

L'évolution comme grille de lecture du monde

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 Notions. Répondre en une phrase précise.

- ① a. Il **élimine** les bactéries sensibles et laisse se multiplier celles qui portaient **déjà** un allèle de résistance. Il trie, il ne fabrique pas.
- ② b. Parce que leurs **générations** se comptent en dizaines de minutes et leurs effectifs en milliards : la variation rare est présente, et le tri a le temps d'agir.
- ③ c. Le même mécanisme de tri, avec un **trieur humain** : l'éleveur ou l'agriculteur décide qui se reproduit.
- ④ d. Par le **critère** : il est choisi, intense et constant, et peut être contraire à la survie de l'organisme hors culture.
- ⑤ e. Parce que la vitesse d'évolution se mesure en **nombre de générations** : une bactérie et un éléphant ne vivent pas la même durée par génération.

2 Une culture bactérienne. Une population contient 10 milliards de bactéries, dont une sur un million porte un allèle de résistance. On applique un antibiotique qui élimine toutes les sensibles.

- ① a. Nombre de résistantes :
 $10000000000 \div 1000000 = 10000$
- ② b. Soit **10 000 bactéries** déjà résistantes avant tout traitement.
- ③ c. Avant : une sur un million, soit une **fréquence** de 0,000001. Après élimination des sensibles : **1**, c'est-à-dire 100 %.
- ④ d. **Non**. Les 10 000 porteuses existaient avant. Le traitement a supprimé les autres : il a changé la **fréquence**, pas produit l'allèle.
- ⑤ e. Nombre de générations :
 $5 \times 2 = 10$
- ⑥ f. Qu'aucun porteur ne préexiste — improbable à cette taille de **population** — ou que la pression ne s'exerce pas : d'où l'intérêt de ne pas maintenir un antibiotique en permanence à faible dose.

3 Grille de lecture. Argumenter.

- ① a. Parce que c'est la **pression** répétée qui fait monter la fréquence des porteurs. Un usage ponctuel et complet élimine la population ; un usage massif et permanent la trie sans la supprimer.
- ② b. Ne pas maintenir une pression modérée et continue, **réserver** certaines molécules, **alterner** les traitements, aller au bout des cures. Même raisonnement pour les insecticides.
- ③ c. Que le tri produit du changement, et qu'on peut l'**observer** : si un éleveur transforme une population en quelques générations, un tri naturel prolongé peut en faire autant.
- ④ d. Dans la **sélection artificielle**, le critère est **choisi** et peut être contraire à la survie de l'organisme. Elle montre le mécanisme du tri, elle ne prête aucun but à la nature.
- ⑤ e. Parce qu'elle **prévoit** : elle dit ce qui arrivera si l'on maintient telle pression sur telle population, et ces prévisions se vérifient en laboratoire comme au champ. Une histoire n'engage rien ; une grille de lecture engage des conséquences.

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
Poser la variation comme préexistante	5 pts	Faire créer la résistance par l'antibiotique
Raisonner en générations	4 pts	Comparer des durées en années
Rapprocher sélection naturelle et artificielle	4 pts	Les traiter comme deux mécanismes
Poser la limite de la comparaison	3 pts	Prêter un but à la nature
Tirer une conséquence pratique	4 pts	S'en tenir à la description