


Collège F. X. Vogt		Année Scolaire 2025-2026
Département de SVTEEHB	PROBATOIRE BLANC	Date : Mai 2026
Niveau : PD	Durée : 3h	Coef : 06

**EPREUVE DE SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE, EDUCATION À
L'ENVIRONNEMENT, HYGIENE ET BIOTECHNOLOGIE**

I. EVALUATION DES RESSOURCES /20pts

Partie A : EVALUATION DES SAVOIRS /8Pts

Exercice 1 : Questions à Choix Multiples (QCM) /(1x4) =4pts

Chaque série de proposition comporte une seule réponse juste. Recopie le tableau ci-dessous et écrire sous chaque numéro de question la lettre correspondant à la réponse juste.

Numéros	1	2	3	4
Réponses				

1- Lequel des caractères suivants n'est pas attribué au code génétique, il est :

- a) Universel ;
- b) Chevauchant ;
- c) Dégénéré ou redondant ;
- d) Non ambigu ou univoque.

2- La valeur de l'angle incident d'un rayon lumineux qui apporte le plus d'énergie au sol est :

- a) 130° ;
- b) 45° ;
- c) 10° ;
- d) 90°.

3- La dépense énergétique d'un mammifère :

- a) S'accompagne d'une consommation de dioxygène ;
- b) S'annule si le sujet est au repos ;
- c) Correspond toujours au métabolisme de base ;
- d) Reste constant pour tous les individus de la même espèce.

4- On affirme que les ondes sismiques :

- a) S sont les premières ressenties lors d'un séisme ;
- b) P ne se propagent que dans les couches superficielles de la croûte ;
- c) L ne se propagent que dans les liquides ;
- d) Ont des vitesses de propagation différentes suivant le type d'onde.

Exercice 2 : Saisie de l'information et appréciation /4Pts

Réaliser les expériences mettant en exergue la catalyse enzymatique.

La fibrine que l'on peut extraire des caillots de sang, donne u résultat positif à la réaction xanthoprotéique et celle du biuret.

1- Indiquer la nature chimique de la fibrine.

0,5Pt

2- Soient 4 tubes à essai dont les compositions sont les suivantes :

- **Tube 1** : fibrine + 5 ml solution pepsine 0,5 % + 5 ml HCl 0,4 %.
- **Tube 2** : fibrine + 5 ml solution pepsine 0,5 % + 5 ml eau distillée.
- **Tube 3** : fibrine + 5 ml solution pepsine bouillie 0,5 % + 5 ml HCl 0,4 %.
- **Tube 4** : fibrine + 5 ml eau distillée + 5 ml HCl 0,4 %.

Les tubes sont placés au bain-marie à 37°C. Au bout d'une heure, on constate que le tube 1 s'est éclairci. Les autres tubes n'ont pas subi de modification.

- a) Expliquer pourquoi le tube 1 s'est éclairci. **1Pt**
- b) Préciser l'élément responsable de cette transformation. **0,5Pt**

3- Expliquer pourquoi on n'observe pas de transformation dans le tube 3. **0,5Pt**

4- A la fin de l'expérience, le contenu du tube 1 donne un résultat positif à la réaction du biuret.

- a) Nommer les substances présentes dans le tube 1 à la fin de l'expérience. **0,5Pt**
- b) Indiquer le lieu d'une telle transformation au niveau du tube digestif. **0,5Pt**

5- Emettre une hypothèse sur les conditions d'action de la substance à laquelle on fait allusion à la question 2 b. **0,5Pt**

Partie B : EVALUATION DES SAVOIRS-FAIRE ET/OU SAVOIR-ÊTRE : /6pts

Exercice 1 : Utiliser les informations tirées des courbes dévolution des vitesses d'ondes sismiques avec la profondeur.

Lors d'un séisme, les vibrations qui naissent au niveau d'un foyer se propagent sous forme d'ondes dans toutes les directions. La propagation de ces ondes sismiques ainsi que leurs vitesses ont permis d'établir un modèle de la structure interne du globe terrestre.

