

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2013

SCIENCES

Épreuve écrite anticipée classe de première

Séries L et ES

Durée de l'épreuve : 1 h 30

Coefficient : 2

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.

Corrigé-Barème

PARTIE 1 : NOURRIR L'HUMANITÉ (8 POINTS)

Le barème :

L'argumentation permet à l'élève, en réponse à un problème scientifique, d'aboutir à une explication étayée par des éléments de preuves (ou arguments) mis en relation.

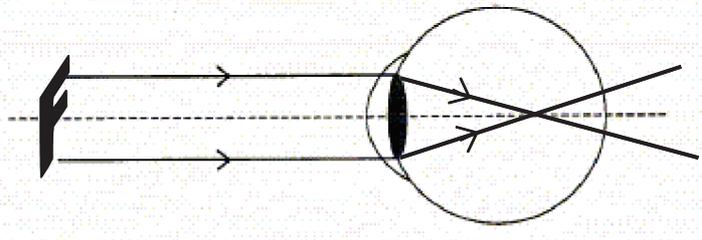
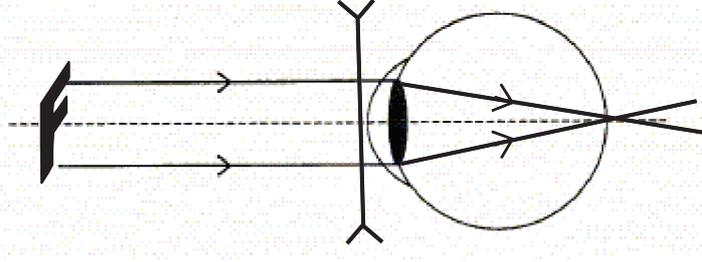
Argumentaire satisfaisant Problématique respectée ; Bonne mise en relation des arguments avec la problématique ; Argumentaire correctement rédigé		Argumentaire non satisfaisant Problématique non prise en compte OU Une mise en relation maladroite OU Une rédaction maladroite		Aucun argumentaire Uniquement des idées juxtaposées sans lien entre elles ni lien avec la problématique posée
Les éléments scientifiques (connaissances issues des différents champs disciplinaires) sont solides (suffisants 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

Les éléments de correction :

Descripteurs (génériques)	Indicateurs (éléments de correction spécifiques à chaque sujet)
<p>Rédaction de l'argumentaire</p> <p><u>Qualité de l'argumentaire :</u></p> <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 	<p>Problématique(s) possible(s) attendue(s) :</p> <p>Le procédé de SODIS permet-il de rendre potable une eau quels que soient les polluants qu'elle contient ?</p> <p>Les arguments scientifiques sont suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une augmentation de la température ou une exposition aux UV suffisantes peuvent permettre d'éliminer la plupart des bactéries pathogènes de l'eau. - L'action combinée des deux facteurs (augmentation de température, exposition aux UV) permet d'améliorer davantage la qualité bactériologique de l'eau. - La filtration préalable et le procédé SODIS ne garantissent pas la potabilité de l'eau car aucun des deux ne modifie sa qualité chimique. <p>Qualité de la réponse à la problématique donnée : (on attend du candidat qu'il ait expliqué que) :</p> <p>Grâce à l'action combinée de la température et des rayons UV, le procédé permet d'améliorer la potabilité bactériologique d'une eau en détruisant des microorganismes pathogènes, à condition de respecter un temps d'exposition minimal. La filtration permet d'améliorer les qualités physiques et gustatives de l'eau mais pas sa potabilité chimique.</p>

