

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

SESSION 2005

CORRIGÉ

ÉPREUVE ANTICIPÉE DE BIOLOGIE

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

SÉRIE ES

Durée de l'épreuve : 1H30 - Coefficient : 2

L'usage des calculatrices n'est pas autorisé.

*Le candidat traitera le thème obligatoire
et un thème au choix parmi les deux proposés.*

Ce corrigé comporte 4 pages numérotées de 1/4 à 4/4.

THEME OBLIGATOIRE

DU GENOTYPE AU PHENOTYPE, APPLICATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

Eléments de réponse attendus	Barème proposé
<p>Première question.....</p> <p>Document 1 : température chaude, fourrure claire ; température froide, fourrure sombre : influence de la température sur la couleur de la fourrure.</p> <p>Document 2 : la tyrosinase participe à la synthèse de mélanine : importance de la tyrosinase dans le phénotype blanc/noir.</p> <p>Document 3 :</p> <p>T= 38°C : taux de tyrosine reste constant, pas synthèse de mélanine , tyrosinase inactive :</p> <p>T= 32°C : taux de tyrosine diminue, synthèse de mélanine, tyrosinase active :</p> <p>Synthèse : La coloration particulière des chats siamois est due à une enzyme la tyrosinase.</p> <p>L'activité de cette enzyme et la production de mélanine dépendent de la température.</p> <p>Dans les zones plus froides de l'animal, l'enzyme fonctionne, il se forme donc de la mélanine : la queue, l'extrémité des pattes, des oreilles et du museau sont foncées.</p> <p>Dans les zones plus chaudes, l'enzyme ne fonctionne presque pas et il ne se forme donc que très peu de mélanine, la fourrure demeure blanche ou crème.</p>	<p>11 points</p> <p style="margin-top: 150px;">5</p> <p style="margin-top: 15px;">2</p> <p style="margin-top: 15px;">2</p> <p style="margin-top: 15px;">2</p>
<p>Deuxième question.....</p> <p>Mutation → modification de la séquence de nucléotides</p> <p>→ modification de la séquence peptidique</p> <p>→ modification du phénotype macroscopique : exemple</p>	<p>9 points</p> <p style="margin-top: 15px;">3</p> <p style="margin-top: 15px;">3</p> <p style="margin-top: 15px;">3</p>

THEME AU CHOIX I

ALIMENTATION, PRODUCTION ALIMENTAIRE, ENVIRONNEMENT

Eléments de réponse attendus	Barème proposé
Première question	10 points
<p>Comportements favorisant l'obésité : Très grande sédentarité : de nombreuses heures passées en position assise devant un écran provoque une diminution des besoins énergétiques de l'organisme.</p>	2
<p>Modification des comportements alimentaires : ration déséquilibrée avec remplacement des glucides par des lipides ; grignotage en état de satiété. La valeur énergétique de la ration alimentaire reste élevée et la sécrétion d'insuline favorise le stockage sous forme de graisse.</p>	4
<p>Comportement qui corrige l'obésité : Pratique régulière d'une activité sportive modérée augmente la dépense énergétique de l'organisme et favorise l'utilisation préférentielle des lipides comme substrat énergétique et donc une diminution des réserves de graisse.</p>	4
Deuxième question	10 points
<p>Les besoins en matière d'origine minérale : Chez l'adulte, remplacement des substances éliminées par les urines, la sueur, les excréments :</p> <ul style="list-style-type: none"> • apport d'eau. • apport d'éléments minéraux essentiels (calcium et phosphore des os, fer de l'hémoglobine, potassium, magnésium...) en quantité allant du g au mg. • apport d'autres éléments minéraux, les oligo-éléments, en quantité encore plus faible. 	5
<p>Les besoins en matière organique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les besoins énergétiques nécessitent un apport variable de nutriments énergétiques tels que les glucides et les protides. • Le renouvellement des protéines de l'organisme nécessite un apport suffisant de protides comportant entre autres des acides aminés essentiels que l'organisme humain est incapable de synthétiser. • Le renouvellement des lipides nécessite un apport d'acides gras essentiels que l'organisme humain est incapable de synthétiser. • Les vitamines indispensables à la santé doivent être apportées en quantité très faible (quelques mg/jour suffisent). 	5

THEME AU CHOIX II

UNE RESSOURCE NATURELLE : LE BOIS

Éléments de réponse attendus	Barème proposé
<p><u>Première question</u></p> <p>Facteurs économiques : Achat de machines car surplus de bois abattu, coût d'abattage moindre et intérêt économique accru pour les propriétaires privés. Le volume de bois récolté dépend de facteurs économiques : rentabilité de l'exploitation.</p> <p>Facteurs environnementaux : Ouragan Lothar : augmentation du bois abattu à récolter d'urgence. Parasites : augmentation de l'abattage. Le volume de bois récolté peut être influencé par des événements naturels (ouragan, parasitisme).</p> <p>Réduction du taux de CO2 atmosphérique : - par un prélèvement du bois abattu (il ne pourrit pas) - par l'utilisation du bois dans la construction et - par l'utilisation comme substitut aux énergies fossiles. La gestion de la forêt et l'exploitation commerciale du bois a des impacts sur l'environnement via le taux de CO2 atmosphérique.</p>	<p>11 points</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">4</p>
<p><u>Deuxième question</u></p> <p>Propriétés communes : résistance, capacité d'isolation, flottabilité, combustibilité, richesse en cellulose.</p> <p>Propriétés biologiques : Vaisseaux de xylème : capacité d'isolation et flottabilité. Trachéides : rigidité. Cellulose : plusieurs couches pour lesquelles la cellulose est orientée différemment : résistance. Lignine : elle englobe les microfibrilles de cellulose. C'est un corps dur. Elle assure dureté et rigidité au bois.</p>	<p>9 points</p> <p style="text-align: center;">5</p> <p style="text-align: center;">4</p>