- Le document 1 présente les courbes de variations de vitesse de propagation P et S en fonction de la profondeur du globe terrestre.
- Le document 2 illustre la variation de la densité des courbes du globe terrestre.
- Le document 3 situe les différentes discontinuités.

1- a) Analysez les courbes de propagation des ondes P et S (document 1). **(0,5x2)=1Pt**

- c) En déduisez les profondeurs correspondant aux variations brusques de la vitesse des ondes sismiques. **(0,25x3)=0,75Pts**

2- Etant donné que la variation brusque de la vitesse des ondes correspond à leur passage entre deux milieux de propriétés physiques et/ou chimiques différentes.

- a) Précisez le nom général attribué à ces zones de transition. **0,5Pt**
- b) Relevez leur nom spécifique en fonction de leur profondeur. **(0,25x3)=0,75Pt**

3- À partir des informations fournies par les documents et les réponses aux questions 2 (a, b) ci-dessus :

- a) Déterminez le nombre de couches traversées par les ondes P et S. (Le rayon de la Terre de 6 400 km). **0,5Pt**
- b) Justifiez la réponse. **0,5Pt**

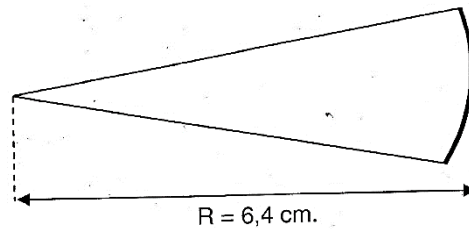
4- Pour réaliser le schéma de la structure du globe terrestre, la détermination d'une échelle est nécessaire.

- a) En considérant le rayon de la Terre réduit à 6,4cm sur la feuille du dessin, calculez l'échelle de cette représentation. **0,5Pt**

$$\text{Echelle } E = \frac{d \text{ (distance sur la carte)}}{D \text{ (distance réelle sur terrain)}}$$

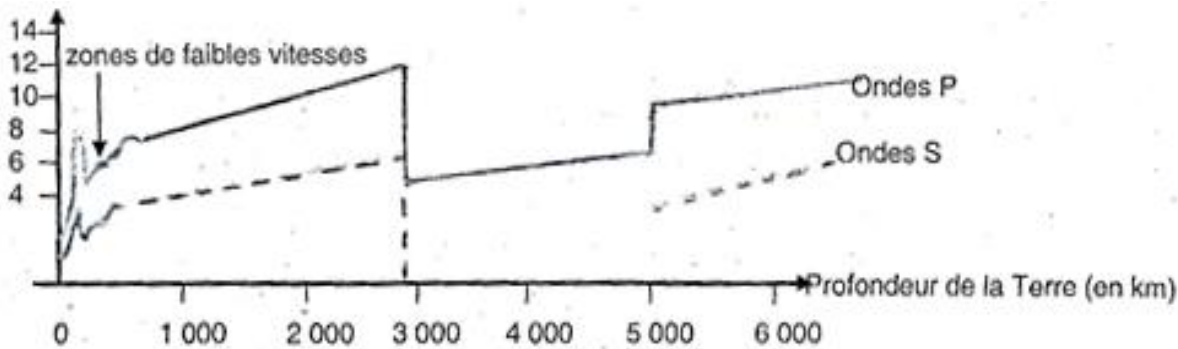
- b) Faites une représentation schématique de la structure du globe terrestre en tenant compte de l'échelle calculée ci-dessus. **1Pt**

*N.B. : 1 - Le schéma sera sous forme d'un diagramme dont le modèle est présenté ci-contre.
2 - Les différentes couches seront désignées par les lettres alphabétiques (A, B).*



