

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2014

ÉPREUVE ANTICIPÉE

SCIENCES

SÉRIES : ES et L

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

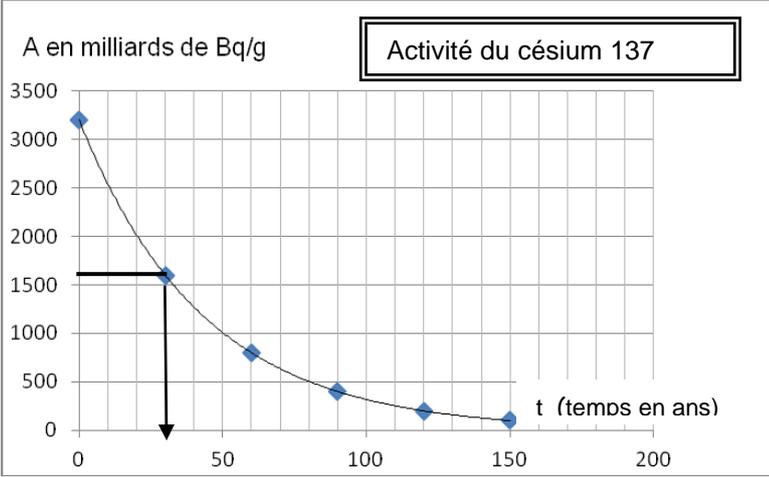
Durée de l'épreuve : 1h30 - Coefficient : 2

PARTIE 1 : NOURRIR L'HUMANITÉ (8 points)

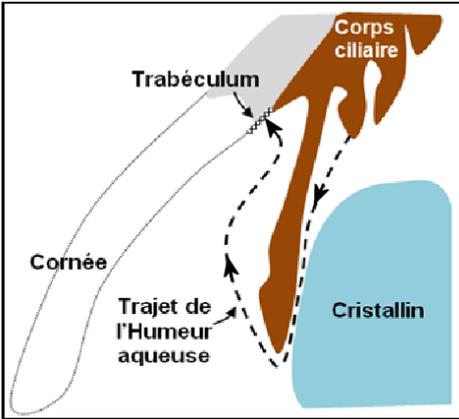
Descripteurs (génériques)	Indicateurs (éléments de correction spécifiques à chaque sujet)
<p>Rédaction de l'argumentaire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'argumentaire : <ul style="list-style-type: none"> ○ Problématique énoncée et respectée ○ Nombre suffisant d'arguments ○ Texte 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 : <ul style="list-style-type: none"> ○ respect de la forme d'expression attendue <p>(on attend que soient respectés l'émetteur et le récepteur du message, sans exiger le respect des règles du type d'écrit attendu)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ qualité de l'orthographe et la grammaire ... 	<p>Problématique(s) possible(s) attendue(s) : Comment les actions des vers de terre permettent d'augmenter la fertilité d'un sol ?</p> <p>Les arguments scientifiques sont suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Qualité de la réponse à la problématique donnée : (on attend du candidat qu'il ait expliqué que) :</p> <p>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</p>
<p>Des éléments scientifiques solides (complets, pertinents), utilisés à bon escient en accord avec le sujet...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Issus des documents - Issus des connaissances (qui intègrent les connaissances acquises dans d'autres champs disciplinaires) <p>(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)</p>	<p>Issus des documents</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Issus des connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>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) :</p> <p>Limite la pollution des nappes phréatiques par lessivage des engrais (nitrates) Nitrates fabriqués progressivement</p>

<p>Argumentaire satisfaisant</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problématique respectée ; • Bonne mise en relation des arguments avec la problématique • Argumentaire correctement rédigé 		<p>Argumentaire non satisfaisant</p> <p>Problématique non prise en compte OU Une mise en relation maladroite OU Une rédaction maladroite</p>		<p>Aucun argumentaire</p> <p>Uniquement des idées juxtaposées sans lien entre elles ni lien avec la problématique posée</p>
<p>Les éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) sont solides (complets et pertinents).</p>	<p>Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets</p>	<p>Des éléments scientifiques solides (connaissances issues des différents champs disciplinaires) bien choisis</p>	<p>Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) incomplets ou mal choisis</p>	<p>Des éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) corrects</p>
8	6	5	3	2 1

PARTIE 2 : LE DÉFI ÉNERGÉTIQUE (6 points)

Réponses attendues	Barème
<p>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.</p>	<p>0,5 point 0,5 point 1 point</p>
<p>Q 2 Cette réaction est : <input type="checkbox"/> une réaction de combustion <input checked="" type="checkbox"/> une réaction de fission <input type="checkbox"/> un changement d'état <input type="checkbox"/> une réaction de fusion</p>	<p>0,5 point</p>
<p>Q 3 : 3- a</p>  <p>T_{Césium137} = 30 ans.</p> <p>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.</p>	<p>0,5 point (tracé) 0,5 point (valeur) 0,5 point (activité) 0,5 point</p>
<p>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.</p>	<p>0,5 point 0,5 point 0,5 point</p>

PARTIE 3 : REPRÉSENTATION VISUELLE (6 points)

<p>Question 1 : les schémas suivants représentent la <u>partie antérieure de l'œil</u>. 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.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <input type="checkbox"/>  </div>	<p>1,5 point</p>
<p>Question 2 : un glaucome est lié a une augmentation de la pression oculaire. Cette augmentation de pression résulte :</p> <p><input type="checkbox"/> d'une filtration insuffisante de l'humeur aqueuse par le corps ciliaire</p>	<p>1,5 point</p>
<p>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</p> <p><input type="checkbox"/> de la périphérie vers le centre de la rétine en quelques années</p>	<p>1 point</p>
<p>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</p> <p><input type="checkbox"/> du nerf optique</p>	<p>1 point</p>
<p>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</p> <p><input type="checkbox"/> du nerf optique dont les fibres nerveuses issues de certains photorécepteurs de la rétine sont détruites par la pression oculaire élevée</p>	<p>1 point</p>