

Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre – BEPC – 2012

Corrigé P. 136

Sujet 1

I- Restitution organisée des connaissances

Partie A : Définitions sous forme de QCM et QRO

. Questions à choix multiples (QCM).

Numéro de la question	1	2	3
Lettre correspondante à la réponse juste			

- 1 Les vaisseaux sanguins :
- Sont des artères s'ils ramènent le sang vers les artères.
 - Sont des artères s'ils transportent le sang vers les organes.
 - Sont des veines s'ils transportent le sang vers les organes.
 - ont tous la même structure.
- 2 Le neurone est une cellule :
- Du tissu musculaire
 - Du tissu adipeux
 - Du tissu osseux
 - Du tissu nerveux
- 3 La plus grande quantité d'air que l'on puisse faire rentrer dans les poumons est appelée :
- Air complémentaire
 - capacité vitale
 - Air résiduel
 - Air courant
- 4 Définissez les expressions suivantes : maladie infectieuse ; arc réflexe.
- 5 Recopiez et complétez les phrases ci-après avec les mots qui conviennent.
- Le moteur de la circulation sanguinaire est le
 - L'absence des vitamines dans l'alimentation provoque des maladies de carence ou
 - Le lait laisse une tâche translucide sur du papier blanc car il contient des substances grasses ou

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

Après avoir traversé la membrane alvéole-capillaire, le dioxygène s'unit au pigment du sang pour rejoindre les cellules tissulaires où il est utilisé. De même, le dioxyde carbone produit par le métabolisme cellulaire, passe dans le sang pour être ensuite éliminé par les poumons. Expliquer comment s'effectuent :

- Les deux modes de transport du dioxygène.
- Les deux modes de transport du dioxyde de carbone
- L'élimination du dioxyde de carbone au niveau des poumons.

Partie A

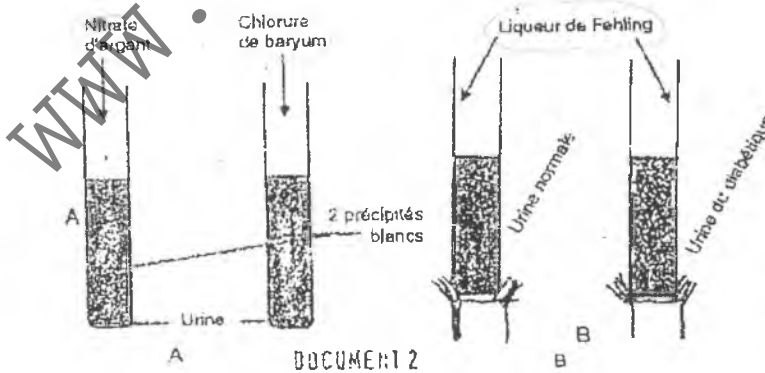
le document I présente une vue d'ensemble de certains phénomènes de la digestion.

- 9 A l'aide des chiffres 1, 2, 3 et 4, nommez les différentes localisations correspondant aux différentes parties de l'appareil digestif.
- 10 a. Deux types de phénomène concourent à la digestion des aliments. Nommez-les. *mecon*
 b. Relevez les quatre principales transformations subies par les aliments au niveau des localisations 1, 2, 3 et 4.
- 11 Les sucs digestifs sont nombreux et variés. Nommez les différents sucs et la localisation au tableau par rapport à l'organe qui les produit.

ALIMENTS		
Localisation	Phénomènes mécaniques	Sucs digestifs intervenant dans les phénomènes chimiques
3	MASTICATION Boyage, malaxage INSALIVATION	SALIVATION (1,2 à 1,5 l par jour) BOL ALIMENTAIRE
1	DEGLUTITION	
	PERISTALTISME → transit rapide	
	MISE EN "réserve" PERISTALTISME (contractions antrales) mélange propulsion vers le canal pylorique	SUC GASTRIQUE (1,5 à 2 l par jour) CHYME
2	SEGMENTATION - mélange PERISTALTISME - propulsion vers la valve iléo-caecale	Digestion : - suc pancréatique (1 à 4 l par jour) - bile (environ 1 l par jour) - suc intestinal (1 à 2 l par jour) - sécrétion et cellules desquamées CHYLE
	HAUSTRATION - mélange des constituants - absorption de l'excès des lécits - mise en réserve	
4	DEFÉCATION	FÈCES

Document 1

Partie B



Le document II (Act B) représente une suite d'expérience dans la recherche des constituants minéraux et organiques de l'urine.

- 1 Nommez les deux réactifs utilisés et les constituants mis en évidence en A.
- 2 Nommez le réactif utilisé et le constituant mis en évidence en B.
- 3 La présence de ce constituant est-elle normale ? Justifiez votre réponse.

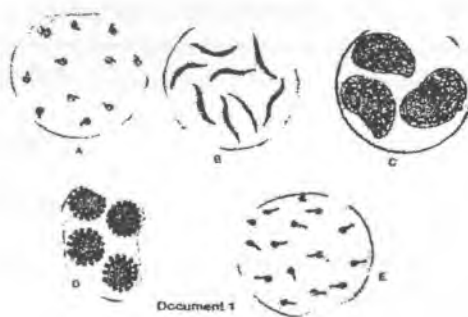
I- Restitution organisée des connaissances.

partie A : définitions sous forme de QCM et QRO Questions à choix multiples (QCM). Chaque série de propositions comporte une seule réponse juste. Dans le tableau ci-dessous, vous aurez à reproduire sur votre feuille de composition, portez le numéro de la question ainsi que la lettre qui correspond à la réponse exacte.

