

Leçon 5E : Résolution des échiquiers de croisement monohybride par codage

SCIENCE
NORTH



SCIENCE
NORD

Génétique

Remplissez
les blancs :

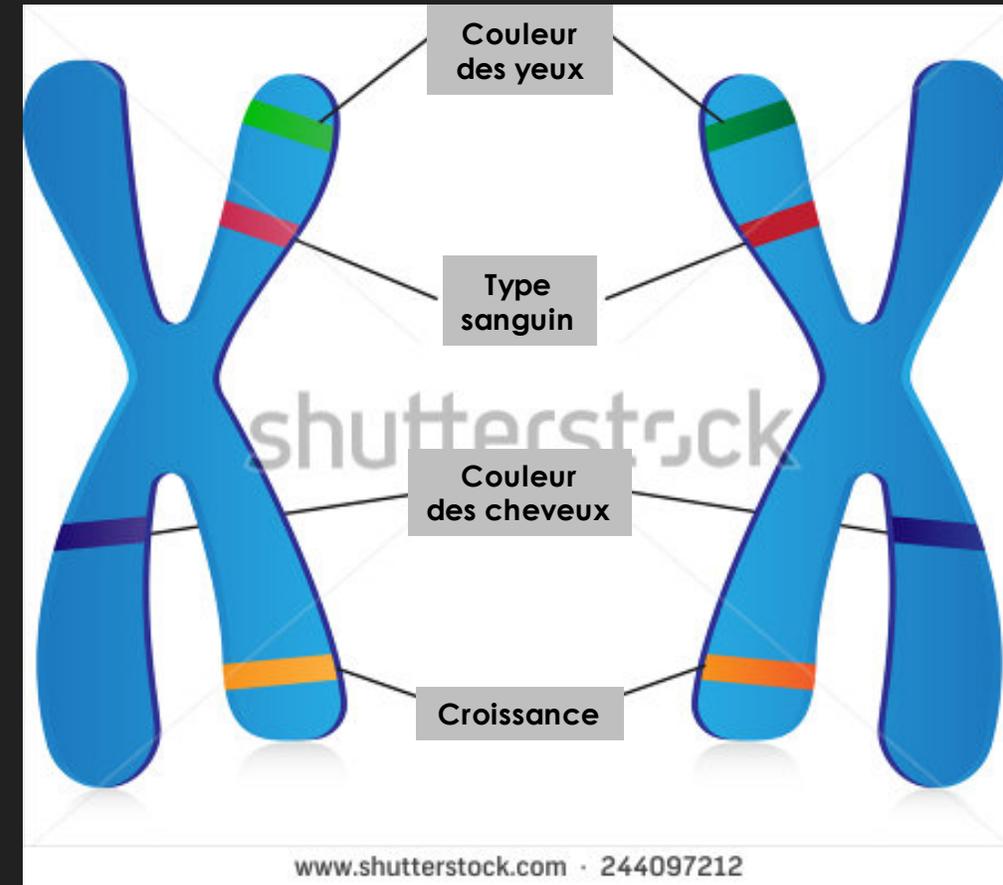
- Couleur brune
- Texture du pelage

- Domaine de la biologie qui étudie l'hérédité ou la transmission des traits des parents à leur progéniture.
- Nous constatons que le labradoodle a hérité du trait de son père, le labrador, et du trait de sa mère, le poodle.



Gènes et chromosomes

- Les chromosomes sont intégrés au **noyau** de la cellule.
- Les chromosomes sont faits d'**ADN**.
- Les chromosomes sont formés d'une longue chaîne de **gènes**.
- On entend par gène un segment d'ADN qui commande un trait héréditaire, deux formes distinctes d'un gène étant appelées **allèles**.



Trait héréditaire :

Caractéristiques que possède un organisme, telles que la couleur du pelage, la couleur des yeux, la taille, grande ou petite, et la couleur de la peau.

