

Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre – BEPC – 2013

Corrigé P. 156

Sujet 1 :

I- Restitution organisée des connaissances.

Partie A : Définitions sous forme de QCM et QRO

1 Questions à choix multiples (QCM).

- Parmi les propriétés ci-après, une seule est celle du nerf, laquelle ?
 - Elasticité
 - Excitabilité
 - Contractilité
 - Tonicité
- Dans la phase passive de l'expiration :
 - Les poumons se vident
 - Le diaphragme s'abaisse
 - La cage thoracique augmente de volume
 - Le muscle se contracte.
- La drépanocytose est due à :
 - Un défaut de la coagulation du sang
 - Une hémoglobine anormale
 - Un excès d'hématies
 - Une diminution d'hématies.

2 Recopiez et complétez les phrases ci-après avec les mots et expressions choisis dans la liste ci-dessous : cartilage, neurone, chromatide, rhumatisme, régulation, microbe utile.

- L'affection provoquée par une destruction progressive du cartilage articulaire qui se fissure, devient rugueux et s'use est appelée *rhumatisme*.
- En début de la division cellulaire, les chromosomes deviennent visibles ; ils sont alors formés de deux *chromatides*.
- La levure qui assure la transformation du sucre en alcool est un *microbe utile*.

3 Définissez les mots suivants : glycémie, toxémie

Partie B : description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils

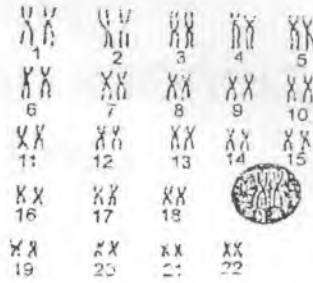
1 Recopiez et complétez le tableau ci-dessous par rapport aux éléments de comparaison d'une artère et d'une veine.

Éléments de comparaison	Artère	veine
Pression du sang		
État du vaisseau		
Rôle de la circulation du sang		
Constitution de la paroi du vaisseau		

- Expliquer pourquoi lors d'une hémorragie artérielle, le sang sort en jet saccadés.
- Expliquer pourquoi dans les veines, le sang ne peut refluer vers le cœur.

II- Exploitation des documents.

Partie A :



Le document 1 présente le caryotype d'un être vivant.

- 1 Compléter et relever :
 - a. Le nombre de chromosomes de cet individu.
 - b. Le nombre de paires de chromosomes.
- 2 Une paire de chromosomes qui n'a pas été chiffrée se distingue bien des autres paires.
 - a. Nommer cette paire de chromosomes.
 - b. En déduire le sexe de cet individu.
- 3 Sachant que le chromosome sexuel est représenté chez l'homme par la paire XY, écrivez le caryotype ou formule chromosomique :
 - a. D'un homme $2n = 44A + XY$
 - b. D'une femme $2n = 44A + XX$
- 4 les spermatozoïdes et les ovules humains sont porteurs des chromosomes sexuels et leur rencontre suivie de la fusion de leurs noyaux donne un nouvel individu dont le caryotype présente 46 chromosomes. Nommer le chromosome sexuel que porte :
 - a. Chaque spermatozoïde
 - b. Chaque ovule.

Partie B :

- 1 Le tableau ci-après donne un exemple de classification des aliments en cinq groupes.

	Nom du groupe	Principaux composants alimentaires apportés par le groupe
1	Lait et laitage (yaourt)	Calcium, protides, lipides, vitamines A, B et D
2	Viandes, poissons, œufs	Protides, lipides, éléments minéraux, vitamines A et B
3	Légumes et fruits	Vitamines A et C, éléments minéraux, eau
4	Féculents	Glucides, protides, vitamines B, fer
5	Matières grasses	Lipides, vitamines A et D

- a. Relevez les composants alimentaires spécifiques qu'apporte chaque groupe.
- b. Voici un exemple de composants de petit déjeuner proposé par une maman à ses enfants.

Aliments	Pain	Beurre	Citronnelle	Sucre	œuf dur	Orange	Yaourt
Groupes							

- i. Faites correspondre chaque aliment à son groupe le tableau de la question a).
- ii. Ce petit déjeuner est-il équilibré? Justifier votre réponse.
- c. Des erreurs alimentaires sont très fréquentes : trop de sucre, trop de matière grasse, trop de sel ou trop d'alcool. Les conséquences sont aussi nombreuses : caries dentaire, maladie cardio-vasculaire, cirrhose de foie, obésité, diabète, hypertension.
 - i. Dans un tableau, faites correspondre chaque erreur alimentaire à sa conséquence selon le modèle suivant :
 - ii. Le grignotage peut-il être aussi considéré comme un type d'erreur alimentaire? Justifier votre réponse.

