

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

-----  
Paix – Travail – Patrie  
-----

MINESEC-OBC

PROBATOIRE C et TI

SESSION 2019

Durée : 1h30

Coefficient : 2

## EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Le candidat traitera l'un des deux sujets au choix

## SUJET1

## I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

/8points

## Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM)

/4pts

Chaque série de propositions suivantes comporte une seule réponse juste. Reproduire le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° de questions	1	2	3	4
Réponses				

## Conditions de performance :

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

En cas de total des points négatif en Q.C.M, le correcteur ramènera la note définitive de cet exercice à zéro.

1- La lignite est une roche :

1pt

- a) siliceuse;
- b) argileuse;
- c) calcaire;
- d) carbonée.

2- Le bilan radiatif complet de la terre est:

1pt

- a) excédentaire aux pôles;
- b) déficitaire aux pôles;
- c) déficitaire à l'équateur;
- d) égal en tout lieu.

3- L'ensemble des réactions de synthèse et de dégradation qui se déroulent dans l'organisme constitue:

1pt

- a) le métabolisme ;
- b) le métabolisme de base ;
- c) le catabolisme;
- d) l'anabolisme.

Session 2019

1/6

4- Le vinaigre résulte d'une fermentation:

1pt

- a) butyrique;
- b) acétique;
- c) alcoolique;
- d) lactique.

**Partie B : Questions à Réponses Ouvertes (Q.R.O)**

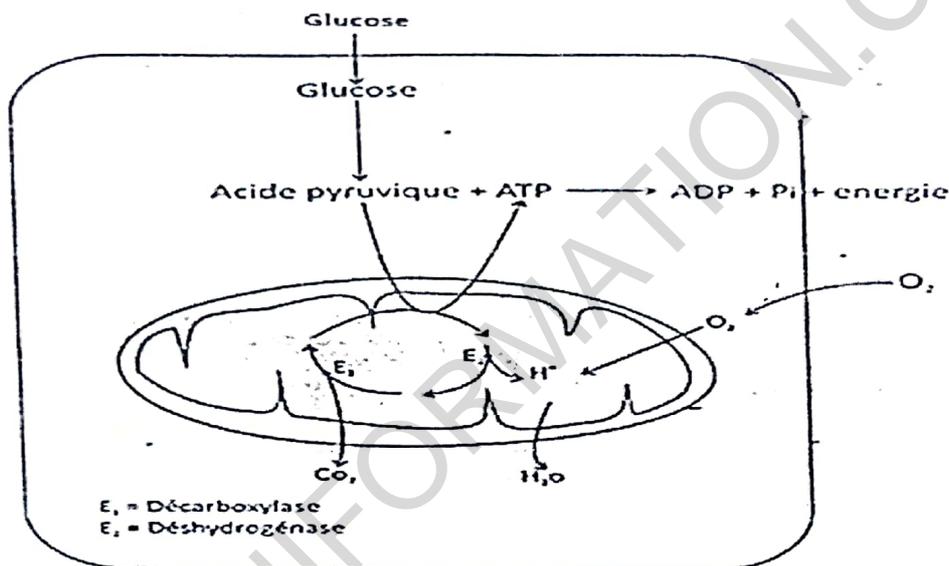
/4pts

- 1- Définir les termes : effet de serre, paléontologie. 0,5ptx2= 1pt
- 2- Citer quatre gaz à effet de serre rencontrés naturellement dans l'atmosphère. 0,5ptx4=2pts
- 3- Déterminer le principal rôle des gaz à effet de serre. 1pt

**II- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT**

/4points

Le document 1 ci-dessous illustre le schéma descriptif du déroulement de la respiration cellulaire.



