

EXERCICE 1. MAÎTRISE DES CONNAISSANCES (05 points)

Associe chaque lettre d'un trou du texte au chiffre correspondant à l'un des mots ou groupes de mots de la liste ci-après. (5 points)

1. dioxyde de carbone ; 2. Poumons ; 3. Antigènes ; 4. Urée ; 5. Dioxygène ; 6. Reins ; 7. glucose ; 8. anticorps spécifiques ; 9. Inspiration ; 10. Énergie.

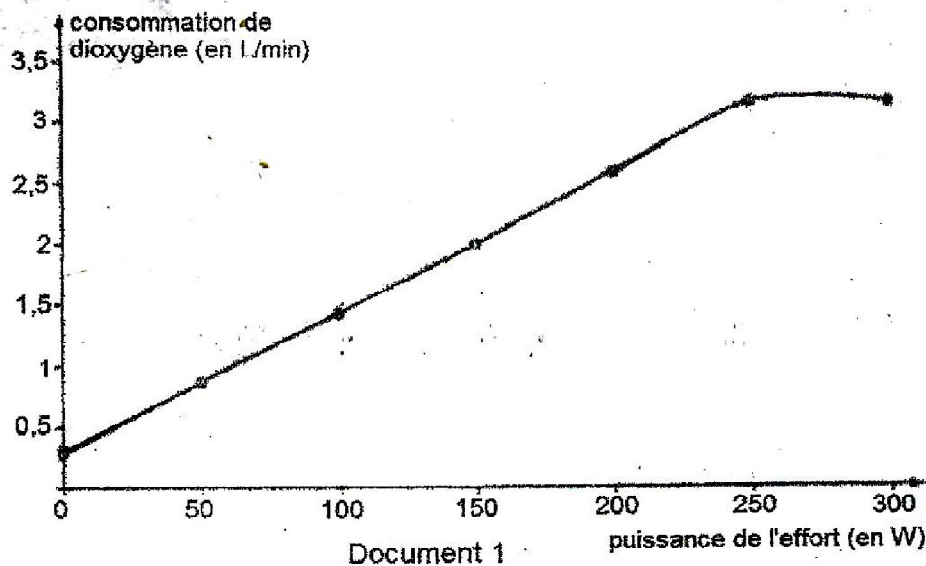
Texte

Le sang assure le transport des nutriments et dua.... apporté à l'organisme lors de l'.....b.... Les cellules dégradent lec.... par oxydation pour libérer de l'.....d.... Cette dégradation produit des déchets : le ...e..... et l'...f..... Ces déchets sont respectivement éliminés au niveau desg.... et desh.... Le sang transporte également des molécules appeléesi.... qui se fixent sur lesj.... pour les neutraliser.

EXERCICE 2. COMPÉTENCES MÉTHODOLOGIQUES(8 points).

On cherche à connaître les besoins du muscle et l'origine de l'énergie produite au cours de l'activité physique.

1. Le document 1 représente la consommation de dioxygène en fonction de la puissance de l'effort chez un homme au cours de l'activité physique.



Décris l'évolution de la quantité de dioxygène consommé en fonction de la puissance de l'effort. (1,5 point)

2. Le document 2 indique la consommation de glucose par un muscle dans différentes situations.

	Temps (min)	10	20	30	40
Consommation de glucose (mg/min)	Exercice modéré	252	270	296	360
	Exercice intense	568	620	653	720

Document 2

- Compare les quantités de glucose consommées lors des différents types d'exercice. **(2 points)**
3. A partir des informations fournies par le document 1 et le document 2, indique les besoins du muscle au cours de l'effort. **(1 point)**
4. Le document 3 indique la libération d'énergie par un muscle au cours d'un effort physique.

Puissance de l'effort (en W)	Energie libérée (en KJ)
50	17,5
100	30
150	42,5
200	55
250	67,5

