



Les gènes sont répartis sur l'ensemble des chromosomes. Nous allons montrer en quoi les résultats de croisements témoignent que les gènes étudiés dans cet exemple sont liés.

- **caractère « abdomen »** : On obtient en F1 100% de phénotype abdomen uni. Le parent à l'abdomen uni a donné l'allèle qui détermine l'abdomen uni et le parent à abdomen rayé celui qui détermine l'abdomen rayé. Le génotype des F1 est donc pour ce gène (r+//r) en prenant r+ allèle qui détermine l'abdomen uni et r l'allèle qui l'abdomen rayé.
- L'allèle r+ est dominant sur r puisqu'il est le seul à s'exprimer dans le phénotype des hétérozygotes F1.
- **caractère « thorax »** : même raisonnement s+ est dominant sur s. s+ étant l'allèle qui détermine un thorax portant des soies, et s l'allèle qui détermine un thorax dépourvu de soies.

0.25

Explication de la diversité des descendants F2 :

Si les gènes étudiés sont liés nous écrivons les génotypes sachant que les parents sont de lignées pures donc homozygotes: Génotypes des parents (rs+//rs+) pour le mâle et (r+s//r+s) pour la femelle.
Génotype des F1 (r+s//r s+)

Le F1 doit produire 4 sortes de gamètes avec davantage de gamètes parentaux (rs+/) et (r+s/) que de gamètes recombinés (r+s+/) et (rs/). Si les gènes avaient été indépendants ces gamètes auraient été équiprobables étant donné la migration aléatoire des chromosomes et le grand nombre de descendants.

Le croisement test permet de connaître directement les proportions des gamètes produits car les phénotypes des descendants dépendent du parent F1.

Echiquier de croisement :

Génotype des gamètes de F1 Gamète du mâle	(rs+/) (type parental)	(r+s/) (type parental)	(r+s+/) (type recombiné)	(rs/) (type recombiné)
(rs/)	(rs+//rs)	(r+s//rs)	(r+s+//rs)	(rs//rs)
phénotypes	Rayé portant des soies	Uni dépourvu de soies	Uni portant des soies	Rayé dépourvu de soies
% théoriques si gamètes équiprobables (gènes indépendants)	25%	25%	25%	25%
% expérimentaux	40%	40%	10%	10%

Les deux gènes étudiés étant portés par les mêmes chromosomes, les allèles parentaux ont donc tendance à migrer ensemble lors de l'anaphase I. C'est pourquoi on trouve beaucoup plus de génotypes parentaux. Cependant des gamètes de typé recombiné existent dans de petites proportions grâce au brassage **intrachromosomique ayant lieu à la première division de méiose en prophase.**

Schémas des chromosomes correctement légendés.