

I- ÉVALUATION DES RESSOURCES /20pts

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES SAVOIRS /8pts

Exercice 1: QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM) 1x4 =4pts

Chaque série d'affirmation comporte une seule réponse juste. Choisir la lettre correspondant à la bonne réponse

1. Le rejet de greffe :

- a) Est une réaction immunitaire à médiation humorale ;
- b) Est facilité par une injection de sérum d'un animal ayant déjà rejeté le même greffon ;
- c) Ne peut se produire en l'absence de complément ;
- d) Ne peut se produire entre deux individus ayant des marqueurs de CMH identique. **1pt**

2. Le spiromètre respiratoire s'appuie sur :

- a) L'élévation de la température de l'eau du calorimètre du début à la fin de l'étude ;
- b) Le volume de CO₂ absorbé par le sujet de l'étude ;
- c) La quantité de chaleur libérée par le sujet en étude et nécessaire pour faire fondre une certaine quantité de glace ;
- d) Le volume de dioxygène consommé par le sujet en étude. **1 pt**

3. La durée de vie probable du soleil est de :

- a) 10 millions d'années ;
- b) 100 millions d'années ;
- c) 4,6 milliards d'années ;
- d) 10 milliards d'années. **1pt**

4. La dépense énergétique évaluée par calorimétrie directe chez un sujet s'appuie sur :

- a) Le coefficient thermique du dioxygène ;
- b) Le volume de dioxygène consommé par le sujet en étude ;
- c) L'élévation de la température de l'eau de l'enceinte du début jusqu'à la fin de l'étude ;
- d) L'intensité respiratoire. **1pt**

Exercice 2 : Exploitation des documents 4 pts

L'angiotensine II de bœuf à la séquence suivante :

Asn-Arg-Val-Tyr-Val-His-Pro-Phe

1- Quelle est la nature de l'angiotensine II ? Justifier votre réponse. **1+0,5=1,5pt**

2- A partir de l'extrait du code génétique, reconstituer la molécule d'ARNm qui a servi à la synthèse de cette séquence d'angiotensine II. **1pt**

3- A partir de l'ARNm reconstitué, déduire la séquence d'ADN correspondante en indiquant le brin transcrit. **1+0,5=1,5pt**

Tyr	Arg	Val	Phe	Pro	Asn	His
UAU	AGA	GUU	UUU	CCC	AAC	CAC

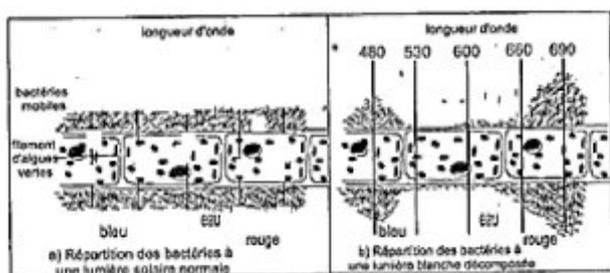
Extrait du code génétique

PARTIE B : ÉVALUATION DES SAVOIRS- FAIRE ET/OU SAVOIR-ÊTRE 12pts

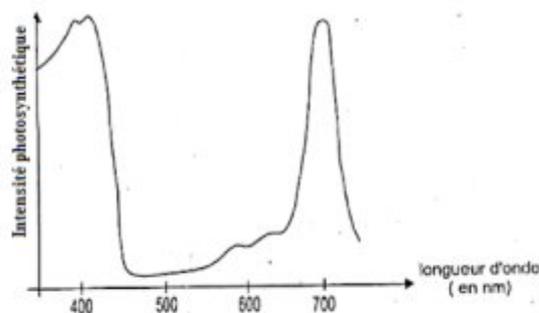
Exercice 1 : -Interpréter les résultats d'expériences d'Engelmann. 6pts

ENGELMANN (1885) cherche à établir le rapport entre les radiations lumineuses absorbées par la chlorophylle et les manifestations de la photosynthèse. Pour cela, il dispose d'un fragment de spirogyre (algue verte filamenteuse) et des bactéries mobiles (*Bacterium termo*) très avides d'oxygène, dans une goutte d'eau enrichie en bicarbonate (source de CO₂).

- Lorsqu'il expose la préparation à une lumière solaire normale (non décomposée), il observe une répartition uniforme des bactéries autour de l'algue (Doc 1a).
- Lorsqu'il expose la préparation à une lumière blanche décomposée, il constate que la densité des bactéries autour de l'algue varie avec la longueur d'onde ou le type de radiation (Doc 1b).



Doc 1 : Répartition des bactéries « avides » de dioxygène.



Doc 2 : Spectre d'action de la photosynthèse.

