

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2009

CORRIGÉ

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

SÉRIE L

Durée de l'épreuve : 1 h 30 – Coefficient : 2

Ce corrigé comporte 5 pages numérotées de 1 sur 5 à 5 sur 5.

***Conformément aux termes de la circulaire 99-186
du 16 novembre 1999, l'usage de la calculatrice n'est pas autorisé.***

Le candidat traite la partie I et la partie II.

Référence au BO	Éléments attendus	Points attribués
Le cycle de l'eau dans la nature. Enjeux planétaires.	Question 1 : la quantité totale d'eau est constante.	0,5 point
Le cycle de l'eau dans la nature. Enjeux planétaires.	Question 2 : a. évaporation b. précipitation c. l'étape 1 est un changement d'état physique car il y a passage de l'état liquide à l'état gazeux.	0,5 point 0,5 point 1 point
Le cycle de l'eau dans la nature. Enjeux planétaires.	Question 3 : les trois principaux réservoirs sont les océans, l'atmosphère et les sols.	1,5 point Soit 0,5 point par réponse attendue.
Critères physicochimiques de potabilité.	Question 4 : a. La mesure du pH b. L'eau du canal de Marseille est basique car la valeur du pH est supérieure à 7.	0,5 point 0,5 point
Critères physicochimiques de potabilité.	Question 5 : a. il s'agit de l'ion magnésium (Mg^{2+}) et de l'ion calcium (Ca^{2+}). b. on peut citer le savon qui mousse mal ou les canalisations qui peuvent se boucher.	1 point 0,5 point
Activité : Dosage d'un ion ou d'un oligoélément.	Question 6 : il s'agit d'une burette graduée.	0,5 point
Activité : Dosage d'un ion ou d'un oligoélément.	Question 7 : $C_m(Cl^-) = 150 / 10 \times 20$ $C_m(Cl^-) = 300 \text{ mg / L.}$ (La proportionnalité permet d'écrire $C_m(Cl^-) = 150 \times 2$ $C_m(Cl^-) = 300 \text{ mg / L}$)	2 points (2 points aussi)
Critères physicochimiques de potabilité.	Question 8 : cette eau ne respecte pas le critère de potabilité de l'ion chlorure car sa concentration massique en ion chlorure dépasse la valeur dans la norme.	1 point

Question 9 :
a : Cette eau minérale contient beaucoup plus de magnésium (119 mg / L) que la quantité prévue par la norme de potabilité (50 mg / L) ou plus de sulfates (1530 mg/l contre 250 mg/L).

1 point

Question 10 :
l'eau est un aliment essentiel car elle est le composant principal des êtres vivants et parce que l'eau participe au fonctionnement de l'organisme, elle est éliminée (urine transpiration), elle doit être renouvelée.

0,5 point
(3 de ces 4 critères sont exigés)

Question 11 :
les nitrates que l'on retrouve dans les eaux de boisson ont pour origine les engrais répandus en excès dans les agrosystèmes.

0,5 point

Total : 12 points

Référence au BO	Éléments attendus	Points attribués
	<p>Question 1 : 2 points</p> <p>a - Les caractères existent sous différents états dits ancestral et dérivé. L'état préexistant est dit primitif (ou ancestral). L'état qui provient de la modification de l'état primitif et constitue une nouveauté évolutive est dit dérivé ou évolué. (<i>Admettre primitif ou ancestral, dérivé ou évolué</i>)</p> <p>b : Squelette interne des membres antérieurs à multiples pièces basales : état ancestral ou primitif ; squelette ne comportant qu'une pièce basale : état dérivé (cf doc 3).</p>	<p>1,5 point</p> <p>0,5 point</p>
Par la prise en compte des caractères homologues et de l'état ancestral ou dérivé, on peut construire des relations de parenté entre les êtres vivants.	<p>Question 2 : 2 points</p> <p>a - Le saumon et le dipneuste étaient regroupés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - présence d'écailles - présence de nageoires - morphologie similaire <p>b - Dans la classification phylogénétique, l'Homme et le dipneuste ont un ancêtre commun exclusif ce qui n'était pas le cas dans la classification ancienne.</p>	<p>0,5 x 3 = 1,5</p> <p>0,5</p>
	<p>Question 3 : 2 points</p> <p>L'homme et le dipneuste partagent des états dérivés pour 3 caractères (squelette des appendices antérieurs, poumon et cœur doc 2 et 3) alors que le saumon possède des états ancestraux pour les 4 caractères.</p>	<p>Appui sur les doc 0,5 point</p> <p>Analyse 1,5 point</p>
	<p>Question 4 : 2 points</p> <p>Caractères devant exister chez l'ancêtre exclusif de la vache et du dipneuste :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Squelette des appendices antérieurs à l'état dérivé (1 seule pièce basale). - Poumon à l'état dérivé (présence). - Cœur à l'état dérivé (présence de 2 oreillettes). 	<p>Caractères cités :</p> <p>3 : 1 point 2 : 0,5 point 1 ou 0 : 0 point</p> <p>Nature des caractères précisée :</p> <p>Dans les 3 cas : 1 pt Dans 2 cas : 0,5 point Dans 1 ou 0 cas : 0 point</p>
		TOTAL /8

Référence au BO	Eléments attendus	Points attribués
La contraception féminine s'appuie sur l'ensemble des connaissances sur le déterminisme hormonal de la physiologie sexuelle.	<p>Question 1 : 2,5 points</p> <p>a - Une hormone est une substance sécrétée par une glande endocrine, transportée par le sang et qui agit sur un organe cible par le biais de récepteurs spécifiques.</p> <p>b - La progestérone est sécrétée pendant la phase lutéale du cycle ovarien au niveau des cellules du corps jaune.</p> <p>c - La progestérone est une hormone car elle est produite par des cellules endocrines, cellules lutéales du corps jaune, elle agit sur des cellules cibles au niveau de l'utérus et elle voyage par la circulation sanguine.</p> <p>d : elle finit de préparer la muqueuse utérine en vue d'une nidation et inhibe la contractilité du myomètre, elle agit aussi au niveau de la glaire cervicale sur la taille des mailles.</p>	<p>1 (0,25 x 4)</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
La contraception féminine (différents moyens).	<p>Question 2 : 3 points</p> <p>a : La quantité de norgestrel dans l'implant ne cesse de diminuer au cours des 3 ans puisque cette substance est libérée en continu dans l'organisme.</p> <p>b : On constate au bout de 3 ans que 4 % de grossesse peuvent apparaître, de plus on approche le seuil de 25 microgrammes par jour, seuil au dessous duquel, l'effet contraceptif n'est plus assuré, il faudra donc poser un nouvel implant.</p> <p>c : L'implant contraceptif est posé pour 3 ans, il évite donc principalement les oublis comme cela peut être le cas avec la pilule.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
	<p>Question 3 : 2,5 points</p> <p>Un progestatif maintient un rétrocontrôle négatif au niveau hypothalamo-hypophysaire empêchant la relance de sécrétion des gonadostimulines.</p> <p>Il empêche l'ovulation.</p> <p>Il inhibe le développement de l'endomètre utérin.</p> <p>Il agit sur le maillage de la glaire cervicale.</p>	<p>1</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p> <p>0,5</p>
		TOTAL /8