

5^e - Chapitre 09

EVOLUTION

Correction

EXERCICE 1 - 6 POINTS

Observe les situations ci-dessous et complète le tableau en indiquant si elles relèvent du **hasard** ou de la **sélection naturelle**.

Situation	Hasard ou sélection naturelle ?
1. Une mutation crée une couleur de pelage différente chez un individu.	Hasard
2. Les phalènes sombres survivent mieux sur des troncs pollués.	Sélection naturelle
3. Lors de la reproduction, les chromosomes se mélangent aléatoirement.	Hasard
4. Les poissons les plus rapides échappent aux prédateurs et se reproduisent.	Sélection naturelle
5. Une plante développe des feuilles plus grandes dans un environnement sec.	Sélection naturelle
6. Une nouvelle variation génétique rend certaines fleurs plus attractives pour les pollinisateurs.	Hasard

EXERCICE 2 - 9 POINTS

Complète le texte avec les mots suivants : **diversité, environnement, espèce, évolution, hasard, phalènes, sélection naturelle, sexuée, survie.**

La théorie de l'[**évolution**] a été popularisée par Charles Darwin. Selon lui, les individus d'une même [**espèce**] présentent des différences, appelées variations, qui apparaissent par [**hasard**]. Ces variations permettent à certains individus d'être mieux adaptés à leur environnement.

Ce processus s'appelle la [**sélection naturelle**]. Les individus ayant des caractères avantageux survivent mieux et se reproduisent davantage. Au fil des générations, ces caractères deviennent plus fréquents. L'exemple des [**phalènes**] du bouleau montre comment l'[**environnement**] influence les populations : en milieu pollué, les individus sombres étaient avantagés.

Les mutations et la [**diversité**] génétique, issues de la reproduction [**sexuée**], jouent également un rôle clé dans la diversité génétique. Cette diversité est essentielle pour permettre aux populations de s'adapter aux changements de leur environnement et d'assurer la [**survie**] des espèces sur le long terme.

EXERCICE 3 - 6 POINTS



Lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) dans la neige
© J. Cumming -
stock.adobe.com

Étude de document : Le principe de la sélection naturelle

Parmi toutes les mutations, certaines peuvent avantager l'individu qui les porte. Par exemple, si dans une population de lapins bruns habitant une région froide et enneigée, apparaît par mutation un lapin blanc, sa couleur lui permettra de passer inaperçu et d'échapper à ses prédateurs. S'il s'accouple et a des petits, il leur transmettra sa mutation génétique et avec elle la couleur blanche. Ses descendants auront eux aussi une plus grande chance de survie et d'avoir des petits à leur tour. C'est ainsi que les mutations responsables du pelage blanc se répandront dans la population des lapins des régions polaires, conduisant à une augmentation de l'adaptation de la population à son environnement.

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

Quelle mutation est décrite dans le texte ?

Mutation : L'apparition d'un pelage blanc chez un lapin dans une région enneigée.

Comment la mutation du pelage blanc se transmet-elle aux générations suivantes ?

La mutation est transmise génétiquement lors de la reproduction.

Explique comment le pelage blanc illustre le principe de la sélection naturelle.

Le pelage blanc est un caractère avantageux qui augmente les chances de survie et de reproduction des lapins blancs. Au fil des générations, ce caractère devient plus fréquent dans la population.

EXERCICE 4 - 7 POINTS

- 1. Qu'est-ce que la sélection naturelle ?**
 - a. Une méthode pour choisir des espèces
 - b. Une compétition entre espèces différentes
 - c. Un processus qui favorise les individus ayant des caractères avantageux**
 - d. Une mutation génétique
- 2. Quelle est l'importance des variations génétiques dans une population ?**
 - a. Elles permettent aux populations de s'adapter aux changements de l'environnement.**
 - b. Elles éliminent les individus les moins adaptés.
 - c. Elles garantissent une reproduction rapide.
 - d. Elles suppriment les caractères désavantageux.
- 3. Que représentent les nœuds dans un arbre de parenté ?**
 - a. Les ancêtres communs des espèces représentées.**
 - b. Les espèces actuelles.
 - c. Les mutations génétiques.
 - d. Les caractères inutiles.
- 4. Quel est le rôle de l'environnement dans la sélection naturelle ?**
 - a. Il supprime les variations génétiques.
 - b. Il crée de nouveaux gènes.
 - c. Il exerce une pression qui favorise certains caractères.**
 - d. Il sélectionne les espèces les plus grandes.
- 5. Pourquoi les phalènes sombres sont-elles devenues majoritaires au XIX^e siècle ?**
 - a. Parce qu'elles avaient plus de descendants que les phalènes claires.
 - b. Parce qu'elles étaient mieux adaptées à leur environnement pollué.**
 - c. Parce qu'elles mangeaient des troncs noirs.
 - d. Parce qu'elles étaient plus rapides à voler.
- 6. Que montre l'exemple des phalènes du bouleau ?**
 - a. Les mutations génétiques ne surviennent que dans les environnements pollués.
 - b. La biodiversité est fixe au fil du temps.
 - c. Les pressions environnementales influencent l'évolution.**
 - d. Les individus sombres sont toujours avantagés.
- 7. Quel est le principal avantage de la reproduction sexuée dans l'évolution ?**
 - a. Elle favorise les mutations.
 - b. Elle assure une reproduction rapide.
 - c. Elle crée une diversité génétique importante.**
 - d. Elle élimine les caractères désavantageux.