

# Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre – BEPC – 2016

Corrigé P. 209

## Sujet 1.

### I-Restitution organisée des connaissances.

#### Partie A : Question à choix multiples(QCM)

#### Instruction

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
Lettre correspondante					

- 1] L'insuffisance de protides dans l'alimentation est la cause essentielle du :
- a. Marasme                      b. Rachitisme                      c. Kwashiokor                      d. diabète.
- 2] Un nerf est dit moteur lorsqu'il est constitué :
- a. D'un peu plus de fibres motrices que de fibres sensibles  
b. De chaînes de neurones qui conduisent l'influx nerveux d'un muscle vers l'axe cérébro-spinal.  
c. De chaînes de neurones qui conduisent l'influx nerveux de l'axe cérébro-spinal vers un muscle.  
d. De nombreuses fibres unipolaires.
- 3] Les leucocytes qui interviennent dans la réaction immunitaire spécifique sont :
- a. Les lymphocytes              b. Les macrophages              c. Les monocytes              d. Les granulocytes
- 4] Une grenouille spinale a pour centre nerveux :
- a. Les hémisphères cérébraux                      c. Le bulbe rachidien  
b. Le cervelet                      d. La moelle épinière.
- 5] Le rétablissement du nombre de chromosomes de l'espèce s'effectue pendant
- a. La formation des gamètes                      c. Le rapport sexuel  
b. La fécondation                      d. La ponte ovulaire.

#### Partie B : QCM associatif.

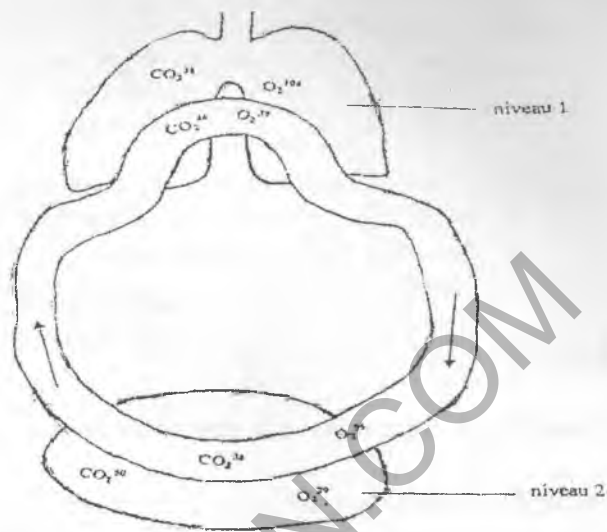
Associer chaque mot ou expression de la liste A à sa définition dans la liste B en formant des couples.

Exemple : (a.1).

Liste A	Liste B
a.X	1.Y
b.Nephron	2.Bacille de forme arquée
c.Centromère	3.Structure du cœur qui impose le sens de la circulation sanguine
d.Mitose	4.Endroit du chromosome où sont rattachés les chromatides
e.Diapédèse	5. Unité fonctionnelle du rein
f.Vibron	6.Processus au cours duquel les leucocytes traversent la paroi des capillaires sanguins
g.Valvule	7.Division aboutissant à deux filles identiques à la cellule mère.

**Partie C :** Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils

Le document 1 ci-contre est un schéma synthétique qui montre comment sont réalisés les échanges de gaz respiratoires aux niveaux 1 et 2 de l'organisme.



- 1 Identifier et nommer ces deux niveaux de l'organisme.
- 2 Identifier et nommer les gaz échangés.
- 3 Reproduire ce schéma en indiquant à chacun des niveaux, le sens de passage :
  - Du dioxygène (au crayon à bille bleue).
  - Du dioxyde de carbone (au crayon ordinaire).

NB : Reproduction du schéma.

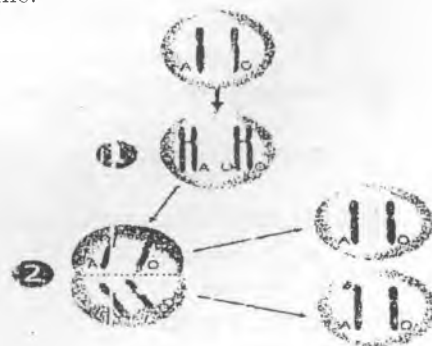
- 4 Préciser sous quelle forme ces gaz sont transportés par l'hémoglobine.

**Document 1**

**II- Exploitation des documents**

**Partie A :**

Le document II illustre le comportement des chromosomes lors d'une division cellulaire qui assure le passage de l'information génétique d'une cellule à l'autre de l'organisme.



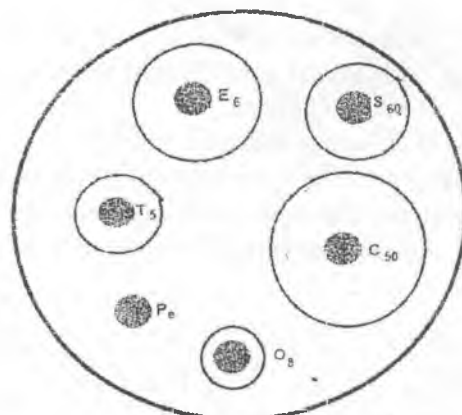
- 1 Nommer cette division.
- 2 Décrire le comportement des chromosomes au cours de l'étape 1 de cette division.
- 3 Préciser sa conséquence sur les informations génétiques portées par ces chromosomes.
- 4 Décrire le comportement des chromosomes pendant l'étape 2 de la division cellulaire.
- 5 Donner le nombre de cellules obtenues à la fin de cette étape.