Erreurs alimentaires	conséquences

Sujet 2 :

I- Restitution organisée des connaissances

Partie A : Définitions sous forme de QCM et QRO

1 Questions à choix multiples (QCM).

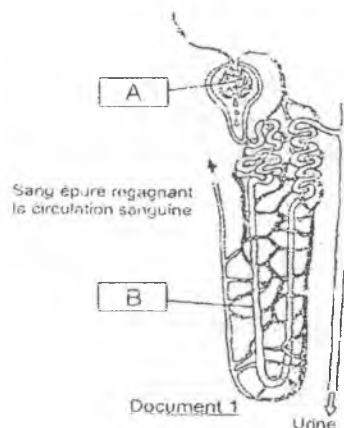
- a. Si vous deviez mettre en évidence dans un aliment la présence des chlorures, vous utiliseriez :
- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| i. L'eau iodée | iii. Le nitrate d'argent |
| ii. La liqueur de Fehling à chaux | iv. La soude. |
- b. D'après leurs fonctions, quel est l'intrus parmi les appareils suivants ?
- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| i. L'appareil respiratoire | iii. L'appareil musculaire |
| ii. L'appareil excréteur | (iv) L'appareil digestif. |
- c. Le syndrome du Turner est dû à :
- La présence de trois chromosomes dans la paire $n^{\circ}21$.
 - L'existence d'un chromosome surnuméraire (en plus) dans la paire $n^{\circ}23$.
 - L'existence d'un seul chromosome X dans la 23° paire chez les sujets masculins.
 - L'existence d'un seul chromosome X dans la 23° paire chez les sujets féminins.
- d. Papa est du groupe sanguin O négatif et maman du groupe AB . Les enfants qui vont naître de leur union seront du groupe :
- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| i. Uniquement du groupe O | iii. Du groupe AA |
| ii. Du groupe $OAouOB$ | iv. Du groupe AB . |

La phagocytose est :

- Une défense spécifique de l'organisme humain
- L'action d'englober les microbes et de les détruire en les digérant.
- Une maladie infectieuse
- Un microbe pathogène.

2 Définissez les mots ci-après : Hématurie, asepsie.

partie B : Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils

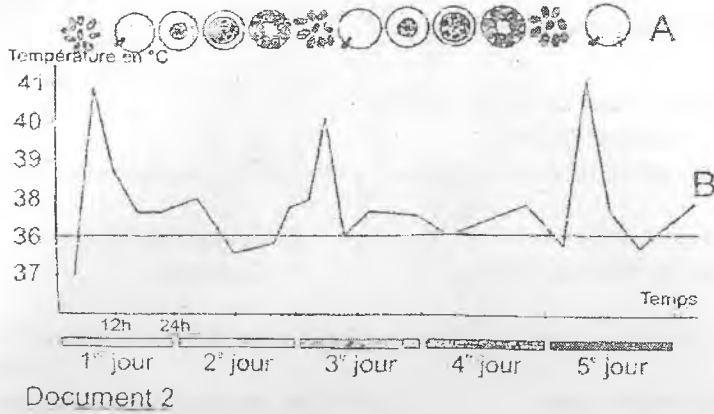


Le document 1 représente une unité de filtration dans l'organisme.

- Nommer cette structure.
- Nommer les éléments A et B
- Décrivez et expliquez le mécanisme de fonctionnement au niveau de chaque élément annoté.

II- Exploitation des documents

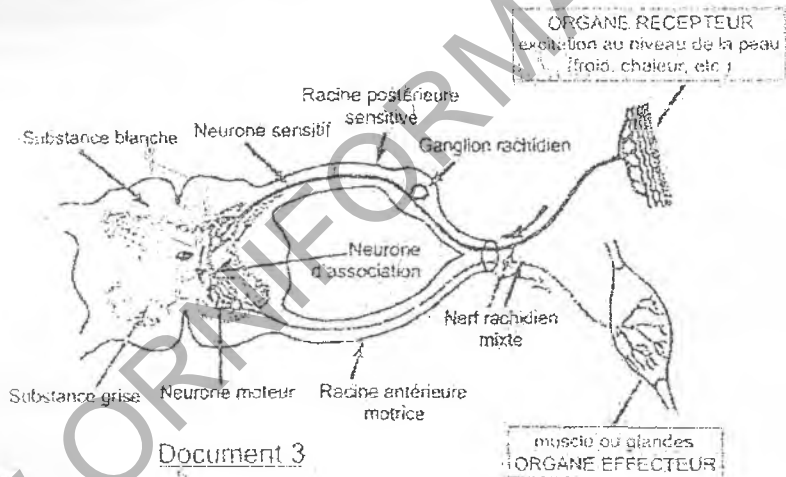
partie A :



Le document 2 représente un certain nombre de phénomènes biologiques qui se déroulent chez un paludéen.

- 1 Que représente le phénomène décrit en A ?
- 2 Que représente B ?
- 3 Analyser la variation B par rapport à A.
- 4 Conclure par rapport à la périodicité du phénomène décrit en A.

Partie B :



Le document 3 représente le schéma d'un arc réflexe.

- 1 Nommez le centre nerveux représenté sur ce schéma.
- 2 Relevez les éléments de l'arc réflexe qui appartiennent à :
 - a. Au centre nerveux
 - b. Au nerf rachidien
 - c. A l'organe récepteur
 - d. A l'organe effecteur.

Certains virus attaquent spécifiquement le neurone d'association et le détruit. Citez deux conséquences de cette destruction.