<p><u>Qualité de l'expression écrite :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ respect de la forme d'expression attendue ○ qualité de l'orthographe et la grammaire ... 	
<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 : (détail des informations présentes dans chaque document)</p> <ul style="list-style-type: none"> - doc de l'introduction : La filtration retient les particules solides en suspension dans l'eau. - doc 1 : En France, l'eau destinée à la consommation doit respecter des paramètres de potabilité microbiologique, chimique et organoleptiques (physique et gustatif). - doc 2 : Les rayons UV font partie du spectre électromagnétique émis par le soleil L'exposition pendant 1h de coliformes fécaux aux UV (140 Wh.m⁻²) ou à une température de 50°C, entraîne la mort d'une partie d'entre eux (moins de 30%). L'action combinée des deux facteurs conduit à la mort de presque tous les coliformes fécaux (effet synergique). - doc 3 : L'exposition de 60 minutes à des températures proches de 60°C garantit la destruction de la plupart des microorganismes pathogènes. Les coliformes fécaux sont détruits s'ils sont soumis durant une minute à une température de 80 °C (température non atteinte sur un toit en plein soleil). <p>Issus des connaissances :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La connaissance de la biologie des microorganismes, dont certains sont pathogènes, permet d'envisager des techniques qui visent à empêcher leur développement dans les aliments. <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> <ul style="list-style-type: none"> - contexte économique des pays en voie de développement ; - problèmes sanitaires, dans certains pays, qui empêchent l'accès à l'eau potable ; - normes de potabilités variables selon les pays.

PARTIE 2 : REPRÉSENTATION VISUELLE (6 POINTS)

Eléments de réponse	Barème
<p>Question 1 :</p> <p>Les lentilles convexes sont des lentilles convergentes car leurs bords sont plus minces que leurs centres.</p> <p>Les lentilles concaves sont des lentilles divergentes car leurs bords sont plus épais que leurs centres.</p>	<p>1,5 point (- 0,5 si pas de justification)</p>
<p>Question 2 :</p> <p>Benjamin Franklin souffre d'un défaut de vision de loin que l'on appelle la myopie. Son œil est trop convergent et l'image d'un objet lointain se forme devant la rétine.</p> <p>Il souffre également d'un défaut de vision de près qui est dû à l'âge donc il est atteint de presbytie. Avec l'âge le cristallin se rigidifie et les muscles ciliaires se relâchent, l'œil n'est plus capable d'accommoder suffisamment pour voir des objets proches.</p>	<p>2 points (- 1 si pas d'explication des défauts)</p>
<p>Question 3 : Vision de loin non-correctée de Benjamin Franklin</p> 	<p>0,5 point</p>
<p>Question 4 : Vision de loin corrigée de Benjamin Franklin</p> 	<p>1 point (- 0,5 si pas de lentille divergente)</p>
<p>Question 5 :</p> <p>Le terme de « puissance d'un verre » n'est pas adapté. Pour caractériser les propriétés d'une lentille mince on utilise le terme de vergence qui s'exprime en dioptries (symbole : δ).</p>	<p>1 point (- 0,5 si pas d'unité)</p>

PARTIE 3 : FÉMININ / MASCULIN (6 POINTS)

Éléments de réponse	Barème
<p><u>Question 1 :</u> L'infection à chlamydiae de Justine a effectivement laissé des séquelles car l'examen radiologique montre l'obstruction : d'une seule trompe</p>	1 point
<p><u>Question 2 :</u> Justine est stérile car les séquelles dues à l'IST qu'elle a contractée il y a quelques années empêchent : La rencontre des spermatozoïdes et de l'ovule</p>	0,5 point
<p><u>Question 3 :</u> Un antibiotique pris durant 14 à 21 jours permet de combattre l'infection à chlamydiae. Pour éviter la propagation de cette IST, ce traitement est préconisé pour la personne malade et : tous ses partenaires sexuels même s'ils ne présentent pas de symptômes</p>	1,5 point
<p><u>Question 4 :</u> L'infection à chlamydiae passant la plupart du temps inaperçue, les individus infectés ne se soignent pas par antibiothérapie puisqu'ils ne perçoivent pas les symptômes de la chlamydie. Le germe se développe dans les voies génitales féminines. Il sera transmis lors d'un rapport sexuel non protégé au partenaire chez lequel il passera également inaperçu. Il pourra y avoir ensuite transmission sexuelle à une autre personne qui sera à son tour infectée. Ceci explique l'augmentation du nombre de cas d'infection à chlamydiae.</p>	2 points
<p><u>Question 5 :</u> Il est recommandé dans le cas d'une atteinte par certaines IST d'utiliser son propre linge de toilette et d'en changer tous les jours. En effet, lors de la toilette intime, des germes peuvent se retrouver sur la serviette de toilette et être transmis d'un individu à un autre en cas d'échange de linge ou alors réinfecter la même personne en cas de réutilisation d'un jour à l'autre.</p>	1 point