

Sommaire

## IV- Les gènes, unités de l'information génétique

4-1/ Introduction

4-2/ Relation entre les gènes et les chromosomes

4-3/ Les allèles

## V- La transmission des caractères héréditaires

5-1/ Introduction

5-2/ Étapes de la reproduction sexuée

5-3/ Transmission des gènes à travers les générations

## VI- Le clonage

6-1/ Introduction

6-2/ Principe du clonage

6-3/ Clonage de la brebis « Dolly »

---

**IV- Les gènes, unités de l'information génétique**

4-1/ Introduction

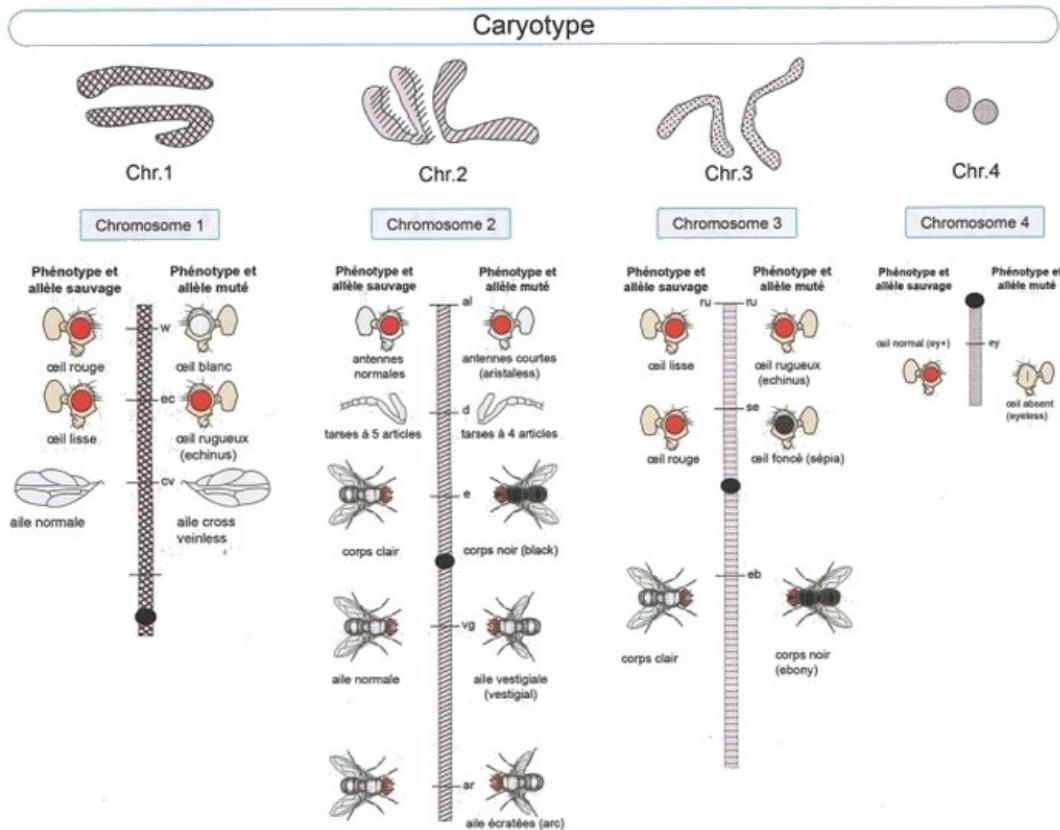
L'apparition de caractères héréditaires chez un individu dépend de la nature de l'information génétique portée par ses chromosomes.

- Comment l'information génétique se présente-t-elle au niveau des chromosomes ?

4-2/ Relation entre les gènes et les chromosomes

Le gène, unité de l'information génétique portée par un chromosome et qui gouverne l'apparition d'un caractère héréditaire donné.

Un gène occupe la même position sur chacun des deux chromosomes d'une même paire de chromosomes homologues.