Numéro de la question	1	2	3
Lettre correspondant à la réponse juste			

- 1 La déviation latérale, très fréquente du rachis (colonne vertébrale) est appelée :
- a. La cyphose b. La lordose c. Le rachitisme d. La scoliose.
- 2 la réponse à une seule excitation de la fibre musculaire donne :
- a. Une secousse musculaire c. Un tétanos parfait
b. Un tétanos imparfait d. Une secousse nerveuse.
- 3 Les veines caves se trouvent du même côté que :
- a. L'oreillette gauche
b. L'oreillette droite
c. Le ventricule gauche
d. Les veines pulmonaires.
- 4 Définissez les expressions suivantes : maladie contagieuse, ration alimentaire.
- 5 Recopiez en complétant les phrases ci-après avec les mots qui conviennent.
- a. La digestion est une succession de réactions chimiques catalysées par des digestives ; elle aboutit à la transformation des aliments en
- b. Les enveloppes protectrices du système nerveux central sont appelées
- c. C'est l'expression des qui produit l'apparition des caractères héréditaires.

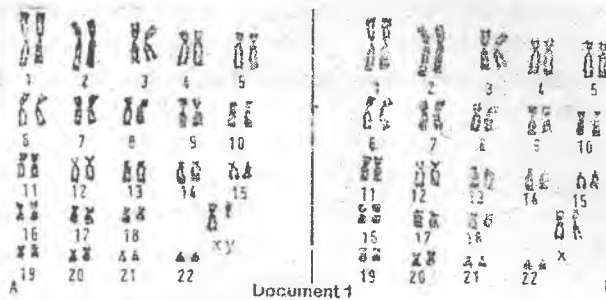
Partie B : Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils



Le document 1 (A, B, C, D et E) représente des micro-organismes responsables de certaines maladies.

- 1 Nommer les microorganismes A, B, C et D et l'affection dont ils sont responsables.
- 2 Expliquer comment le micro-organisme :
- a. B provoque souvent à l'étape secondaire une anémie sévère et une atteinte nerveuse.
b. D détruit le système immunitaire.
- 3 Les microorganismes A et C provoquent des affections qui sont de l'ordre du péril fécal :
- a. Nommez l'appareil et l'organe concerné.
b. Citez deux règles d'hygiène pour se prémunir de l'affection causée par ces microorganismes.
- 4 Le microorganisme E produit des toxines qui affectent le système nerveux, provoquent des paralysies et des contractures.
- a. Nommez ce microorganisme et la maladie dont il est responsable ;
b. Expliquer pourquoi on utilise la sérovaccination dans le traitement de cette maladie.

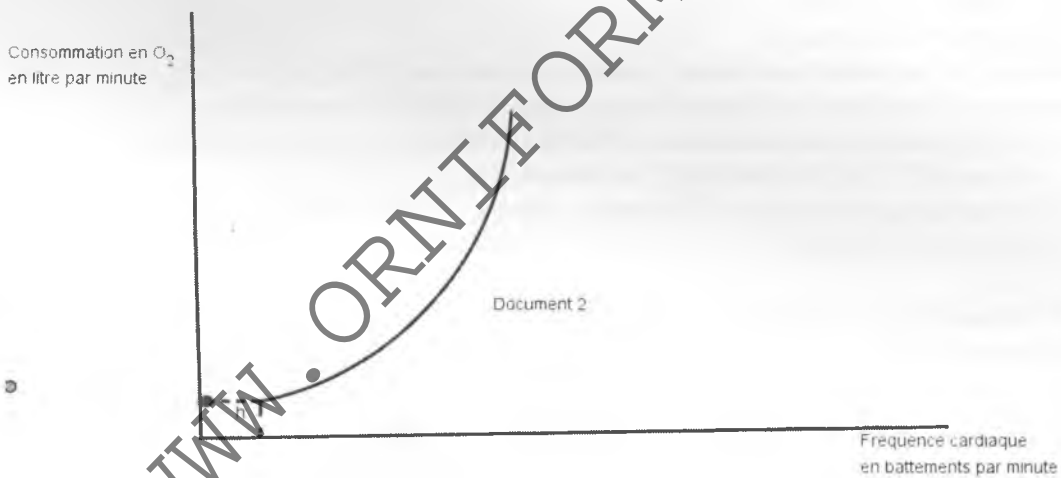
Partie A



Le document 1 (*Act B*) représente les caryotypes de deux individus mâle et femelle.

- 1 Comparez les deux caryotypes.
- 2 a. En déduire ce qui caractérise le sexe mâle.
b. Schématisez les chromosomes sexuels de *B*.
- 3 Ecrivez la formule du caryotype pour le mâle et la femelle à partir du nombre de chromosomes.

Partie B :



Le document 2 est un graphe .

- 1 Que représente ce graphe ?
- 2 Analyser-le :
 - a. Déterminer la fréquence cardiaque minimale ;
 - b. A quelle consommation en dioxygène correspond-t-elle ?
- 3 a. Pour une fréquence cardiaque de 110 battements, déterminez la consommation en dioxygène ;
b. Que peut-on en déduire ?
- 4 Formulez une hypothèse pour justifier la relation entre augmentation de la fréquence cardiaque et consommation du dioxygène.