

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2015

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 :

THEME «REPRESENTATION VISUELLE»

(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.

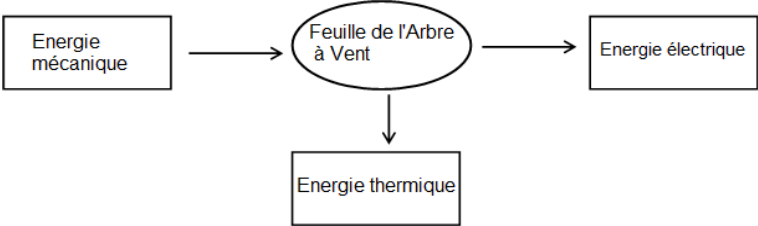
Argumentaire satisfaisant <ul style="list-style-type: none"> • Problématique respectée ; • Bonne mise en relation des arguments avec la problématique • Argumentaire correctement rédigé 		Argumentaire non satisfaisant Problématique non prise en compte OU Une mise en relation maladroite OU Une rédaction 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 (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 points	6 points	5 points	3 points	2 points
				1 point

Les éléments de correction :

Descripteurs (génériques)	Indicateurs (éléments de correction spécifiques à chaque sujet)
Rédaction de l'argumentaire <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 	<p>Problématique(s) possible(s) attendue(s) : Peut-on améliorer la perception du jaune chez un daltonien grâce à des filtres de couleur magenta ?</p> <p>Les arguments scientifiques sont suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le fils de Mme A ne voit pas ou voit mal le jaune, il a donc un défaut dans les photorécepteurs sensibles au rouge et/ou au vert (et sa perception du rouge et/ou du vert est probablement affectée). - son défaut est plus ou moins important : s'il ne voit pas du tout le jaune alors il peut être dichromate P ou D mais s'il perçoit un peu le jaune, il peut être trichromate P ou D. - des verres de couleur magenta agissant comme des filtres absorbent le vert - les filtres de couleur magenta n'ont pas d'effet s'il n'y a aucune perception du vert (dichromatie D) mais dans les autres cas, ils empêchent la perception du vert. <p>Qualité de la réponse à la problématique donnée : (on attend du candidat qu'il ait expliqué que) :</p> <p>La difficulté à voir le jaune résulte d'un problème au niveau des cônes sensibles au rouge ou au vert. Le type de daltonisme est inconnu : l'enfant peut avoir une vision trichromate anormale de type P ou D, ou une vision dichromate de type P ou D.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Qualité de l'expression écrite : <ul style="list-style-type: none"> ○ respect de la forme d'expression attendue ○ qualité de l'orthographe et la grammaire ... 	<p>Si l'enfant est touché au niveau des cônes sensibles au rouge, des filtres de couleur magenta, absorbant le vert, l'empêcheront de percevoir également le vert.</p> <p>Si l'enfant est touché au niveau des cônes sensibles au vert,</p> <ul style="list-style-type: none"> - s'il est trichromate D : il voit mal le vert comme le jaune ; des filtres de couleur magenta, absorbant le vert, l'empêcheront de percevoir également le vert et le jaune. - s'il est dichromate D : il ne voit pas du tout le vert comme le jaune ; les filtres de couleur magenta ne changeront donc rien. <p>Des filtres de couleur magenta n'améliorent pas la perception du jaune. Soit les verres sont inutiles, soit ils renforcent le défaut de perception.</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 : <i>(détail des informations présentes dans chaque document)</i></p> <p>-doc1 : L'enfant perçoit peu ou pas le jaune. Les verres sont colorés en magenta. Ils agiraient comme des filtres.</p> <p>-doc2 : La rétine est sensible au bleu, au vert et au rouge. Le défaut de perception d'une couleur peut être une difficulté (trichromatie) ou une incapacité (dichromatie) à percevoir cette couleur.</p> <p>-doc3 : Le jaune est un mélange de rouge et de vert. Un filtre magenta absorbe le vert.</p> <p>Issus des connaissances : Les couleurs sont perçues par les photorécepteurs (cônes) de la rétine ; il en existe 3 types : sensibles aux radiations dans le rouge, le bleu et le vert. Par synthèse soustractive, un filtre absorbe la lumière complémentaire.</p> <p>Dont des connaissances issues d'autres champs disciplinaires (si cela est possible au regard du sujet) ; au moins un élément parmi ces possibilités <i>(liste non exhaustive : le candidat peut proposer d'autres éléments recevables) :</i> Le daltonisme est d'origine génétique ; il est incurable. Un filtre peut modifier la perception des contrastes entre différentes couleurs. Une attitude critique peut être portée sur les informations (de l'internaute ou du procédé décrit).</p>

