

Diversité génétique chez les escargots

Niveau : cycles 2 et 3

Durée : 15 minutes

Matériel :

- Fiche d'exercice 8
- Boîte d'assortiment avec escargots

Lieu : salle de classe

Forme sociale : petits groupes de 2 à 3 personnes

Objectif d'apprentissage :

- Les élèves déduisent les chances de survie dans un habitat spécifique des escargots du genre *Cepaea* (escargot des jardins, escargot des bois) sur la base de la couleur et du nombre de bandes de la coquille.

Liens PER : MSN 36

Instructions : Les élèves reçoivent une boîte avec une collection de coquilles d'escargots du genre *Cepaea* ainsi que la fiche d'exercice 6 « Diversité génétique chez les escargots ». Après qu'ils/elles aient rempli la fiche, les réponses sont discutées avec toute la classe.

Remarque : Cet exercice peut être combiné avec les activités 9 et 10, « Le goût de la diversité » et « Sur les traces des pommes ».

Diversité génétique chez les escargots

Examinez attentivement les coquilles des escargots du genre *Cepaea* dans la boîte et comparez-les. Puis répondez aux questions suivantes :

1) Combien d'espèces différentes d'escargots du genre *Cepaea* voyez-vous dans la boîte ?

2) Quelles caractéristiques vous permettent de distinguer les espèces ?

Lisez maintenant le texte suivant :

Les escargots du genre *Cepaea* peuvent être observés dans les forêts, dans les jardins et sur les routes. En Suisse, l'escargot des bois (*Cepaea nemoralis*) et l'escargot des jardins (*Cepaea hortensis*) sont très répandus. Les deux espèces ne peuvent être distinguées qu'au stade adulte, lorsque le péristome, rebord de l'ouverture de la coquille, est visible. Chez l'escargot des jardins il est clair, chez l'escargot des bois foncé.

La couleur de la coquille et la présence des bandes de ces escargots sont étudiées depuis longtemps. La couleur peut varier du jaune au brun en passant par le rose. Les bandes peuvent être absentes ou aller jusqu'au nombre de cinq. Elles peuvent aussi se fondre les unes dans les autres ou ne pas être continues, mais former des taches. Cette coloration est une adaptation génétique à leur habitat ou, plus exactement, aux conditions climatiques et à la présence de leurs prédateurs, comme par exemple la grive musicienne. Les escargots avec bandes sont bien camouflés dans une prairie, ce qui y augmente leurs chances de survie. En forêts, les escargots sans bandes et avec des coquilles sombres sont plus fréquents. La couleur est en outre importante pour la régulation de la température : les coquilles claires se réchauffent moins vite au soleil que les foncées.

Fiche d'exercice 8

Diversité génétique

Examinez encore une fois les différents escargots. La couleur et les bandes sont une adaptation génétique à leur environnement.

3) Quels pourraient être les avantages des différentes caractéristiques ?

4) À quels habitats attribueriez-vous les différents escargots ?

5) Nommez 2 raisons pour expliquer l'importance de la diversité génétique au sein d'une population.

6) Si les températures augmentent en Suisse, quels escargots ont alors un avantage ? Justifiez votre réponse.

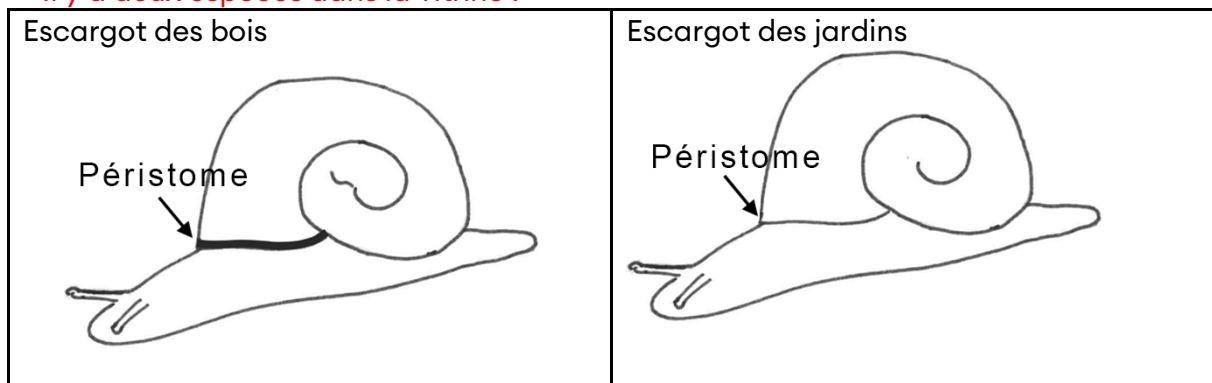
7) Suite à la diminution des grives musiciennes, les escargots sans bandes ont à nouveau augmenté. Émettez une hypothèse sur les raisons pour lesquelles ces deux phénomènes pourraient être liés.

