

PROBATOIRE BLANC RÉGIONAL

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE (SVTEEBH)**

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES

/20 POINTS

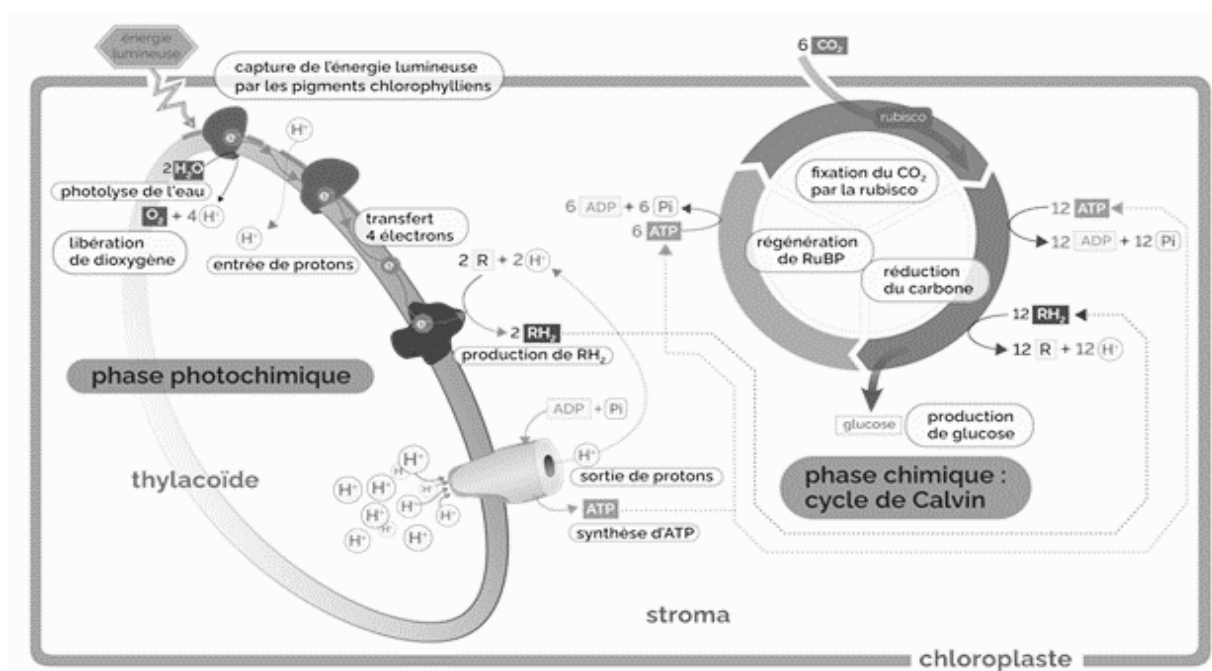
I- Evaluation des Savoirs

/8 points

Exercice 1 : Exploitation de Documents

/4 points

Chaque cellule fonctionne grâce à l'énergie chimique présente principalement dans les molécules de glucides (aliments) et la majorité de ces molécules sont produites par un seul processus : la photosynthèse. Le document suivant présente le mécanisme de la photosynthèse.



Document 1

À partir des informations tirées du document :

1- Relever les deux phases de ce phénomène.

0,5x2= 1 pt

2- Dans un tableau à double entrée, comparer ces deux phases en insistant sur leurs réactions principales et les produits formés.

0,5x 4 = 2 pts

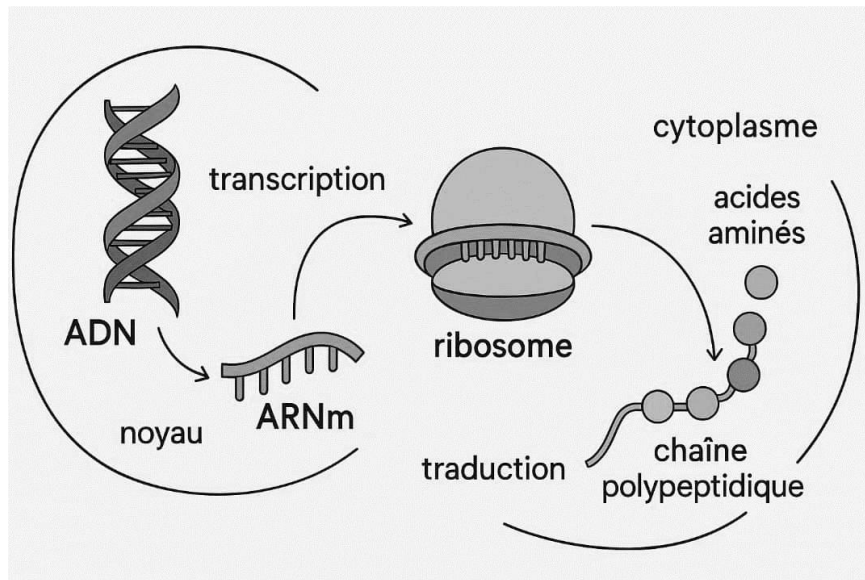
3- Montrer qu'il existe un couplage entre les deux phases de ce phénomène

1pt

Exercice 2 : Description et explication des mécanismes de fonctionnement /4 pts

La synthèse des protéines est un processus fondamental qui permet aux cellules de produire les protéines nécessaires à leur fonctionnement. Elle se déroule en deux grandes étapes : la transcription et la traduction.