PARTIE 2 : THEME « DEFI ENERGETIQUE» (6 POINTS)

Question	Eléments de correction	Barème
1	 <pre> graph LR A[Energie mécanique] --> B(Feuille de l'Arbre à Vent) B --> C[Energie électrique] B --> D[Energie thermique] </pre>	<p>Total : 1,5 point</p> <p>0,5 point par réponse correcte</p>
2	$n = 2500/100 = 25$ réverbères	0,5 point
3	$E = P \times t = 2500 \times 10 = 25\ 000 \text{Wh}$	<p>Total : 1 point</p> <p>- calcul 0,5 point - unité 0,5 point</p>
4	<p>D'après le document 2, en octobre 2014 à Lannion, il y a eu environ 20 jours au cours desquels le vent n'a pas atteint 50 km/h → Production interrompue donc intermittence sur le mois pour l'éolienne. En revanche aucun jour avec une vitesse de vent inférieure à 7km/h → production continue, pas d'intermittence sur le mois pour l'Arbre à Vent.</p>	<p>Total : 2 points</p> <p>-évaluation de nombre de jours au cours desquels la vitesse du vent n'atteint pas 50 km/h (0,5 point) -conclusion pour l'éolienne (0,5 point) -évaluation de nombre de jours au cours desquels la vitesse du vent n'atteint pas 7 km/h (0,5 point) - conclusion pour l'Arbre à Vent (0,5 point)</p>
5	L'utilisation de cette technique ne produit pas de CO ₂ donc pas de production de GES.	1 point

PARTIE 3 : THEME « NOURRIR L'HUMANITE » (6 POINTS)

Question	Eléments de correction	Barème
1	<p>Situation au XXI^e siècle (deux arguments attendus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La croissance démographique permet de prévoir une population mondiale autour de 10 milliards d'individus en 2100 - De nombreux pays émergents ont un niveau de vie qui s'améliore, avec notamment une modification des habitudes alimentaires - Les ressources planétaires (eau, sol) sont limitées (et inégalement réparties) <p>L'enjeu est de parvenir à nourrir toute cette population tout en gérant les ressources de manière durable, en vue des générations futures.</p>	<p>Total : 1 point</p> <p>} 0.5 par argument</p> <p>1 point</p>
2	<p>Empreinte de Léa :</p> <ul style="list-style-type: none"> - supérieure à la valeur idéale : une alimentation riche en aliments d'origine animale - inférieure à la moyenne française : des efforts quotidiens (sur le grignotage, les déchets, les transports, ...) qui permettent une réduction par rapport à la moyenne française. 	<p>1 point</p> <p>1 point</p>
3	<p>La grande part de l'alimentation d'origine animale dans l'empreinte est due au fait que produire 1 kg de viande rouge demande beaucoup plus de surface que pour 1 kg de fruits et légumes. En effet, le rendement global d'un agrosystème (culture ou élevage) dépend des pertes dans les chaînes alimentaires et il diminue quand le nombre de maillons augmente.</p> <p>Léa peut améliorer son empreinte ; pour cela il lui faudrait : (deux arguments attendus)</p> <ul style="list-style-type: none"> - manger moins de produits animaux (viande, poisson, produits laitiers) et plus de produits végétaux qui nécessitent moins de ressources - consommer des produits de saison ou locaux qui nécessitent moins d'énergie (de production, transport, ...) - utiliser moins d'emballages coûteux en énergie - toute autre idée justifiée 	<p>1 point</p> <p>} Total : 1 point</p> <p>} 0.5 par argument</p>