

Évolution et adaptations des espèces

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. La transformation des espèces **au fil des générations**. Elle se mesure sur des **populations**, jamais sur un individu au cours de sa vie.
- ② b. **Variation, hérédité, sélection, adaptation**.
- ③ c. Un caractère procurant un avantage de survie ou de reproduction. La précision indispensable est « **dans un milieu donné** » : aucun caractère n'est avantageux en soi.
- ④ d. La preuve que des espèces ont existé puis **disparu**, et un **ordre chronologique** donné par la superposition des couches.

2 Repérer et corriger la formulation fautive dans chaque phrase.

- ① a. Le besoin ne crée rien. Une **variation** de la structure des membres antérieurs existait ; celles qui permettaient un vol, même imparfait, ont procuré un avantage et se sont répandues.
- ② b. Aucun lièvre n'a fait blanchir son pelage. Des variantes plus claires existaient ; dans un milieu enneigé elles étaient moins repérées par les prédateurs, ont survécu davantage, et sont devenues majoritaires.
- ③ c. « Évolué » n'est pas un rang. La formulation correcte est : l'humain est **adapté** à certains milieux, comme la bactérie l'est aux siens — et celle-ci occupe des milieux où l'humain ne survivrait pas.
- ④ d. Formulation à préciser. L'antibiotique n'a pas **rendu** les bactéries résistantes : des variantes résistantes existaient déjà, en petit nombre. L'antibiotique a éliminé les autres, et les résistantes se sont multipliées. C'est un **tri**, non une transformation.

3 Papillons sur des troncs. Dans une forêt, 90 % des papillons sont clairs et 10 % sombres. La pollution noircit les troncs ; cinquante générations plus tard, on compte 25 % de clairs et 75 % de sombres.

- ① a. Pour les clairs :
 $90 - 25 = 65$
- ② b. Ils perdent **65 points**. Pour les sombres :
 $75 - 10 = 65$
- ③ c. Ils en gagnent autant, ce qui est cohérent : les deux formes se partagent la population.
- ④ d. Facteur d'augmentation :
 $75 \div 10 = 7,5$
- ⑤ e. La proportion de sombres a été multipliée par **7,5**.
- ⑥ f. **Non**. Les papillons sombres existaient déjà, en minorité. Sur les troncs noircis ils étaient moins repérés par les oiseaux, ont donc survécu et se sont reproduits davantage. Ce sont les **proportions** dans la **population** qui ont changé, pas les individus.
- ⑦ g. Le tri s'inverse : les clairs redeviennent les moins repérés et leur proportion remonte. Cela n'est possible que parce que la variante claire n'a pas **disparu** — sans elle, aucun retour ne serait possible.

4 Les pinsons des Galápagos. Des îles voisines abritent des pinsons proches, aux becs différents.

- ① a. Des **pinsons** très proches, mais dont les becs diffèrent d'une île à l'autre, chaque forme correspondant à la nourriture locale. La question est : pourquoi des espèces si voisines diffèrent-elles précisément sur ce point ?
- ② b. **Variation** : les becs différaient déjà dans la population de départ. **Hérédité** : cette forme se transmet. **Sélection** : sur une île à graines dures, les becs épais se nourrissent mieux ; sur une île à insectes, les becs fins. **Adaptation** : chaque île voit se répandre la forme qui y est avantageuse.
- ③ c. Elle **isole** les populations : les individus ne se reproduisent plus entre îles, si bien que chaque population évolue de son côté, sous une pression de sélection différente. Sans cette séparation, le brassage effacerait les différences.
- ④ d. Non. Chacun est un avantage **dans son milieu** et un handicap dans l'autre : un bec épais est inutile pour fouiller une fissure. Il n'existe pas de bec meilleur dans l'absolu, seulement un bec **adapté** à une ressource donnée.

5 Raisonement de synthèse. Rédiger quelques phrases construites.

- ① a. Un **fossile** ne se forme que dans des conditions rares : ensevelissement rapide, milieu protecteur, roche qui traverse les millénaires. La plupart des êtres vivants n'en laissent aucun. Cela n'affaiblit pas la théorie parce que celle-ci ne repose pas sur les seuls fossiles : elle s'appuie aussi sur l'anatomie comparée, sur la génétique, et sur des cas de **sélection naturelle** observés directement, comme la résistance des bactéries. Une archive incomplète reste une archive fiable pour ce qu'elle contient.
- ② b. Parce que la **sélection naturelle** demande du **temps** : il faut que des générations se succèdent pour qu'une variante avantageuse devienne majoritaire. Une **population** peut suivre un changement lent ; elle ne peut pas suivre un changement plus rapide que sa propre succession de générations. Le risque n'est donc pas seulement l'ampleur du changement, c'est le délai laissé pour y répondre.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Énoncer les quatre temps de la sélection naturelle dans l'ordre	4 pts	Citer la sélection sans mentionner la variation initiale
Raisonner sur une population et non sur un individu	4 pts	Écrire que l'animal s'est adapté au cours de sa vie
Dire que la variation préexiste et que le milieu trie	4 pts	Faire créer le caractère par le besoin
Préciser « dans ce milieu » en parlant d'un avantage	3 pts	Présenter un caractère comme avantageux en soi
Exploiter des proportions pour décrire une évolution	3 pts	Conclure qu'un individu a changé de forme
Éviter tout vocabulaire de but ou de progrès	2 pts	Classer les espèces de la moins à la plus évoluée