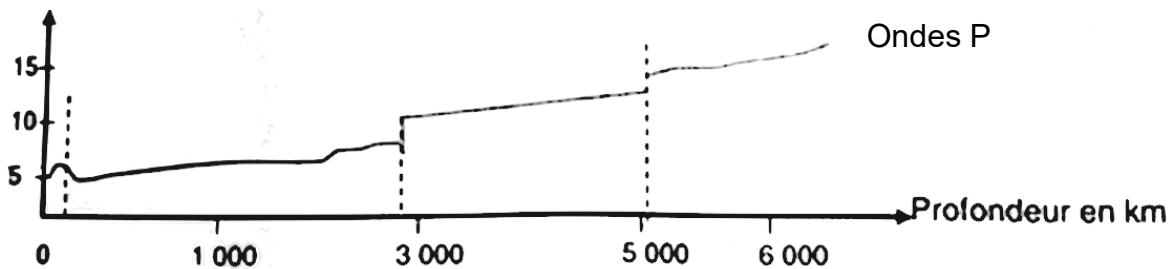
- c) La Terre ayant une forme sphérique, en déduire la disposition géométrique des différentes couches les unes par rapport aux autres. **0,5Pt**

Vitesse des ondes P et S (km/s)



Doc. 1 : Vitesse de propagation des ondes P et S de la surface jusqu'au centre du globe terrestre. (Rayon du globe terrestre, R = 6400 km)

Densité des couches P et S (km/s)



Doc 1 vitesse de propagation des ondes P et S de la surface jusqu'au centre du globe terrestre (Rayon du globe terrestre, R = 6400km).

Profondeur de la terre en km	7 à 30km	2 900km	5100km
Type de discontinuité	Discontinuité de Mohorovicic	Discontinuité de Gutenberg	Discontinuité de Lehmann

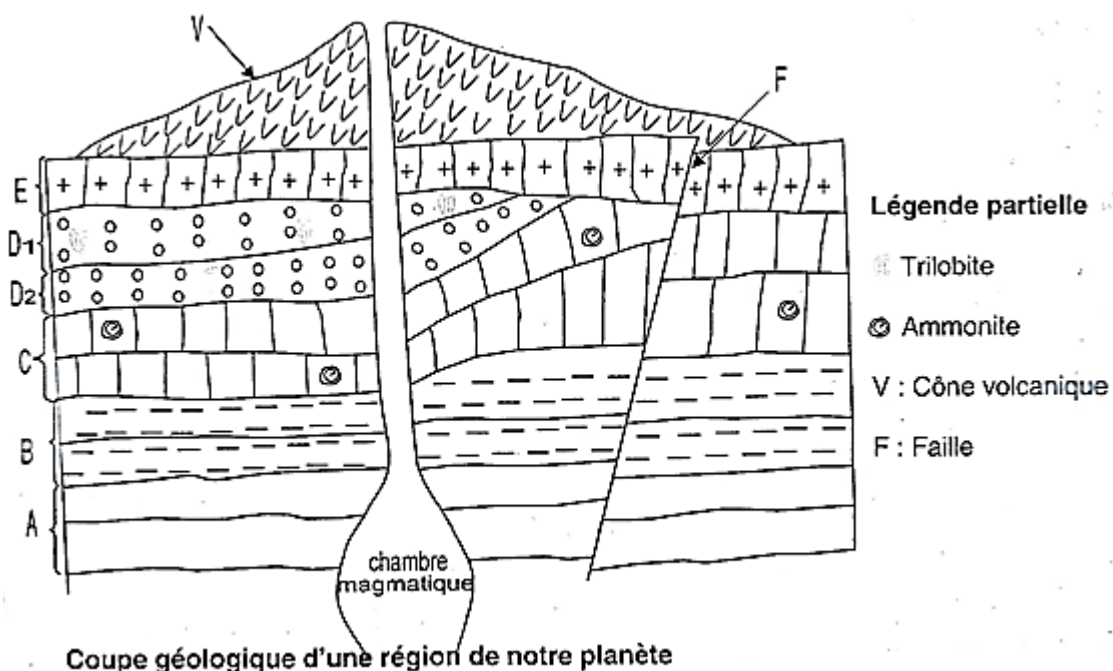
Doc 3 : Les discontinuités

Exercice 2 : Reconstituer l'histoire géologique d'une région. /6Pts

Le document ci-dessous représente la coupe géologique d'une région de notre planète. Les couches de terrain D₁ et D₂ se sont déposées les premières au début de l'ère primaire. La région où cette couche a été réalisée a subi un retournement de terrain, puis l'érosion a effectué les couches D avant le dépôt de la couche E. V représente le cône volcanique et F la faille.