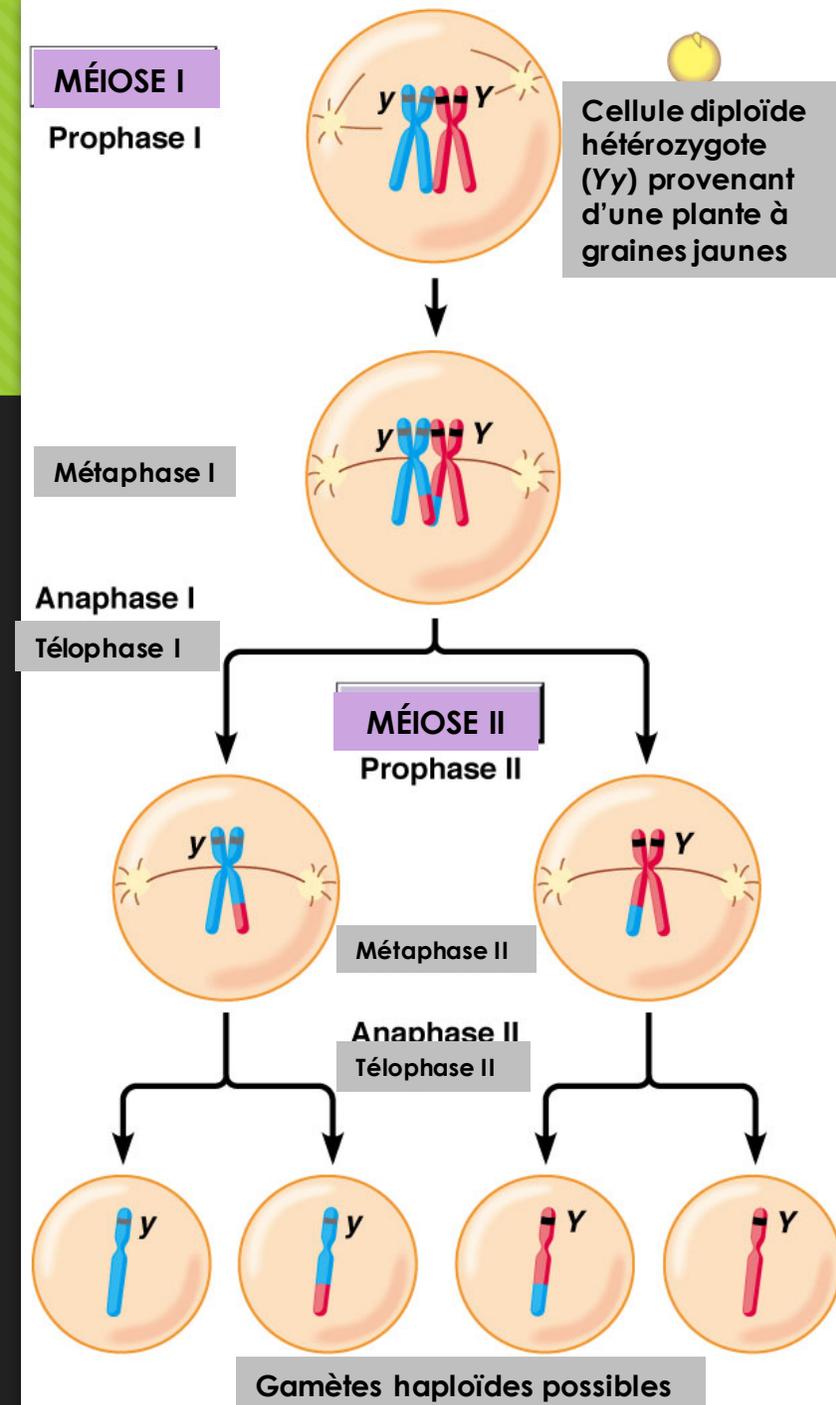
Il faut que **deux allèles** soient présents pour qu'un trait se manifeste dans la progéniture.

