



COMPOSITION N°2
CLASSE DE PREMIERE D (P^{ère} D)
EPREUVE DE SVTEEBH DUREE : 4H COEF : 06

Nom(s) de l'élève.....Date.....

Prénom(s) de l'élève.....

Classe :

N°.....

Devoir N°..... de.....

Intitulé de la compétence : **sensibilisation sur la technique de génie génétique dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques des organismes vivants**

APPRECIATION AU NIVEAU DE LA COMPETENCE (A cocher absolument)

| | | |
|------------|------------------------|--------|
| NON ACQUIS | EN COURS D'ACQUISITION | ACQUIS |
|------------|------------------------|--------|

Note de l'évaluation :

Partie 1 : Partie 3 : Note total
 Partie 2 : Partie 4 :

Visa du parent
 Nom(s) :

Date : Tél :

Prénom(s) : Signature :

Observations du

parent :.....

.....

.....

.....

.....

I- ÉVALUATION DES RESSOURCES /20pts

PARTIE A : ÉVALUATIONS DES SAVOIRS /8PTS

Exercice 1 : QUESTIONS A CHOIX MULTIPLES (QCM) (0,5x4 = 2pts)

Chaque série de questions comporte une seule réponse juste. Compléter le tableau ci-après par la lettre correspondante à la réponse exacte.

| Questions | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------|---|---|---|---|
| Réponses | | | | |

1- Le passage atmosphérique au carbone organique est assuré par :

- a) La respiration
- b) La combustion vive
- c) La photosynthèse
- d) La fossilisation

2- Sont infectées par le VIH :

- a) Les érythrocytes;
- b) Les LT4;
- c) Les hématies;
- d) les LB.

3- Le métabolisme de base :

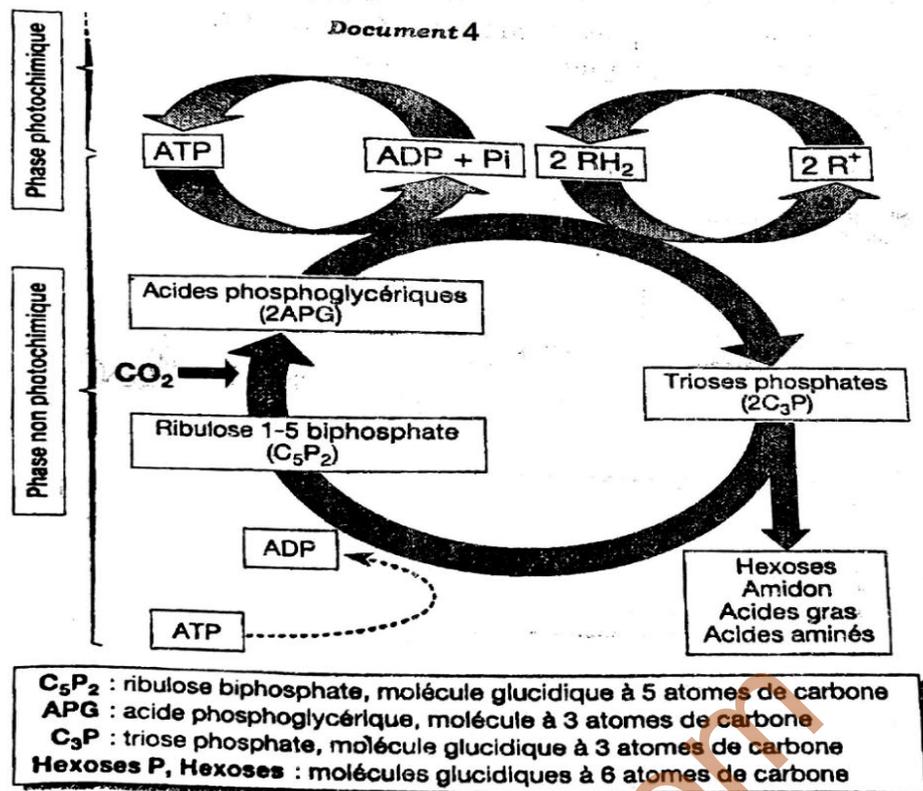
- a) Nul chez un malade qui est dans un coma prolongé
- b) Comporte les dépenses liées au travail digestif et musculaire ;
- c) Peut représenter dans certaines conditions la totalité de la dépense énergétique d'un sujet;
- d) Dépend de la température du milieu ambiant et ne varie pas avec l'âge du sujet