Un retournement de terrain intervient généralement après le dépôt de couches de terrain. Il ramène les couches de terrain les plus récentes en profondeur et les plus anciennes vers la surface. Il est provoqué par des phénomènes tectoniques.

- 1) Classez les strates A- B - C - D₁- D₂ – E de la plus récente à la plus ancienne. **1Pt**
- 2) Quelle est entre le volcanisme et la faille le phénomène le récent ? Justifiez votre réponse. **(0,5x2)=1Pt**
- 3) Nommez la disposition particulière observable entre la strate E et la série A - B - C - D. **0,5Pt**
- 4) Démontrez que les strates D₁ et D₂ ont relativement le même âge. Enoncez le principe stratigraphique qui permet de le justifier. **(0,5x2)=1Pt**
- 5) La couche de terrain C'est sans doute de l'ère secondaire. Justifiez cette affirmation. **0,5Pt**
- 6) Classez du plus ancien au plus récent les évènements géologiques suivants : faille, première sédimentation, deuxième sédimentation, érosion, retournement de terrain, volcanisme. **2Pts**



II. EVALUATION DES CEMPETENCES / 20pts

Compétence visée : *Sensibiliser sur la technique du génie génétique dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques des organismes vivants.*

Papa Daniel est un cultivateur du village Bangou. Fonctionnaire retraité, il ne veut pas cultiver comme les paysans, il tient à améliorer sa production. Après avoir assisté à un séminaire sur les semences améliorées dont le thème était « Maïs résistant aux insectes ravageurs et à un champignon : le charbon de maïs », il a fait la commande pour tous les agriculteurs de son village. Ces semences étaient subventionnées par le Ministère de l'agriculture et distribuées gratuitement aux agriculteurs. Revenu au village seuls quelques cultivateurs ont accepté d'utiliser cette semence ; et pour cause la mention « semences issues des plantes transgéniques/OGM » portée sur les emballages a inquiété les autres. Ceux qui ont accepté ont tout simplement fait confiance à papa Daniel.

Trois mois plus tard, il reçoit une convocation du chef du village chez qui il doit se présenter en compagnie de tous ceux qui ont accepté d'utiliser ce qu'ils appellent désormais « sa semence ». Ils sont accusés par les Responsables des associations des agriculteurs du village d'avoir endommagé leurs champs par la pratique de sorcellerie.

Tu es en excursion à la chefferie Bangou et tu assistes à la palabre chez le chef du village entre les paysans ayant utilisé les semences issues de OGM et ceux ayant utilisé les semences naturelles.

Consigne 1 : En absence du délégué d'Arrondissement d'agriculture et du chef de poste agricole, vous êtes la personne ressource. Dans un exposé qui tiendra en 10 lignes maximum, explique aux agriculteurs de Bangou ce que c'est qu'une plante transgénique et comment on l'obtient. **4pts**

Consigne 2 : Dans le but de convaincre les paysans de Bangou d'utiliser ces semences issues des plantes transgéniques, présente-leur, dans un texte de 10 lignes maximum, trois avantages de l'utilisation des plantes transgéniques. **3pts**

Consigne 3 : Le chef ayant suivi ton intervention, surtout sur la technique de transformation des plantes transgéniques, te demande si ceux qui se sont méfiés de cette semence n'avaient pas des raisons, s'inquiéter. En te basant sur les inconvénients des plantes transgéniques, montre en 10 lignes maximum, que la méfiance des paysans est justifiée. **3pts**

