

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 2007

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

Le risque familial de cancer du sein.

Première question (6 points)

Saisir des données.

Les facteurs qui augmentent le risque de développer un cancer du sein sont :

- la présence d'un allèle muté BRCA1 et/ou BRCA2 2 pts
- le vieillissement. 2 pts
- le sexe 2 pts

Deuxième question (6 points)

Raisonner.

L'écriture des génotypes n'est pas exigée. Seule l'association de 2 allèles avec le phénotype correspondant est attendue.

- 2 allèles mutés du gène BRCA1 est un génotype qui correspond à une prédisposition au cancer du sein, 2 pts
- 1 allèle muté et 1 allèle non muté du gène BRCA1 est un génotype qui correspond à une prédisposition au cancer du sein, 2 pts
- 2 allèles non mutés du gène BRCA1 est un génotype qui ne correspond pas à une prédisposition au cancer du sein. 2 pts

Troisième question (8 points)

Mobiliser des connaissances.

La modification de la séquence de nucléotides de l'ADN modifie la séquence des acides aminés de la protéine. 2 pts

La modification de la séquence des acides aminés de la protéine modifie la structure et/ou l'activité de la protéine : phénotype moléculaire. 2 pts

La modification du phénotype moléculaire peut modifier le phénotype cellulaire. 2 pts

La modification du phénotype cellulaire peut modifier le phénotype macroscopique. 2 pts

INDICATEURS DE CORRECTION

PLACE DE L'HOMME DANS L'EVOLUTION

Evolution de la résistance des moustiques dans la région de Montpellier

Première question (12 points)

Saisir des données et les mettre en relation

La zone d'épandage correspond à une forte résistance des moustiques.	6 points
La zone d'épandage correspond aussi une forte proportion de l'allèle muté.	
Plus on s'éloigne de la zone d'épandage, plus la résistance et le % de l'allèle muté baissent.	
Le facteur environnemental sélectif est l'insecticide.	6 points
L'insecticide tue les individus qui n'ont pas l'allèle muté.	
La fréquence de l'allèle muté augmente dans la population sous la pression de l'environnement	

Deuxième question (8 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

Prise en compte de l'état dérivé de caractères homologues. Plus le nombre de caractères dérivés partagés est important, plus la parenté est grande.	4 points
L'ancêtre n'est ni un Homme ni un Chimpanzé mais il possède l'état dérivé de caractères partagés par l'Homme et le Chimpanzé : - usage d'outils - répertoire locomoteur incluant une certaine forme de bipédie	4 points

INDICATEURS DE CORRECTION

UNE RESSOURCE INDISPENSABLE : L'EAU

Texas : un exemple de disponibilité de l'eau

Première question (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

- réservoirs identifiés : nappe phréatique, eau atmosphérique/nuage, lac/rivière/glacier.	4 points
- flux entre ces réservoirs repérés par des flèches légendées : évaporation, condensation/pluie, ruissellement, infiltration	5 points
- Titre	1 point

Deuxième question (4 points)

Saisir des données

Pluies abondantes mais : - beaucoup d'évaporation ; - beaucoup de ruissellement ; - peu d'infiltration dans la nappe ; ⇒ bilan : la nappe phréatique se recharge peu /pas en eau.	3 points
	1 point

Troisième question (6 points)

Saisir des données et les mettre en relation

L'utilisation de l'eau douce par l'Homme modifie le flux d'eau entre les réservoirs : -l' irrigation des champs de coton utilise l'eau d'une nappe phréatique -l' alimentation en eau « domestique » épuise l'ensemble des réservoirs souterrains ➤ or la population texane devrait doubler entre 2000 et 2050 et les besoins d'eau devraient augmenter durant la même période. ➤ les eaux de surface (lacs) sont déjà exploitées au maximum ⇒ l'épuisement de la ressource en eau souterraine va s'accroître sans possibilité d'avoir recours aux eaux de surface. A long terme, il y aura de moins en moins d'eau disponible au Texas pour l'Homme.	Utilisation des informations 4 points Bilan 2 points
--	---