

**La relation entre les deux allèles d'un même gène :
Dominance ou codominance**

1^{er} Cas

A partir de la F₁

Croisement entre deux parents de phénotypes différents

P₁ X P₂

Descendance : F₁ (Homogène)

Expression d'un phénotype parental

Dominance

Expression d'un phénotype non parental recombiné

Codominance

2^{ème} Cas

A partir de la F₂

Croisement entre deux parents de même phénotype

F₁ X F₁

Descendance : F₂ (Hétérogène)

2 phénotypes :
3/4 ; 1/4

Dominance
3/4 : [] dominant

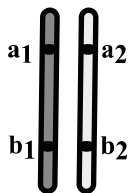
3 phénotypes :
1/2 ; 1/4 ; 1/4

Codominance
1/2 : [] recombiné

3^{ème} Cas

A partir d'un schéma chromosomique et du phénotype

Soit le schéma chromosomique d'un sujet (S) de phénotype [a₁ b₂]



* (S) est hétérozygote pour le gène (a₁, a₂) et de phénotype [a₁] donc a₁ > a₂

* (S) est hétérozygote pour le gène (b₁, b₂) et de phénotype [b₂] donc b₂ > b₁

4^{ème} Cas

A partir d'un croisement où l'un de deux parents est homozygote. (Test cross)

Soit le croisement entre deux sujets :

(S₁) : [a₁ b₁] X (S₂) : [a₂ b₂]

(S₂) est homozygote

[a₁ b₁]
[a₁ b₂]
[a₂ b₁]
[a₂ b₂]

(S₂) est homozygote, donc il produit un seul type de gamète : a₂ b₂. Puisque la descendance comporte 4 phénotypes, donc (S₁) doit produire 4 types de gamètes, il est donc **double hétérozygote** et puisque (S₂) est de phénotype [a₁ b₁] donc :

a₁ > a₂ et b₂ > b₁

La relation entre les deux gènes: 2 gènes indépendants ou 2 gènes liés

1^{er} Cas

A partir de la F₂

Croisement entre **deux parents de même phénotype**
(double hétérozygote) F₁ X F₁ (double hétérozygote)



Descendance : F₂ (Hétérogène)

✳ Si les deux gènes sont indépendants, la répartition phénotypique des descendants est de la forme : /16

- ◆ Si les deux gènes sont transmis avec dominance
9/16 ; 3/16 ; 3/16 ; 1/16
- ◆ Si les deux gènes sont transmis l'un avec dominance et l'autre avec codominance :
6/16 ; 3/16 ; 3/16 ; 2/16 ; 1/16 ; 1/16
- ◆ Si les deux gènes sont transmis avec codominance :
4/16 ; 2/16 ; 2/16 ; 2/16 ; 2/16 ; 1/16 ; 1/16 ; 1/16 ; 1/16

✳ Si ces proportions ne sont pas vérifiées, les deux gènes sont liés

2^{ème} Cas

A partir d'un croisement de test-cross

Croisement entre

(double hétérozygote) S X Testeur (double hétérozygote)



Descendance :

✳ Si les deux gènes sont indépendants, la répartition phénotypique des descendants doit vérifier les proportions :

1/4 ; 1/4 ; 1/4 ; 1/4

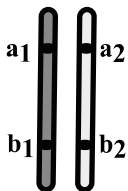
✳ Si ces proportions ne sont pas vérifiées, les deux gènes sont liés

- ◆ Si la descendance comporte **uniquement deux phénotypes de proportions 1/2 ; 1/2** donc le sujet (S) double hétérozygote présente un **linkage absolu**
- ◆ Si la descendance **comporte 4 phénotypes** : deux phénotypes majoritaires (parentaux) et deux phénotypes minoritaires (recombinés) : $\frac{1-P}{2}$; $\frac{1-P}{2}$; $\frac{P}{2}$; $\frac{P}{2}$ donc le sujet (S) double hétérozygote présente un **linkage partiel**
- ☛ La drosophile femelle présente un **linkage partiel** alors que la drosophile mâle présente un **linkage absolu**

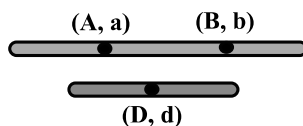
3^{ème} Cas

A partir d'un schéma chromosomique ou d'une carte génétique

Soit le schéma chromosomique d'un sujet (S)



Les deux gènes (a₁, a₂) et (b₁, b₂) sont portés par la même paire de chromosomes, donc il s'agit de deux gènes liés



Les gènes (A, a) et (B, b) sont liés
Les gènes (A, a) et (D, d) sont indépendants

4^{ème} Cas

A partir d'un autre croisement

Croisement entre :

◆ (double hétérozygote) X (simple hétérozygote)

ou

◆ (simple hétérozygote) X (simple hétérozygote)

- ❶ Emettre l'hypothèse : Les 2 gènes sont indépendants
- ❷ Ecrivez les génotypes des parents croisés
- ❸ Etablissez le tableau de rencontre des gamètes
- ❹ Donnez la répartition phénotypique des descendants
- ❺ Confrontez les résultats expérimentaux et les résultats théoriques
- ❻ Déduisez (les gènes sont indépendants ou liés)