

## Corrigé du DST du 17 novembre 2018

### Exercice 1 : Biodiversité (10 pts)

La biodiversité est la diversité des êtres vivants sur Terre. Elle se définit à trois niveaux : écosystèmes, espèces et génétique.

On se demande ici si les facteurs climatiques et si l'activité humaine peuvent avoir une influence sur la biodiversité.

Pour répondre à cette problématique nous étudierons les documents proposés.

Document 1 : Nous observons que de nombreux groupes (dinosaures par exemple) disparaissent à la limite crétacé-Paléogène. D'autres, au contraire se développent après le crétacé (en particulier les mammifères). La limite crétacé-paléogène correspond donc à une période de forte modification de la biodiversité.

*Document à exploiter un peu plus*

Comment l'expliquer ?

Les documents 3 et 4 nous donnent des réponses : Le documents 3 nous indique qu'à la fin du crétacé, une éruption volcanique cataclysmale a eu lieu. Les traces sont aujourd'hui visibles au niveau du trapps du Deccan.

De plus au même moment, un astéroïde a percuté la Terre (la trace est retrouvée au Mexique). C'est deux phénomènes auraient provoqué une opacification de l'atmosphère (gaz volcaniques et poussières créés par l'impact) entraînant alors un refroidissement mondial. Ce refroidissement serait responsable du bouleversement de la biodiversité observé à la fin du Crétacé.

*Document à exploiter un peu plus*

L'Homme peut-il également influencer sur la biodiversité ?

Document 5 : L'Homme peut être un prédateur pour certaines espèces (Dodo par exemple) mais peut aussi détruire l'habitat de certaines espèces (orang-outan)

*Document à exploiter un peu plus*

Nous avons donc pu démontrer que des facteurs climatiques (refroidissement par exemple) mais aussi anthropiques (chasse, destruction de l'habitat) influencent la biodiversité.

*Conclusion à développer un peu plus*

## Exercice 2 : Parentés entre vertébrés (6 pts)

- 1 – Les espèces qui possèdent des doigts sont celles situées sur l’arbre après l’apparition de l’innovation doigts c’est-à-dire : **Grenouille, crocodile, autruche et lapin**
- 2 – Le lapin possède les caractères suivants : **placenta, amnios, doigts, mâchoires et vertèbres**
- 3- Le caractère uniquement partagé par le crocodile et l’autruche est le **gésier**
- 4 - Les caractères de l’ancêtre commun hypothétique D sont ceux situés avant ce dernier: **amnios, doigts, mâchoires et vertèbres.**
- 5 - D est l’ancêtre commun hypothétique des groupes situés après lui sur l’arbre : **crocodile, autruche, lapin**
- 6 – **Autruche et crocodile sont les deux espèces les plus apparentées car ils possèdent un ancêtre commun exclusif et partagent les mêmes innovations évolutives.**

## Exercice 3 : La sélection naturelle (4 pts)

Darwin, est le père de la théorie de l’évolution basée sur la sélection naturelle. Définissons grâce à un exemple ce phénomène.

Observation : lors d’une sécheresse, nous remarquons que la population de pinsons à gros bec augmente fortement alors que celle de pinsons à bec fin diminue.

Lors d’une période de sécheresse la graine dont se nourrissent les pinsons deviennent plus dures.

Interprétation : Les pinsons qui possèdent un gros bec ont un accès à la nourriture plus facile que les pinsons à bec fin lors d’une période de sécheresse. Ils peuvent plus facilement casser les graines dures.

Ils survivent alors mieux que les pinsons à bec fin, et se reproduisent donc plus. Leur descendance possède alors le caractère gros bec. La fréquence de ce caractère augmente alors dans la population.

Conclusion : Le caractère gros bec devient un caractère avantageux en période de sécheresse. On parle d’avantage sélectif. Cet avantage favorise (sélectionne) donc certains individus qui transmettent ainsi plus facilement le ou les gènes responsables de ce caractère. Ceci définit la sélection naturelle.