

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 2008

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

ÉPREUVE ANTICIPÉE

Série ES

CORRIGE

Durée : 1 h 30 - Coefficient 2

L'usage de la calculatrice est interdit.

Ce sujet comporte 4 pages.

Le candidat traitera les questions du thème obligatoire page 2/4 et les questions relatives à l'un des thèmes au choix.

INDICATEURS DE CORRECTION

DU GENOTYPE AU PHENOTYPE, APPLICATIONS BIOTECHNOLOGIQUES

La mucoviscidose : une maladie génétique

Première question (7 points)

Saisir des données et utiliser des connaissances

Une mutation est une modification de la séquence des nucléotides d'un gène La mutation : le 7 ^{ième} nucléotide de l'allèle normal G est remplacé par T dans l'allèle muté	3 points
- Séquence d'acides aminés pour l'allèle « normal » : Valine- Leucine- Glycine- ac glutamique- Glycine - Séquence d'acides aminés pour l'allèle « muté » : Valine- Leucine- La protéine codée est tronquée.	4 points

Deuxième question (9 points)

Saisir des données et les mettre en relation

Echelle moléculaire : anomalie au niveau de la protéine canal	3 points
Echelle cellulaire : échanges d'eau au niveau cellulaire perturbés	3 points
Echelle macroscopique : problèmes respiratoires	3 points

Troisième question (4 points)

Mobiliser ses connaissances et les restituer.

Médecine prédictive et diagnostic prénatal ont pour but de détecter la présence de certains allèles chez un individu. NB : on acceptera aussi la thérapie génique et le diagnostic pré implantatoire.	4 points
--	----------

INDICATEURS DE CORRECTION

UNE RESSOURCE NATURELLE : LE BOIS

Forêt et cycle du carbone

Première question (10 points)

Saisir des données et les mettre en relation avec ses connaissances.

<p>Est acceptée toute représentation du cycle comportant :</p> <ul style="list-style-type: none">- le stock de carbone dans la végétation terrestre- le stock de carbone dans le sol- le stock de carbone atmosphérique- les flux ; respiration, décomposition, combustion, fléchés dans le bon sens	10 points
---	------------------

Deuxième question (10 points)

Saisir des informations et les mettre en relation

<p>Les rejets de CO₂ atmosphériques provoquent un réchauffement climatique</p> <p>En milieu froid, la neige fond plus vite, et la température moyenne du sol devient suffisante pour que s'implantent des arbres Grâce à leur photosynthèse, ces derniers captent du CO₂ atmosphérique, freinant l'augmentation du stock atmosphérique.</p> <p>Le réchauffement climatique peut entraîner des canicules qui, en Europe, ont limité l'activité photosynthétique de la forêt. Dans ce cas, la capture de CO₂ diminue par rapport aux valeurs moyennes ce qui contribue au renforcement du stock de CO₂ atmosphérique.</p> <p>Selon les régions les effets sur le cycle du carbone peuvent être opposés.</p>	10 points
---	------------------

INDICATEURS DE CORRECTION

UNE RESSOURCE INDISPENSABLE : L'EAU

Première question (10 points)

Saisir des données et les mettre en relation

La diminution de la teneur des lessives en phosphate, voire l'absence de phosphate dans certaines d'entre elles contribue à diminuer la concentration des eaux usées en phosphore.	3 Points
Les stations d'épuration éliminent de plus en plus efficacement le phosphate contenu dans les eaux usées	3 points
La quantité de phosphates présents dans les eaux de surface s'en est trouvée diminuée. Ces eaux sont donc de meilleure qualité et plus faciles à traiter.	4 points

Deuxième question (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

DCO : demande chimique en oxygène. Elle correspond à la quantité de dioxygène nécessaire pour dégrader la totalité des matières contenue dans l'eau. Plus elle est importante, plus l'eau est polluée.	3 points
DBO : demande biologique en oxygène Elle correspond à la quantité de dioxygène utilisée par les microorganismes pour dégrader toutes les matières organiques contenues dans l'eau. Plus elle est importante plus l'eau est polluée.	3 points
Les stations d'épuration permettent d'améliorer ces paramètres en débarrassant les eaux usées des matières organiques en suspension par l'action de microorganismes qui les minéralisent.	4 points