

PROBATOIRE BLANC

Série : C/II

Session de Mai 2019

Durée : 1h30

Coef. : 2

EPREUVE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets

SUJET 1

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

8 points

Partie A : Questions à Choix Multiples. / 4 points

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Faire correspondre à chaque numéro de question la lettre désignant la réponse juste.

Conditions de performances :

- Réponse juste : 1pt
- Réponse fausse : - 0,25pt
- Pas de réponse : 0pts

NB : En cas de total de points négatif en QCM, le correcteur ramènera la note de cet exercice à zéro.

1. La conversion « matière minérale → matière organique » peut être assurée par la :

- a. respiration ;
- b. fermentation ;
- c. photosynthèse ;
- d. décomposition.

2. Un des faits ci-dessous caractérise l'effet de serre. Lequel ?

- a. Le refroidissement de la surface de la Terre ;
- b. Le piégeage des infrarouges par l'atmosphère ;
- c. Le piégeage des radiations lumineuses vertes ;
- d. Les trous dans la couche d'ozone.

3. La diagenèse est :

- a. une étape de l'altération des roches ;
- b. une étape de l'érosion des matériaux de la croûte continentale ;
- c. l'étape de la transformation d'un sédiment en roche sédimentaire ;
- d. un processus de déplacement des produits de l'altération des roches.

4. Le volcanisme andésitique est caractéristique des zones :

- a. lithosphériques continentales où naissent des rifts ;
- b. lithosphériques océaniques
- c. de subduction : marges continentales actives et arcs insulaires ;
- d. de coulissage des plaques lithosphériques.

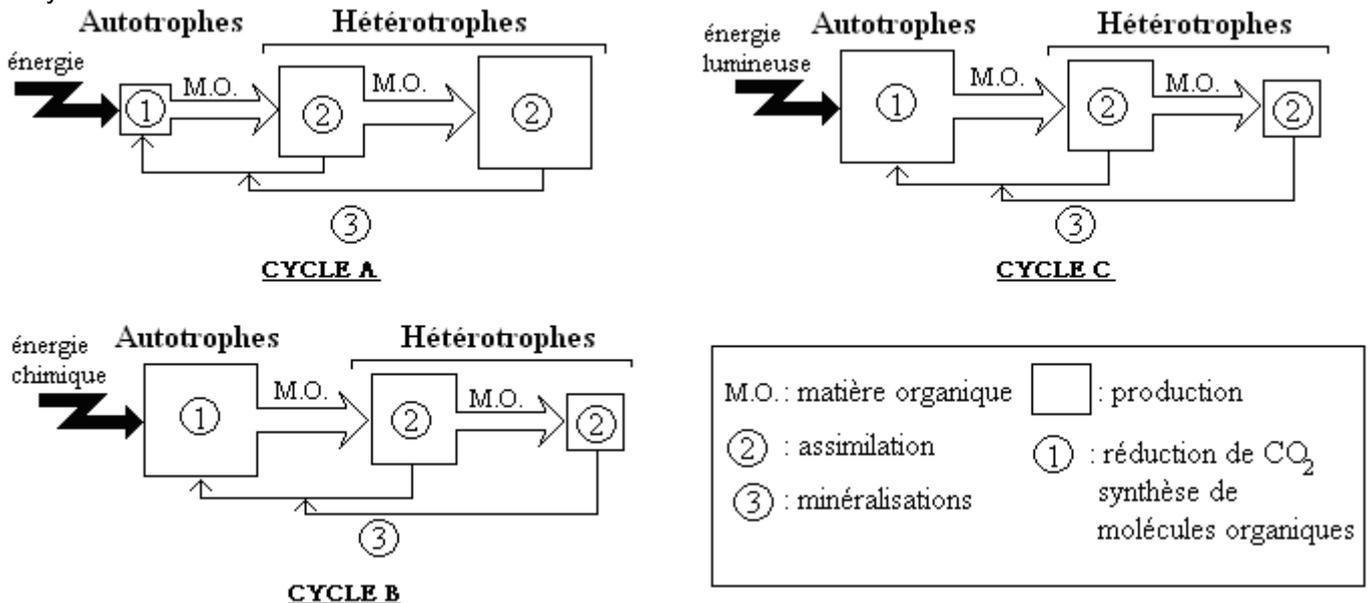
Partie B : Questions à réponses ouvertes et courtes. / 4 points

- Définir les mots et expressions suivants : **Glycolyse ; Paléontologie ; Producteur primaire ; Subduction.** (0,5x4= 2 pts)
- Citer les quatre (04) facteurs qui font varier le métabolisme de base. (0,25x4= 1pt)
- Dans le cas d'un sédiment détritique, citer les quatre (04) principales étapes depuis la roche initiale jusqu'au sédiment. (0,25x4= 1pt)

II. SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE

4 points

On propose les schémas du document 1 pour représenter le flux de matière et d'énergie dans un écosystème.



