

Lycée le Kram	Devoir de synthèse n° 1	Mr. Haouas Sami
3 ^{ème} Sciences.		Durée : 2 h ; 8/12/2010

PARTIE I (8 points)

Exercice n° 1 : (3 points)

QCM : Pour chacun des items suivants, il peut y avoir une ou deux réponse(s) correcte(s).

Relevez les numéros des items et indiquez devant chaque numéro la (ou les) lettre(s) correspondant à la (ou aux) réponse(s) correcte(s) :

1) Les molécules provenant de l'alimentation :

- a- sont toutes hydrolysées lors de la digestion.
- b- sont toutes absorbées directement par la muqueuse intestinale.
- c- sont toutes des molécules organiques.
- d- peuvent libérer des nutriments.

2) La pepsine est :

- a- une amylase pancréatique
- b- une protéase gastrique
- c- une peptidase pancréatique
- d- une protéase intestinale

3) La respiration est :

- a- un processus biologique qui assure la synthèse de molécules organiques
- b- la voie métabolique qui produit le plus d'énergie
- c- la voie métabolique qui consomme le plus d'énergie
- d- le processus qui réduit des molécules tel que le glucose pour produire l'ATP.

4) La dépense énergétique :

- a- s'accompagne d'une consommation de dioxygène
- b- est nulle si le sujet est au repos
- c- se manifeste seulement par un dégagement de chaleur à travers la peau
- d- varie en fonction de l'état physiologique, du sexe et du travail effectué

5) Les enzymes digestives :

- a- sont toutes des protéines.
- b- agissent toujours à pH acide.
- c- agissent toujours à pH alcalin.
- d- sont toutes sécrétées par le foie.

6) Les fibres végétales:

- a- facilitent le transit intestinal.
- b- provoquent le cancer.
- c- sont recommandées par les nutritionnistes.
- d- sont des lipides.

Exercice n°2 : (5 points)

A - Le calcium et le fer doivent être présents en quantité suffisante dans l'alimentation.

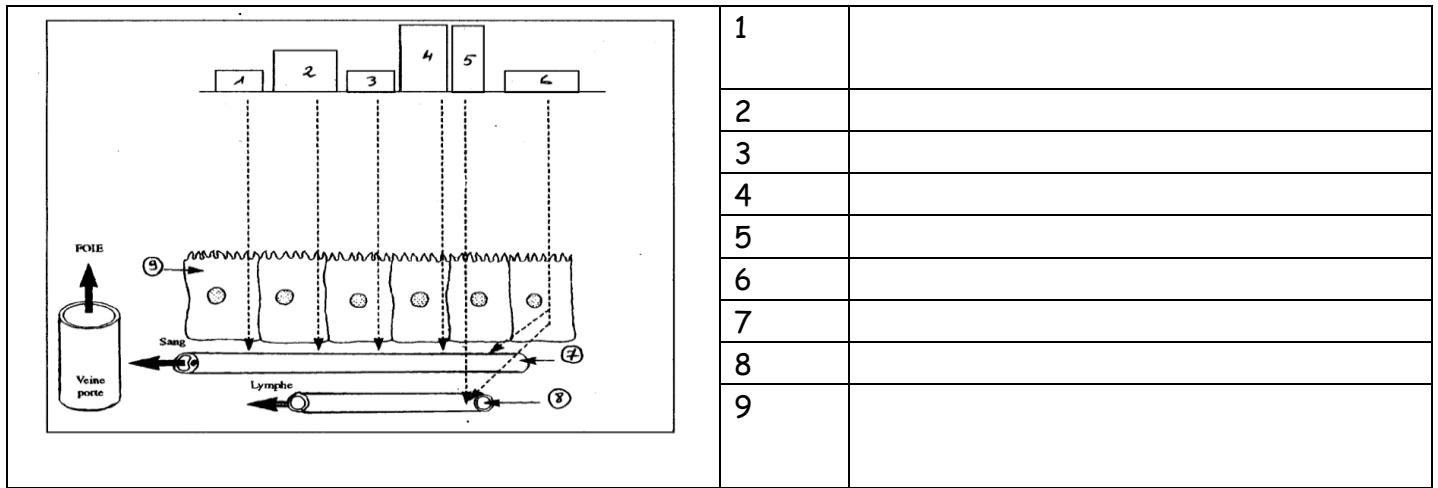
1) Expliquez l'importance de ces minéraux en précisant pour chacun son devenir dans l'organisme.

