

# Épreuve de Sciences de la Vie et de la Terre – BEPC – 2015

Corrigé P.191

## Sujet 1 :

### I- Restitution organisée des connaissances

**Partie A :** Questions à choix multiples. *Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Dans chaque série, faire correspondre le chiffre de la série à la lettre désignant l'affirmation juste. par exemple : 1.a:1.b:1.cou1.d.*

- 1 Lors d'un mouvement de flexion de l'avant bras.
  - a. Le triceps et le biceps se relâchent
  - b. Le triceps et le biceps se contractent.
  - c. Le biceps se relâche et le triceps se contracte
  - d. Le biceps se contracte et le triceps se relâche.
- 2 Le processus de formation des éléments de résistance et de dissémination des bactéries est appelé :
  - a. Bourgeonnement
  - b. Conjugaison
  - c. Régénération
  - d. Sporulation.
- 3 La digestion chimique des protéines commence au niveau :
  - a. De la bouche
  - b. De l'estomac
  - c. Du gros intestin
  - d. De l'intestin grêle.

**Partie B :** Questions à trous. *Compléter chacun des espaces vides (pointillés) des phrases suivantes avec l'un des termes ou expressions proposés et qui conviennent dans le modèle a = ... b = ...*

**Termes et expressions proposés :** Scissiparité, septicémie,  $2n - 1 = 44\text{autosomes} + XO$ , bourgeonnement, axe cérébro-spinal, toxémie, arc réflexe, aliment complet, vitamine K, aliment composé, vitamine C,  $2n + 1 = 44\text{autosomes} + XXY$ .

Un aliment constitué de tous les six groupes d'aliments simples est dit ...a... La ...b... est un des facteurs responsables de la coagulation du sang. L'ensemble formé par l'encéphale et la moelle épinière est appelé...c....

Certains microbes se divisent en donnant deux cellules filles identiques. On parle alors de ...d.... On relève souvent des cas d'infection microbiennes où les toxines des microbes envahissent l'organisme. Il s'agit de ...e.... La formule chromosomique d'un individu atteint du syndrome de Klinefelter est ...f....

### II- Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils

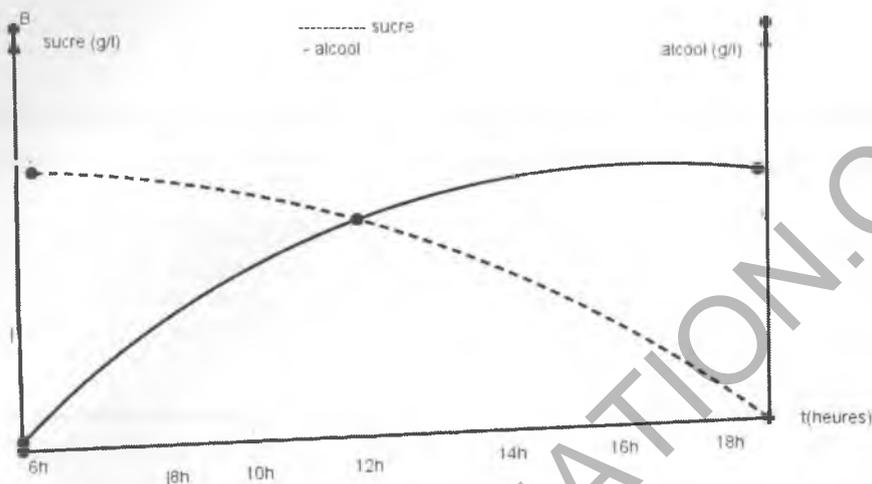
Un organisme en bonne santé possède des mécanismes de défense contre les agressions microbiennes. Les microbes qui entrent en contact avec l'organisme peuvent être détruits ou emprisonnés comme dans le cas de la tuberculose. Le système immunitaire est dit alors efficace. Dans d'autres circonstances, le système immunitaire peut s'affaiblir et donner la voie libre aux microbes. C'est le cas lorsqu'on est porteur du VIH, virus du SIDA ou alors lorsqu'on pratique une hygiène douteuse.

- 1 Citer quatre voies de pénétration des microbes dans l'organisme.
- 2 Citer trois barrières de défense responsables de l'immunité spécifique contre les microbes.

- 3 Les microbes responsables de la tuberculose sont emprisonnés lorsque l'organisme fonctionne bien.
  - a. Nommer le microbe responsable de la tuberculose
  - b. Expliquer comment les microbes sont emprisonnés dans le cas de la tuberculose pulmonaire.
- 4 Expliquer pourquoi la tuberculose s'aggrave chez un individu atteint du SIDA.
- 5 Citer quatre méthodes de prévention du SIDA.

### III- Exploitation de documents

#### Partie A :



Graphique de l'évolution des concentrations du sucre et de l'alcool en fonction du temps

On récolte du vin de palme à six heures du matin. Ce vin est amené au laboratoire où on dose les quantités de sucre et d'alcool toutes les deux heures. Les résultats sont donnés par le graphe. Le même vin dans la soirée a un goût aigre et repoussant (fort). L'examen au microscope d'une goutte montre des microorganismes de forme arrondie et irrégulière, très actifs en matinée et presque inactifs dans l'après midi et peu nombreux.

- 1 a. Nommer l'activité biologique essentielle qui se déroule dans la bouteille de vin de palme.
  - b. A quel moment le vin cesse-t-il d'être sucré ?
- 2 Nommer le microorganisme responsable de l'activité décrite dans le document et préciser le groupe auquel il appartient.
- 3 Que devient le sucre du matin dans la soirée ?
- 4 Proposer une méthode qui peut empêcher le phénomène de se passer.
- 5 Décrire l'état d'une personne qui consomme ce vin de la soirée en excès.