Diversité génétique chez les escargots

Examinez attentivement les coquilles des escargots du genre *Cepaea* dans la boîte et comparez-les. Puis répondez aux questions suivantes :

1) Combien d'espèces différentes d'escargots du genre *Cepaea* voyez-vous dans la boîte ?

Il y a deux espèces dans la vitrine :



2) Quelles caractéristiques vous permettent de distinguer les espèces ?

La couleur du péristome, rebord de l'ouverture de la coquille, permet de distinguer les deux espèces : foncé chez l'escargot des bois, clair chez l'escargot des jardins. Cette distinction n'est possible que chez les individus adultes, les jeunes, dont la coquille s'agrandit encore, n'ont pas encore développé ce renflement.

Lisez maintenant le texte suivant :

Les escargots du genre *Cepaea* peuvent être observés dans les forêts, dans les jardins et sur les routes. En Suisse, l'escargot des bois (*Cepaea nemoralis*) et l'escargot des jardins (*Cepaea hortensis*) sont très répandus. Les deux espèces ne peuvent être distinguées qu'au stade adulte, lorsque le péristome, rebord de l'ouverture de la coquille, est visible. Chez l'escargot des jardins il est clair, chez l'escargot des bois foncé.

La couleur et les bandes de la coquille de ces escargots sont étudiées depuis longtemps. La couleur peut aller du jaune au brun en passant par le rose. Les bandes peuvent être absentes ou aller jusqu'au nombre de cinq. Elles peuvent aussi se fondre les unes dans les autres ou ne pas être continues, mais former des taches. Cette coloration est une adaptation génétique à leur habitat ou, plus exactement, aux conditions climatiques et à la présence de leurs prédateurs, comme par exemple la grive musicienne. Les escargots avec bandes sont bien camouflés dans une prairie, ce qui augmente leurs chances de survie. En forêts, les escargots sans bandes et avec des coquilles sombres sont plus fréquents. La couleur est en outre importante pour la

Solutions fiche d'exercice 8

Diversité génétique

régulation de la température : les coquilles claires se réchauffent moins vite que les foncées.

Examinez encore une fois les différents escargots. La couleur et les bandes sont une adaptation génétique à leur environnement.

3) Quels pourraient être les avantages des différentes caractéristiques ?

- les escargot avec bandes sont bien camouflés dans les herbes
- les coquilles foncées chauffent plus rapidement au soleil
- les coquilles claires chauffent moins rapidement

4) À quels habitats attribueriez-vous les différents escargots ?

- coquilles foncées dans les habitats ombragés (p. ex. forêt) ou dans les régions froides
- coquilles claires dans les régions chaudes et ensoleillées (p. ex. talus exposé au soleil)
- coquilles avec bandes dans les prairies

5) Nommez 2 raisons pour expliquer l'importance de la diversité génétique au sein d'une population.

La diversité génétique est la base de l'adaptation d'un individu à un habitat donné. Ainsi, les escargots sans bandes sont plus souvent mangés par les grives musiciennes, car ils sont moins bien camouflés dans les prairies. Cela se répercute également sur l'ensemble de la population : Une grande diversité génétique au sein d'une espèce augmente les chances de survie de toute l'espèce, car elle peut s'adapter mieux et plus rapidement à des conditions environnementales changeantes comme le changement climatique. En cas d'événements tels que des maladies, une grande diversité génétique permet en outre à une partie au moins de la population de survivre.

6) Si les températures augmentent en Suisse, quels escargots ont alors un avantage ? Justifiez votre réponse.

On pense que les escargots à coquille claire auront de plus grandes chances de survie, car ils auront moins de problème de surchauffe que les foncés.

7) Suite à la diminution des grives musiciennes, les escargots sans bandes ont à nouveau augmenté. Émettez une hypothèse sur les raisons pour lesquelles ces deux phénomènes pourraient être liés.

Les grives musiciennes se nourrissent d'une grande quantité d'escargots du genre *Cepaea* et il a été démontré qu'elles attrapent plus souvent des individus sans bandes. Avec le recul des grives musiciennes, les escargots sans bandes peuvent probablement mieux survivre, car le camouflage est alors moins important.