

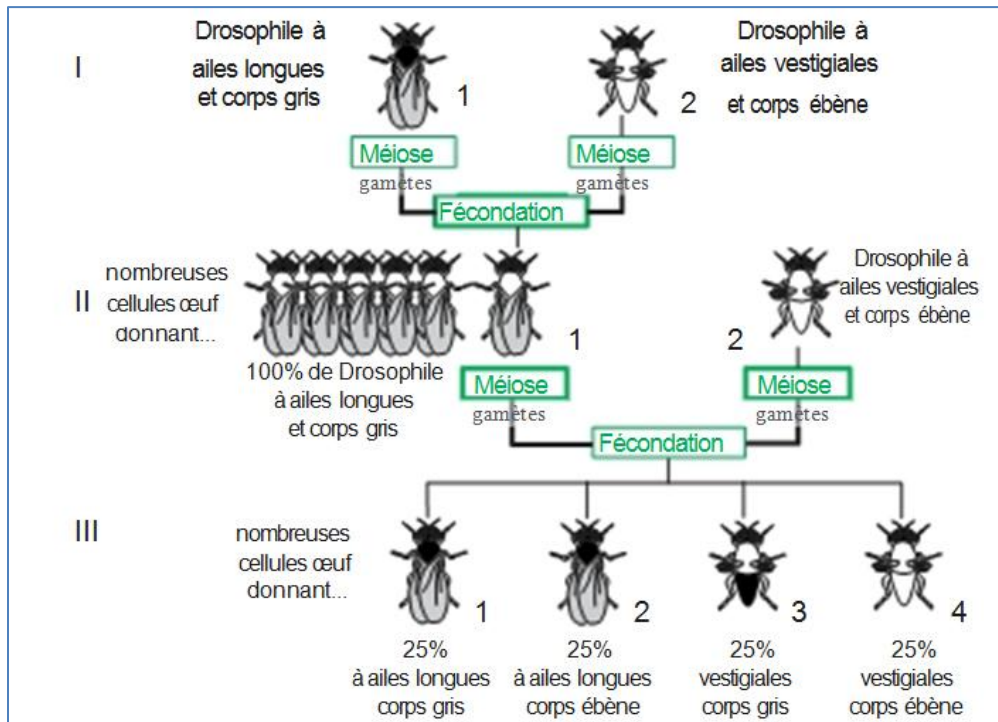
Le brassage des allèles chez la drosophile - TD

Pour savoir ce que deviennent les combinaisons de gamètes des parents lors de la méiose, les chercheurs utilisent la technique du test cross, ou croisement test. Il s'agit de croiser l'individu que l'on étudie avec un individu homozygote récessif pour les gènes d'intérêt. Il est bien sûr nécessaire d'effectuer de nombreux croisements pour obtenir des résultats statistiquement valables.

Les études se font donc souvent sur la drosophile, ou mouche du vinaigre. Sa formule chromosomique simple ($2n=8$), sa facilité d'élevage, sa grande variation intraspécifique, sa descendance nombreuse et son cycle court en font un candidat de choix pour les études génétiques.

On étudie ici deux caractères: la longueur des ailes (longues ou vestigiales) et la couleur du corps (clair ou ébène = noir). Les caractères ailes longues et corps clair sont les caractères sauvages, dominants. Ils sont gouvernés par des gènes portés par des chromosomes différents

On croise deux individus homozygotes pour les gènes concernés: un parent "sauvage" (ailes longues, corps clair) et un parent "muté" (ailes vestigiales, corps sombre). Les généticiens nomment F1 la génération obtenue par croisement de parents homozygotes. Les individus F1 sont tous de phénotype sauvage, mais sont hétérozygotes.



On appelle recombinaison une nouvelle association d'allèles, c'est-à-dire une association qui n'existe pas chez les parents. On parle aussi de phénotype recombiné. Le schéma ci-contre vous présente les résultats obtenus.

Objectifs	Critères de réussite
Après avoir identifié les phénotypes recombinés, vous proposerez une explication à leur origine sous forme d'un schéma	<ul style="list-style-type: none"> - représenter un chromosome avec ses gènes (voir fiche d'aide "les conventions d'écriture en génétique") - schématiser les étapes de la méiose en tenant compte des différentes possibilités (fiche d'aide si nécessaire)

Fiche d'aide: réaliser un schéma des étapes de la méiose

- 1- Déterminer quels sont les allèles dominants et les récessifs
- 2- Nommer et écrire les allèles en tenant compte des conventions
- 3- Déterminer les génotypes de II1 et II2
 - les gènes sont-ils portés par des chromosomes différents ou par le même ?
 - pour un gène donné, les allèles sont-ils identiques ou différents ?
- 4- Schématiser les chromosomes, et les allèles qu'ils portent
- 5- Réaliser la méiose pour rechercher les gamètes produits par II1 et II2

Correction

Les phénotypes recombinés sont les phénotypes 3 et 4

On sait grâce à l'énoncé que les caractères ailes longues et corps clair sont dominants.

On notera donc e l'allèle contrôlant la couleur, et e^+ celui contrôlant la couleur grise. De même, on notera v^+ l'allèle "ailes longues".

Les individus II1, issus du croisement d'homozygotes, ont pour génotype: $(v^+//v^+ ; e^+//e^+)$

Les individus II2, homozygotes récessifs, sont $(v//v ; e//e)$

Les gamètes produits par II1 peuvent être: $(e;v^+)$, $(e^+;v)$, $(e;v)$ ou $(e^+;v^+)$