Document 1

- 1- Déterminer l'origine du métabolite utilisé dans la respiration cellulaire. 0,5pt
- 2- a) Nommer la première étape de la respiration dans la cellule. 0,5pt
- b) Indiquer là où elle se déroule. 0,5pt
- c) Nommer les produits finaux de cette étape. 0,25ptx2=0,5pt
- 3- a) Nommer la deuxième étape et localiser son déroulement dans la cellule. 0,25ptx2=0,5pt
- b) Préciser en quoi consiste cette étape. 0,5pt
- 4- Nommer les produits rejetés à la fin de la respiration cellulaire. 0,25ptx2=0,5pt
- 5- Déterminer l'origine de l'oxygène respiratoire. 0,5pt

**III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS**

/8points

**PARTIE A**

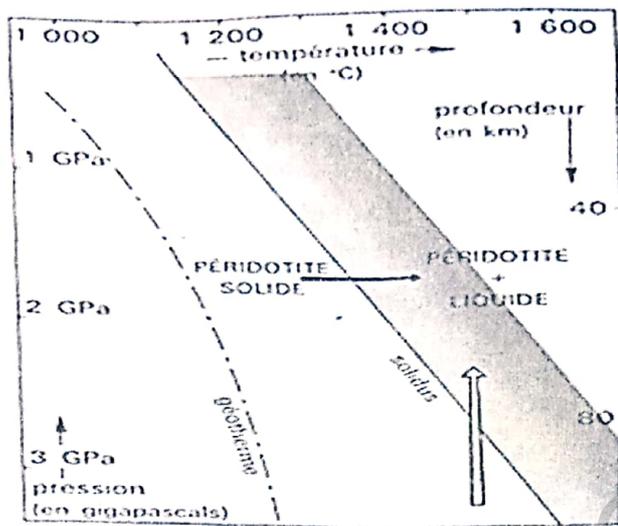
/4pts

Le manteau supérieur, jusqu'à une centaine de kilomètres, est constitué de péridotites, roches solides, aux conditions habituelles de température et de pressions élevées régnant à ce niveau du manteau. Par ailleurs des études expérimentales au laboratoire ont permis d'étudier le

*Session 2019*

2/6

comportement de ces roches lorsqu'elles sont soumises à des températures et à des pressions variables. Le graphique du document 2 ci-dessous résume les résultats de certaines de ces expériences.



Document 2

- 1- Préciser l'état de la péridotite à gauche et à droite du solidus. 0,5ptx2=1pt
- 2- Indiquer la température à laquelle la péridotite commence à fondre à 1,5GPa. 1pt
- 3- Préciser dans quelle condition la péridotite fond à une pression constante. 1pt
- 4- Déduire des réponses aux questions précédentes, la cause de la fusion des péridotites au niveau des dorsales. 1pt

**PARTIE B**

**/4pts**

Le tableau du document 3 ci-dessous illustre la variation du métabolisme basal chez l'homme et chez la femme.

		Métabolisme									
Homme (en $\text{kJm}^{-2} \text{h}^{-1}$ )		222	190	180	160	152	152	152	137	133	132
Femme (en $\text{kJm}^{-2} \text{h}^{-1}$ )		220	180	175	150	149	148	140	135	130	130
Age (en années)		0	5	10	20	30	40	50	60	70	80

Document 3

- 1-Tracer les courbes de variation du métabolisme basal chez l'homme et chez la femme en fonction de l'âge. 1,5x2p=3pts

**Echelle :**

- axe des abscisses : 10mm pour 10 ans ;
- axe des ordonnées : 20mm pour 20  $\text{kJm}^{-2} \text{h}^{-1}$ .

- 2- A partir des courbes tracées, tirer une conclusion relative à la variation du métabolisme de base avec l'âge et le sexe. 1pt

Session 2019

3/6

## SUJET2

## I- RESTITUTION ORGANISEE DES CONNAISSANCES

/8points

## Partie A : Questions à Choix Multiples (QCM)

/4pts

Chaque série de propositions suivantes comporte une seule réponse juste. Reproduire le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question, la lettre qui correspond à la réponse juste.