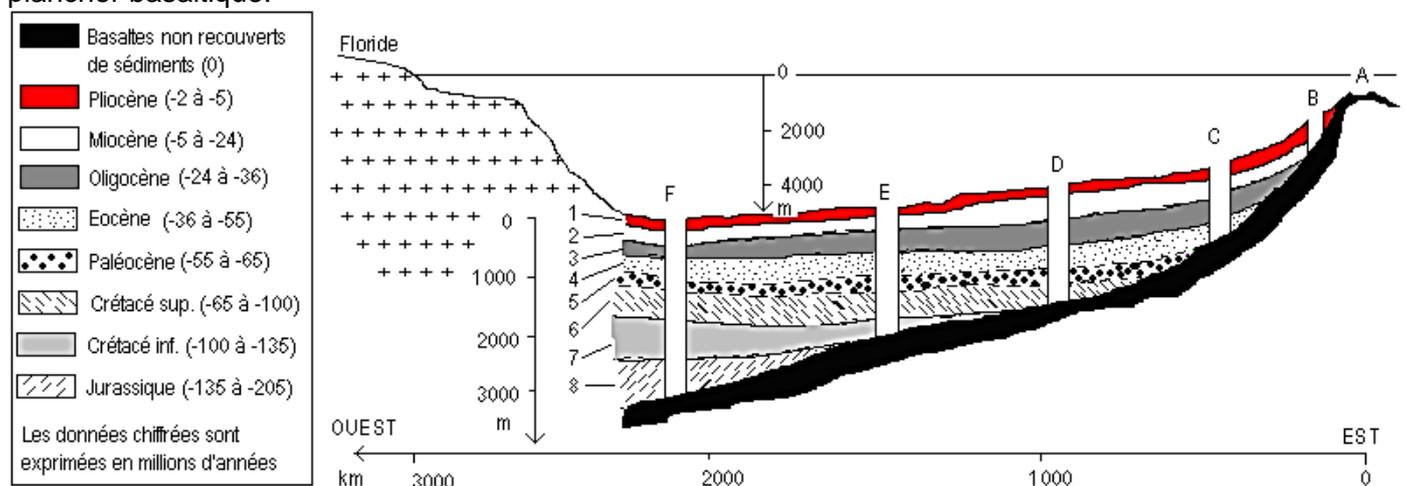
Document 1

- Lesquels des cycles schématisés représentent le cycle de la matière au niveau de l'écosystème ? (0,5x2= 1pt)
- Quelle anomalie présente le cycle non retenu ? (1pt)
- Nommer les processus biologiques qui participent à la minéralisation de la matière organique. (0,5x2= 1pt)
- Expliquer la variation de la production d'un niveau trophique à l'autre dans le cycle de la matière. (1pt)

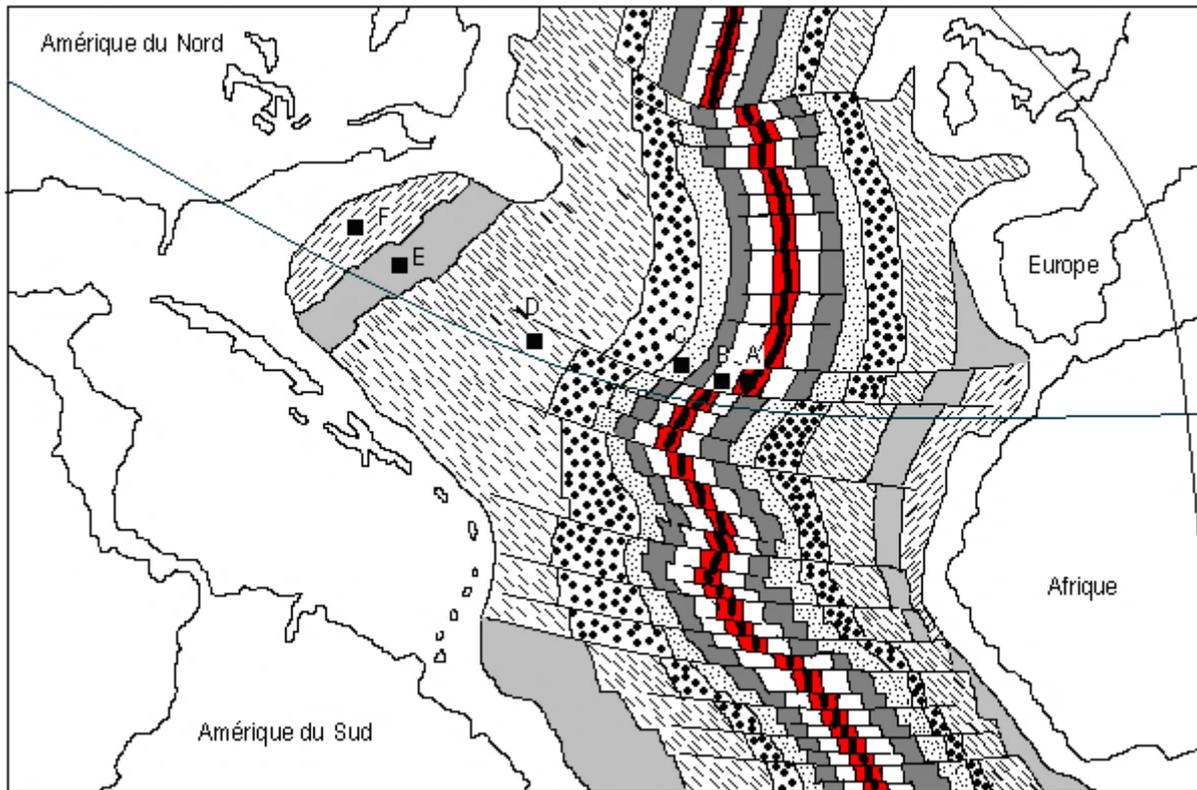
III. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

