

Quelques conseils pour réussir en génétique...

> **CONSEIL N° 1 : travailler et encore travailler !!!** Les notions bilans du cours et les mécanismes de la méiose doivent être parfaitement connus et les schémas des interprétations chromosomiques des TP faits et refaits.

> **CONSEIL N° 2 : les conventions d'écritures.**

- Un génotype s'écrit entre parenthèses.

(Les gènes peuvent être représentés par des lettres et les allèles portent en indice des chiffres.)

➤ Pour des gènes indépendants, on sépare les paires de chromosomes par une virgule. Les traits horizontaux représentent les chromosomes, il y en donc 2 pour une cellule diploïde (cellule oeuf, individu adulte) et 1 seul pour un gamète.

➤ Pour des gènes liés, on place les 2 lettres des gènes au-dessus et au-dessous d'un même trait horizontal

- Les phénotypes s'écrivent entre crochets.

2 gènes indépendants : A ➤ représenté par 2 allèles A_1 et A_2

B ➤ représenté par 2 allèles B_1 et B_2

Cellule à 2n : ➤ **génotype** = $(A_1 // B_1 ; A_2 // B_2)$ ➤ **phénotype** = $[A_1, B_1]$

Cellule à n (gamète) : ➤ **génotype** = $(A_1 / ; B_1 /)$ ➤ **phénotype** = $[A_1, B_1]$

2 gènes liés : A ➤ représenté par 2 allèles A_1 et A_2

B ➤ représenté par 2 allèles B_1 et B_2

Cellule à 2n : ➤ **génotype** = $\left[\begin{array}{cc} A_1 & B_2 \\ A_2 & B_1 \end{array} \right]$ ➤ **phénotype** = $[A_1, B_1]$

Cellule à n (gamète) : ➤ **génotype** = $\left[\begin{array}{c} A_1 \\ B_1 \end{array} \right]$ ➤ **phénotype** = $[A_1, B_1]$

CONSEIL N°3 : comment aborder un exercice de génétique ?

- Dans un premier temps **bien lire le sujet** bien sûr...

- Définir les **conventions d'écriture**. (si elles ne vous sont pas fournies)

- Déterminer les **relations de dominance/récessivité** entre les allèles grâce à une interprétation des résultats de croisement en F1 (P1 x P2, tous deux de homozygotes pour les gènes considérés, donnent une F1 hétérozygote, où seuls les allèles dominants sont exprimés à 100%).

- Les **résultats du test cross** (F1 x homozygote récessif) sont très importants ! Il existe deux hypothèses pour expliquer la transmission d'un couple d'allèles :

- soit ils sont portés sur 2 chromosomes différents (indépendants)

- soit ils sont portés sur le même chromosome (liés).

➤ Comment le savoir ?

▪ Si les proportions du test cross sont équiprobables à **25% - 25% - 25% - 25%** avec **50% de phénotypes recombinés** et **50% de phénotypes parentaux**, les 2 gènes sont indépendants (interprétation vue en cours : brassage interchromosomique...)

▪ Si les proportions du test cross sont : 2 phénotypes équiprobables et majoritaires (**environ 80%**) et de **type parental** et 2 phénotypes équiprobables et minoritaires (**environ 20%**) et de **type recombiné**, alors les 2 gènes sont liés avec obtention de gamètes recombinés par crossing over (interprétation vue en cours : brassage intrachromosomique...).

➤ Il s'agit alors de poser la bonne hypothèse et de la vérifier par les explications et les interprétations chromosomiques.

- Les **schémas d'interprétation chromosomique** (qui sont d'ailleurs inutiles s'ils ne sont pas demandés...) servent à déterminer les différents types de gamètes de F1.

- **Pour expliquer les différentes proportions (%) :**

○ Il y a équiprobabilité dans la disposition des chromosomes suite à une première division de méiose ce qui explique les résultats du test cross pour 2 gènes indépendants.

○ Pour des gènes liés, les méioses sans recombinaison par crossing over étant plus fréquentes que celles avec crossing over, on explique les pourcentages obtenus de gamètes parentaux et recombinés. Les résultats du test cross s'expliquent alors par la réalisation d'un **tableau de croisement** (ou échiquier de croisement) où on représente les génotypes (ou les chromosomes) des gamètes de F1 et les génotypes des gamètes du double récessif. Les cases contiennent les génotypes et les phénotypes obtenus. On répond ainsi très souvent à la question posée.