

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2008

CORRIGÉ

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

SÉRIE L

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

Ce corrigé comporte 4 pages numérotées de 1 à 4.

*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.

ELEMENTS DE CORRECTION

PARTIE I : THEME OBLIGATOIRE Alimentation et environnement.

N° de la question	Programme et Compétences exigibles	Réponse attendue	Points
1 (Physique-Chimie)	Les Glucides – Hydrolyse [...] de l'amidon	Hydrolyse.	1 pt
2 (Physique-Chimie)	Les Glucides – test de l'amidon	- Eau iodée. - Coloration prononcée de l'amidon en présence d'eau iodée.	0,5 pt 0,5 pt
2 b (Physique-Chimie)	Les Glucides – test du glucose	- Glucose. - Formation d'un précipité rouge.	0,5 pt 0,5 pt
3 (SVT)	Connaissances des groupes d'aliments et de leurs caractéristiques nutritionnelles.	- Des protides ou des protéines (sous la forme de gliadines et gluténines). - Des glucides (sous la forme de l'amidon).	0,5 pt
4 (Physique-Chimie)	Les eaux naturelles – Composition d'une eau.	Eaux (légèrement) basiques car $pH > 7$ (neutre accepté).	1 pt
5 a (Physique-Chimie)	Les eaux naturelles – Dureté d'une eau et conséquences.	Ions calcium Ca^{2+} et magnésium Mg^{2+}	0,5 pt + 0,5 pt
5 b (Physique-Chimie)	Les eaux naturelles – Dureté d'une eau et conséquences.	Non, l'eau X est moins dure que l'eau Y car les concentrations massiques en ion calcium et magnésium sont nettement inférieures dans le cas de l'eau X.	1 pt
5 c (Physique-Chimie)	Les eaux naturelles – Dureté d'une eau et conséquences.	- Entartrage de l'électroménager, ou - Baisse du pouvoir moussant des savons.	1 pt
6 a (Physique-Chimie)	Les oligoéléments - Différence entre "oligoélément" et "macroélément".	Les besoins en macroéléments correspondent à des quantités plus importantes que les oligoéléments.	1 pt
6 b (Physique-Chimie)	Les oligoéléments - Différence entre "oligoélément" et "macroélément".	Ramené au volume d'eau par jour nécessaire (2 2 L), les ions magnésium et calcium dans les eaux minérales sont apportés en plus grande quantité que les oligoéléments du document 3, ce sont donc des macroéléments.	1 pt
7 (Physique-Chimie)	Les oligoéléments – Sources, rôles, apports nécessaires.	Manque de fer qui n'est présent ni dans les céréales, ni dans l'eau.	1 pt
8 (SVT)	Les besoins qualitatifs (Vitamines, ions minéraux, AA et A gras indispensables).	- Les lipides ou acides gras. - Les vitamines.	1,5 pt 0,5 pt

N° de la question	Extrait du BO	Réponse attendue	Points
1 a	La sécrétion d'HCG par l'embryon et sa détection par le test de grossesse.	Le gynécologue recherche HCG dans le sang.	0,5 pt
1 b	Notions de communication entre organes par voie hormonale.	Une hormone est une molécule sécrétée dans le sang par une glande endocrine et qui modifie le fonctionnement de cellules cibles.	1 pt
2 a		Le taux théorique de HCG est aux alentours de 10 ng/mL.	0,5 pt
2 b		Le taux théorique de HCG est cohérent avec le taux sanguin mesuré chez madame X. Donc madame X est enceinte.	0,5 pt
3	La sécrétion de HCG par l'embryon. Le rôle de la progestérone dans le maintien de la grossesse.	HCG est sécrétée par l'embryon puis par le placenta.	0,25 pt + 0,25 pt
4 a	Les relations entre les glandes endocrines et le cycle menstruel.	Elle permet le maintien en place du corps jaune et donc la poursuite de la sécrétion de la progestérone. A la fin d'un cycle menstruel sans fécondation, la chute du taux de progestérone déclenche l'élimination de la muqueuse utérine et donc les menstruations.	0,25 pt 0,25pt
4 b	La disparition temporaire des menstruations. La sécrétion de HCG par l'embryon. Le rôle de la progestérone dans le maintien de la grossesse.	Lots d'une grossesse l'embryon sécrète HCG ce qui maintient en place le corps jaune. Le taux de progestérone ne chute pas. La muqueuse utérine ne s'élimine pas, il n'y a pas de menstruations.	0,5 pt 0,5 pt 0,5 pt 0,5 pt

N° de la question	Extrait du BO	Réponse attendue	Points
1	L'analyse de phénotype à différents niveaux d'organisation du vivant.	<p><u>Echelle macroscopique</u> : hypertrophie musculaire et des caractères associés (finesse de la peau, réduction de la taille, vitesse de croissance moindre, plus grande fragilité au stress et aux maladies, difficultés lors de la mise bas.)</p> <p><u>Echelle cellulaire</u> : multiplication du nombre de fibres musculaires.</p> <p><u>Echelle moléculaire</u> :</p> <p>Une protéine, la myostatine dont la fonction est de limiter la croissance musculaire, est non fonctionnelle.</p>	1 pt
2		<p>Les deux allèles diffèrent par un nucléotide, le n° 146</p> <p>Un G dans le cas d'un phénotype culard et un A dans un phénotype non culard.</p>	0,5 pt 0,5 pt
3 a	Notions de génotype, gène, allèle, phénotype caractère.	Les allèles d'un même gène diffèrent par la séquence de nucléotide (les différences ne sont que minimales).	0,5 pt
3 b		Les allèles d'un même gène se forment par mutation d'un allèle initial.	0,5 pt
4		<p>Le schéma fonctionnel possède un titre juste et cohérent.</p> <p>Les relations de causalité sont justes (soit 0,25 pt par flèche juste)</p> <p>Légende juste.</p>	0,5 pt 1,25 pt 0,25 pt