

Exercice 1 : 5 points

- 1) Les 3 échelles sont :
 - l'échelle de la planète : divers écosystèmes 0,5pts
 - l'échelle d'un écosystème : divers espèces 0,5pts
 - l'échelle d'une espèce : divers individus 0,5pts
- 2) Une espèce regroupe des individus qui se ressemblent 0,5pts
 + capables de se reproduire entre eux (interféconds) 0,5pts
 + qui ont une descendance fertile 0,5pts.
- 3) Protection et réintroduction du lynx dans son milieu naturel / surpêche du thon rouge puis législation protectrice / réchauffement des eaux et blanchissement du corail / envahissement des moules zébrées (espèces invasives exotiques) et diminution du plancton. 1,5 pts
- 4) 5 crises biologiques ont été comptabilisées à l'échelle des temps géologiques 0,5pts
- 5) La dernière crise biologique date de -65 Ma 0,5pts.
 Elle sépare le crétacé du tertiaire 0,5pts.
 Les foraminifères marins ont été impactés (mais aussi les dinosaures ...) 0,5pts

Exercice 2 : 3 points

Observations : On constate que :

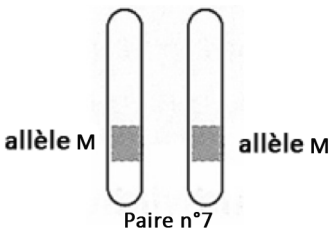
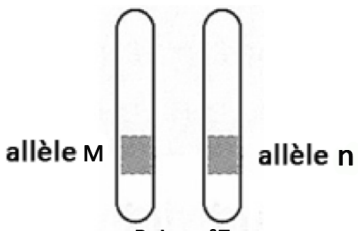
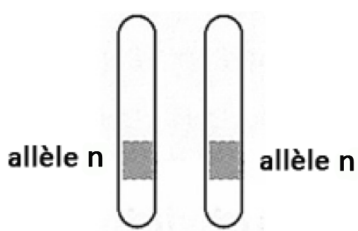
- les goniatites disparaissent il y a 253 Ma 0,5 pts
- et les cératites apparaissent vers 270 Ma et voient leur population augmenter brutalement il y a -253 Ma 0,5 pts

Interprétation : Il y a donc une crise biologique qui se caractérise par une **disparition brutale** 0,5pts d'espèces et une **apparition (diversification) rapide** 0,5pts d'autres espèces : elle marque la **fin du permien et le début du trias** 1 pts.

Exercice 3 :

- 1) 2 points. Les deux allèles se différencient par 1 seul nucléotide sur les 4443 : le n°16 : la thymine est remplacée par l'adénine
- 2) 2 points Les allèles sont les différentes versions d'un même gène : ils ne diffèrent que par 1 ou 2 nucléotides sur l'ensemble de la séquence du gène qui reste sinon parfaitement identique.
- 3) 2 points. Les individus atteints de mucoviscidose ont un mucus trop visqueux dans les bronches alors que les individus non atteints ont un mucus plus fluide.
- 4) 3 points :
 0,5 pts pour au moins un TITRE satisfaisant
 1,5 pt pour les 3 combinaisons d'allèles correctes
 0,5 pts pour la légende avec le terme « allèle » clairement indiqué
 0,5 pts pour la paire de chromosomes correctement représentée (une paire et non pas un chromosome)

Schémas des combinaisons d'allèles du gène CFTR

Individu sain	Individu sain	Individu malade
 <p>allèle M allèle M</p> <p>Paire n°7</p>	 <p>allèle M allèle n</p> <p>Paire n°7</p>	 <p>allèle n allèle n</p> <p>Paire n°7</p>

- 4) 2 pts Les allèles se forment par **mutation génétique** : c'est une modification de quelques nucléotides dans d'ADN, spontanée et aléatoire qui se fait par hasard.