



Chez des espèces diploïdes, on observe une grande variété des individus formés, on parle de **diversité de phénotypes**. Il existe donc des mécanismes à l'origine de cette diversité génétique.

La **drosophile** ou mouche du vinaigre est un petit animal bien connu des généticiens. Son caryotype ($2n=8$) est facile à étudier et elle se reproduit facilement en captivité.

Dans cette espèce, on observe un phénotype **sauvage**, c'est le plus répandu dans la population, il se caractérise par des individus à **ailes**



longues, des **yeux rouge-brique** et un **corps gris-jaune**.

Il existe de nombreuses souches dites « mutantes » dont les caractères divergents de la souche mutante.

On cherche à comprendre les mécanismes à l'origine de la diversité des gamètes et donc à l'origine de la diversité des individus ?

L'activité suivante se propose d'analyser les résultats de croisement sur la transmission de deux caractères : **la taille des ailes et la couleur du corps**.

Pour chacun des croisements étudiés, on possède :

Plaques contenant des drosophiles de :

- **Souches parentales ou souches pures :**
P1 = parents de souche sauvage (**Ailes longues – corps gris-jaune**)
P2 = parent portant les deux mutations. (**Ailes vestigiales – corps sombre**)
- **Première génération ou F1 :**
Individus issus du croisement de P1 x P2
- **Deuxième génération ou F2 :**
Individus issus du croisement F1 x P2 = **croisement test**.

1. Observation et dénombrement des phénotypes

- a. **Observer** en utilisant la loupe binoculaire les **phénotypes des parents P1 et P2**.
- b. **Observer** les individus F1 et **indiquer** les rapports de dominance – récessivité existant entre les différents allèles.
- c. **Identifier** ensuite les phénotypes des individus issus du croisement test. **Représenter** ces phénotypes sur le schéma ci-dessous.
- d. **Dénombrer** les drosophiles puis **calculer** les pourcentages de chaque phénotype. **Compléter** alors le tableau ci-dessous correspondant au croisement étudié.

CORPS : AILE :	CORPS : AILE :	CORPS : AILE :	CORPS : AILE :

Schémas des phénotypes à légender et à compléter

Croisement 1

Phénotypes				
Quantités dénombrées				
Pourcentages				

Croisement 2

Phénotypes				
Quantités dénombrées				
Pourcentages				

2. Analyse des résultats.

Afin de permettre une représentation similaire des génotypes dans le **croisement 1**, on utilisera l'écriture suivante :

- l'allèle « vg+ » détermine la présence d'ailes longues et l'allèle « vg » détermine la présence d'ailes vestigiales.
- L'allèle « eb+ » détermine la couleur du corps gris-jaune et l'allèle « eb » détermine la couleur du corps sombre (**ebony**).

Pour le croisement 1.

1. *Les parents P1 sont-ils homozygotes ou hétérozygotes ? Ecrivez alors le génotype des individus P1 puis le génotype des individus P2.*
2. *En vous aidant du document ressource 1, les gènes étudiés sont-ils sur la même paire de chromosome (on parle de gènes liés) ou sur deux paires distinctes (on parle de gènes indépendants). ?*
3. *Représenter schématiquement le résultat de la méiose d'une cellule diploïde du parent P1 en tenant compte de la réponse aux deux questions précédentes.*
4. *Réaliser l'échiquier de croisement entre F1 et P2 pour valider les résultats observés lors du croisement test.*

Peut-on faire le même raisonnement pour le croisement 2 ?

Pour le croisement 2.

Afin de permettre une représentation similaire des génotypes dans le **croisement 2**, on utilisera l'écriture suivante :

- l'allèle « vg+ » détermine la présence d'ailes longues et l'allèle « vg » détermine la présence d'ailes vestigiales.
- L'allèle « b+ » détermine la couleur du corps gris-jaune et l'allèle « b » détermine la couleur du corps sombre (**black**).

En vous aidant des documents ressources, trouvez une explication à l'obtention des phénotypes de ce croisement ainsi qu'aux différences de pourcentages observées lors du croisement test.

Votre raisonnement s'appuiera sur la réalisation de schémas de méiose montrant l'obtention des gamètes de P1 puis sur la réalisation de l'échiquier de croisement entre F1 et P2.

Bilan :

Le croisement 1 illustre le brassage

Les résultats du croisement test montrent que les individus F1 sont alors que les P2 sont

Le pourcentage de phénotypes parentaux par rapport aux phénotypes recombinés montre que les gènes étudiés sont..... . La variabilité génétique obtenue dans les gamètes de F1 s'effectue lors de de la méiose.

