

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.

BACCALAUREAT GENERAL

Session 2005

ENSEIGNEMENT SCIENTIFIQUE

EPREUVE ANTICIPEE

Série ES

Durée : 1 h 30

l'usage d'une calculatrice est autorisé.

Corrigé

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 pigmentation de la peau

Première question (10 points)

Saisir des données et les mettre en relation

REMARQUES

1 – ce sont les rapports de cause à effet qui sont notés

2 – un schéma explicatif est accepté s'il indique ces rapports de cause à effet.

Une explication possible du phénotype « peau claire » :

Le gène OCA 2 code pour une protéine P inactive, donc les mélanosomes sont acides. 3 pts

L'acidité élevée inhibe l'activité de la tyrosinase, donc la tyrosine n'est plus (ou est moins) transformée en mélanine. 3 pts

Les mélanosomes du mélanocyte ne fabriquant plus (ou moins) de mélanine, ils ne peuvent donc plus (ou moins) en transférer aux kératinocytes. 2 pts

Les kératinocytes sont donc moins pigmentés, la peau est donc plus claire. 2 pts

Deuxième question (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

Les gènes codent des protéines 2 pts

La séquence des nucléotides du gène gouverne celle des acides aminés de la protéine correspondante. 3 pts

Les propriétés des protéines dépendent de leur séquence respective en acides aminés. 3 pts

Les protéines en régissant la structure et les activités cellulaires, contribuent à l'établissement du phénotype. 2 pts

INDICATEURS DE CORRECTION

UNE RESSOURCE NATURELLE : LE BOIS

Le secret des Stradivarius.

Première question (12 points)

Saisir des données et les mettre en relation

Doc.2 : 4points

- Les meilleurs bois de résonance sont ceux qui possèdent des cernes très resserrés et une faible densité.
- Ces caractéristiques sont obtenues en montagne (le climat froid) où les arbres ont très peu de temps pour croître. Le bois d'été est réduit la densité du bois est donc plus faible.

Doc.1 : 4points

- L'évolution de la température au cours du dernier millénaire montre l'existence d'une période très froide de 1400 à 1850 environ.
- Les arbres avec lesquels ils ont été fabriqués ont subi cette période froide.

4points

- Les caractéristiques observées par H. Grissino-Mayer sur les vieux troncs répondent à celles des bois de résonance.
- Les conditions climatiques particulièrement froides correspondent aux conditions nécessaires à la croissance de ce type de bois. Ces conditions auraient permis d'obtenir du bois de résonance de qualité exceptionnelle en ralentissant la croissance des arbres.

Deuxième question (8 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

3 exemples

3 points

Les composants des parois des vaisseaux et des fibres (cellulose et lignine, tanins et composés phénoliques, pigments) conditionnent les usages des différentes essences de bois. **5 points**

INDICATEURS DE CORRECTION

ALIMENTATION, PRODUCTION ALIMENTAIRE, ENVIRONNEMENT

Progression obésité

Première question (10 points)

Saisir des données et les mettre en relation

Document 1 :

- On constate une augmentation de l'apport énergétique liée à une augmentation de l'apport en lipides et en glucides **3 points**

Document 2a :

- On observe en France une augmentation constante de l'obésité depuis 1997 **2 points**

Document 2b :

- Plus l'obésité augmente, plus le risque de maladies augmente par rapport à la population témoin **2 points**

Mise en relation :

Un régime trop énergétique provoque une augmentation de l'obésité qui entraîne une augmentation du taux des maladies citées, donc les craintes sont justifiées. **3 points**

Deuxième question (10 points)

Mobiliser des connaissances et les restituer

La ration alimentaire équilibrée répond aux besoins de l'organisme et se définit à la fois sur les plans :

- qualitatif (ions minéraux, vitamines, acides aminés indispensables et acides gras indispensables).
- quantitatif. **5 points**

Les paramètres dont elle dépend sont :

L'âge
Le sexe
L'intensité de l'activité
Les caractéristiques morphologiques
Les caractéristiques physiologiques

5 points