**Document II**

- 6 a. Comparer le nombre de chromosomes de chacune de ces cellules à celui de la cellule de départ.  
b. Tirer une conclusion de cette comparaison.

**Partie B**

Certains moisissures des antibiotiques capables de détruire ou de ralentir le développement des microbes. Cependant, un antibiotique n'est pas efficace contre tous les microbes. En cas d'infection, le médecin cherche l'antibiotique qui luttera efficacement contre le microbe responsable. Pour cela, il réalise un antibiogramme. Le document III présente un antibiogramme réalisé pour un individu souffrant de diphtérie.



- 1 Classer les antibiogrammes testés dans ce document par ordre décroissant d'efficacité.
- 2 Justifier votre classement.
- 3 Le tableau ci-dessous donne les résultats obtenus à une évaluation de l'effet des doses croissantes d'un antibiotique sur des populations d'une espèce de bactéries.

Dose d'antibiotique en unités par ml	Nombre de bactéries par ml en fonction du temps (en heures)		
	0 heure	6 heures	12 heures
1 unité par ml	200 000	190 000	180 000
2 unités par ml	200 000	200 000	200 000
18 unités par ml	200 000	8 000	200
0 unité par ml	200 000	90 000 000	190 000 000

Préciser les concentrations susceptibles de :

- Ralentir la multiplication des bactéries sans l'arrêter.
- Empêcher toute multiplication.
- Détruire les bactéries.

## Sujet 2.

### I- Restitution organisée des connaissances.

**Partie A :** Question à choix multiples (QCM).

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
Lettre correspondante				

- Les anticorps sont :
  - Responsables de la phagocytose des bactéries
  - Des molécules assurant la défense immunitaire non spécifique
  - produits par les lymphocytes T.
  - des molécules qui neutralisent les antigènes.
- Le support de l'information génétique dans la cellule est :
  - le cytoplasme
  - Le chromosome
  - Le hyaloplasme
  - le centrosome.
- L'élasticité et la contractilité sont deux propriétés :
  - Du muscle
  - du nerf
  - de la peau
  - des vaisseaux sanguins.
- Une maladie qui sévit en permanence dans une région est :
  - Une épidémie
  - une endémie
  - Une pandémie
  - Une glycémie.

**Partie B :** Questions à réponses ouvertes(QRO).

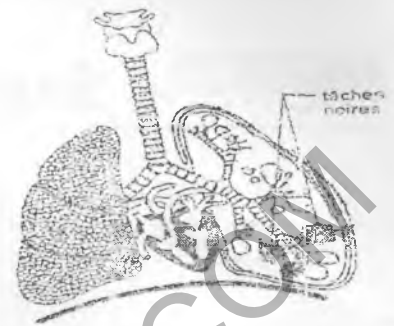
- Citer dans l'ordre les différents éléments qui interviennent dans la réalisation
  - D'un acte réflexe.
  - D'un acte volontaire.
- Citer deux différences entre un acte volontaire et un acte réflexe.
- Associer à chaque maladie de la colonne A son agent pathogène se trouvant dans la colonne B.  
NB : La réponse sera donnée selon le modèle ( 5.e).

Colonne A	Colonne B
1. Schistosomiase	a.VIH
2.Paludisme	b.Bilharzies
3.Sida	c. Virus amaril
4.Fièvre jaune.	d. Plasmodium falciparum
5.Amibiase	e. Amibe

**Partie C :** Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils.

Un jeune garçon est conduit à l'hôpital où il est examiné par un médecin. A l'interrogation, le médecin relève les symptômes suivants : toux fréquents, fatigue permanente, organisme affaibli. L'examen radiographique du thorax de l'enfant des tâches noires observables sur le document 1.

- 1 Proposer un nom aux tâches noires observées sur cette radiographie.
- 2 a. Déterminer la maladie dont souffre cet enfant.  
b. Nommer l'agent pathogène.
- 3 Proposer le vaccin utilisé contre cette maladie.
- 4 Chez un individu non vacciné contre cette maladie, on réalise une cuti-réaction dont le résultat est positif. Préciser ce que traduit une cuti-réaction positive.
- 5 L'individu présentant une cuti-réaction positive doit-il être vacciné ? Justifier la réponse.



Document 1

**II- Exploitation des documents.**

**Partie A**

Le document 2 ci-contre représente le caryotype d'un fœtus humain.

- 1 a. Indiquer le sexe de ce fœtus.  
b. Justifier votre réponse.
- 2 Déterminer le nombre de chromosomes de cet individu.
- 3 a. Indiquer à quel niveau se situe l'anomalie.  
b. Nommer cette anomalie.
- 4 Préciser dans quel type d'anomalie peut être classé l'anomalie que présente ce fœtus.



**Partie B**

Le document 3 ci-contre représente certaines grandes fonctions de l'organisme.

- 1 A l'aide des lettres portées de « a » à « d », proposer un nom à chacune des fonctions présentées.
- 2 L'ensemble des fonctions citées à la question 1 précédente se résume en une seule expression, indiquer-là.
- 3 A l'aide des chiffres de 1 à 4, relever les différents appareils qui réalisent ces fonctions.
- 4 a. Parmi tous les appareils listés, un seul ne s'ouvre pas sur le milieu extérieur. Relever-le.  
b. Indiquer les substances rejetées par les trois autres appareils.

