

Brassage génétique

Cette animation est destinée aux élèves de terminale S (voire au-delà).

Elle permet, en travaillant sur la modélisation de croisements entre différentes souches de drosophiles, d'étudier :

- le brassage interchromosomique.
- le brassage intrachromosomique.
- la localisation des gènes sur les chromosomes.

Le travail s'inscrit dans la démarche de laboratoire en identifiant les phénotypes, en les triant et en effectuant les comptages pour le calcul des pourcentages des différentes drosophiles.

Télécharger l'application (fichier .exe)

Version en ligne

Brassage génétique

On cherche à comprendre la transmission des allèles. Pour cela on réalise des croisements à partir d'individus de "souche pure"^{**}. La Drosophile melanogaster, possède un cycle de reproduction assez court. On dispose, pour cette espèce, de souches pures présentant des mutations bien établies.

^{*} souche pure : ensemble d'individus homozygotes pour les caractères étudiés.

Tableau de nomenclature des gènes et des allèles étudiés

gènes étudiés	allèles sauvages	allèles mutés
black corps noir	b+	b
vestigial ailes vestigiales	vg+	vg
sepia œil sépia	se+	se

Femelles



Mâles



Modélisation de croisements

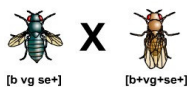
Pour réaliser un croisement, choisissez un mâle et une femelle et placez-les dans le flacon



Pour aller plus loin



Croisement étudié :



Suite au croisement entre parents de race pure, on obtient une première génération (F1) d'individus hétérozygotes pour les caractères étudiés, on peut alors croiser ces individus entre eux et on obtient une seconde génération (F2) ou croiser un de ces individus avec un individu de la souche parentale double récessive (croisement test).

Cliquez sur les flacons pour voir le résultat de ces nouveaux croisements

Première génération : F1



voir la seconde génération F2



voir le croisement test
Femelle F1 x Mâle [b vg]



voir le croisement test
Mâle F1 x Femelle [b vg]



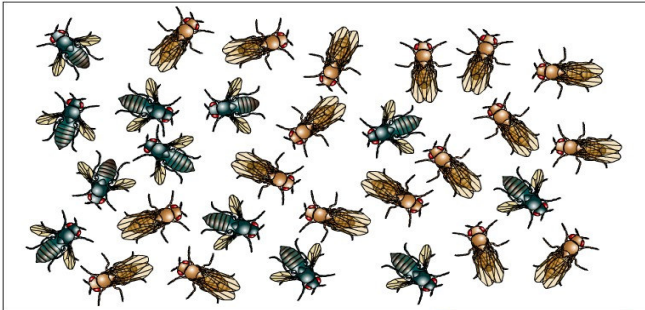
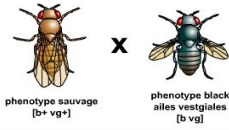
←
Page d'accueil

Dans un premier temps, on a la possibilité de croiser mâles et femelles de 3 souches différentes (les différences portent sur l'expression de 3 gènes : "corps noir", "ailes vestigiales" et "œil sépia").

La page résultant du croisement présente la génération F1 et offre la possibilité d'obtenir une génération F2 ou de voir les résultats des croisements test envisageables pour le croisement étudié.

La page de résultats est une modélisation aléatoire du croisement étudié respectant les probabilités d'apparition de chaque phénotype. Plus l'échantillonnage statistique sera important plus les valeurs des pourcentages obtenus seront proches des valeurs théoriques (d'où la possibilité d'obtenir plusieurs résultats pour chaque tableau).

Résultats du croisement test



cliquez à nouveau sur le flacon pour obtenir un nouveau résultat



retour

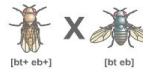
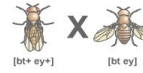
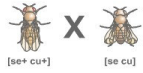
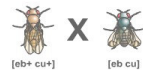
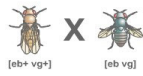
Pour faciliter les comptages, on peut trier les drosophiles en les faisant glisser sur la page.

Tableau de nomenclature des gènes et de allèles étudiés

gènes étudiés	allèles sauvages	allèles mutés
black <small>couleur</small>	b+	b
vestigial <small>ailes vestigiales</small>	vg+	vg
sepia <small>œil foncé</small>	se+	se
ebony <small>corps noir</small>	eb+	eb
curled wings <small>ailes incurvées</small>	cu+	cu
bent wings <small>ailes courbées</small>	bt+	bt
eyeless <small>œil absent</small>	ey+	ey



Position des gènes sur les chromosomes



Page d'accueil

Dans un deuxième temps, en cliquant sur le bouton "pour aller plus loin" on affiche une page présentant 9 croisements imposés, faisant intervenir 10 souches différentes (les différences portent cette fois-ci sur l'expression de 7 gènes répartis sur les 3 paires de chromosomes somatique).

Cette partie permet d'appréhender la position des gènes sur les différents chromosomes et la notion de carte génétique.

On obtient les résultats sur le même principe que précédemment.