2) Quels sont les risques d'une alimentation pauvre en ces minéraux ?

B - Après la digestion, on trouve dans l'intestin grêle: des acides aminés, du glucose, des acides gras (à courte chaîne et à longue chaîne), du glycérol, de l'eau et des sels minéraux.

Le document suivant simplifie les mécanismes d'absorption de ces différents nutriments.

1- A partir des mots soulignés et en vous aidant de vos connaissances ; légendez ce document en rapportant les numéros (de 1 à 9) sur votre copie ?



2- Précisez de quel organe provient la structure n°9 et donnez son rôle ?

3- Indiquez les caractéristiques qui font de la paroi intestinale une véritable surface d'échanges ?

PARTIE II (12 points)

A- Pour comprendre le rôle du suc intestinal dans la digestion on a réalisé les expériences suivantes :

Dans trois tubes A, B et C, on verse 10 ml d'empois d'amidon on ajoute :

- au tube B, 2 ml de suc intestinal,
- au tube C, 2 ml d'eau distillée,
- au tube A, 2 ml de suc intestinal préalablement chauffé à 100 ° C durant plusieurs minutes, puis refroidi.

Le contenu de chaque tube est rendu basique et maintenu à 38 °C, grâce à un bain marie.

1) **Dressez** un tableau permettant de visualiser rapidement les conditions d'expérience.

2) Au bout de 30 mn on teste la présence d'amidon dans chaque tube. Décrivez ce test. S'il est positif, **que doit - on observer ?**

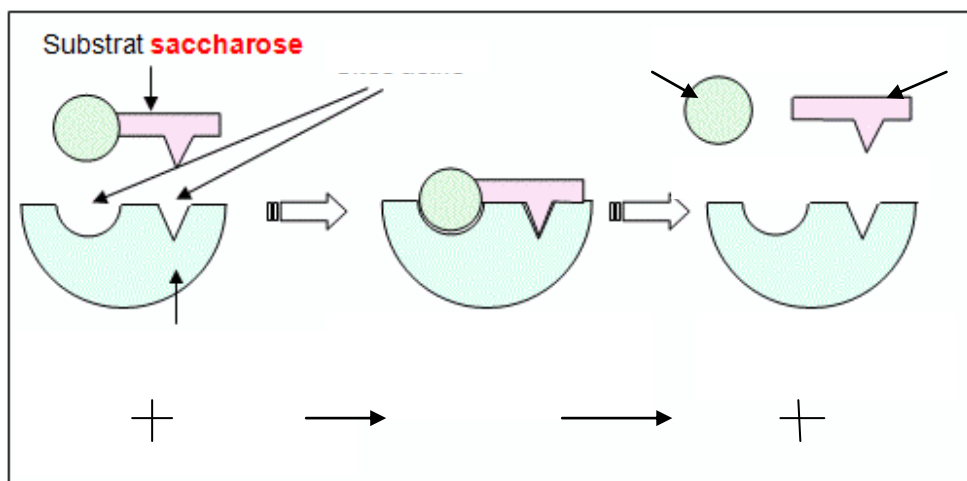
Le résultat est négatif pour le tube **B** seulement.

3) **Formulez** une hypothèse pour **expliquer** ce résultat.

4) **Décrivez**, uniquement au moyen d'un schéma légendé, le test qui permet de vérifier votre hypothèse. On admet qu'il est positif.

5) D'autres substances ayant les mêmes propriétés sont présentes dans le suc intestinal. **Lesquelles ?**

6) Parmi ces substances, une est représentée dans le schéma suivant agissant sur un substrat : le saccharose ; d'après ces données et en vous aidant de vos connaissances **complétez** la légende à ce schéma :



7) On a retrouvé au milieu de l'intestin grêle des acides aminés à noyau aromatique qui ne sont pas présents dans le duodénum et l'estomac. Ces acides aminés donnent un résultat positif avec la réaction xanthoprotéique.

a- **Décrivez** cette réaction xanthoprotéique en précisant les réactifs et le résultat obtenu.

b- Comment **expliquez-vous** la présence de ces acides aminés au milieu de l'intestin.

B- On ingère quotidiennement environ 2 litres d'eau avec les aliments solides et les boissons. 8,5 litres sont absorbés quotidiennement par la paroi de l'intestin grêle. **D'où provient la différence ?** (une réponse précise est souhaitée)

Bonne chance.