On vous fournit le schéma simplifié du processus de biosynthèse des protéines représentant les étapes de transcription dans le noyau et de traduction dans le cytoplasme, impliquant l'ADN, l'ARNm, les ribosomes et les acides aminés.



Document 2

1- Décrire de manière structurée les différentes étapes de la biosynthèse des protéines, en précisant les lieux de déroulement, les principaux acteurs impliqués, et les produits obtenus. **1,5 pt**

2- Expliquer les mécanismes biologiques impliqués dans :

a- la transcription de l'information génétique depuis l'ADN jusqu'à l'ARN messenger. **1 pt**

b- la traduction du message génétique par le ribosome pour produire une chaîne polypeptidique. **1 pt**

c- le rôle du code génétique dans la correspondance entre codons de l'ARNm et acides aminés. **0,5 pt**

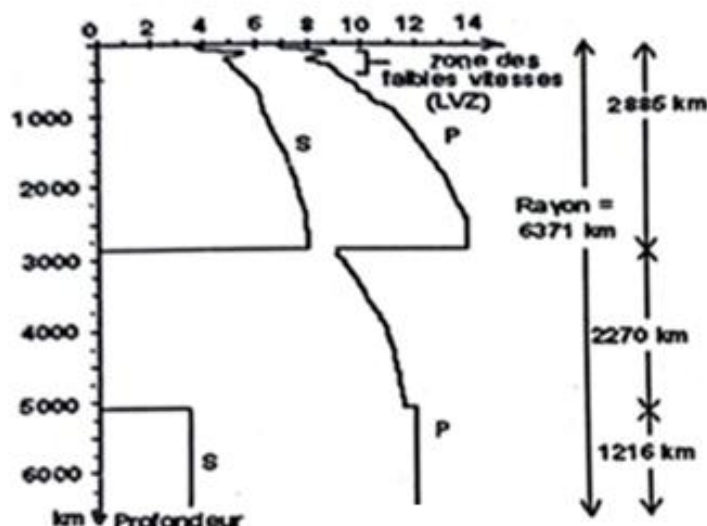
II- Evaluation des savoir-faire :

/ 12 points

Exercice 1 : Utiliser des informations tirées des courbes des vitesses d'ondes sismiques avec la profondeur pour repérer les différentes discontinuités à l'intérieur du globe et construire un modèle simplifié de la terre **/ 6 points**

Deux discontinuités importantes séparent croûte, manteau et noyau : la discontinuité de Mohorovicic (MOHO) qui marque un contraste de densité entre la croûte terrestre et le manteau, et la discontinuité de Gutenberg qui marque aussi un contraste important de densité entre le manteau et le noyau. Une troisième discontinuité sépare noyau interne et noyau externe, la discontinuité de Lehmann.

Le document 3 présente la variation des ondes sismiques à l'intérieur du globe terrestre en fonction de la profondeur.



Document 3

- 1- Après avoir identifié, le nombre de variations brutales des ondes sismiques présentes sur le schéma, préciser leur nom et leur localisation à l'intérieur du globe terrestre.

$$0,5 + (0,25 \text{ pt} \times 3) + (0,5 \text{ pt} \times 3) = 2,75 \text{ pts}$$

- 2- A partir de l'exploitation des informations qui précèdent, construire un modèle simplifié de la structure interne du globe terrestre mettant en exergue les différentes discontinuités et les principales couches du globe terrestre

$$0,25 + (0,5 \times 3) + (0,5 \times 3) = 3,25 \text{ pts}$$

Exercice 2 : Interpréter les résultats de la mise en évidence de la respiration

/ 6 points

Des levures sont cultivées, dans un milieu très oxygéné contenant une faible quantité de glucose radioactif (G) marqué au Carbone 14. On effectue des prélèvements aux temps t_0 à t_4 et on remarque l'apparition de nouvelles molécules radioactives : l'acide pyruvique (P), des molécules du cycle de Krebs (K) et du CO_2 . Les résultats sont consignés dans le tableau ci-contre :

| Milieu externe | Milieu cellulaire | | Temps |
|-----------------|-------------------|---------------|-------|
| | Hyaloplasme | Mitochondries | |
| G+++++ | | | t_0 |
| G++ | G+++ | | t_1 |
| | P+++ | P++ | t_2 |
| CO_2+ | | P+++ K+ | t_3 |
| CO_2++ | | K+++ | t_4 |

Localisation des molécules radioactives en fonction du temps.