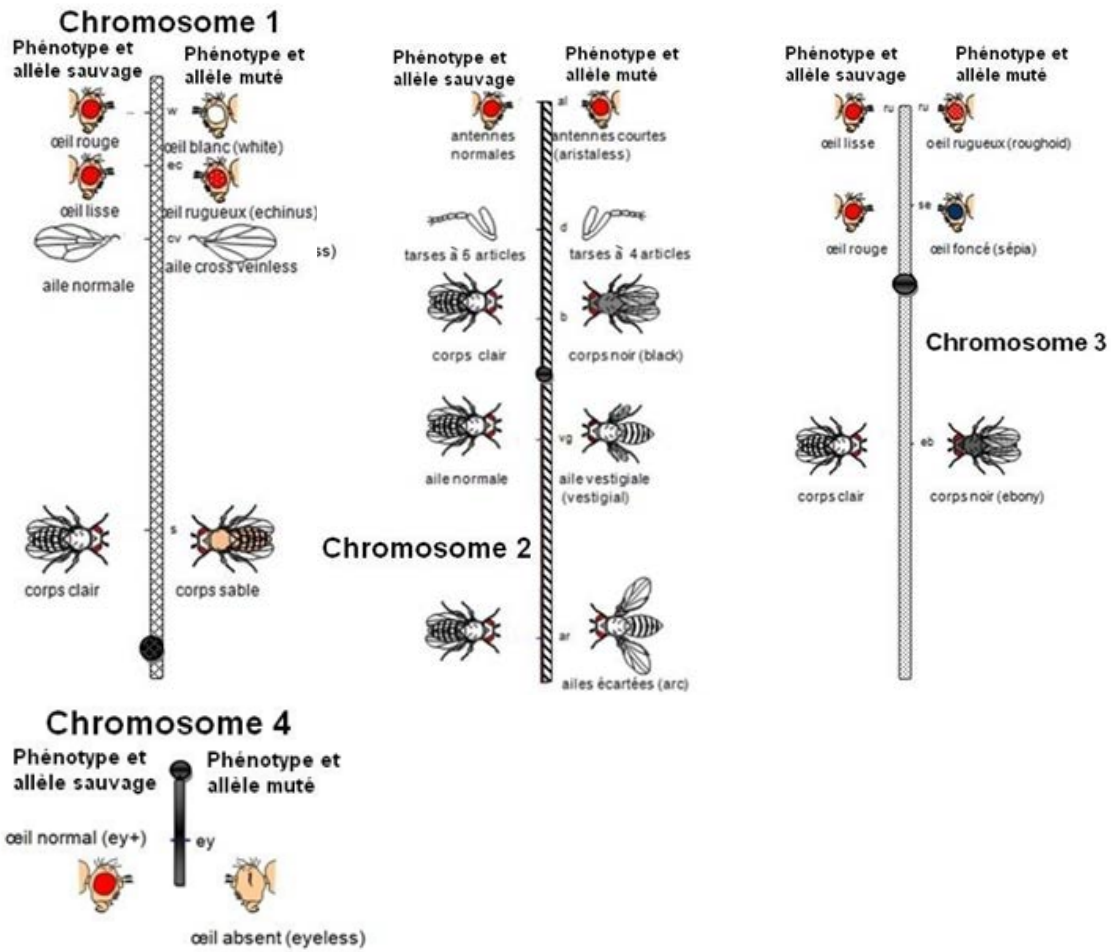
Le croisement 2 illustre le brassage

Les résultats du croisement test montrent que les individus F1 sont alors que les P2 sont

Le pourcentage de phénotypes parentaux par rapport aux phénotypes recombinés montre que les gènes étudiés sont..... . La variabilité génétique obtenue dans les gamètes de F1 s'effectue lors de de la méiose.

