ACTIVITÉS ET EXERCICES

Sélection naturelle : variations et changement des fréquences

Troisième · 35 min · Progression proposée au cycle 4

Les séries de résultats de ces exercices sont construites pour l'activité et ne proviennent pas d'une étude réelle.

Exercice 1 : Une population de phalènes

Données pédagogiques simplifiées. On suit une population de 200 phalènes dans une forêt dont les troncs noircissent progressivement.

Génération	Phalènes claires	Phalènes sombres
1	180	20
2	150	50
3	100	100

1. Calcule la fréquence des phalènes sombres à la génération 1, puis à la génération 3.
2. Décris l'évolution observée.
3. Explique cette évolution en utilisant le rôle des oiseaux prédateurs.

Réponses et raisonnement

Exercice 2 : Des insectes face à un insecticide

Données pédagogiques simplifiées. Un champ abrite 1 000 insectes, dont 20 portent un allèle de résistance à un insecticide. Après un traitement, il reste 20 insectes résistants et 49 insectes sensibles. Les survivants se reproduisent.

1. Calcule la fréquence des insectes résistants avant le traitement.
2. Calcule-la après le traitement, en pourcentage arrondi à l'unité.
3. Un agriculteur affirme : « les insectes se sont habitués à l'insecticide ». Explique pourquoi cette phrase est inexacte.
4. Prévois l'évolution de cette fréquence si le même traitement est répété à chaque génération.

Réponses et raisonnement

Exercice 3 : Une simulation avec du papier

Données pédagogiques simplifiées. On découpe 20 petits carrés de papier jaune et 20 carrés verts, éparpillés sur une grande feuille verte. Un élève joue le prédateur et ramasse en 10 secondes les 10 carrés qu'il repère en premier : il prend 8 carrés jaunes et 2 carrés verts. Chaque carré restant est ensuite remplacé par deux carrés de même couleur, pour représenter la reproduction.

1. Combien de carrés de chaque couleur restent avant la reproduction ?
2. Calcule la fréquence des carrés jaunes après la reproduction.
3. Que se passerait-il avec la même expérience sur une feuille jaune ?
4. Indique une limite de ce modèle par rapport à la nature.

Réponses et raisonnement

Page de la ressource : https://svtlab.fr/ressources/selection-naturelle-3e/

Sources du cadre pédagogique :

Programme et ressources Éduscol : https://eduscol.education.gouv.fr/5742/ressources-d-accompagnement-du-programme-de-sciences-de-la-vie-et-de-la-terre-au-cycle-4