

BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (B.F.E.M.)
SESSION DE REMPLACEMENT – PREMIER GROUPE D'ÉPREUVES -- OCTOBRE 2018
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE—Durée : 1h 30 min – Coefficient : 2

EXERCICE 1. MAITRISE DES CONNAISSANCES. (5 points)

Voici une série d'affirmations dont certaines sont vraies et d'autres sont fausses.
Recopie les chiffres des affirmations qui sont vraies. Corrige les affirmations qui sont fausses :

1. Une couche sédimentaire a le même âge sur toute sa longueur, selon le principe de continuité. **(0,5 point)**
2. L'inspiration est un phénomène passif. **(0,5 point)**
3. Les récepteurs sensoriels sont inégalement répartis sur la peau. **(0,5 point)**
4. Une couche sédimentaire est plus récente que celle qu'elle surmonte et plus ancienne que celle qui la recouvre. **(0,5 point)**
5. L'hémisphère cérébral droit commande les mouvements du côté droit. **(0,5 point)**
6. L'hémoglobine assure le transport de l'oxygène. **(0,5 point)**
7. Les poumons sont aussi des organes excréteurs. **(0,5 point)**
8. Une coulée volcanique est plus récente que la vallée qui la recoupe. **(0,5 point)**
9. Tous les microbes sont nuisibles à l'homme. **(0,5 point)**
10. La sérovaccination procure une immunité immédiate et de longue durée. **(0,5 point)**

EXERCICE 2. COMPETENCES METHODOLOGIQUES. (6 points)

Chez un individu au repos ou en activités, en dehors du glucose, les organes utilisent d'autres nutriments comme source d'énergie ; c'est le cas des acides gras (lipides).

On évalue les quantités de glucose et d'acide gras consommés par différents organes au repos et lors d'un effort physique (document 1).

	Consommation de glucose		Consommation d'acide gras	
	Individu au repos	Individu lors de l'effort	Individu au repos	Individu lors de l'effort
Muscles	+	+++	+	++
Cerveau	+	+	-	-
Cœur	+	++	+	+++

NB. Le signe + indique la consommation ; le signe - indique l'absence de consommation.

Document 1

1. Compare, pour chaque organe, la consommation de glucose et d'acide gras. (1,5 point)
2. Quel est le principal nutriment utilisé par chaque organe lors de l'effort ? (1,5 point)

En laboratoire, on évalue la quantité d'énergie libérée par 1 gramme de glucose et 1 gramme d'acide gras (document 2).

	Energie libérée par gramme de nutriment (en Kcal/g)
Glucose	16,7
Acide gras	37,7

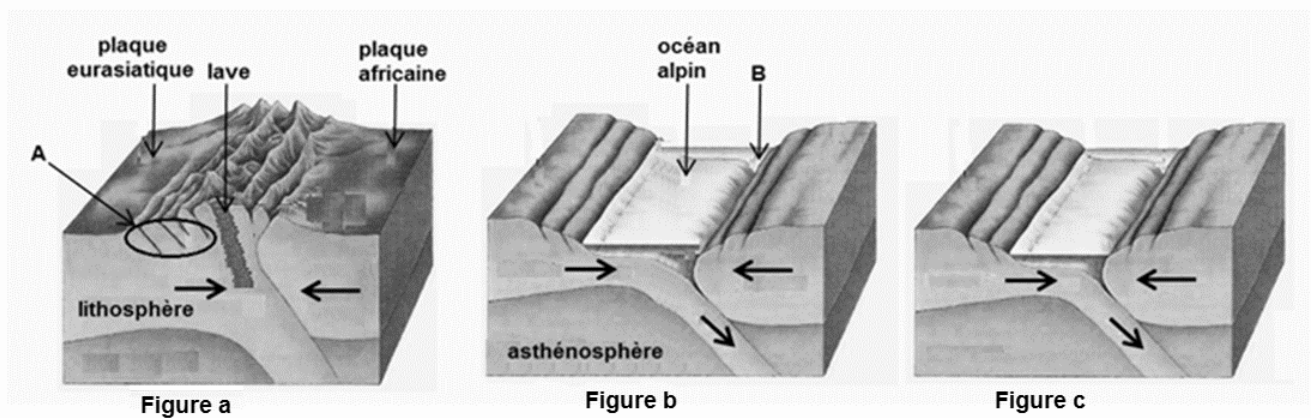
Document 2

3. Compare les résultats obtenus. (1 point)
4. Explique la préférence du cœur pour l'un des nutriments lors de l'effort physique ? (2 points)

EXERCICE 3. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (6 points)

Les figures A, B et C du document 3 représentent, dans le désordre, différentes étapes d'un phénomène tectonique observé au niveau des plaques eurasiatique et africaine.

1. Nomme ce phénomène et replace les figures dans l'ordre chronologique en utilisant les lettres. (1,5 point)
2. Justifie ton choix. (1,5 point)
3. Nomme les structures qui se forment au niveau des endroits indiqués par les flèches A et B (1 point)
4. Explique la présence de la lave observée sur le document. (2 points)
5. Indique deux conséquences géologiques provoquées par le phénomène tectonique représenté par le document 3. (2 points)



Document 3