+++++: radioactivité forte
+: radioactivité faible

1- A partir de l'analyse des résultats obtenus :

a- Interpréter les résultats obtenus entre t0 et t2

0,5 + 0,5 = 1pt

b- Interpréter les résultats obtenus entre t3 et t4

0,5 + 1,5 = 2 pts

2- À partir de ce qui précède, retracer les étapes de la dégradation du glucose mises en évidence et préciser les compartiments cellulaires dans lesquels ces étapes se déroulent

(0,5 + 0,5) x 3 = 3 pts

Partie B : EVALUATION DES COMPETENCES

/ 20 POINTS

Exercice 1 :

/ 10 points

Compétence visée : Sensibiliser sur la permanence du renouvellement moléculaire des cellules.

Situation problème :

Le document 4 ci-dessous est un extrait d'une revue scientifique.



A la lecture de cet extrait, lors de la préparation d'un exposé de sciences, Jean et tous les membres de son groupe sont confus car selon eux, chaque individu naît avec un certain nombre de cellules et molécules et ces dernières sont statiques et ne se multiplient pas ou ne se renouvellent pas. Ils rencontrent leur enseignant de sciences pour d'amples explications.

Meilleur élève en classe de première D, le professeur de SVTEEBH te sollicite pour sensibiliser Jean et ses camarades sur la permanence du renouvellement moléculaire des cellules.

Consigne 1 : Afin de sensibiliser Jean et son groupe sur la permanence du renouvellement moléculaire des cellules rédige un texte de 10 lignes leur expliquant la mise en évidence des molécules nécessaires au renouvellement moléculaire des cellules, tu préciseras l'origine de ces molécules.

3,5 pts

Consigne 2 : Dans un texte de 10 lignes, explique à Jean et son groupe la nécessité du renouvellement moléculaire et les conséquences liées à son absence afin de conclure sur sa permanence.

3,5 pts

Consigne 3 : Elabore un slogan mettant en exergue une attitude à adopter pour améliorer le processus du renouvellement moléculaire afin de favoriser sa permanence. **3pts**

Grille d'évaluation :

| Critères Consignes | Pertinence de la production | Maitrise des connaissances scientifiques | Cohérence de la production |
|--------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| Consigne 1 | 0,5 point | 2,5 points | 0,5 point |
| Consigne 2 | 0,5 point | 2,5 points | 0,5 point |
| Consigne 3 | 1 point | 1,5 point | 0,5 point |

Exercice 2 :

/10 points

Compétence ciblée : Lutter contre l'intensification de l'effet de serre.

Situation de vie contextualisée :

L'effet de serre est un phénomène naturel et normal causé par les échanges d'énergie entre le soleil et la Terre. Il est indispensable à la vie sur Terre. Sans effet de serre, la température globale sur la Terre qui est actuellement à + 15°C, avoisinerait les - 18°C. Aujourd'hui en raison de l'urgence climatique, il est connoté de manière péjorative par certaines masses média dans les publicités visant à la protection de l'environnement. Selon eux, l'effet de serre est considéré comme dangereux, voir catastrophique pour la planète terre et même pour les êtres vivants. Chose dommageable, car l'accent devrait être mis sur l'intensification de l'effet de serre.

Tu es élève en classe de 1ère D et tu es invité dans une campagne de sensibilisation organisée par la mairie sur la protection de l'environnement dans la ville de GOB afin de sensibiliser ses populations sur la lutte contre l'intensification de l'effet de serre.

Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes, sensibilises les populations de ce village sur 3 causes de l'intensification de l'effet de serre couramment rencontrées ou pratiquées et pour chacune d'elles tu préciseras une pratique individuelle limitant cette intensification. **3,5 pts**

Consigne 2 : Dans le cadre de cette sensibilisation, produis une affiche à l'endroit des autorités de GOB, mettant en exergue trois conséquences de l'intensification de l'effet de serre afin de les amener à adopter 2 moyens de lutte collectif à mettre en œuvre par la mairie. **3,5 pts**

Consigne 3 : Elabores un slogan mettant en exergue deux conseils à donner ces populations afin de les aider à lutter contre l'intensification de l'effet de serre par des petits gestes au quotidien.

3 pts

Grille d'évaluation :

| Critères Consignes | Pertinence de la production | Maitrise des connaissances scientifiques | Cohérence de la production |
|--------------------|-----------------------------|--|----------------------------|
| Consigne 1 | 0,5 point | 2,5 points | 0,5 point |
| Consigne 2 | 0,5 point | 2 points | 0,5 point |
| Consigne 3 | 1 point | 2 point | 0,5 point |