

EXERCICE GENETIQUE

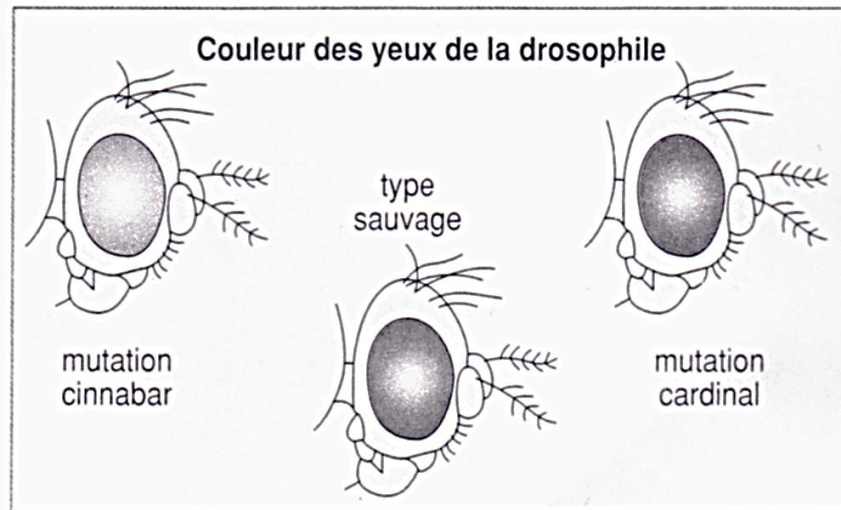
Etude de 2 mutations chez la drosophile

La drosophile est une petite mouche très utilisée par les généticiens. Les drosophiles de phénotype sauvage (normal) ont le corps gris, rayé de noir et les yeux rouges. On connaît de nombreux mutants pour la couleur du corps et la couleur des yeux pour lesquels on recherche les gènes impliqués.

A partir des documents et de vos connaissances, déterminez si les mutations « cinnabar » et « cardinal » affectent deux gènes différents ou 2 allèles d'un même gène.

Document 1 : La couleur des yeux de la drosophile

Dans cet exercice, on étudie le mutant « **black** » dont la couleur du corps est noire et les mutants « **cinnabar** » et « **cardinal** » qui possèdent des yeux rouges plus clairs (cinnabar) ou plus sombres (cardinal). Certains scientifiques envisagent donc que ces variations de couleurs correspondent à 2 allèles du même gène.



Document 2 : Les croisements effectués

Les généticiens réalisent donc 2 études de dihybridisme afin de déterminer si « cardinal » et « cinnabar » correspondent à 2 gènes différents.

Croisement black/cardinal	Croisement black/cinnabar
- Croisement : drosophiles sauvages x drosophiles à corps « black » et yeux « cardinal » (les deux lignées sont homozygotes pour les deux gènes étudiés). On obtient une génération F1 de drosophiles toutes de phénotype sauvage. - Le croisement entre une drosophile F1 et une drosophile à corps « black » et yeux « cardinal » donne les résultats suivants : - 25 % de drosophiles de phénotype sauvage (corps rayé gris et yeux rouges); - 25 % de drosophiles à corps « black » et yeux « cardinal »; - 25 % de drosophiles à corps rayé gris et yeux « cardinal »; - 25 % de drosophiles à corps « black » et yeux rouges.	- Croisement : drosophiles sauvages x drosophiles à corps « black » et yeux « cinnabar » (les deux lignées sont homozygotes pour les deux gènes étudiés). On obtient une génération F1 de drosophiles, toutes de phénotype sauvage. - Le croisement entre une drosophile F1 et une drosophile à corps « black » et yeux « cinnabar » donne les résultats suivants : - 46 % de drosophiles de phénotype sauvage (corps rayé gris et yeux rouges); - 46 % de drosophiles à corps « black » et yeux « cinnabar »; - 4 % de drosophiles à corps rayé gris et yeux « cinnabar »; - 4 % de drosophiles à corps « black » et yeux rouges.

