

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

Session 2014

ÉPREUVE ANTICIPÉE

SCIENCES

SÉRIES : ES et L

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

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

PARTIE 1 : REPRÉSENTATION VISUELLE (8 points)

Descripteurs (génériques)	Indicateurs
Rédaction de l'argumentaire • Qualité de l'argumentaire : ○ Problématique énoncée et respectée ○ Nombre suffisant d'argument ○ 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	Problématique(s) possible(s) attendue(s) : - Discrimination des couleurs ne peut se faire chez l'homme qu'à partir de 5-6 ans - origine de l'absence de vision des couleurs verte et jaune Les arguments scientifiques sont suffisants si le candidat utilise les notions incontournables suivantes : - Daltonisme : cônes verts déficients, non fonctionnel donc daltonisme possible d'Hugo : deutéranomalie - Les cônes sont les photorécepteurs de la rétine responsables de la vision des couleurs. - Synthèse additive des couleurs (Rouge+Vert = Jaune) au moins, par déduction (Vert+Bleu =Cyan) et (Rouge+Bleu = Magenta) - Enfant âgé < 5 ans : vision pas encore définitive (apprentissage) Qualité de la réponse à la problématique donnée : (on attend du candidat qu'il ait expliqué que) : - Un dichromate ne possède que deux types de cônes fonctionnels ici l'anomalie est de type deutéranomalie. - La rétine ne renferme pas de cônes verts ou des cônes verts non fonctionnels donc pas perception de certaines visions colorées : - le vert paraît noir - le jaune n'est pas correctement perçu puisqu'il résulte de la synthèse additive du vert et du rouge.
• 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	
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) (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)	Issus des documents : <i>(détail des informations présentes dans chaque document)</i> Doc 1 : sensibilité des cônes selon la longueur d'onde et synthèse additive des couleurs : sensibilisation des différents cônes à intensités différentes permettant de « percevoir » toutes les couleurs. Doc 2 : le type daltonisme dont pourrait être atteint Hugo est la deutéranomalie. Doc 3 : Evolution normale de la fonction visuelle chez l'enfant Avant 5 ans la vision des couleurs n'est pas encore définitive, des tests de dépistage du daltonisme ne peuvent être effectués que vers les 4-5 ans. Issus des connaissances : Il y a 3 catégories de cônes. Chaque type de cône est sensible à un intervalle de longueurs d'onde particulière de la lumière. C'est ainsi que leur nom fait référence à la zone de couleur à laquelle ils sont sensibles : « cônes bleus », « cônes verts » et « cônes rouges ». Dont des connaissances issues d'autres champs disciplinaires non exigibles mais valorisables (liste non exhaustive : le candidat peut proposer d'autres éléments recevables) : Cette anomalie n'est pas un handicap, les daltoniens perçoivent le monde mais différemment . Cependant les daltoniens n'auront pas accès à certaines activités professionnelles nécessitant une discrémiation nette des couleurs (peinture, imprimerie...).

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 (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 : NOURRIR L'HUMANITÉ (6 points)

Réponses attendues	Barème
Q 1 : Comme le tube A donne un précipité après ajout de réactif, c'est que les ions chlorure se retrouvent dans le filtrat. Au contraire, les ions cuivre ne se retrouvent pas dans le filtrat puisqu'il n'y a pas de précipité dans le tube B après ajout du réactif. On en déduit que le <u>CAH</u> présent dans la terre <u>a retenu les ions cuivre, chargés positivement</u> et qu'il <u>a laissé passé les ions chlorure, chargés négativement</u> ; cela signifie donc que <u>le CAH porte une charge négative</u> . <i>Qualité de l'argumentation (entre autre, présence de connecteurs logiques)</i>	0,5 0,5 0,5 0,5
Q 2 : D'après le schéma, on voit que si la totalité des ions nitrates, apportés par les engrais, n'est pas utilisée par la plante pour sa croissance avant récolte alors ils vont rester dans la solution du sol car ils ne sont pas retenus par le CAH. En effet le CAH ne retient pas les ions négatifs (résultats expérience doc1) et les ions nitrates portent une charge négative. Lorsque les eaux de pluies s'infiltreront dans le sol, elles entraîneront ces ions nitrates vers les nappes phréatiques et/ou les rivières ; c'est ce phénomène qui est nommé 'lessivage des ions nitrate'.	1 1
Q 3 : Pas nécessaire d'amener par des intrants l'élément azote pour ce type de plante donc : * diminution du coût * pas de risque de lessivage des ions nitrates. On peut ainsi éviter le phénomène <i>d'eutrophisation</i> , ou de <i>marées vertes</i> ou la <i>pollution des eaux de consommation par les ions nitrates</i> .	0,75 par avantage
Q 4 : Engrais phosphatés car la teneur en élément phosphore correspond à un sol pauvre.	0,5

PARTIE 3 : FÉMININ/MASCULIN (6 points)

Réponses attendues	Barème
Question 1. Le bisphénol A est un composé chimique présent dans : ☐ Certains plastiques en polycarbonate	1 point
Question 2. Les tests réalisés par l'équipe de chercheurs français ont montré qu'une faible quantité de bisphénol A: ☐ réduit la concentration de testostérone dans les testicules	1 point
Question 3. Lors du développement embryonnaire humain, la testostérone est une hormone : ☐ testiculaire permettant la différenciation des canaux de Wolff en voies génitales mâles	1 point
Question 4. L'administration de testostérone à des rats montre que : ☐ le nombre de spermatides augmente lorsque la concentration en testostérone augmente	1 point
Question 5. Le bisphénol A a pour effet de réduire la concentration de testostérone dans les testicules qui produisent à leur tour moins de spermatozoïdes : le bisphénol A réduit donc la fertilité masculine.	2 points