

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2014

ÉPREUVE ANTICIPÉE

SCIENCES

SÉRIES : ES et L

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

Durée de l'épreuve : 1h30 - Coefficient : 2

PARTIE 1 : NOURRIR L'HUMANITÉ (8 points)

Descripteurs (génériques)		Indicateurs (éléments de correction spécifiques à chaque sujet)	
Rédaction de l'argumentaire Qualité de l'argumentaire : - Problématique énoncée et respectée - Nombre suffisant d'arguments - Texte personnel sans paraphrase ni citations intégrales des textes des documents - Enchaînement cohérent des idées scientifiques avec utilisation rigoureuse des connecteurs logiques (« donc » et/ou de « parce que » ...) - Réponse à la problématique présente et correcte Qualité de l'expression écrite : - respect de la forme d'expression attendue (on attend que soient respectés l'émetteur et le récepteur du message, sans exiger le respect des règles du type d'écrit attendu) - qualité de l'orthographe et la grammaire ...		Problématique(s) possible(s) attendue(s) : Comment les actions des vers de terre permettent d'augmenter la fertilité d'un sol ? Les arguments scientifiques sont suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes : - Les vers creusent des galeries, augmentent la porosité, augmentent la circulation de l'eau, et de l'air du sol, - Favorisent le développement des racines - Augmentent les microorganismes du sol qui participent aussi à la minéralisation - Favorisent la minéralisation, la fragmentation, décomposition de la matière organique - Favorisent la formation d'un CAH résistant - Le CAH retient les ions nécessaires à la croissance de la plante Qualité de la réponse à la problématique donnée : (on attend du candidat qu'il ait expliqué que) : Les différentes actions des vers de terre optimisent la minéralisation de la matière organique, ce qui conduit à une fertilisation du sol nécessitant moins d'apport d'engrais	
Des éléments scientifiques solides (complets, pertinents), utilisés à bon escient en accord avec le sujet... - Issus des documents - Issus des connaissances (qui intègrent les connaissances acquises dans d'autres champs disciplinaires) <i>(le candidat doit saisir des informations des documents et en faire des arguments sans qu'il soit exigé qu'il cite chaque document source de façon explicite)</i>		Issus des documents - document1 : Les vers creusent des galeries, augmentent la porosité, augmentent la circulation de l'eau, et de l'air du sol, favorise le développement des racines, Augmente les microorganismes du sol - document 2 : les vers favorisent la minéralisation, la fragmentation, la décomposition de la matière organique les micro-organismes achèvent la minéralisation sol avec vers de terre plus riche en NPK - Document 3 : Fabrication du CAH dans le tube digestif et CAH résistant grâce à la glomaline CAH globalement négatif Issus des connaissances : - L'eau et les SM indispensables à la croissance de la plante (photosynthèse) - Les vers de terre limitent les intrants (engrais) - Le CAH retient les ions positifs et limite le lessivage Dont des connaissances issues d'autres champs disciplinaires (si cela est possible au regard du sujet) ; au moins un élément parmi ces possibilités (liste non exhaustive : le candidat peut proposer d'autres éléments recevables) : Limite la pollution des nappes phréatiques par lessivage des engrais (nitrates) Nitrates fabriqués progressivement	

