

<i>L'Ycee Farhat Hached – M' Saken</i>	<i>Devoir de synthèse n°1</i>	<i>Prof. : Mr. Lajili /Mm.Kaibi</i>
<i>Classe : 3 Sc.1.</i>	<i>Sciences de la vie et de la terre</i>	<i>Durée : 2 H. Date : 10 / 11 / 2009</i>

### Première partie : 08 points.

#### Exercice n° 1 : QCM (4 points)

Pour chacune des questions suivantes, il peut y avoir une ou plusieurs réponse (s) correcte(s). Reportez sur votre copie le numéro de chaque question et indiquez dans chaque cas la (ou les) lettre (s) correspondant à la (aux) réponses (s) correcte (s).

- 1- les peptides ;
  - a- sont des molécules organiques.
  - b- ne sont pas énergétiques.
  - c- Sont un enchainement d'acides aminés liés par des liaisons peptidiques .
  - d- Peuvent être absorbés par le sang au niveau des villosités intestinales.
  
- 2- Les protéines :
  - a- ont toutes la même valeur nutritive.
  - b- sont caractérisées, chacune, par une séquence précise d'acides aminés.
  - c- Sont des aliments essentiellement bâtisseurs.
  - d- sont toutes des enzymes.
  
- 3- Les acides aminés essentiels :
  - a- ne se trouvent que dans les protéines animales.
  - b- Sont qualifiés d'essentiels car ils ne sont synthétisés par l'organisme qu'en très faibles quantités.
  - c- Ont tous le même rôle dans l'organisme.
  - d- Doivent être apportés par l'alimentation.
  
- 4- les acides gras :
  - a-sont hydrolysables car ils sont formés de longues chaines carbonées.
  - b-sont des lipides.
  - c-contiennent tous une fonction carboxylique (COOH)
  - d-sont des molécules énergétiques.

#### Exercice 2 :(4 points)

Pour connaître la composition de pain, on procède à différents tests et dosages :

Test 1 : on dépose sur la mie du pain, une goutte d'eau iodée. Il apparaît une coloration bleu foncée.

Test 2 : on dépose sur la mie de l'acide nitrique, en chauffant légèrement. Il apparaît une coloration jaune qui devient orangée après addition d'ammoniaque.

- 1) Indiquez les substances mises en évidence par ces réactions ? (2points)
- 2) Dans une deuxième étape, on écrase le pain dans de l'eau distillée et on filtre l'ensemble. On pratique sur le filtrat d'autres expériences, dont les résultats sont résumés dans le tableau suivant :



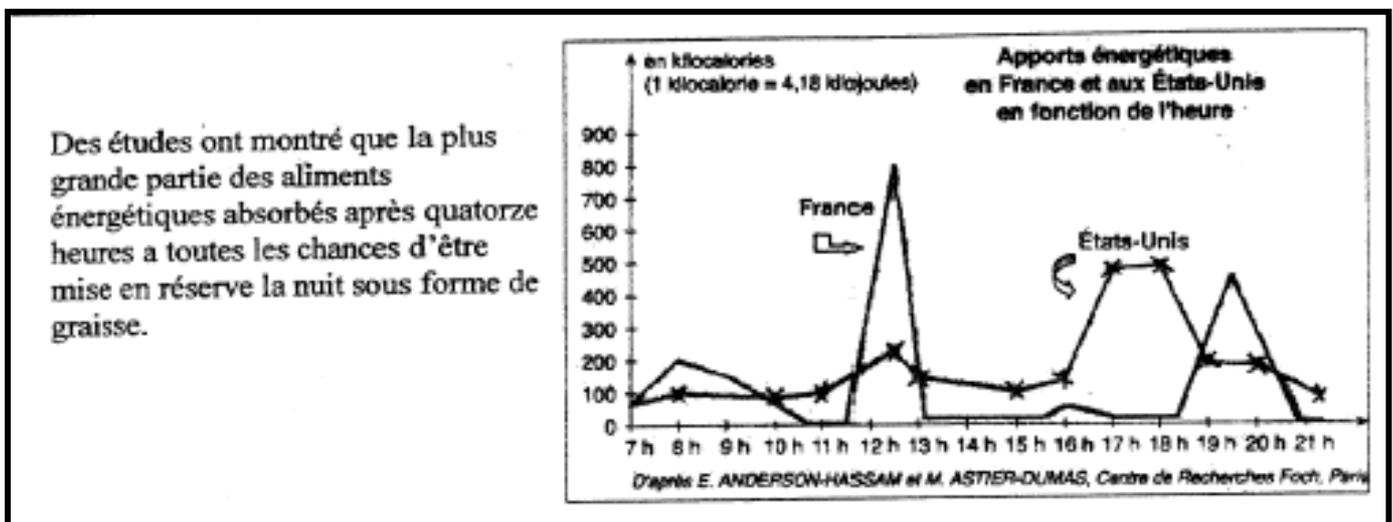
Réactifs utilisés	observations
1- Liqueur de Fehling à chaud	Coloration bleue
2- Soude à 20% puis 2 gouttes de $\text{CuSO}_4$	Coloration bleue qui vire au violet

- a) Dégagez les substances mises en évidence dans le filtrat de pain. (1 point)  
b) On mange une tranche de pain. Résumez les phénomènes chimiques qui vont affecter les substances mises en évidence dans les tests 1 et 2. (1 point)

**Deuxième partie : 12 points.**

**Exercice 1 : (4 points)**

Le document suivant représente les apports énergétiques en France et aux USA, en fonction des heures de la journée :



- 1) La fréquence de l'obésité est plus importante aux USA qu'en France. Exploitez le document et les données précédentes pour donner des explications à cette différence. (2 points)
- 2) Indiquez les conséquences de l'obésité sur l'organisme, en donnant deux exemples précis. (2 points)

**Exercice 2 : (8 points)**

Les enzymes n'interviennent pas seulement au cours de la digestion; elles agissent aussi lors de la respiration. Au niveau cellulaire se produit alors une utilisation de molécules de glucose aboutissant à une libération d'énergie.



1. Ecrivez la réaction globale de la dégradation totale d'une molécule de glucose. (1 point)
2. Cette réaction est le bilan d'une succession de dégradations siégeant dans les cellules et faisant intervenir des enzymes spécifiques.
  - a) Précisez les différents types de réactions intervenants en respectant l'ordre chronologique de leur déroulement. Indiquez chaque fois, le nom de l'enzyme responsable. (2points)
  - b) Proposez des expériences qui montrent l'origine du  $\text{CO}_2$  et de l'eau. (2points)
  - c) Les cellules à grande activité énergétique sont particulièrement riches en mitochondries. Justifiez cette constatation. (0,5 point)
  - d) Indiquez les légendes correspondant aux numéros portés sur électronographie d'une mitochondrie (document 3). (0,5 point)
  - e) Reproduisez fortement grossie la portion x de la mitochondrie en y localisant les dégradations décrites en a). (2 points)