N° de questions	1	2	3	4
Réponses				

## Conditions de performance :

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

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

1- Les forces dues à la rotation de la terre et responsables de la déviation des vents sont les forces de : 1pt

- a) pression;
- b) Coriolis ;
- c) gravité;
- d) rotation.

2- La houille est une roche sédimentaire : 1pt

- a) détritique ;
- b) chimique;
- c) organique ;
- d) biochimique.

3- La dégradation complète d'une molécule de glucose libre: 1pt

- a) 19 moles d'ATP;
- b) 38 moles d'ATP ;
- c) 76 moles d'ATP ;
- d) 16 moles d'ATP.

4- Au fur et à mesure qu'une plaque océanique s'éloigne de la dorsale dont elle est issue, son épaisseur : 1pt

- a) augmente ;
- b) diminue;
- c) reste invariable;
- d) décroît considérablement.

## Partie B : Questions à Réponses Ouvertes (Q.R.O)

/4pts

1- Déterminer l'âge relatif des couches de terrain contenant :

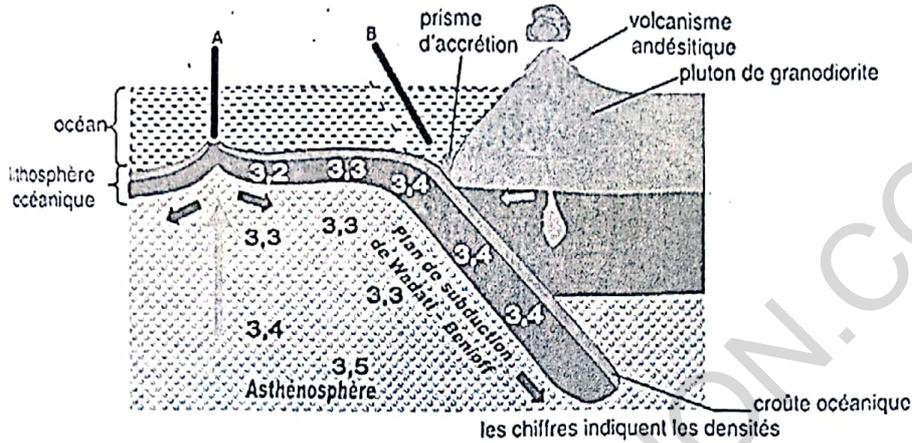
Session 2019 4/6

- a) les ammonites ; 0,5pt
- b) les nummulites. 0,5pt
- 2- Enoncer les principes de la stratigraphie. 0,5ptx3=1,5pt
- 3- Citer trois conséquences du réchauffement atmosphérique sur la terre. 0,5ptx3=1,5pt

**II- EXPLICATION DES MECANISMES DE FONCTIONNEMENT**

**/4points**

Le schéma du document 1 ci-dessous illustre le phénomène de subduction.



**Document 1**

- 1-Sans le reproduire, compléter son annotation en utilisant les lettres A et B. 0,5ptx2=1pt
- 2- a) Expliquer l'origine du magma dans la zone A. 1pt
- b) Expliquer la cause du plongement de la lithosphère océanique sous l'asthénosphère continental. 1pt
- 3- Expliquer la formation du prisme d'accrétion. 1pt