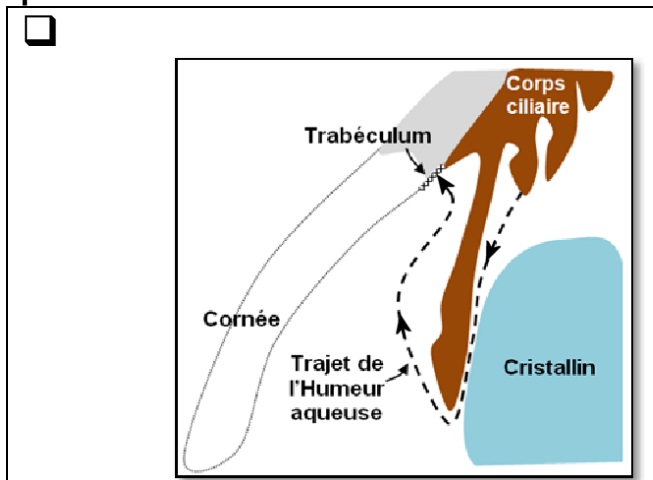
Argumentaire satisfaisant		Argumentaire non satisfaisant		Aucun argumentaire	
- Problématique respectée ; - Bonne mise en relation des arguments avec la problématique - Argumentaire correctement rédigé		Problématique non prise en compte OU Une mise en relation maladroite OU Une rédaction maladroite		Uniquement des idées juxtaposées sans lien entre elles ni lien avec la problématique posée	
Les éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) sont solides (complets et pertinents).	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets	Des éléments scientifiques solides (connaissances issues des différents champs disciplinaires) bien choisis	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets ou mal choisis	Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) corrects	
8	6	5	3	2	1

PARTIE 2 : LE DÉFI ÉNERGÉTIQUE (6 points)

Réponses attendues	Barème
Q 1 1-a La classification des déchets radioactifs reposent sur : - La période radioactive - L'activité massique 1-b L'uranium 235 a une période longue et une faible activité. En tant que déchets radioactifs, il nécessite un stockage à faible profondeur.	0,5 point 0,5 point 1 point
Q 2 Cette réaction est : ☐ une réaction de combustion ☒ une réaction de fission ☐ un changement d'état ☐ une réaction de fusion	0,5 point
Q 3 : 3- a A en milliards de Bq/g Activité du césium 137 t (temps en ans) $T_{\text{Césium137}} = 30 \text{ ans.}$ 3- b Au bout de 80 à 100 ans, l'activité massique est de 400 à 500 milliards de Bq/g. D'après le tableau du document 1, c'est un déchet à haute activité, mais à période radioactive courte. Il nécessitera un stockage réversible profond.	0,5 point (tracé) 0,5 point (valeur) 0,5 point (activité) 0,5 point
Q 4 : 4-a L'iode 127 et l'iode 131 ont le même numéro atomique Z mais un nombre de masse A différent : ils sont isotopes. 4-b Au cours d'une réaction nucléaire, il y a conservation du nombre de charges soit : $92 + 0 = Z + 39 + 0$ donc $Z = 92 - 39 = 53$.	0,5 point 0,5 point 0,5 point

PARTIE 3 : REPRÉSENTATION VISUELLE (6 points)

Question 1 : les schémas suivants représentent la partie antérieure de l'œil. Cocher le schéma qui correspond à l'anatomie correcte de la partie antérieure de l'œil et à la circulation normale de l'humeur aqueuse.



1,5 point

Question 2 : un glaucome est lié a une augmentation de la pression oculaire. Cette augmentation de pression résulte :

- ☐ d'une filtration insuffisante de l'humeur aqueuse par le corps ciliaire

1,5 point

Question 3 : lors d'un glaucome, le suivi de la maladie se fait par l'examen du champ visuel de la personne. Les résultats des champs visuels du document 2 montrent que le glaucome est une maladie qui conduit à une perte de la sensibilité rétinienne

- ☐ de la périphérie vers le centre de la rétine en quelques années

1 point

Question 4 : le glaucome est une maladie de l'œil qui peut conduire à la cécité. Cette maladie est liée à une augmentation de la pression dans le globe oculaire qui provoque une anomalie de fonctionnement

- ☐ du nerf optique

1 point

Question 5 : l'examen du champ visuel d'une personne atteinte d'un glaucome montre des zones où la vision est perdue. Une zone de vision perdue est liée à une zone

- ☐ du nerf optique dont les fibres nerveuses issues de certains photorécepteurs de la rétine sont détruites par la pression oculaire élevée

1 point