8 points

La carte du document 3 et la coupe du document 2 présentent les résultats d'un grand programme de forage qui a permis de traverser toute l'épaisseur des sédiments jusqu'au plancher basaltique. Seuls figurent sur la carte les sédiments les plus anciens c'est-à-dire ceux qui reposent directement sur le plancher basaltique.



Document 2



Document 3

1. Identifier l'océan dans lequel s'est déroulé ce programme de forage. **0,5pt**
2. Décrire la répartition des plus vieux sédiments de part et d'autre de l'axe de la dorsale. **1pt**
3. Décrire l'évolution de l'épaisseur des sédiments depuis la dorsale vers la marge continentale. **1pt**
4.
 - a. Déterminer le plus vieux et le plus jeune sédiment de la coupe du document 2. **0,5 x 2= 1pt**
 - b. Justifier la méthode utilisée. **0,5pt**
 - c. En déduire l'âge des basaltes en F, en E, en D, en C et en B. **0,25 x 5= 1,25pt**
 - d. Quelle conclusion peut-on tirer ? **0,75 pt**
5. Sachant que certaines roches continentales ont un âge de 3800 millions d'années, comparer l'âge du plancher océanique à celui des continents. Expliquer la différence constatée. **0,5+0,5= 1pt**
6. Formuler une hypothèse pour expliquer le fait que la surface de la Terre n'augmente pas malgré l'activité de la dorsale. **1pt**

SUJET 2

I. RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

8 points

Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM)

4 points

Chaque série d'affirmations ci-dessous comporte une seule réponse juste. Faire correspondre à chaque numéro de question la lettre désignant la réponse juste.

Conditions de performances :

- Réponse juste : 1pt
- Réponse fausse : - 0,25pt
- Pas de réponse : 0pts

NB : En cas de total de points négatif en QCM, le correcteur ramènera la note de cet exercice à zéro.

1. Un des faits ci-dessous n'est pas associé à la respiration. Lequel ?

- a. La glycolyse ;
- b. La production d'ATP ;
- c. La consommation de dioxygène ;
- d. La synthèse de glucose.

2. Les producteurs primaires d'un écosystème sont :

- a. les autotrophes ;
- b. les zoophages ou carnivores ;
- c. les hétérotrophes ;
- d. les phytophages ou végétariens.

3. Le métamorphisme est une réaction qui :

- a. transforme une roche en passant par l'état liquide ; la fusion étant la conséquence d'une élévation de la température et de la pression ;
- b. transforme une roche à l'état solide à la suite d'une augmentation de la température et de la pression ;
- c. se fait grâce à une modification chimique de la roche initiale à la faveur de la fusion de celle-ci ;
- d. se fait avec une modification de la composition chimique entre la roche initiale et la roche métamorphique.

4. Quelle proposition ne s'applique pas au manteau ?

- a. Sa partie superficielle forme le soubassement de la lithosphère ;
- b. La discontinuité de Moho marque sa limite supérieure ;
- c. Il est situé entre la croûte et le noyau ;
- d. On l'appelle aussi asthénosphère.

Partie B : Questions à réponses ouvertes et courtes.

