A et B du document 3 représentent les caryotypes de deux cellules humaines.



- Déterminer le sexe des donneurs des donneurs. Justifier votre réponse.
- Nommer la phase pendant laquelle les chromosomes peuvent cet aspect et peuvent être dénombrés.

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.

- Les cellules suivantes interviennent dans la réponse immunitaire à médiation humorale :
 - les hématies ;
 - les lymphocytes B ;
 - les lymphocytes Tg ;
 - les macrophages ;
- Les mitochondries sont :
 - présentes uniquement dans les cellules animales ;
 - présentes uniquement dans les cellules végétales ;
 - le siège des oxydations cellulaires ;
 - le siège de la photosynthèse ;
- Au cours de l'évolution de l'Homme, c'est au stade suivant que le feu a été maîtrisé :
 - Australopithèques ;
 - Homo erectus
 - Homo habilis ;
 - Homo sapiens.
- Le tissu nerveux présente deux principales propriétés :
 - l'excitabilité et la conductibilité ;
 - l'excitabilité et la contractilité ;
 - l'excitabilité et la conductivité ;
 - l'excitabilité et l'élasticité ;
- Lors de l'absorption intestinale, les produits de la digestion empruntent les voies suivantes :
 - le sang et liquide céphalorachidien ;
 - le liquide interstitiel et la lymphe ;
 - le sang et la lymphe ;
 - le liquide lacunaire et la lymphe.

B. Questions à réponses ouvertes (QRO)

- Définir les termes suivants :
 - gamétogenèse ;
 - contraception ;
 - hérédité liée au sexe ;
 - substance à seuil ;
 - glycémie.
- Lorsque la barrière cutano-muqueuse qui empêche aux agents étrangers (microbes) de pénétrer dans l'organisme est franchie, l'organisme développe des réactions immunitaires spécifiques.
 - Citer les deux principaux types de réactions immunitaires spécifiques.
 - Nommer les cellules sanguines qui interviennent dans ces réactions immunitaires.
 - nommez le lieu où ces cellules prennent naissance.

3. Pendant la pause, un élève de première consomme un morceau de pain et un œuf dur. Pour que ce repas devienne utile dans son organisme, il doit subir de la bouche au gros intestin un certain nombre de transformations mécaniques et chimiques.
 - a) Nommer l'ensemble de ces transformations.
 - b) Quel est leur but ?
 - c) Nommer deux enzymes devant intervenir pendant ces transformations au niveau de la bouche et dans l'estomac.
 - d) Nommer le phénomène qui permet aux nutriments obtenus à la fin des transformations de passer dans le sang.

II. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

On effectue sur un individu à jeun pendant 7 heures les dosages suivants au repos et après 30 minutes d'exercices physiques.

Constituants	Au repos		Après 30 mn d'exercices physiques	
	Plasma g/1	Urine g / 1	Plasma g/1	Urine g/1
Eau	905	950	905	950
Protéines	70	00	70	00
Lipides	5	00	5	00
Glucose	1,1	00	0,8	00
Chlorures	7	10	7	10
Sulfates	0,02	02	0,02	02
Ammoniaque	00	0,75	00	0,83
Urée	0,3	21	0,3	21

1. Après analyse de ce tableau, démontrer que vis à vis de certaines substances :
 - a) le rein joue un rôle de barrière ;
 - b) le rein joue un rôle sécréteur
 - c) le rein joue un rôle de filtre.
2. Relever dans le tableau deux substances sans seuil
3. Décrire la variation du taux de glucose d'un état physiologique à un autre ?
4. Expliquer cette variation.
5. Relever dans le tableau un ensemble de paramètres qui permettent de justifier que le milieu intérieur d'un individu ne varie presque pas.
6. Expliquer comment le mauvais fonctionnement des reins peut être la cause de graves dangers pour l'organisme