Le **premier allèle** provient du 1^{er} parent et le **second** du 2^e parent. Lors de la fertilisation, le nouveau rejeton, à savoir le **zygote**, dispose de **2 allèles** propres à chaque **trait**.



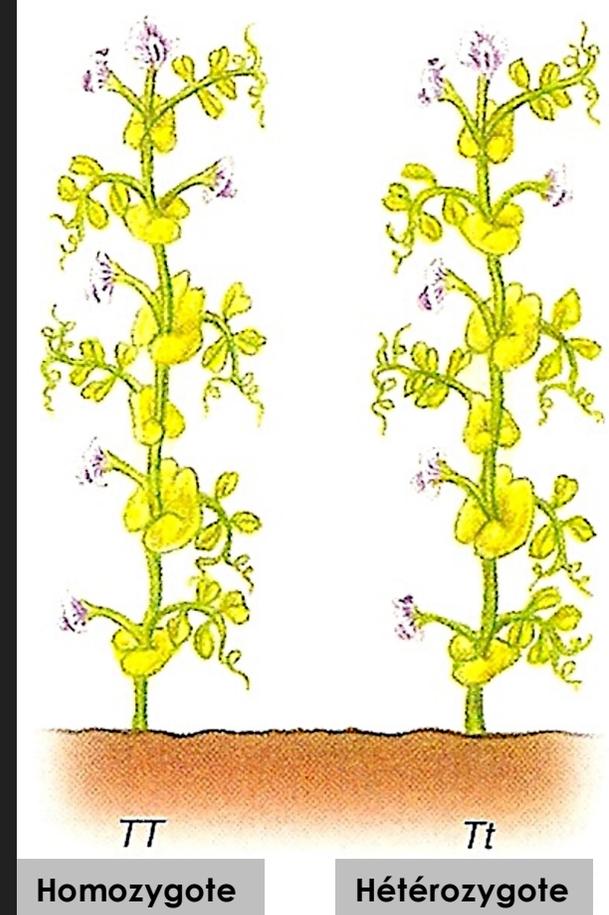
Si un parent possède deux allèles propres à chaque trait, comment se fait-il que le parent transmette uniquement 1 allèle à sa progéniture?

- Le phénomène s'explique par la division des cellules appelée **méiose**.
- On entend par méiose la division des cellules donnant lieu à la **gamétogénèse**.
- Les gamètes sont des **cellules sexuelles**, comme les **ovules** et les **spermatozoïdes**.
- Pendant la méiose, l'ADN fait l'objet d'une répllication, puis d'une séparation donnant lieu à la formation de **4 gamètes**.
- De cette façon, chaque parent transmet un allèle propre à chaque gène à sa progéniture → Principe de ségrégation
- La **lettre majuscule « Y »** représente un **allèle dominant**.
- La **lettre minuscule « y »** représente un **allèle récessif**.



Génotype contre phénotype

- Génotype :
 - Fait référence aux deux allèles propres à un trait spécifique que possède un individu
 - S'ils sont identiques, le génotype est dit homozygote (TT, tt)
 - S'ils sont différents, le génotype est dit hétérozygote (Tt)
- Phénotype :
 - Fait référence à l'aspect physique de l'individu... Il s'agit de l'expression observable du génotype (« ce que vous voyez »).

