

Eléments de correction : La biodiversité et son évolution -2

Partie 1 : Mobiliser ses connaissances (10 points)

1. La biodiversité = variété du vivant ; se mesure par la richesse spécifique ou par des indices (Shannon, Simpson).
2. Les mutations modifient la séquence d'ADN et créent de nouveaux allèles, source de diversité génétique.
3. Sélection naturelle : avantage aux caractères utiles (ex. résistance bactérienne). Dérive génétique : variations aléatoires, surtout dans les petites populations.
4. Flux de gènes = échanges d'allèles entre populations ; il augmente la diversité.
5. Crise Crétacé–Paléogène : disparition des dinosaures → diversification des mammifères.
6. Dégradation des écosystèmes = perte de services écosystémiques, zoonoses, pollution.

Partie 2 : Exercices d'application (10 points)

Exercice 1 – Comparer la biodiversité de deux forêts (4 points)

1. Richesse spécifique = 5 pour les deux forêts.
2. La forêt Y est plus équilibrée (espèces aux effectifs plus homogènes).
3. Différences possibles : conditions du sol, lumière, interventions humaines.
4. Indices possibles : Shannon ou Simpson.

Exercice 2 – Fréquences alléliques et évolution (6 points)

1. $p = 0,25 + 0,5 \times 0,50 = 0,50$; $q = 0,50$.
2. $p^2 = 0,25$; $2pq = 0,50$; $q^2 = 0,25$ → conforme à Hardy-Weinberg.
3. Sélection en faveur des individus foncés (bb) → augmentation de la fréquence de b.
4. Autres mécanismes : mutation, migration, dérive génétique.

Barème indicatif

Partie	Compétences évaluées	Points	
1. Connaissances	Restituer et relier les notions essentielles	10	
2.1 Étude de la diversité	Lire un tableau, interpréter des données	4	
2.2 Fréquences alléliques	Calculer, modéliser et raisonner sur l'évolution génétique	6	