- 1- Que recherchent les bactéries autour de l'algue ? **1pt**
- 2- Décrire la répartition des bactéries autour du filament d'algue dans les 2 conditions. **1x2=2pts**
- 3- Quelle relation peut-on établir entre les radiations absorbées et le dégagement du dioxygène. **1pt**
- 4- a) Interpréter le graphe du spectre d'action photosynthétique. **1pt**
b) Conclure. **1pt**

EXERCICE 2 : Interpréter les différences entre les apports énergétiques des repas et la valeur de l'apport énergétique conseillé. 6 Points

FADIMATOU et ADAMOUC sont deux jeunes fréquentant le même collège.

FADIMATOU ne manque

jamais dans son sac de classe de beignets de farine de blé et du lait liquide appelé « Kossam ». ADAMOUC lui a toujours dans son sac une bonbonne contenant des glaces en crème et de la pâtisserie.

ADAMOUC est un élève de 73 kg pour une taille de 164cm, et sa camarade FADIMATOU pèse 70kg pour une taille de 169 cm. Les volumes corporels des deux élèves inquiètent.

Le calcul du poids normal (P) en fonction de la taille (T) se fait par la formule :

- pour une femme : $P_f = (T-100) - 0,5(T-150)$;
 - pour un homme : $P_h = (T-100) - 0,25(T-150)$.
1. Proposer, en tenant compte des apports et dépenses énergétiques, deux hypothèses justifiant les volumes corporels des deux élèves. **0,5 pt x 2 = 1 pt**
 2. Évaluer les poids normaux des deux élèves en vous servant des formules. **0,5 pt x 2 = 1 pt**
 3. Comparer les poids obtenus à ceux des élèves et poser un diagnostic du (ou des) risque (s) qu'ils encourent. **0,5 pt x 2 = 1 pt**
 4. Pour chacun des deux élèves, dire si leurs « repas de grignotage » quotidiens sont équilibrés ou non, puis relever les déficits ou les excès qui en sont les causes. **(0,5 pt x 2) x 2 = 2 pts**
 5. Compléter les rations de ces deux élèves afin qu'elles soient équilibrées et leur prodiguer des conseils pour un retour aux poids normaux. **0,5 pt x 2 = 1 pt**

II-Évaluation des compétences

Exercice 1. 10pts

Compétence ciblée : Réduction des conséquences néfastes des activités humaines sur les ressources naturelles.

Situation de vie contextualisée :

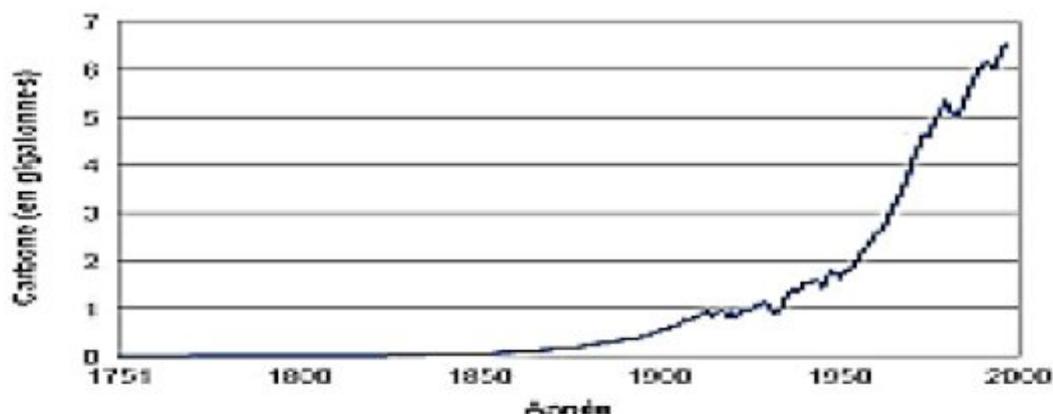
« En maltraitant la nature, l'Homme creuse sa propre tombe ou prépare sa propre perte ». Tel est le slogan inscrit sur une banderole à l'entrée de la ville de KAYA, dans le cadre d'une campagne de sensibilisation visant à préserver la nature ou à réduire l'impact négatif qu'effectue l'Homme sur les différents réservoirs de Carbone. Les populations de cette localité n'y comprennent rien estimant que le slogan est fantaisiste et vide de sens. En effet, pour elles, la forêt est une grande source de revenu grâce à la vente du bois.

Vous êtes élèves de la classe de Première D. En tant que personne ne ressource et à partir des documents 1 et 2, vous êtes invités à expliquer à ces populations la portée scientifique de ce slogan.

DOCUMENT 1.