#### Partie B :

Quatre tubes à essais numérotés :  $t_1$ ,  $t_2$ ,  $t_3$  et  $t_4$  contiennent des solutions inconnues. Les expériences ont été réalisées avec les résultats suivants :  $t_1$  + de l'eau iodée donne une coloration bleue.  
 $t_2$  + nitrate d'argent donne un précipité blanc qui noircit à la lumière.  
 $t_3$  + oxalate d'ammonium donne un précipité blanc.  
 $t_4$  + sulfate de cuivre donne une coloration bleue qui vire au violet par addition de la soude.

- 1 Identifier le contenu de chaque tube.
- 2 Citer les tubes qui contiennent des substances organiques.

**Sujet 2 :****I- Restitution organisée des connaissances.****Partie A :** Question à choix multiples.

Chaque série d'affirmations comporte une seule réponse juste. Dans chaque série, faire correspondre le chiffre de la série à la lettre désignant l'affirmation juste. par exemple : 1.a ; 1.b ; 1.c ou 1.d.

- 1 Les fibres nerveuses sensitives conduisent l'influx nerveux des
  - a. Centre nerveux vers les effecteurs
  - b. Centres nerveux vers les récepteurs.
  - c. Récepteurs vers les centres nerveux
  - d. Effecteur vers les récepteurs.
- 2 Dans la progéniture d'un couple dont l'un est AA et l'autre AS (deux génotypes en rapport avec la drépanocytose).
  - a. Tous les enfants seront AA
  - b. Un enfant sur quatre est AA.
  - c. Un enfant sur quatre est SS
  - d. Un enfant sur deux est AA.
- 3 La sérothérapie est un processus qui
  - a. Ne devient efficace qu'après plusieurs semaines
  - b. Apporte à l'individu des anticorps provenant d'un animal immunisé
  - c. Amène l'individu à produire lui-même des anticorps contre une maladie donnée.

**Partie B :** Question à trous

Compléter chacun des espaces vides (pointillés) des phrases suivantes avec l'un des termes ou expressions proposés et qui conviennent dans le modèle a..., b-....

**Termes et expressions proposés :** Glycosurie, méninges, nerfs, glycémie, parasites, saprophytes, haploïdes, interphase, dentition, unisexués, denture, division cellulaire

C'est au moment de la ...a... que les chromosomes sont visibles dans le noyau de la cellule La ...b... du porc est d'environ 44 dents alors que celle de l'Homme en comporte 32. Certaines cellules comme les gamètes ne possèdent qu'un seul lot de chromosomes. On dit qu'elles sont ...c.... L'encéphale et la moelle épinière sont entourés de membranes appelées ...d.... Le taux de glucose dans le sang est variable. Il doit rester néanmoins entre 1g/l et 1,6g/l. On dit que la ...e... est normale. (NB : g/l = gramme par litre). Certains microbes vivent dans l'hôte sans provoquer des maladies. Ils vivent en consommant des matières organiques en décomposition. On les appelle ...f....

**II- Description et explication des mécanismes de fonctionnement et de dysfonctionnement des organes et des appareils**

BEKOLA est venu en vacances de TIBATI à MOUANKO. Au cours du voyage, il a été victime d'un accident. A l'hôpital, après un examen radiologique, on a reconnu une fracture du fémur. Après l'ajustement des os, le médecin a immobilisé son membre dans le plâtre. Au bout d'un mois, le plâtre est enlevé et BEKOLA peut amorcer sa convalescence pour une guérison finale.

- 1 le médecin a conseillé à BEKOLA de manger équilibré sans toutefois lui prescrire un médicament spécifique pendant et après la pose du plâtre. Expliquer les bienfaits que l'accidenté va tirer des conseils donnés par le médecin à votre petit frère.
- 2 Expliquer comment se fait la soudure de l'os.
- 3 Nommer l'élément responsable de la croissance de l'os en longueur.
- 4 La fracture chez un enfant guérit plus vite que celle d'un adulte, proposer une explication simple du processus.
- 5 Donner deux conseils pour assurer une bonne croissance des os.

## III- Exploitation de documents.

## Partie A :

L'analyse et la trypsine sont deux enzymes digestives contenues dans le suc pancréatique qui agissent à un pH voisin de 8. On fait agir chaque enzyme sur l'amidon cuit et sur un protide dans les conditions résumées par le tableau ci-après.

NB : la température ambiante est de 38°C.

	Amylase	Amylase	Trypsine	Trypsine
	Amidon cuit	Protide	Amidon cuit	Albumine(protide)
<b>Début de l'expérience</b>	100% amidon cuit	100% protide	100% amidon cuit	100% protide
<b>Fin de l'expérience</b>	100% glucose	100% protide	100% amidon	100% acides aminés

- 1 Donner l'action de l'amylase sur l'amidon.
- 2 Donner l'action de l'amylase sur le protide.
- 3 Donner l'action de la trypsine sur l'amidon.
- 4 Donner l'action de la trypsine sur le protide.
- 5 Comparer les résultats obtenus en faisant agir les enzymes : amylase et trypsine sur les différents aliments.
- 6 Citer la caractéristique des enzymes mise en évidence ici.
- 7 Citer deux autres caractéristiques des enzymes évoquées dans le document.

## Partie B :

Monsieur et madame ANGA sont des donneurs de sang à l'hôpital régional. La carte de donneur de chacun porte la même mention : A. Ce couple a trois enfants, lesquels sont soumis à la détermination du groupe sanguin selon le système ABO. Les carnets de deux enfants portent A et l'autre O.

- 1 Donner la signification des mentions A, O sur les carnets des enfants et des parents.
- 2 Expliquer l'apparition de la mention O chez les enfants alors que les deux parents sont A.
- 3 Le système ABO est-il héréditaire ?