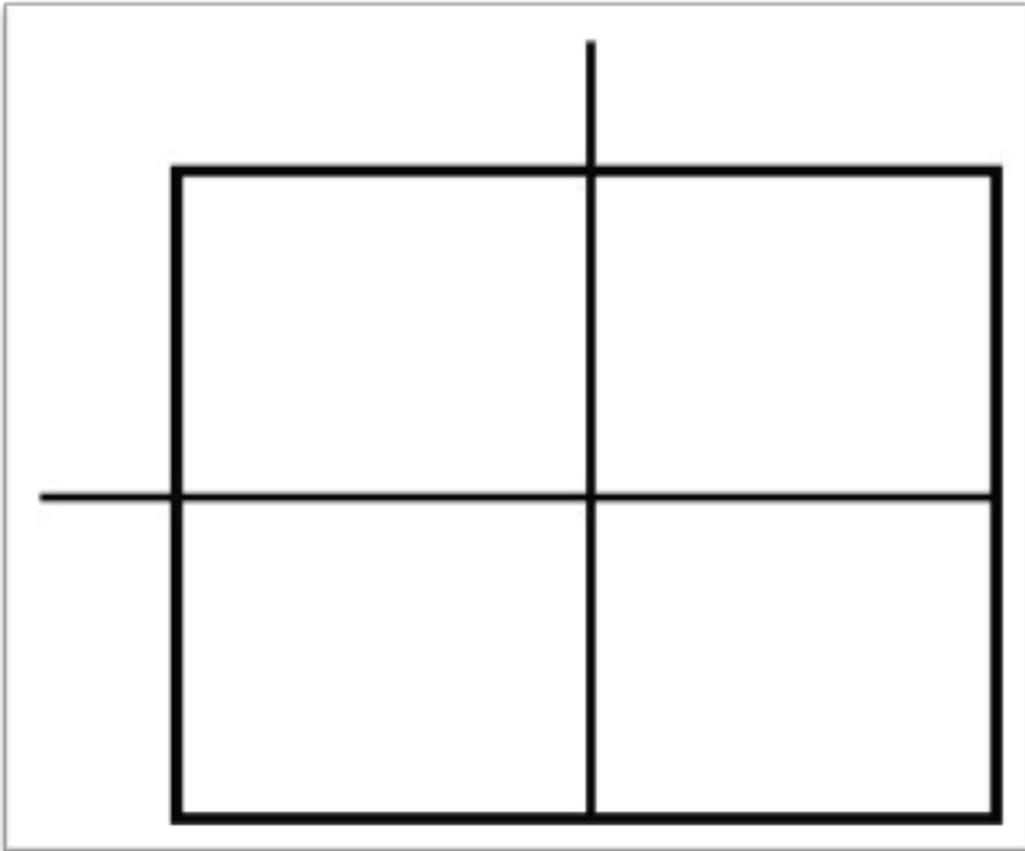


Génotype	Phénotype
TT	Grand
Tt	Grand
tt	Nain

Probabilité

- Si nous connaissons la constitution génétique des parents, il est possible de déterminer quel type de progéniture ils peuvent engendrer.
- Nous pouvons ainsi déterminer la probabilité d'engendrement de types différents de progéniture.
- Probabilité : Probabilité de survenue d'un évènement particulier.

Les **échiquiers de croisement** servent à montrer les combinaisons d'allèles pouvant résulter d'un croisement génétique entre deux parents.



Les **allèles** du premier parent sont placés à la gauche et les **allèles** du second parent sur le dessus de l'échiquier de croisement.

Les lettres représentent les **allèles**.

Une lettre majuscule représente un allèle _____.

Une lettre minuscule représente un allèle _____.

Remplissez les blancs :
Dominant Récessif

Les possibles combinaisons de gènes de la progéniture, qui sont placées dans les cases, représentent les zygotes.

Les **échiquiers de croisement** servent à montrer les combinaisons d'allèles pouvant résulter d'un croisement génétique entre deux parents.

	t	t
T	Tt	Tt
T	Tt	Tt

Les **allèles** du premier parent sont placés à la gauche et les **allèles** du second parent sur le dessus de l'échiquier de croisement.

Les lettres représentent les **allèles**.

Une lettre majuscule représente un allèle _____.