EXERCICE GENETIQUE

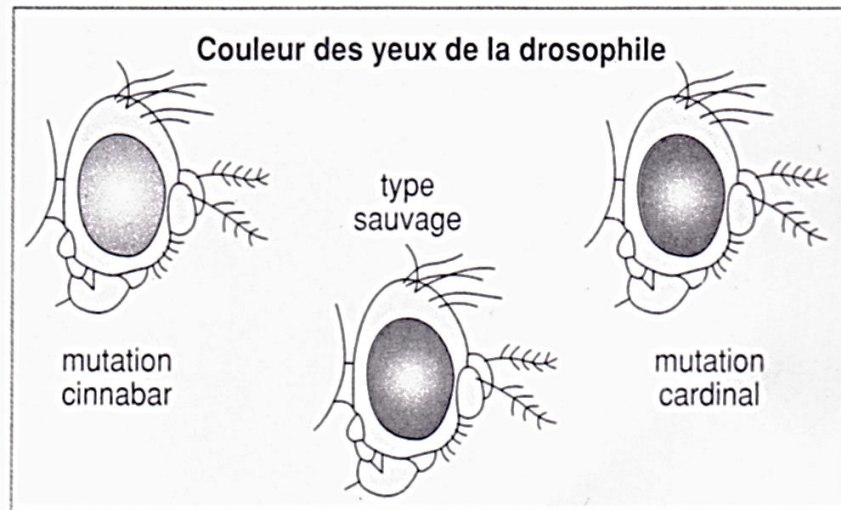
Etude de 2 mutations chez la drosophile

La drosophile est une petite mouche très utilisée par les généticiens. Les drosophiles de phénotype sauvage (normal) ont le corps gris, rayé de noir et les yeux rouges. On connaît de nombreux mutants pour la couleur du corps et la couleur des yeux pour lesquels on recherche les gènes impliqués.

A partir des documents et de vos connaissances, déterminez si les mutations « cinnabar » et « cardinal » affectent deux gènes différents ou 2 allèles d'un même gène.

Document 1 : La couleur des yeux de la drosophile

Dans cet exercice, on étudie le mutant « **black** » dont la couleur du corps est noire et les mutants « **cinnabar** » et « **cardinal** » qui possèdent des yeux rouges plus clairs (cinnabar) ou plus sombres (cardinal). Certains scientifiques envisagent donc que ces variations de couleurs correspondent à 2 allèles du même gène.



Document 2 : Les croisements effectués

Les généticiens réalisent donc 2 études de dihybridisme afin de déterminer si « cardinal » et « cinnabar » correspondent à 2 gènes différents.

Croisement black/cardinal	Croisement black/cinnabar
- Croisement : drosophiles sauvages x drosophiles à corps « black » et yeux « cardinal » (les deux lignées sont homozygotes pour les deux gènes étudiés). On obtient une génération F1 de drosophiles toutes de phénotype sauvage. - Le croisement entre une drosophile F1 et une drosophile à corps « black » et yeux « cardinal » donne les résultats suivants : - 25 % de drosophiles de phénotype sauvage (corps rayé gris et yeux rouges); - 25 % de drosophiles à corps « black » et yeux « cardinal »; - 25 % de drosophiles à corps rayé gris et yeux « cardinal »; - 25 % de drosophiles à corps « black » et yeux rouges.	- Croisement : drosophiles sauvages x drosophiles à corps « black » et yeux « cinnabar » (les deux lignées sont homozygotes pour les deux gènes étudiés). On obtient une génération F1 de drosophiles, toutes de phénotype sauvage. - Le croisement entre une drosophile F1 et une drosophile à corps « black » et yeux « cinnabar » donne les résultats suivants : - 46 % de drosophiles de phénotype sauvage (corps rayé gris et yeux rouges); - 46 % de drosophiles à corps « black » et yeux « cinnabar »; - 4 % de drosophiles à corps rayé gris et yeux « cinnabar »; - 4 % de drosophiles à corps « black » et yeux rouges.