

ÉNONCÉ

La sélection naturelle

Les timémas sont des insectes sans ailes d'Amérique du Nord étroitement liés à des plantes-hôtes. Ils reposent sur les feuilles de leur hôte pendant la journée et se nourrissent des feuilles pendant la nuit. Sur les plantes-hôtes, les timémas sont exposés à la prédation par les oiseaux et les lézards. On observe que les populations de timémas présentent un mimétisme avec la plante les hébergeant. Ainsi, les populations vivant sur *Adenostoma* présentent une bande blanche amplifiant leur ressemblance avec les feuilles, alors que les populations vivant sur *Ceanothus* ne présentent pas cette particularité.

Timémas vivant sur *Ceanothus*



Timémas vivant sur *Adenostoma*



Question

Rédigez un texte qui montre comment la sélection naturelle a contribué à l'apparition des deux populations de timémas en Amérique du Nord.

Des escargots de couleurs différentes en Côte D'Or

Des escargots de couleurs différentes en Côte D'Or



Document 1 : les *Cepaea*, une espèce d'escargots
 Malgré leur couleur voyante, l'aspect des coquilles des *Cepaea* leur permet de survivre. En effet, ils constituent la nourriture préférée des grives musiciennes et la diversité des couleurs et des dessins leurs permettent d'être camouflés sur divers arrière-fonds.



Légende des diagrammes de la carte
 ■ Forme rose de *Cepaea* dans la localité
 ■ Jaune
 ■ Marron
 ■ Sans bandes
 ■ Une bande
 ■ Plusieurs bandes
 □ Pas d'enregistrement

Document 2 : répartition des *Cepaea* en Côte d'Or (21)

Document 3 : les allèles du gène impliqué dans la coloration de la coquille chez l'escargot des haies

Gènes et allèles impliqués		Caractère : couleur de la coquille
Gène C	Allèle C ^B	Brun (Brown)
	Allèle C ^P	Rose (Pink)
	Allèle C ^Y	Jaune (Yellow)

La couleur de la coquille est contrôlée par un gène C, qui possède des allèles codant pour le brun, le rose et le jaune (dans cet ordre de dominance : brun > rose > jaune)

CONSIGNE :

Réaliser un tableau montrant la répartition de la couleur de la coquille des *Cepaea* en fonction de leur localisation ainsi qu'une fourchette de pourcentage de la présence de chaque allèle.

CORRIGÉ**La sélection naturelle**

Le mimétisme des timémas avec la plante les hébergeant leur permet d'échapper plus facilement aux prédateurs (oiseaux et lézards) en se camouflant. La bande blanche des timémas vivant sur *Adenostoma* est un caractère qui avantage les individus qui le possède par rapport à ceux qui ne présentent pas ce caractère. A l'inverse, l'absence de bande blanche est un avantage pour les individus qui vivent sur *Ceanothus*. Sur des feuilles d'*Adenostoma*, les individus à bande blanche ont un taux de survie supérieur à ceux qui ne la possède pas. Ils se reproduisent donc plus et se répandent plus dans le milieu. Ce mécanisme est la sélection naturelle. Rq : à un niveau d'exigence plus poussé, on peut aussi attendre le raisonnement à l'échelle des allèles et de leur fréquence dans la population.

Des escargots de couleurs différentes en Côte D'Or

Localisation	% de Cepaea Jaunes	% de Cepaea roses	% de Cepaea bruns	% d'Allèle C^Y	% d'Allèle C^P	% d'Allèle C^B
Dijon	100	0	0	100%	0	0
St Seine l'Abbaye	90	10	0	90 à 95%	5 à 10%	0
Licey	80	20	0	80 à 90%	10 à 20%	0
Nolay	60	15	25	60 à 80%	7.5 à 15%	12.5 à 25%

Explications :

L'Allèle C^P est dominant par rapport au C^Y donc tous les individus jaunes possèdent l'allèle C^Y : soit 90%.

Les individus roses possèdent soit 2 allèles C^P (10%) soit 1 allèle C^P (5%) et 1 allèle C^Y (5%).

Même raisonnement pour la suite