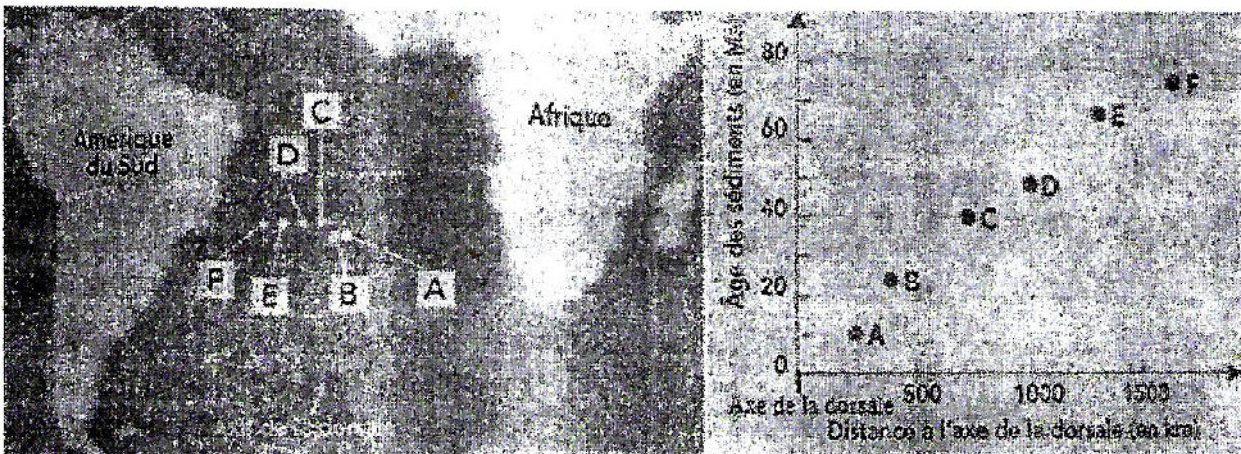
Document 3

Analyse les résultats du document 3. **(1,5 point)**

A partir des informations fournies par les documents 1,2 et 3, indique l'origine de l'énergie produite au cours de l'activité physique. **(2 points)**

EXERCICE 3. COMPETENCES METHODOLOGIQUES (6 points).

A la recherche d'indices pour expliquer l'expansion de l'océan Atlantique, des scientifiques ont prélevé des échantillons de sédiments au niveau du fond océanique en divers endroits A, B, C, D, E et F (document 1). Les échantillons sont ensuite datés et les données reportées sur un graphique (document 2).

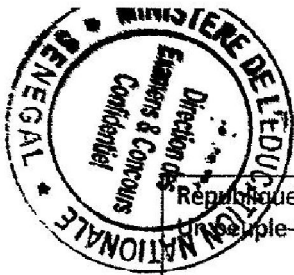


Document 1: données géologiques sur les prélèvements effectués

Document 2: datation des échantillons recueillis

- 1) Décris l'évolution de l'âge des sédiments en fonction de leur distance par rapport à l'axe de la dorsale. **(2 points)**
- 2) Précise l'âge du sédiment le plus récent et celui du sédiment le plus ancien. **(2 points)**
- 3) Considérant l'arrivée permanente de matériau basaltique au niveau de l'axe de la dorsale et en tenant compte de l'évolution de l'âge des sédiments, explique le processus de l'expansion de l'océan Atlantique. **(2 points)**

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



République du Sénégal Ministère de l'Éducation nationale
 L'Éducation - Un but - Une foi
BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (B.F.E.M.)
SESSION NORMALE – DEUXIÈME GROUPE D'ÉPREUVES – JUILLET 2019
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE – Durée : 1h – Coefficient : 2

I - MAITRISE DES CONNAISSANCES (5 points)

A/ Voici six (6) affirmations numérotées de 1 à 6

Relève sur ta copie les numéros correspondant aux affirmations justes et corrige celles qui sont fausses. **(3 points)**

1. Un message nerveux provenant d'un récepteur sensoriel est transmis à un organe effecteur par les nerfs moteurs.
2. Au niveau des alvéoles pulmonaires, une partie du dioxygène contenu dans l'air passe dans le sang.
3. Le glomérule se comporte comme un filtre qui laisse passer toutes les substances dissoutes du plasma sauf les molécules de grande taille.
4. Une réaction inflammatoire est caractérisée par quatre signes principaux : rougeur, chaleur, gonflement et douleur.
5. Une plaque lithosphérique est soit continentale soit océanique.
6. Un individu du sang A peut recevoir du sang d'un individu du groupe B.

B/ Pour chacune des deux séries A et B suivantes, construis une phrase en utilisant tous les mots et groupes de mots. **(2 points)**

Série A : milieu anaérobie ; fermentation lactique ; lait ; ferments lactiques.

Série B : métamorphisme de contact ; magma ; roches sédimentaires.

EXERCICE II - COMPETENCES METHODOLOGIQUES (8 points)

Le tabac contient de nombreuses substances chimiques dont la nicotine, les goudrons, le monoxyde de carbone. On se propose d'étudier les effets du tabac sur la performance sportive et sur le nombre de décès par cancer de différents organes.

1) On soumet un non-fumeur et trois fumeurs F1, F2 et F3 âgés tous de 20 ans à une course pendant 12 minutes. Le document 1 donne les résultats obtenus.

