

Lycée Secondaire Elbostène Kélibia	<b>Devoir de synthèse N°1</b> <b>Sciences de la vie et de la terre</b> 3 Sc exp	Année Scolaire:2012/2013
Prof: Mme Ben Slimène Najoua		Durée : 2 heures Date : 4/12/12

### **PARTIE 1 : ( 8 points)**

#### **I- QCM (4points)**

Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponses correctes.

Reportez sur votre copie le numéro de chaque item et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) exacte(s).

**NB : Toute réponse fausse annule la note attribuée à l'item.**

#### **1- L'avitaminose est une maladie qui résulte :**

- a- De carence en vitamines
- b- De manque de certains protides
- c- De manque de certains acides gras
- d- D'une suralimentation

#### **2- Le ribose est un :**

- a- Hexose
- b- Acide aminé
- c- Pentose
- d- Ose

#### **3- Une protéine est :**

- a- Constituée de plusieurs molécules d'oses
- b- Constituée de plusieurs molécules d'acides aminés
- c- Mise en évidence par l'eau iodée
- d- Mise en évidence par la réaction de biuret

#### **4- La dénaturation d'une protéine :**

- a- Est la modification de sa séquence d'acides aminés
- b- Est la modification de sa configuration spatiale
- c- Est la conséquence de la destruction de ses liaisons peptidiques
- d- A pour conséquence la perte de son activité

#### **5- La bile est :**

- a- Un suc digestif
- b- Une enzyme digestive
- c- Secrétée par le pancréas
- d- Secrétée par le foie

#### **6- Les lipases sont des enzymes :**

- a- De nature lipidique
- b- De nature protidique
- c- Qui se trouvent dans la bile
- d- Qui se trouvent dans le suc pancréatique

#### **7- La respiration est :**

- a- Un processus biologique qui assure la synthèse de métabolite organique
- b- Un processus biologique au cours duquel les métabolites sont totalement dégradés
- c- La voie métabolique qui produit l'énergie utilisable par la cellule
- d- La voie métabolique qui consomme de l'énergie

#### **8- La cellule vivante utilise directement l'énergie chimique**

- a- Contenue dans les substances organiques
- b- Libérée lors de la glycolyse
- c- Libérée lors de cycle de Krebs
- d- Libérée par l'hydrolyse des molécules d'ATP

**II- Complétez la grille de la page 4.( 4 points)**

1) Placer horizontalement dans la grille, les mots qui correspondent aux définitions proposées:

- A. Autre nom donné aux matières grasses.
- B. Décomposition d'une grosse molécule en molécules plus simples.
- C. Substance caractérisée par l'eau iodée.
- D. Enzyme du suc intestinal.
- E. Substance absorbée par l'épithélium intestinal.
- F. Partie du tube digestif.
- G. Enzyme qui transforme l'ovalbumine en polypeptides.
- H. Substance qui se fixe sur le site actif d'une enzyme.

2) Le mot qui apparait dans la colonne A désigne un aliment qui doit figurer toujours dans notre ration.  
 a) Lequel.  
 b) Rappeler ses étapes de digestion ainsi que sa (ou ses) voie(s) d'absorption.

**PARTIE 2 : (12 points)**

**Exercice 1 :(6 points)**

Dans le but de préciser l'origine du CO<sub>2</sub> et du H<sub>2</sub>O libéré au cours de la respiration, on réalise les expériences suivantes.

Expériences	Résultats
1- On fait ingérer à des animaux des aliments marqués au carbone radioactif (14C)	Le CO <sub>2</sub> rejeté par les animaux est radioactif
2- On fait ingérer à des animaux du glucose dont l'oxygène est radioactif	Le CO <sub>2</sub> rejeté par les animaux est radioactif
3- On fait respirer à des animaux de l'oxygène radioactif (18O)	- Le CO <sub>2</sub> rejeté par les animaux n'est pas radioactif - L'eau produite renferme de l'oxygène radioactif

1- Analyser chacune des expériences en vue de déduire :

- a- L'origine du CO<sub>2</sub> rejeté
  - b- L'origine de l'oxygène de l'eau produite
- 2- Pour déterminer l'origine de l'hydrogène de l'eau produite on réalise l'expérience suivante :  
 Dans 2 tubes A et B on met du liquide de Ringer et du bleu de méthylène et une couche d'huile.  
 Le tube A contient un morceau de viande frais alors que le tube B contient un morceau de viande bouillie.  
 On remarque que le contenu du tube A devient décoloré alors que celui de B reste bleu.
- a- Quel est le rôle de la couche d'huile ?
  - b- Expliquer la décoloration du tube A.
  - c- que peut-on conclure de cette expérience ?
- 3- Ecrire les réactions qui sont à l'origine du CO<sub>2</sub> et de H<sub>2</sub>O toute en nommant ces réactions.

4- La respiration, à l'échelle cellulaire, aboutit à la régénération de l'ATP. Ce processus comporte plusieurs étapes présentées dans le document 1 ci-dessous (cas de la dégradation du glucose).