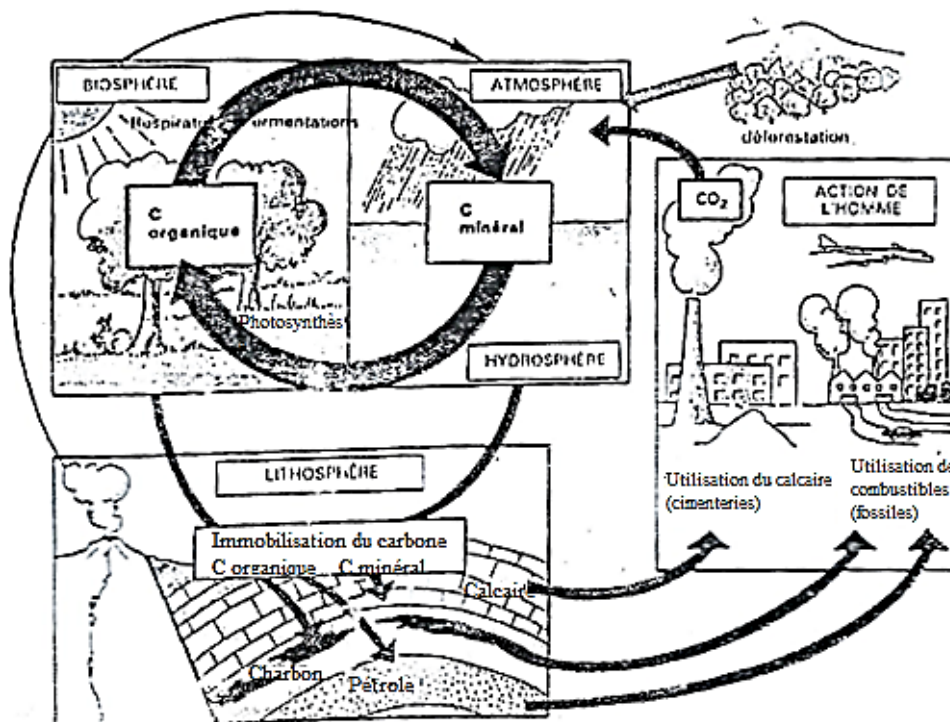
Grille d'évaluation

Critères Consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	2pts	1pt
Consigne 2	0,5pt	2pts	0,5pt
Consigne 3	0,5pt	2pts	0,5pt

Compétence visée : Réduire les conséquences néfastes des activités humaines sur les ressources naturelles.

La localité de DJOUDJOUA, située en zone rurale, connaît depuis ces dernières années de longues saisons sèches, la rareté de l'eau ainsi que la disparition de certaines espèces comestibles dans les forêts, tout ceci entraînant la faim. C'est ainsi qu'à la recherche de solutions pour sa communauté, le chef apprend dans un documentaire télévisé que la lutte contre la faim à travers l'augmentation de la production agricole et des produits manufacturés, peut plutôt entraîner une aggravation de cette dernière. Confus, il se demande comment l'augmentation de la production agricole qui lui semblait pourtant être la solution idéale pour sa communauté, peut entraîner des conséquences aussi dramatiques et comment faire pour limiter ces dernières ?

Tu es interpellé(e) par ce chef pour l'aider à comprendre ce dilemme et lui proposer des moyens à soumettre à sa hiérarchie pour freiner l'impact de cette activité sur les populations.



Consigne 1 : Dans un texte de 10 lignes, explique au chef de DJOUDJOUA la relation entre l'augmentation de la production des produits agricoles et manufacturés et les difficultés que rencontre sa communauté. **4pts**

Consigne 2 : Produis pour le compte du chef de DJOUDJOUA, une affiche à proposer au Ministère de l'Environnement, devant être exploitée par leurs services dans le cadre d'une campagne de sensibilisation des populations sur la lutte contre les conséquences des activités humaines sur les ressources naturelles. Cette affiche devra comporter trois (03) moyens efficaces de lutte. **3pts**

Consigne 3 : Rédige un slogan à l'attention de la communauté internationale, mettant en exergue la nécessité de limiter l'impact des activités humaines sur les ressources naturelles. **3pts**

Grille d'évaluation

Critères Consigne	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production
Consigne 1	1pt	2pts	1pt
Consigne 2	0,5pt	2pts	0,5pt
Consigne 3	0,5pt	2pts	0,5pt