	Nombre de cigarettes fumées par jour	Distance parcourue (en m)
Non-fumeur	0	2613
Fumeur F1	1 à 10	2518
Fumeur F2	10 à 20	2371
Fumeur F3	Plus de 20	2253

Document 1

Analyse le document 1. Déduis-en l'effet du tabac sur la performance sportive. **(2 points)**

2) Pour 100 mL de sang, on évalue en mL le bilan gazeux (quantité de gaz respiratoires dans le sang) chez un fumeur et un non-fumeur. Le document 2 indique les résultats.

Bilan gazeux en mL pour 100 mL de sang	Dioxygène	Dioxyde de carbone	Diazote
Fumeur	11	64	1
Non-fumeur	20	49	1

Document 2

Compare le bilan gazeux chez le non-fumeur et le fumeur. **(1 point)**

3) La fumée de tabac contient du monoxyde de carbone qui se combine avec l'hémoglobine pour donner un composé stable : la carboxyhémoglobine.

Le document 3 indique la teneur du sang en monoxyde de carbone en fonction du nombre de cigarettes fumées par jour.

Nombre de cigarettes fumées par jour	Teneur du sang en monoxyde de carbone
10 à 12	4,9%
15 à 20	6,3%
30 à 40	9,2%

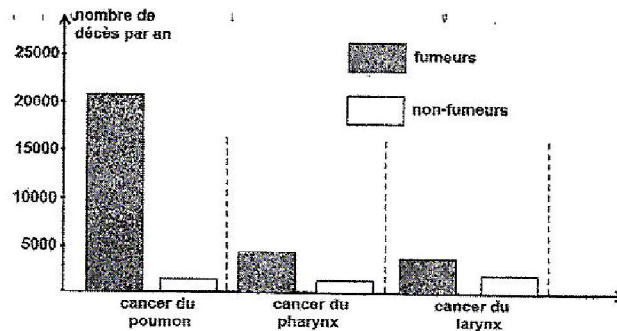
Document 3

Utilise les données du document 3 pour expliquer les résultats du document 2. (2 points)

4) On compare le nombre de décès par an chez des fumeurs et des non-fumeurs atteints de différents cancers. Le document 4 indique les résultats.

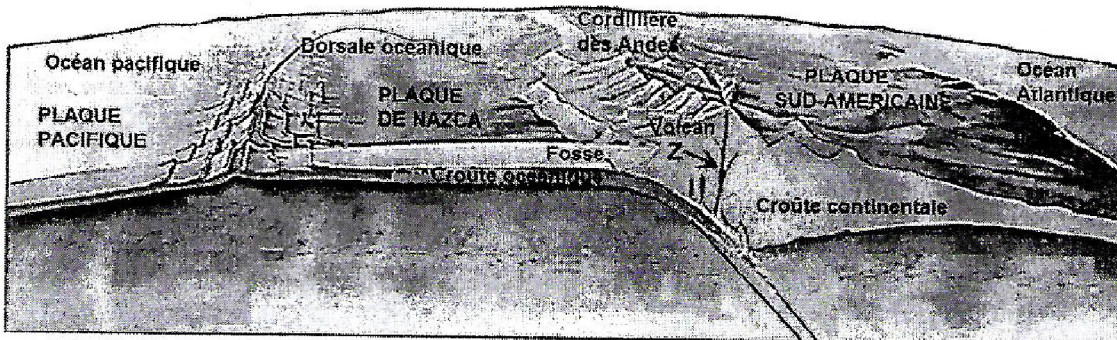
a) Quels renseignements tires-tu du document 4 ? (2 points)

b) A partir de tes différentes réponses, indique l'attitude à adopter vis à vis du tabac. (1 point)



EXERCICE III - COMPETENCES METHODOLOGIQUES

Les mouvements tectoniques à la surface du globe terrestre sont des phénomènes de convergence ou de divergence des plaques lithosphériques. Le document 1 montre une coupe partielle du globe terrestre.



1) Utilise le document pour choisir la seule affirmation exacte parmi les quatre (4) suivantes et justifie ton choix. (2 points)

- la plaque pacifique et la plaque de Nazca se rapprochent l'une de l'autre;
- la plaque pacifique et la plaque de Nazca s'éloignent l'une de l'autre;
- la plaque de Nazca et la plaque sud-américaine entrent en collision ;
- la plaque de Nazca et la plaque sud-américaine s'éloignent l'une de l'autre.

2) Explique la formation de la cordillère des Andes. (2 points)

3) On note la présence de roches métamorphiques dans la zone Z. Précise le facteur responsable de ce métamorphisme et justifie ta réponse. (2 points)

NB. Présentation et expression (1 point)