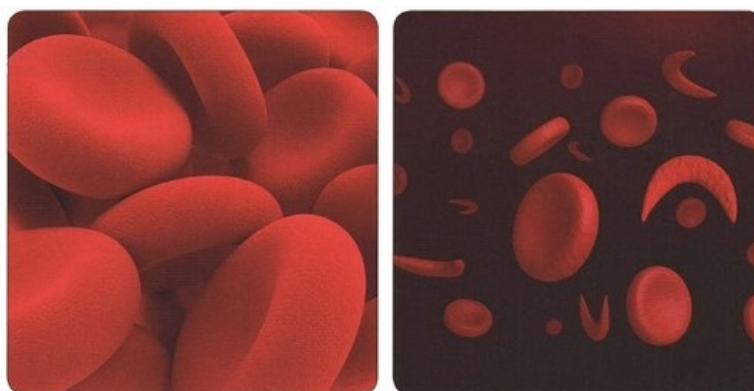
### 4-3/ Les allèles

L'hémoglobine est une protéine très abondante dans les globules rouges du sang et qui est responsable de la couleur rouge du sang.

La drépanocytose ou anémie falciforme, issue d'une mutation de l'information génétique à l'origine de cette protéine, est une maladie liée à la présence d'hémoglobine anormale dans les globules rouges (HbS), ce qui fait que ces globules rouges se présentent sous forme de faucille (Globules rouges déformés).

Alors que les globules rouges normaux contenant de l'hémoglobine normale (Hb A) se présentent sous forme de disques aplatis.

Deux allèles différents, deux types d'hémoglobine :



Globules rouges normaux du sang humain.

Globules rouges dans le cas de l'anémie falciforme.

## V- La transmission des caractères héréditaires

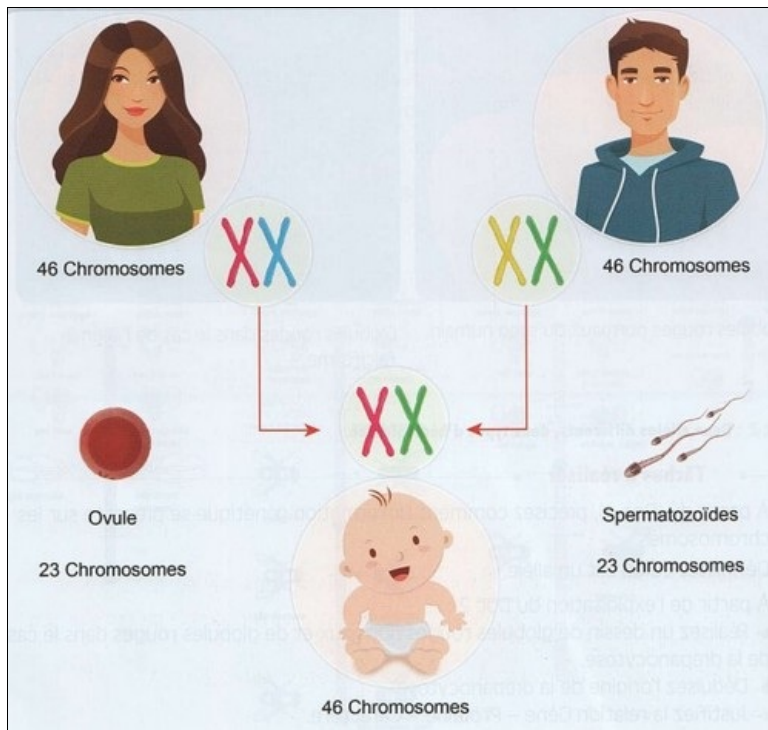
### 5-1/ Introduction

La reproduction sexuée assure la transmission de des chromosomes des parents vers leur descendance.