4 points

1. Définir les mots et expressions suivants : **Métabolisme de base ; Altération ; Accrétion océanique ; Flux géothermique.** (0,5 x 4 = 2 pts)

2. Comparer sous la forme d'un tableau respiration et fermentation en utilisant les points de comparaison suivants : réactions caractéristiques ; localisation des réactions dans la cellule, rendement énergétique ou nombre de molécules d'ATP produites. (0,5x3 = 1,5pt)

3. Justifier l'affirmation suivante : les fermentations sont les réactions exothermiques aérobies pour certaines, anaérobies pour d'autres. (0,5pt)

II. SAISIE DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE

4 points

Le tableau ci-dessous présente quelques facteurs pouvant influencer la dépense énergétique dans l'espèce humaine.

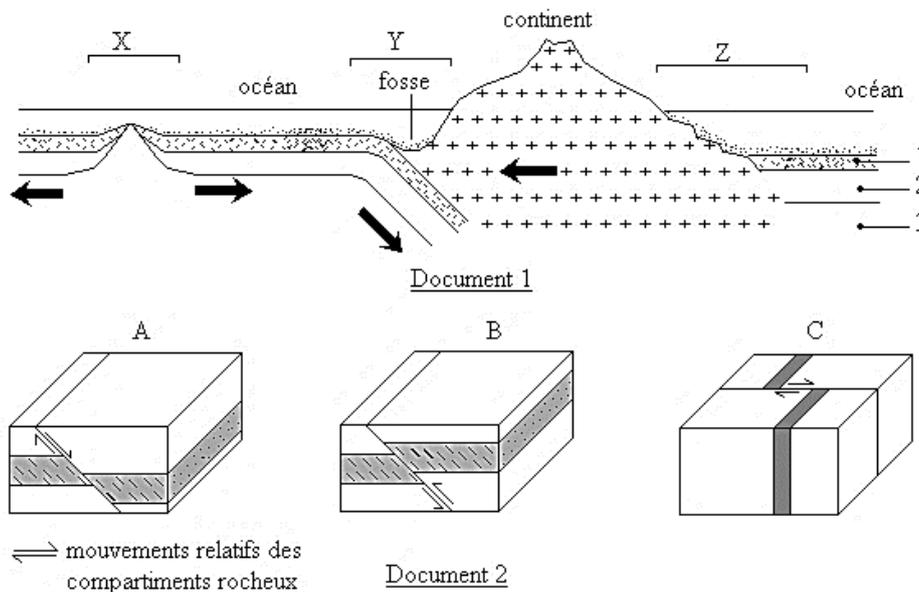
	Masse (en kg)	Dépense énergétique (en kJ/24h)
Enfants :		
0 – 1 an	7,3	3 380
1 – 4 ans	13,5	5 650
4 – 7 ans	20	7 650
7 – 10 ans	28	9 150
Filles :		
10 – 13 ans	38	9 800
13 – 16 ans	50	10 400
16 – 20 ans	54	9 650
Garçons :		
10 – 13 ans	37	10 850
13 – 16 ans	51	12 100
16 – 20 ans	63	12 850

1. Identifier les facteurs de variation de la dépense énergétique étudiés dans cette expérience. **(0,25x2= 0,5pt)**
2. En prenant comme coefficient énergétique du dioxygène 20 kJ/L, calculer l'intensité respiratoire d'une fille de la tranche d'âge 16 – 20 ans. (**Exprimer la réponse en L/h/kg**). **1pt**
3. Tracer sur un même graphe deux courbes montrant l'évolution en fonction de l'âge de la dépense énergétique dans les deux sexes. **1,5pt**
4. Tirer des conclusions quant à l'influence des facteurs étudiés sur la dépense énergétique **(0,5x2= 1pt)**

III. EXPLOITATION DES DOCUMENTS

8 points

Le schéma du document 1 présente deux types de marges entre l'océan et le continent.



1. Annoter les parties du document 1 repérées par les nombres 1, 2 et 3. Combien de plaques lithosphériques dénombre-t-on sur le schéma du document 1 ? **(0,5x4= 2pts)**
2. Nommer et comparer les deux types de marges repérées par les lettres Y et Z. **(0,5x3= 1,5pts)**
3. Identifier et expliquer en quelques mots le phénomène qui se déroule en Y. **(0,5+1= 1,5pts)**
4. Les blocs diagrammes du document 2 illustrent les différents types de déformations cassantes qui peuvent affecter les matériaux de la lithosphère.
 - a. Nommer les trois types de déformations en utilisant les lettres A, B et C. **(0,5x3= 1,5pts)**
 - b. Associer chaque déformation à une zone X, Y ou Z du document 1. Justifier les réponses. **(0,5x3 = 1,5pts)**