

BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (B.F.E.M.)
SESSION NORMALE - PREMIER GROUPE D'ÉPREUVES
ÉPREUVE : SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE
Durée : 1 heure 30 minutes - coefficient : 2

EXERCICE 1. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (6 points)

A/ Trouve pour chaque lettre correspondant à une définition, le mot ou l'expression qui convient.
 Exemple : g → rétic.

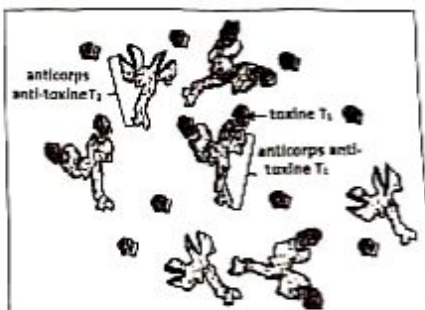
- dégradation incomplète du glucose dans un milieu dépourvu de dioxygène.
- zone d'échange des gaz respiratoires au niveau des poumons.
- centre nerveux composé du cerveau, du cervelet et du bulbe rachidien.
- variation du diamètre de la pupille en fonction de l'intensité lumineuse.
- phénomène de passage du glucose du néphron vers le sang.
- vaisseau transportant du sang riche en dioxygène au muscle.

EXERCICE 2. COMPÉTENCES METHODOLOGIQUES

(8 points)

On se propose d'étudier certains aspects de la réponse immunitaire. Pour cela, on réalise les expériences suivantes :

Expérience 1 : on injecte à une souris S_1 deux (2) toxines T_1 et T_2 atténuées. Après 15 jours, on prélève du sérum de la souris qu'on mélange avec un liquide physiologique contenant la toxine T_1 . Le document 1 représente schématiquement le résultat de l'observation au microscope électronique d'une goutte du mélange.



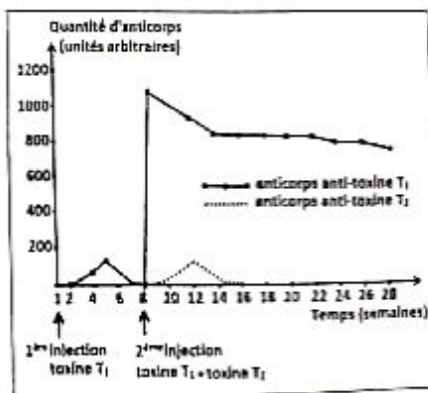
Document 1

1) Nomme le phénomène qui s'est produit entre les anticorps anti-toxine T_1 et les toxines T_1 (1 point)

2) A partir du document 1, explique pourquoi ce phénomène ne se produit pas entre les anticorps anti-toxine T_2 et les toxines T_1 . (1 point)

3) A partir des résultats du document 1, déduis une caractéristique des anticorps. (1 point)

Expérience 2 : on injecte à une souris S_2 la toxine T_1 . Huit (8) jours après, on injecte à la même souris les toxines T_2 et T_1 puis on suit l'évolution de la quantité d'anticorps dans le sang de cette souris. Le document 2 indique les résultats obtenus.



Document 2

4) Compare la production d'anticorps anti-toxine T_2 suite à la première injection de la toxine T_1 et à la deuxième injection de la même toxine. Déduis-en la caractéristique du système immunitaire ainsi mise en évidence. (2,5 points)

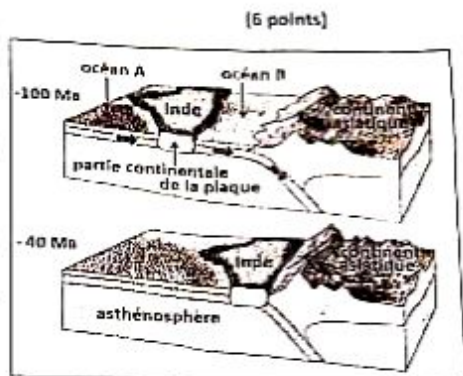
5) Compare la production d'anticorps anti-toxine T_1 et la production d'anticorps anti-toxine T_2 suite à la deuxième injection. Déduis-en la caractéristique du système immunitaire ainsi mise en évidence. (2,5 points)

EXERCICE 3. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES

Le globe terrestre est le siège de plusieurs phénomènes géologiques dont les conséquences sont, entre autres, la formation de chaînes de montagnes telles que les Alpes, l'Himalaya, ...

Le document 3 schématise le déplacement de l'Inde vers le continent asiatique.

- 1) A partir du document 1 :
 - a. Indique le phénomène géologique responsable du déplacement de l'Inde. (1 point)
 - b. Précise trois (3) conséquences de ce phénomène géologique. (1.5 point)



Document 3

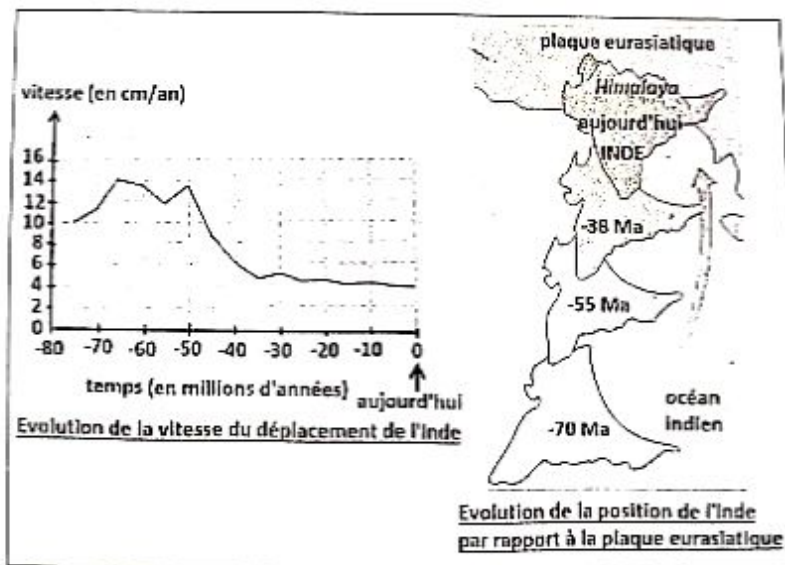
2. Le document 4 montre l'évolution de la position de l'Inde par rapport à la plaque eurasiatique.

Utilise ce document pour déterminer la vitesse de déplacement de l'Inde à - 60 et à - 40 millions d'années. (1 point)

3) Compare les valeurs trouvées et indique ton constat. (1 point)

4) Deux élèves, Modou et Françoise discutent à propos du déplacement de l'Inde. Modou considère que l'Inde ne se déplace plus aujourd'hui, Françoise soutient le contraire.

Utilise le document 2 pour indiquer lequel des deux élèves a raison. Justifie ta réponse. (1.5 point)



NB. Il sera tenu compte de la qualité de l'expression et de la présentation (1 point).