4- Le spectre d'action d'une plante chlorophyllienne correspond :

- a- A l'intensité de la photosynthèse en fonction des diverses longueurs d'ondes
- b- Aux diverses longueurs d'ondes absorbées
- c- A l'intensité de la photosynthèse en lumière ultraviolette
- d- Aux radiations lumineuses non absorbées par la plante

Exercice 2 : Exploitation des documents 4pts

Le **document** ci-dessous montre les réactions différentes se réalisant au cours de la photosynthèse.

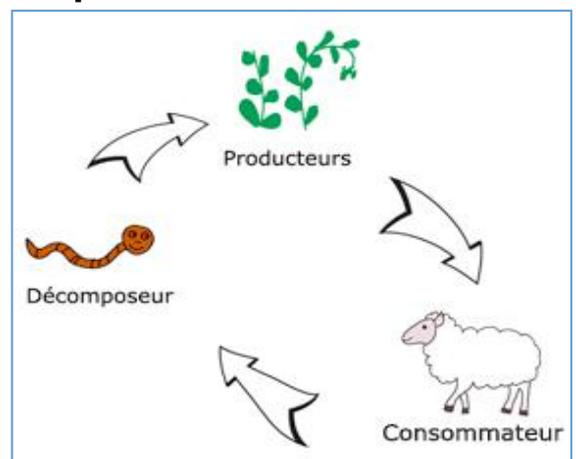


- 1- Donner les synonymes des différentes phases de la Photosynthèse du document. **0,25x2=0,5pt**
- 2- a) préciser les produits issus de la phase photochimique. **0,25x2=0,5pt**
 b) Indiquer le devenir des produits de cette phase. **0,25pt**
- 3- a) Préciser la phase pendant laquelle il y a utilisation du dioxyde de carbone. **0,25pt**
 b) Donner le devenir de ce dioxyde de carbone. **0,25pt**
 c) Donner l'importance des trioses phosphates de ce document. **0,5pt**
- 4- Nommer ce cycle permettant la synthèse des composés lors de la photosynthèse. **0,25pt**
- 5- a) Montrer par deux arguments extraits de ce document que la phase non photochimique est directement dépendante de la phase photochimique. **0,25x2=0,5pt**
 b) Montrer par deux arguments extraits de ce document que la phase photochimique est directement dépendante de la phase non photochimique. **0,25x2=0,5pt**
 c) Qualifier alors ces deux phases de la photosynthèse. **0,25x2=0,5pt**

Exercice 3 : Questions à Réponses Ouvertes (QRO) 2 pts

La figure ci-contre matérialise le transfert de matière dans une chaîne alimentaire avec les différents niveaux trophiques. Dans un écosystème donné, on rencontre les êtres vivants suivants : aigle, chenille, gazelle, hibou, grenouille, lézard, lion, ver de terre, rat, avocatier, sauterelles, vipère, herbes, champignon, bactéries

1. Ranger ces êtres vivants par niveaux trophiques en précisant leur régime alimentaire. **1 pt**



2. Avec ces êtres vivants, Construisez une chaîne alimentaire ayant au moins 5 maillons. **0,5pt**

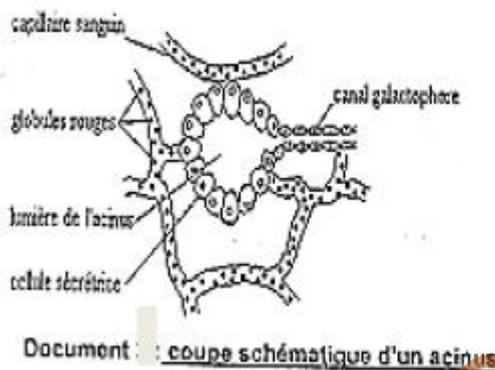
3. Déterminer le rôle principal des êtres vivants du premier maillon et la conséquence de leur disparition. **0,5pt**

