

ETAPE A

On observe 4 types de phénotypes en tout : deux phénotypes parentaux (idem aux parents) et deux types recombinés qui apparaissent en F2.

On peut donc penser que les associations de gènes (présentes chez les parents) ont été cassées ; il y a eu échange de morceaux de chromatides entre les chromosomes homologues ce qui échange les allèles entre deux chromosomes d'une même paire.

On observe sur le document ressource que des « enjambements » de chromatides peuvent avoir lieu entre chromosomes homologues. On peut donc penser que des échanges d'allèles ont lieu lors de la méiose, c'est-à-dire au moment où les chromosomes sont proches (en prophase 1).

On schématise les échanges de morceaux de chromosomes pour montrer que les gènes s'échangent chez la F1 → on obtient des nouvelles combinaisons d'allèles (différentes de celles des parents)

On schématise le comportement des chromosomes lors de la méiose pour obtenir les gamètes F1.

On réalise le tableau de croisement du test-cross pour obtenir les phénotypes des descendants → on obtient les 4 descendants.

On compte les mouches issues du test-cross pour les différents phénotypes et calcul des proportions

Ce que j'attends

Si 4 phénotypes à l'issue du tableau de croisement → hypothèse validée sur l'échange de chromatides en méiose chez F1

Si proportions différentes : si recombinés < parentaux → phénomène rare

ETAPE B

Images des différents phénotypes observés				
Critères de reconnaissance avec écriture du phénotype	[vg+ - b+]	[vg - b+]	[vg+ - b]	[vg - b]
Dénombrement réalisé par le binôme sur 46 drosophiles	23	3	3	17
Dénombrement réalisé par la classe sur 403 drosophiles	179	35	33	156
Pourcentages obtenus collectivement	44%	9%	8%	39%

Tableau des résultats de comptage obtenus

- Émettre une hypothèse permettant d'expliquer les résultats obtenus grâce au document des ressources.
(Possibilité de schématiser la formation des gamètes des individus F1)

On peut supposer que lors de la prophase 1 les chromatides des chromosomes homologues s'emmêlent et il y a un échange de chromatides et donc d'allèles, ce qui conduit à de nouvelles combinaisons d'allèles sur des chromosomes.

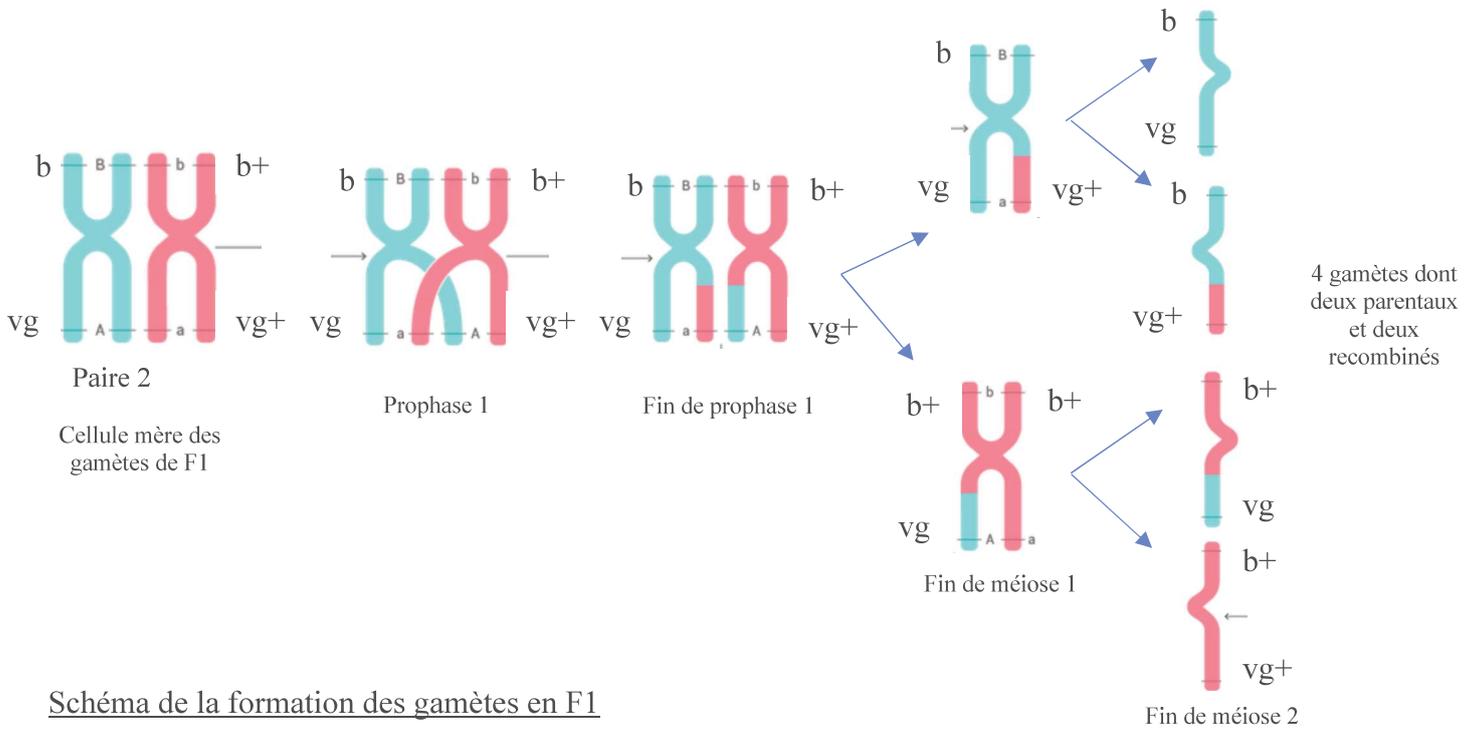
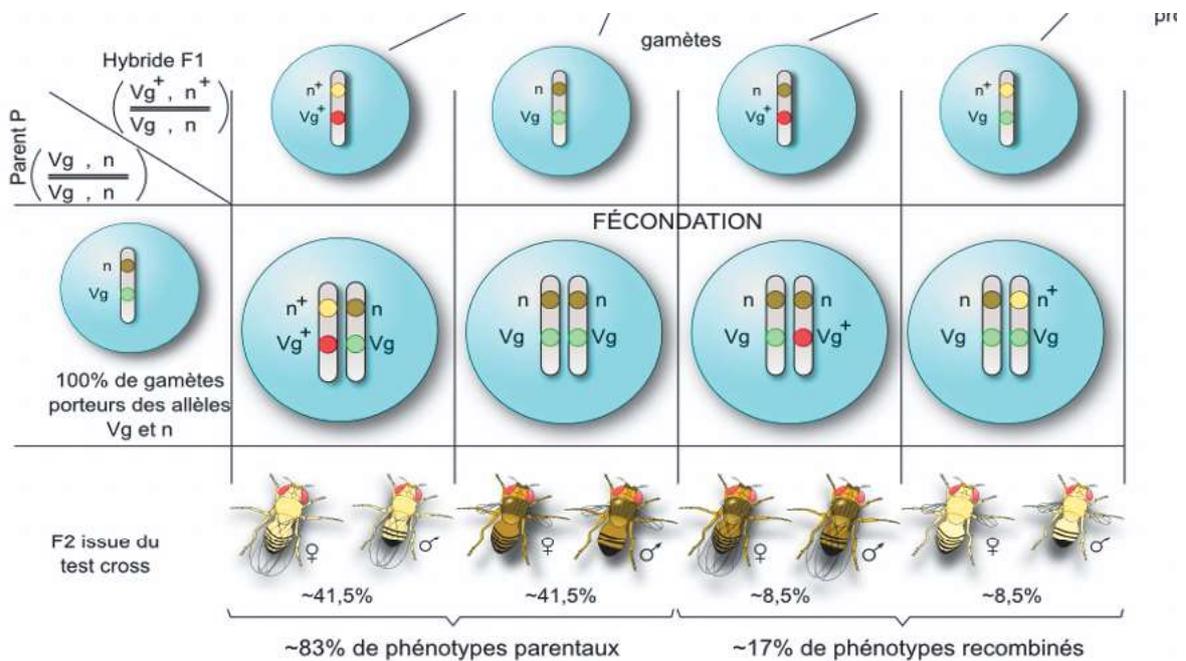