<p>1<sup>ère</sup> étape :</p> <p>Glucose -----&gt; 2 acides pyruviques</p>	<p>2<sup>ème</sup> étape:</p> $M_1 - CO_2 \text{ -----} > M_2 + CO_2$ <p>M<sub>1</sub> = métabolite 1 et M<sub>2</sub> = métabolite 2</p>	<p>3<sup>ème</sup> étape :</p> $2 H^+ + O^- \text{ -----} > H_2O$
---	---	---

a. Recopier et compléter le tableau suivant :

	Nom de l'étape	Lieu de la réaction	Nom de l'enzyme
Etape 1			Des enzymes spécifiques
Etape 2			
Etape 3			

2. Schématiser l'organite cellulaire siège (lieu) des étapes 2 et 3. (avec légende)

3- Donner le bilan énergétique de la dégradation d'une molécule de glucose.

### Exercice 2 :(6 points)

A- Annotez le schéma du document (I).page 4

B- Pour étudier l'action de la salive sur la digestion de l'amidon on a réalisé la série d'expériences ci-après :

N° du tube	Contenu de tube	Température d'incubation	pH	Test à l'eau iodée	Test à la liqueur de Fehling
1	Salive	35°C	7	-	-
2	Empois d'amidon + salive	35°C	7	-	+
3	Empois d'amidon	35°C	7	+	-
4	Empois d'amidon + salive bouillie	35°C	7	+	-
5	Empois d'amidon + salive	0°C	7	+	-
6	Empois d'amidon + salive à 0°C	35°C	7	-	+
7	Empois d'amidon + salive +HCl	35°C	2	+	-
8	Empois d'amidon + salive + NaOH	35°C	10	+	-

1- Que met en évidence chacun des tests à l'eau iodée et à la liqueur de Fehling ?

2- Dégagez d'après les résultats du tableau les conditions d'action du principe actif contenu dans la salive et nommez-le.

3- Le produit obtenu dans les tubes 2 et 6 ne peut pas être directement absorbé par l'intestin.

a- Préciser la transformation qu'il doit subir ; écrire la réaction correspondante .

b- Préciser le lieu de cette transformation et l'enzyme responsable de celle-ci .

C- On peut suivre l'évolution de la composition d'un repas riche en glucide dans le tube digestif grâce à une technique particulière.

Les résultats sont mentionnés dans le tableau suivant :

Composition	Quantité ingérée	Quantité dans le Chyme à la sortie de l'estomac	Quantité dans le Chyme à la sortie de l'intestin grêle	Quantité dans les selles
Glucides	250g	250g	0g	0g

1- Analysez les résultats et en déduire le lieu de l'absorption des glucides.

2- Légendez le schéma relatif aux voies de l'absorption.( Document 2) page 4.

3- Préciser ces voies.

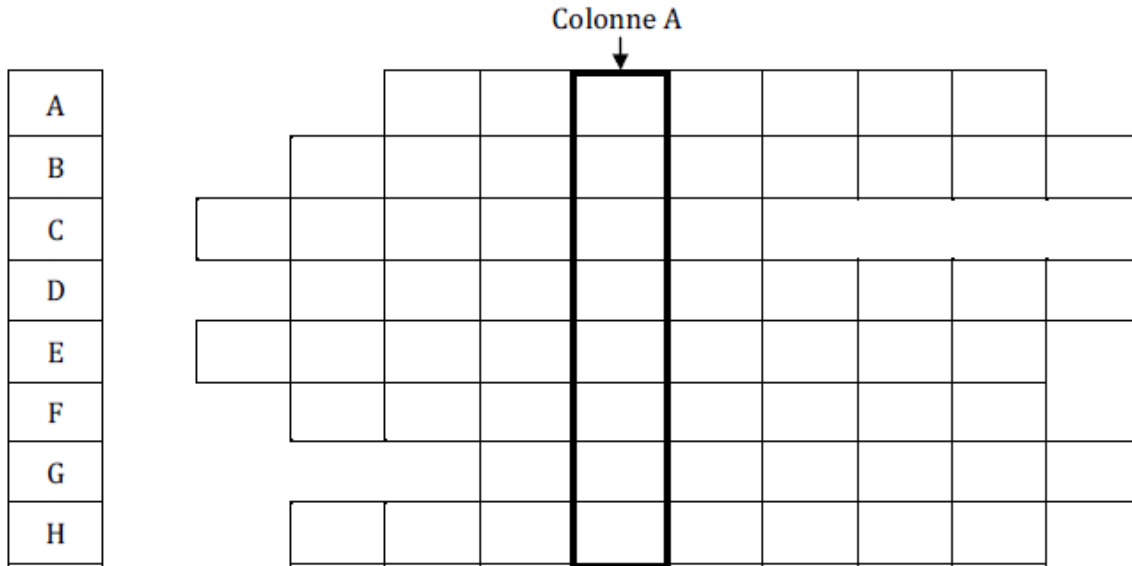
4- Préciser les substances qui empruntent chaque voie.

Feuille à rendre avec la copie

Nom : ..... Prénom : ..... N° : ..... Classe : 3 Sc Exp

Partie 1 :

II- La grille



Partie 2- Exercice 2(A)

Exercice2 :(C)-2