PARTIE B : EVALUATION DES SAVOIRS FAIRE

(12 pts)

Exercice 1 : (4pts)

Le lait est sécrété par les cellules des glandes mammaires groupées en acini, avant d'être évacué par les canaux galactophores. Le document 1 représente la séquence des nucléotides des gènes codant les caséines, protéines les plus abondantes du lait. Afin de comprendre comment les caséines sont élaborées, des fragments des glandes mammaires de brebis sont placés pendant 3 minutes sur un milieu de culture contenant un acide aminé, la leucine radioactive, puis sur un milieu non radioactif. Des fragments de tissus sont prélevés 3, 15, 25, 45, et 60 minutes après que les cellules aient été placées sur le milieu non radioactif. Le graphique du document 2 traduit l'évolution de la radioactivité dans une de ces cellules.



| Document | : séquences du gène (brins non transcrits) |
|----------|--|
| Brebis | GCC CTT GTT CTT AAC TTA CAA CAT CCA |
| Vache | TCC CTC AAT CTT AAT TTG GGA CAG CCT |

Document 1

1-En utilisant le tableau du code génétique, écrire la séquence des acides aminés de la caséine du lait : chez la brebis et chez la vache. 1pt

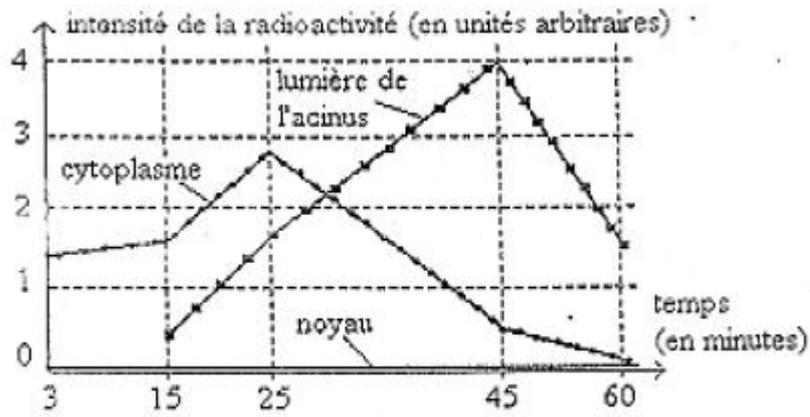
2-Comparer le nombre de triplets de nucléotides communs à ces deux portions de gènes au nombre d'acides aminés communs en même position pour les deux polypeptides. 1pt

3-Préciser la propriété du code génétique ainsi mise en évidence. Justifier votre réponse. 0,5pt

4-a) Décrire l'évolution de la radioactivité dans une cellule de la glande mammaire après qu'elle ait été sur un milieu contenant la leucine radioactive. 0,5pt

b) Identifier le lieu d'incorporation de cette leucine radioactive. 0,5pt

c) En déduire le trajet de la caséine. 0,5pt



Document 2 : évolution de la radioactivité dans la cellule

| | | Deuxième lettre | | | | | |
|-----------------|-----|-----------------|-----|-----|-----|---|--|
| | | U | C | A | G | | |
| Première lettre | U | UUU | UCU | UAU | UGU | U | |
| | | UUC | UCC | UAC | UGC | C | |
| | | UUA | UCA | UAA | UGA | A | |
| | C | UUG | UCG | UAG | UGG | G | |
| | | CUU | CCU | CAU | CGU | U | |
| | | CUC | CCC | CAC | CCG | C | |
| | | CUA | CCA | CAA | CAG | A | |
| | A | CUG | CCG | CAG | C | G | |
| | | AUU | ACU | AUU | AGU | U | |
| | | AUC | ACC | AAC | AGC | C | |
| | | AUA | ACA | AAA | AGA | A | |
| | G | AUG | ACG | AAG | AGG | G | |
| GUU | | GCU | GAU | GGU | U | | |
| GUC | | GCC | GAC | GGC | C | | |
| GUA | | GCA | GAA | GGA | A | | |
| GUG | GCG | GAG | GGG | G | | | |

Ce tableau donne diverses combinaisons possibles des 4 nucléotides pris 3 par 3 et leur "signification".

