L'évolution des espèces

Les espèces vivantes ne sont pas fixes : elles se transforment au fil des générations et sont toutes apparentées. Tu sauras expliquer la parenté entre espèces, le rôle des mutations et celui de la sélection naturelle.

L'ESSENTIEL

Les espèces se transforment au fil des générations : les mutations créent la diversité, et la sélection naturelle favorise les caractères avantageux dans un milieu.

Astuce : La mutation propose, le milieu dispose : le hasard crée les différences, le milieu décide qui se reproduit le plus.

- Des espèces qui partagent des caractères hérités ont un ancêtre commun.
- L'Homme et le chimpanzé ne descendent pas l'un de l'autre : ils ont un ancêtre commun.
- Une mutation est une modification de l'ADN qui peut créer un nouvel allèle ; elle ne se transmet que si elle touche les gamètes.
- Sélection naturelle (Darwin, 1859) : les individus aux caractères favorables dans leur milieu se reproduisent davantage.
- La biodiversité se mesure à trois échelles : écosystèmes, espèces, individus.
- Les fossiles montrent que des espèces apparaissent, se transforment et disparaissent.

EXEMPLE GUIDÉ

Sur une île au sol très sombre vit une espèce de souris, de forme claire ou sombre, que les rapaces chassent à vue. Prévois l'évolution de la population.

1. Je repère le milieu : un sol sombre et des prédateurs qui chassent à vue.
2. Je compare les formes : les souris sombres sont moins visibles, donc moins mangées.
3. J'applique la sélection naturelle : elles survivent et se reproduisent davantage, et transmettent leur allèle.
4. Je conclus : génération après génération, la forme sombre devient majoritaire.

PIÈGE DU BREVET

L'individu ne change pas pour s'adapter

N'écris pas que les papillons « deviennent sombres pour se cacher ». La mutation apparaît au hasard ; le milieu favorise seulement ceux qui la portent déjà. C'est la population qui évolue, pas l'individu.

EXERCICE TYPE BREVET

Les papillons et la pollution

Document 1 : la phalène du bouleau est un papillon qui se repose sur les troncs d'arbres, où les oiseaux le chassent. Il existe une forme claire et une forme sombre, qui diffèrent par un allèle d'un gène de la couleur.

Document 2 (données simplifiées) : part des papillons sombres près d'une ville industrielle anglaise. Vers 1850 : environ 2 %. Vers 1900, quand la suie des usines noircit les troncs : environ 95 %. Vers 2000, après la baisse de la pollution : environ 10 %.

1. Décris l'évolution de la part des papillons sombres entre 1850 et 2000.

2. Explique cette évolution à l'aide de la sélection naturelle.

3. D'où vient, à l'origine, l'allèle responsable de la couleur sombre ?

Indice : Demande-toi quelle forme est la mieux camouflée sur un tronc clair, puis sur un tronc noirci.

CORRIGÉ

1. La part des papillons sombres passe d'environ 2 % vers 1850 à environ 95 % vers 1900, puis redescend à environ 10 % vers 2000.

2. Sur des troncs noircis, les papillons sombres sont moins visibles : ils sont moins mangés, se reproduisent davantage et transmettent leur allèle. Quand la pollution baisse, les troncs redeviennent clairs et ce sont les papillons clairs qui sont avantagés.

3. L'allèle de la couleur sombre est apparu par une mutation de l'ADN, transmise par les gamètes.

Conclusion : le milieu ne crée pas la couleur sombre, il trie les individus qui existent déjà : c'est la sélection naturelle.