Schéma de la formation des gamètes en F1

- Déduire les gamètes formés par les individus de F1 et leurs proportions.

Les gamètes de F1 ont pour génotype (b,vg) (b+,vg+) (b+,vg) (b,vg+)



Bilan : Les échanges de chromatides en méiose 1 chez la F1 expliquent la formation de 4 gamètes différents (deux parentaux et deux recombinés) et donc l'existence de 4 phénotypes en F2, deux parentaux et deux recombinés. **Un brassage allélique est donc possible bien que les gènes soient liés. ;**

Critères d'évaluation

<p>Étape A : proposition de stratégie et mise en œuvre du protocole</p> <p><i>Ce que je fais, comment je le fais :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Schématiser le comportement des chromosomes en méiose chez F1 en faisant l'hypothèse d'un échange de chromatides (doc ressource). • Réaliser tableau de croisement du test-cross et voir si l'on obtient 4 phénotypes. • Compter les drosophiles F2, calculer les proportions <p><i>Ce à quoi je m'attends :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Si 4 phénotypes à l'issue du tableau de croisement → hypothèse validée sur l'échange de chromatides en méiose chez F1 • Si proportions différentes : si recombinés < parentaux → phénomène rare 	4
<p>Étape B : présentation des résultats et conclusion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résultats présentés sous forme pertinente, titre présent, proportions calculées • Le schéma présente 1 paire de chromosomes chacun portant 2 gènes différents et chaque gène possédant 2 allèles différents. • Le crossing-over est représenté correctement. • Les gamètes produits sont cohérents et présentent 4 combinaisons alléliques différentes. • Le schéma est légué et titré 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Le tableau de croisement est bien organisé et présente un titre • Les génotypes des gamètes proposées sont corrects • Les génotypes et les phénotypes issus du croisement sont corrects 	5
<ul style="list-style-type: none"> • Les proportions des <u>phénotypes recombinés sont plus faibles</u> car l'échange de portion de chromatide (crossing-over) est un <u>événement moins fréquent</u>. • Ce sont ces <u>échanges de chromatides</u> qui expliquent la recombinaison des allèles lors de la méiose et donc la possibilité d'obtenir 4 <u>gamètes génétiquement différents pour la F1</u> alors que les gènes sont liés. 	2