Exercice 2 : 4 pts

Le document ci-dessous illustre les effets sur l'organisme d'un stupéfiant de plus en plus consommé chez les jeunes à bas âge.



Doc. 1 : Alcoolisme chez les jeunes

1-Définir stupéfiant et indiquer le stupéfiant dont il est question sur ce document **1pt**

2-Qu'est-ce qui pousse les jeunes à le consommer ? **0,5pt**

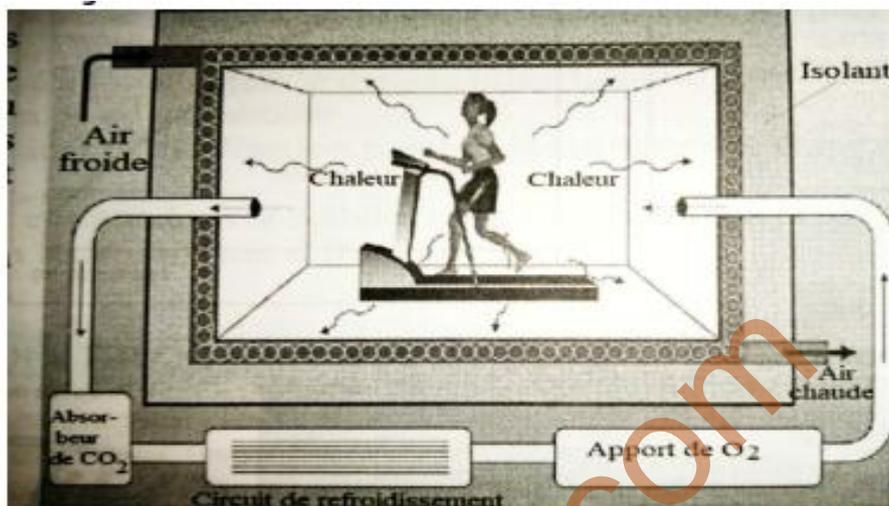
3-Indiquer les effets de ce stupéfiant sur la santé reproductive de la jeune fille et du jeune garçon **1pt**

4-Expliquer pourquoi un jeune doit repousser le plus tardivement possible son premier verre d'alcool. **0,5pt**

5-Propose des mesures à prendre pour limiter la consommation de ce stupéfiant chez les jeunes. **1pt**

Exercice 3 : 4pts

En vue d'étudier les dépenses énergétiques d'un individu, on l'enferme dans une chambre calorimétrique. L'air qui entre dans le radiateur au début de l'expérience est à 10°C et les flacons d'acide sulfurique et de potasse pèsent respectivement 1500g et 1300g.



1-Quels rôles jouent l'acide sulfurique et la potasse ? **1pt**

2-Sachant qu'à la fin de l'expérience, il a circulé environ 1000 litres d'air dans le radiateur et que les flacons d'acide sulfurique et de potasse pèsent respectivement 2700g et 2000g.

a) Calculer la quantité totale d'énergie produite par cet individu, si l'air sortant du radiateur est porté à 29°C. La chaleur spécifique de l'air est de 0,418Kj/l/°C. **1pt**

b) Calculer l'intensité respiratoire de cet individu qui pèse 60kg par rapport au volume de CO₂, en l/h/Kg, sachant que l'expérience a duré 24 heures. **1pt**

3- L'air qui entre dans la chambre calorimétrique et qui est respiré par cet individu contient de l'oxygène (oxygène lourd 18O). Sachant que l'individu rejette au cours de la respiration du CO₂ et de la vapeur d'eau, dites dans lequel des produits rejetés se trouveront la radioactivité. **1pt**

II- ÉVALUATION DES COMPETENCES

/20pts

Exercice 1 : 10pts

Compétence ciblée : Lutte contre les problèmes liés à la santé reproductive des adolescent(e)s

Situation de vie contextualisée :

Un élève de première D entre dans un restaurant de la localité de Nkoabang le matin, à midi et le soir pour fournir à son organisme, de nouveaux matériaux pour le renouvellement moléculaire. Voici la composition de ses différents repas :

Petit Déjeuner : Omelette d'œufs dans laquelle on y a mis un peu de patte alimentaire, un bol de lait, fruits

