

TD 3 : Evolution

Comme toutes les séances en classe les compétence A3, A4 et A5 sont travaillées

I - Avez-vous bien compris ?

1 – Qui suis-je ?

- a- Une variation aléatoire des fréquences alléliques au sein d'une population
- b- Un ensemble d'individus morphologiquement semblables, capables de se reproduire entre eux et donnant une descendance viable et fertile.
- c- Un mécanisme de l'évolution qui explique l'adaptation des organismes à leur milieu de vie.

2 – Vrai-Faux

note : corrigez les affirmations fausses

- a- La fréquence d'un allèle dans une population dépend uniquement des avantages que confère cet allèle.
- b- La sélection naturelle favorise le maintien de gènes conférant un avantage à un instant donné.
- c- La dérive génétique se produit préférentiellement dans de petites populations.
- d- La sélection naturelle ne favorise pas forcément les mêmes allèles dans tous les milieux.

3 – QCM

Amauris niavius est une espèce de papillon toxique que les prédateurs évitent. En revanche, l'espèce *Papilio dardanus* est comestible. En Afrique, ces deux espèces coexistent sur le continent, mais seul *Papilio dardanus* se trouve sur l'île de Madagascar. Les motifs des ailes des individus *Papilio*, déterminés génétiquement, diffèrent selon les populations (**doc. 1 ci-dessous**) : à Madagascar, tous les *Papilio* ressemblent à l'individu 1, mais sur le continent, de nombreux *Papilio* ressemblent à l'individu 2.

Pour chaque proposition, identifiez la bonne réponse.

1. Ce document illustre :

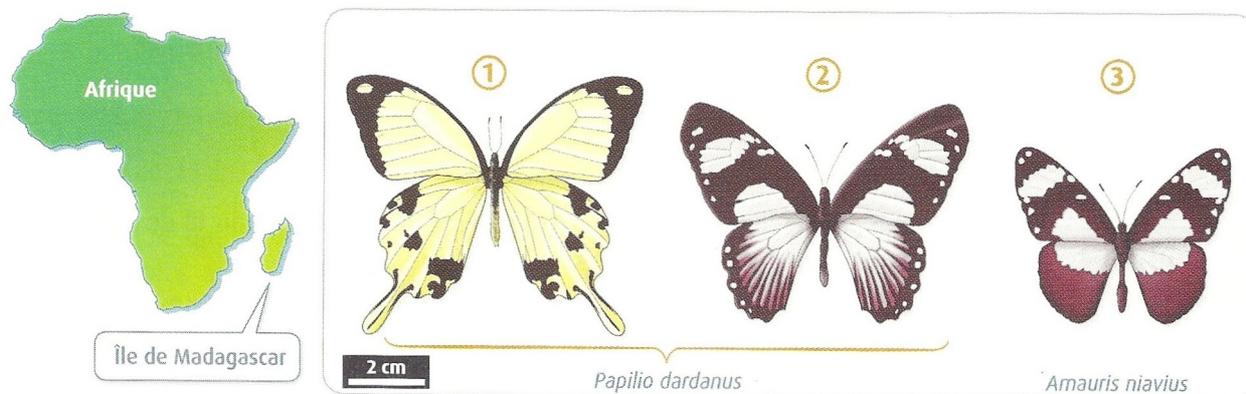
- a. la diversité spécifique uniquement.
- b. la diversité allélique uniquement.
- c. la diversité allélique et spécifique.

2. L'individu 2 :

- a. ressemble davantage à l'individu 1, de la même espèce, qu'à l'individu 3.
- b. ressemble davantage à l'individu 3, d'une espèce différente, qu'à l'individu 1.
- c. est très différent de l'individu 1 et de l'individu 3.

3. L'aspect de l'individu 2 peut s'expliquer par :

- a. la sélection naturelle essentiellement, car les individus présentant ce motif ont moins de chance d'être mangés.
- b. la dérive génétique essentiellement car le motif de ces ailes n'apporte pas d'avantage dans leur milieu.
- c. une reproduction entre les deux espèces, probablement.



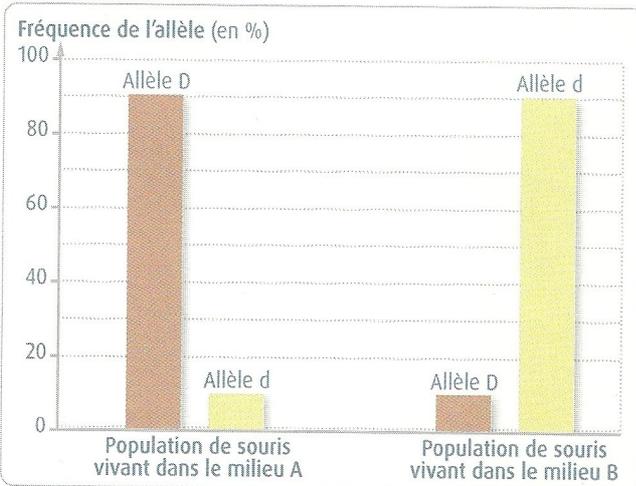
1. Deux individus de l'espèce *Papilio dardanus* et un individu de l'espèce *Amauris niavius*.

II – Exercice

Compétences évaluées : C6

Les souris à abajoues de l'Arizona

Dans le sud de l'Arizona (États-Unis), vivent plusieurs populations d'une même espèce de souris : la souris à abajoues. Certaines populations vivent dans des zones couvertes de coulées de lave sombre (milieu A). D'autres se trouvent dans de vastes zones formées de roches claires (milieu B) et de sables blancs. Le principal prédateur de ces souris est le grand hibou à cornes. Bien qu'il chasse de nuit, il est capable de distinguer la couleur du pelage des souris.



QUESTION Comparez les souris vivant dans ces deux milieux puis proposez une explication aux différences constatées.



▲ 1. Deux souris caractéristiques des milieux A et B, photographiées sur la surface dominante dans leur milieu.

◀ 2. Fréquence de deux allèles d'un gène gouvernant la couleur du pelage, dans deux populations de souris à abajoues de l'Arizona. L'allèle D conduit à la formation d'un pelage foncé alors que l'allèle d conduit à la formation d'un pelage clair. L'allèle D est issu de l'allèle d par mutation.

J'AI RÉUSSI SI...

- j'ai identifié une différence visible entre les souris des milieux A et B.
- j'ai identifié une différence génétique à l'origine de cette différence visible.
- j'ai proposé une explication aux différences de fréquences alléliques entre populations des milieux A et B.