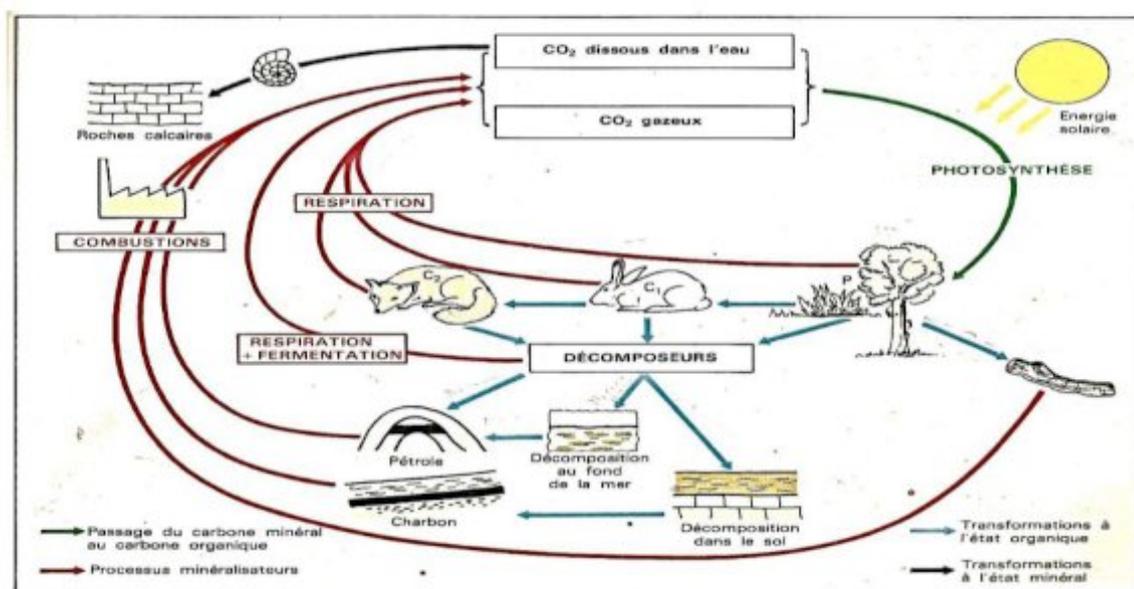
Le cycle du carbone est très important pour la biosphère, puisque la vie est fondée sur l'utilisation de composés à base de carbone : la disponibilité en carbone fait partie des facteurs primordiaux pour le développement des êtres vivants sur Terre. De plus, l'étude de ce cycle a récemment pris un relief tout particulier dans le cadre de la question du réchauffement climatique : deux des gaz à effet de serre en cause, le dioxyde de carbone (CO_2) et le méthane (CH_4), participent au cycle du carbone, dont ils sont la principale forme atmosphérique. La concentration en CO_2 atmosphérique a augmentée de 25 % depuis 1800. Elle s'accroît annuellement d'environ 0,4%.

Tendances mondiales des émissions de CO₂ attribuables aux combustibles fossiles



Source : Carbon Dioxide Information Analysis Center.

DOCUMENT 2. Cycle du carbone



-7- Cycle du carbone.

Consigne 1 :

Dans un texte de 10 lignes destiné à ces populations et à partir de deux actions de l'homme sur la nature, présenter de façon détaillée comment ces deux actions peuvent modifier la composition atmosphérique de CO₂ et relever la conséquence de cette modification. **4 pts**

Consigne 2 :

Élaborer un texte de 8 lignes au maximum, dans lequel vous présenterez aux populations, le phénomène régulateur de cette teneur en carbone atmosphérique en précisant le réservoir qui en est responsable. **3 pts**

Consigne 3 :

Élaborer une affiche prodiguant trois conseils aux populations afin de réduire les conséquences néfastes des activités humaines sur les ressources naturelles. **3 pts**

EXERCICE 2.

Compétences ciblées :

Lutter contre les problèmes liés à la santé reproductive des adolescents et

sensibiliser sur le rôle joué par les végétaux verts à travers la photosynthèse au sein de l'environnement.

Situation problème :

« mamans » il y a 13 ans et 15 ans respectivement. Ce qui les avait amenés à abandonner l'école. Chacune des deux mères n'a eu qu'un seul enfant. Leurs enfants souffrent d'une maladie curable seulement par les feuilles d'une plante médicinale qu'un naturopathe leur a prescrite. FATI cueille ces feuilles habituellement vers 16 heures, et AMINA cueille les siennes le matin à 6 heures. L'enfant de FATI guérit de sa maladie après le traitement, mais l'enfant de AMINA ne guérit pas alors que les 2 se soignent de la même herbe.

Vous êtes appelés à clarifier des situations que vivent les deux dames depuis leurs grossesses jusqu'à la maladie et le traitement de leurs enfants.

Consigne 1 :

Dans un texte de 10 lignes au maximum, vous préciserez aux jeunes mamans l'erreur commise à leur jeune âge ainsi que 4 conséquences liées à cette erreur dont 02 tirées dans le texte. **4 pts**

Consigne 2 :

Dans un texte de 10 lignes maximum, en vous servant de vos connaissances sur la photosynthèse et la respiration, expliquez à AMINA pourquoi son enfant n'a pas guéri et proposez-lui un conseil pour une guérison rapide de son enfant. **3 pts**

Consigne 3 :

Dans le cadre d'une campagne de sensibilisation sur les problèmes de santé reproductive, concevoir une affiche destinée aux jeunes de ton lycée dans laquelle vous présenterez 3 comportements à risque qui conduisent à une responsabilité parentale précoce. **3 pts**