Déjeuné : Légume sauté avec de la viande et macabo comme complément ; fruits

Diner : Poisson braisé et bâtons de manioc ; fruit

Il y avait aussi en vente dans ce restaurant, du vin de palme que l'élève n'a pas voulu boire, mais il l'a acheté pour ses amis. En faisant des recherches sur internet en rapport avec sa ration journalière, il a trouvé les documents 1 et 2 ci-dessous :

Document 1 : Valeur globale des substances organiques de quelques aliments

| Aliments | Protides (g) | Lipides (g) | Glucides (g) |
|--|--------------|-------------|--------------|
| Lait, poisson, viandes, œufs | 46,5 | 24 | 25 |
| Huile, patates, légumes, fruits, bâton de manioc, macabo | 43,5 | 43,5 | 327 |

Equivalence en terme d'énergie

- ▣ 1g glucide → 4 kcal
- ▣ 1g lipide → 9 kcal
- ▣ 1g protide → 4 kcal

Pour une alimentation équilibrée, il faut que :

- ▣ Les glucides représentent 50% des apports
- ▣ Les lipides représentent 35% des apports
- ▣ Les protides représentent 15% des apports

Document 2 : Correspondance énergétique et proportions des substances organiques

Tu es interpellé pour aider votre camarade à la compréhension des éléments ci-dessus.

Consigne 1 : Cet élève de Première veut connaître premièrement la quantité d'énergie que lui a apportée sa ration alimentaire journalière et deuxièmement savoir si sa ration journalière est équilibrée. Aidez-le à obtenir ce résultat en expliquant votre procédure. **(4 pts)**

Consigne 2 : Vous êtes membre du club santé de votre lycée et vous devez mener une campagne de sensibilisation sur les facteurs qui influencent la dépense énergétique. Confectionnez le prospectus que vous souhaitez distribuer aux élèves du lycée dans le cadre de cette campagne. **(3 pts)**

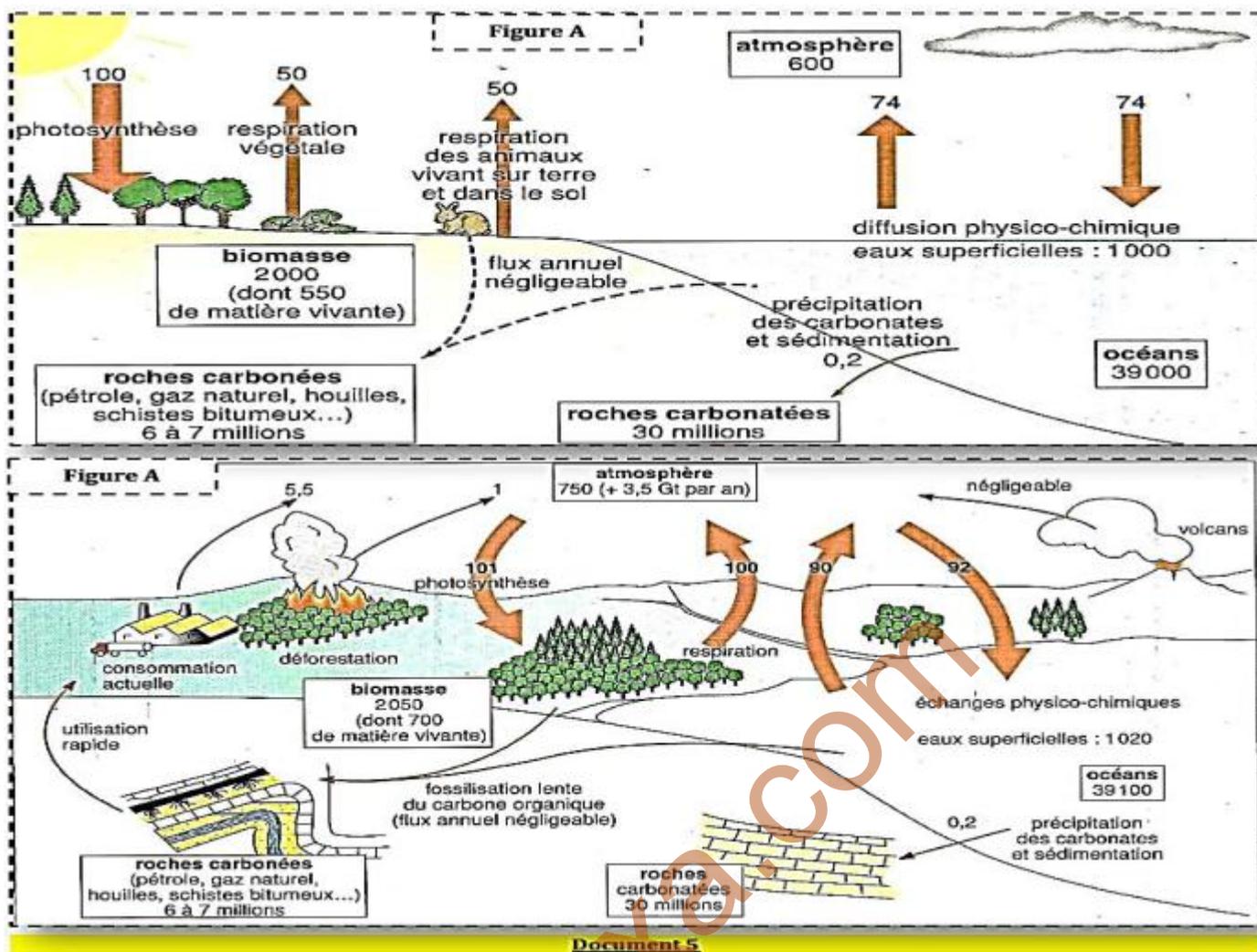
Consigne 3 : Lorsque l'élève arrive à la maison avec son vin de palme, il décide de donner une partie à ses amis et de conserver l'autre pour lui-même. Dans sa partie, il ajoute 07 morceaux de sucres pour la rendre bien sucrée. Il conserve dans une assiette à couvercle qu'il laisse légèrement ouvert. Le soir il vient porter sa boisson et la boit. Quelques minutes après, il commence à perdre l'équilibre. Expliquez-lui clairement, réaction et équation à l'appui ce qui est à l'origine de son déséquilibre. **(3 pts)**