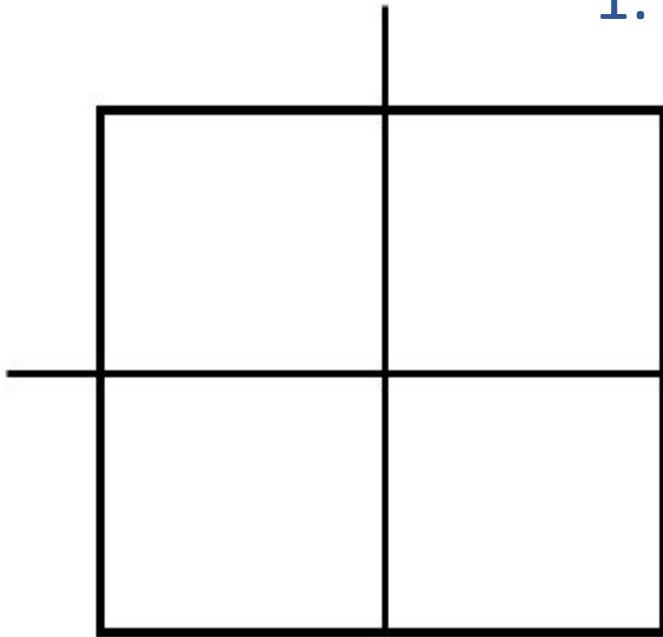
Une lettre minuscule représente un allèle _____.

Remplissez les blancs :
Dominant Récessif

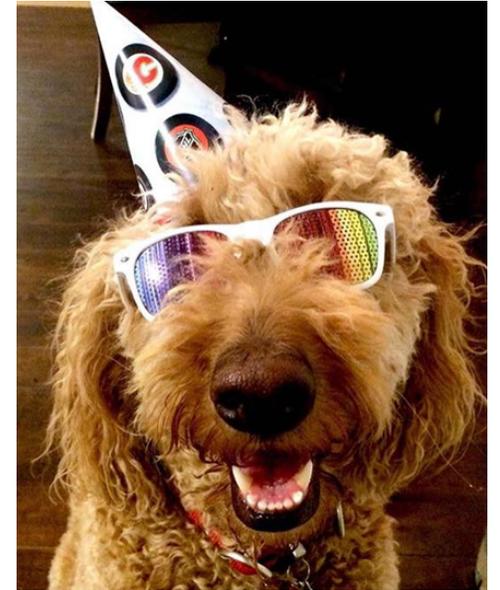
Les possibles combinaisons de gènes de la progéniture, qui sont placées dans les cases, représentent les zygotes.

Chez les chiens, l'allèle propre aux poils courts (B) est dominant par rapport à l'allèle propre aux poils longs (b). Deux chiens à poil court ont une portée de chiots. Certains chiots ont des poils courts, alors que d'autres ont des poils longs. Servez-vous de l'échiquier de croisement et du tableau en T pour répondre aux questions suivantes.

1. Quels sont les génotypes des parents?



Génotypes	Phénotypes



2. Si la portée comportait douze chiots, combien d'entre eux pourraient avoir des poils courts?

3. Combien d'entre eux pourraient avoir des poils longs?

Chez les chiens, l'allèle propre aux poils courts (B) est dominant par rapport à l'allèle propre aux poils longs (b). Deux chiens à poil court ont une portée de chiots. Certains ont des poils courts, alors que d'autres ont des poils longs. Servez-vous de l'échiquier de croisement et du tableau en deux volets pour répondre aux questions suivantes.

1. Quels sont les génotypes des parents? **Bb et Bb**

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

Génotypes	Phénotypes
1/4 BB	3/4 à poil court 1/4 à poil long
2/4 Bb	
1/4 bb	



2. Si la portée comportait douze chiots, combien d'entre eux pourraient avoir des poils courts?

3/4 des douze chiots devraient avoir des poils courts. $\frac{3}{4}$ des 12 = 9 chiots

3. Combien d'entre eux pourraient avoir des poils longs? $\frac{1}{4}$ des 12 = 3 chiots