Ressources

Document 1 : carte génétique simplifiée de la drosophile



Document 2 : Brassage intrachromosomique

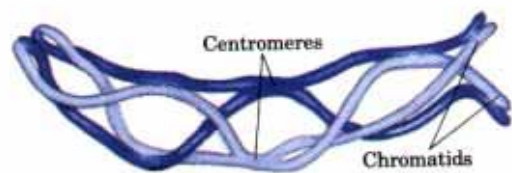
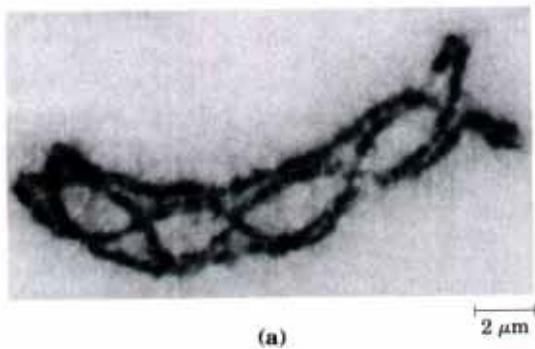
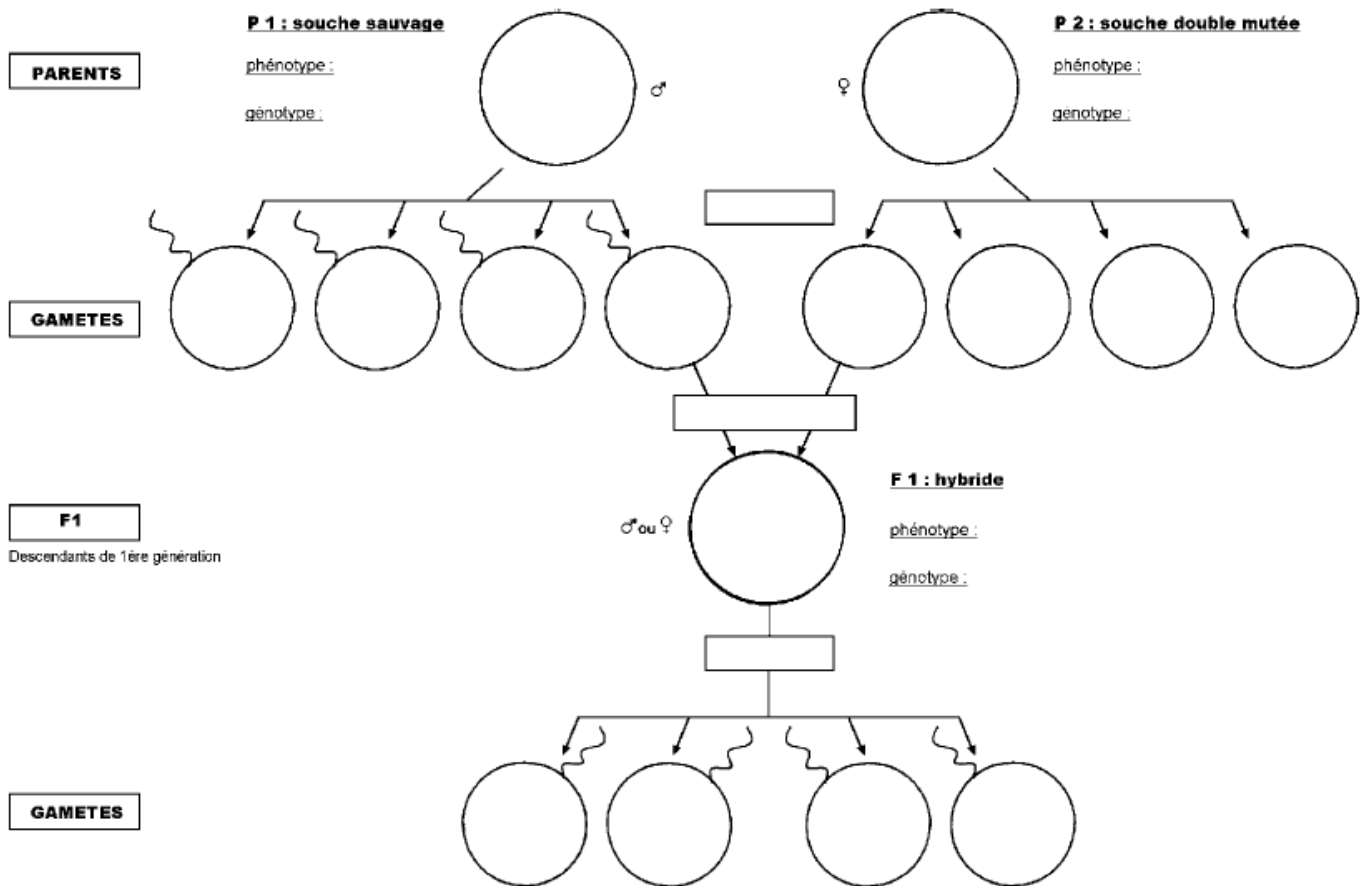


Schéma d'interprétation

Paire de chromosomes homologues en prophase 1

Pour le croisement 1 illustrant le brassage interchromosomique



Pour le croisement 2 illustrant le brassage intrachromosomique