| Critère de consigne | Pertinence de la production | Maîtrise des connaissances | Cohérence de la production | Critère de perfectionnement |
|---------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Consigne 1 | 1 | 1,5 | 1 | 0,5 |
| Consigne 2 | 1 | 0,75 | 1 | 0,25 |
| Consigne 3 | 1 | 0,5 | 1 | 0,5 |

Exercice 2 : (10pts)

Compétence visée : Sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les conséquences des activités humaines néfastes sur le cycle de carbone (10pts)

Les dessins du document 6 ci-dessous représentent le cycle du carbone, d'une part avant l'ère industrielle (Figure A), d'autre part au cours des années 1990 (Figure B). Les flèches matérialisent les flux de carbone entre les différents réservoirs. N.B : Les quantités de carbone présentes dans chaque réservoir sont exprimées en Gt ; les flux de carbone sont exprimés en Gt. An-1 (1Gt=1 milliard de tonnes).



Document 5

Consigne 1: Etablir le bilan global des échanges de carbone dans la biosphère en comparant la quantité de CO₂ absorbé et la quantité de CO₂ rejeté au niveau de la biosphère dans chacune des figures. Quelle conclusion en tirez-vous pour chacun des cas. **(4pts)**

Consigne 2: Dans un texte de quelques lignes, relever aux populations de votre localité, les conséquences que pourraient avoir les modifications mentionnées dans votre conclusion à la consigne 1 qui se réfère particulièrement à l'activité humaine **(3pt)**

Consigne 3 : Dans un texte de quelques lignes, proposer des actions à mener par l'homme dans votre localité afin de sensibiliser dans le cadre de la lutte contre les conséquences des activités humaines néfastes sur le cycle de carbone **(3pt)**

| Critère de consigne | Pertinence de la production | Maîtrise des connans | Cohérence de la production |
|---------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|
| Consigne 1 | 0,5 | 2 | 0,5 |
| Consigne 2 | 0,5 | 2 | 0,5 |
| Consigne 3 | 1 | 2,5 | 0,5 |