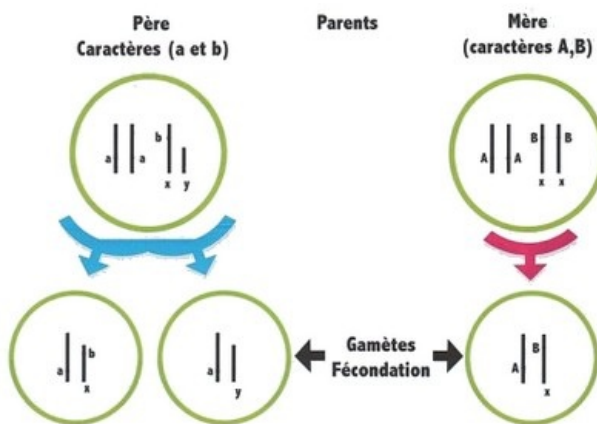
- Comme se fait cette transmission des caractères et par suite celle des gènes ?

## 5-2/ Étapes de la reproduction sexuée

### La transmission des chromosomes



## 5-3/ Transmission des gènes à travers les générations



Par fécondation, les différents types de cellule-œuf possibles sont représentés selon l'échiquier de croisement suivant :

<b>Gamètes femelles / mâles</b>		
	<b>Cellules oeufs possibles</b>	
<b>Caractères attendus</b>	<b>( A,B )</b>	<b>( A,B )</b>

## VI- Le clonage

### 6-1/ Introduction

En 1997, la brebis Dolly est née de la fusion d'une cellule de glande mammaire d'une brebis « blanche » et d'un ovule prélevé sur une autre brebis et auquel on avait retiré le noyau.

La brebis Dolly est un clone de la brebis dont on a prélevé les cellules de la glande mammaire.



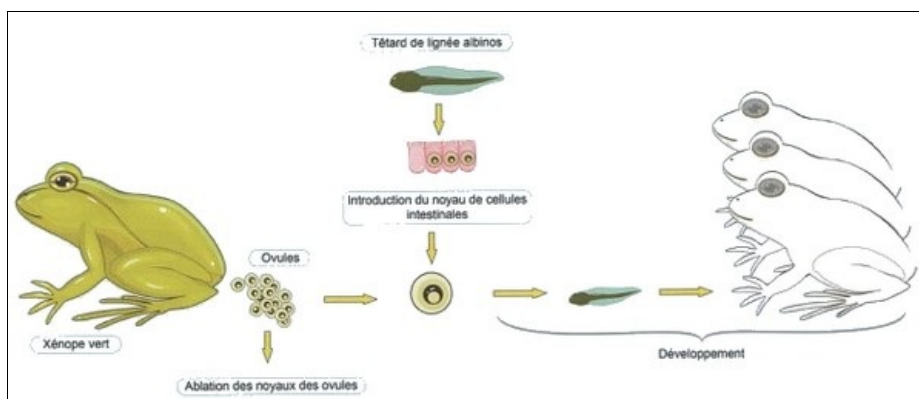
- Comment explique -t- on cette observation ?

### 6-2/ Principe du clonage

Le biologiste britannique John Gurdon s'est intéressé, depuis les années 1950, au clonage chez les amphibiens par transfert nucléaire chez le Xénope.

Ses recherches ont confirmé que des clones de grenouilles albinos peuvent naître d'ovules de grenouille Xénope vert et de noyaux de cellules intestinales issues de têtard albinos.

On appelle clonage la formation d'un clone, c'est-à-dire d'un groupe d'individus génétiquement semblables.



### 6-3/ Clonage de la brebis « Dolly »

Le 2 avril 1996, Ian Wilmut et Keith Campbell, deux chercheurs écossais ont transféré des noyaux de cellules de glandes mammaires dans l'ovule énucléé d'une autre brebis, une manipulation génétique à partir de cellules de glande mammaire de la brebis adulte.

Durant cette manipulation génétique 277 cellules-œufs sont créées, qui donnent naissance à 30 embryons. Un seul d'entre eux se développe jusqu'à l'âge adulte.