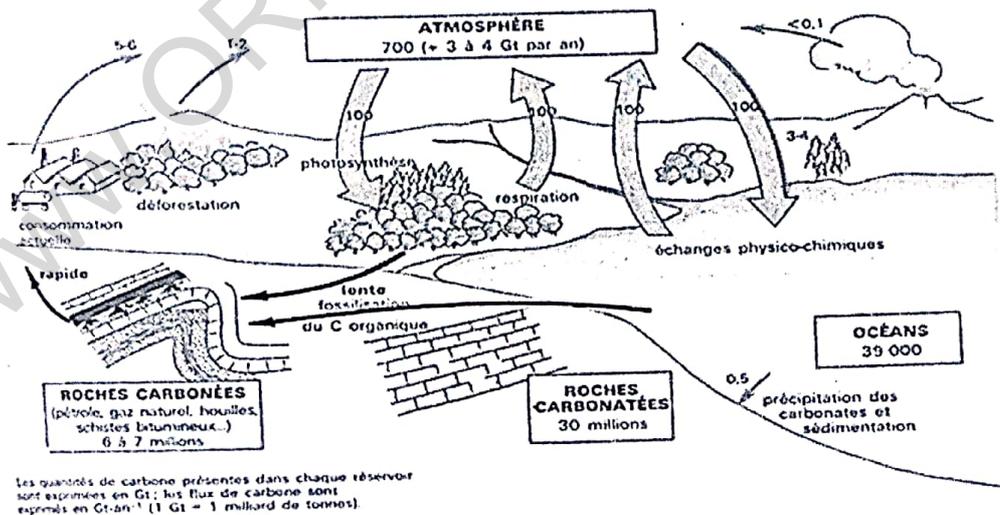
**III- EXPLOITATION DES DOCUMENTS**

**/8points**

**Partie A**

**/5pts**

Le document 2 ci-dessous illustre le cycle de carbone « aujourd'hui », perturbé par les activités humaines.



**Document 2**

Session 2019 5/6

1- Relever de ce document :

- a) un réservoir de carbone organique. 0,5pt
- b) trois réservoirs de carbone minéral. 0,5ptx3=1,5pt
- c) un réservoir fossile. 0,5pt

2- Les échanges entre les êtres vivants et leur milieu sont assurés par des phénomènes biochimiques. Préciser-les. 0,5ptx2=1pt

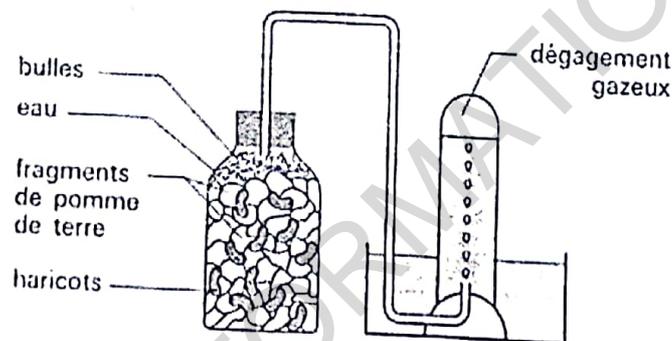
3- a) Relever deux activités qui permettent d'enrichir l'atmosphère en dioxyde de carbone. 0,5ptx2=1pt

b) Proposer par opposition à ces activités, deux solutions qui permettraient de réduire le rejet du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. 0,25ptx2=0,5pt

**Partie B**

**/3pts**

Le montage expérimental illustré par le document 3 ci-dessous a permis d'étudier un cas de fermentation.



**Document 3**

Des observations relatives aux résultats y afférentes ont montré que :

- a) une odeur fétide et du gaz se dégagent du contenu du bocal;
- b) si le bocal et son contenu étaient stérilisés, aucun dégagement ne se serait produit ;
- c) si on faisait barboter du dioxygène dans le bocal contenant des fragments végétaux, aucune odeur fétide n'aurait apparu dans celui-ci.

- 1- Déterminer l'origine de l'odeur fétide qui se dégage du contenu du bocal. 0,5pt
- 2- Indiquer le type de fermentation dont il est question. 0,5pt
- 3- Interpréter le résultat (b). 1pt
- 4- Interpréter le résultat (c). 0,5pt

Les fermentations interviennent dans la fabrication des produits alimentaires tels que les boissons alcoolisées, le yaourt, le vinaigre, le bâton de manioc, etc.

- 5- Relever parmi les produits sus-cités, celui dont la fabrication fait intervenir la fermentation dont il est question. 0,5pt