

II - L'hérédité ou information génétique

A - Les supports de l'hérédité

L'information génétique se situe dans le **noyau** de la cellule.

(voir support : le chromosome)

- **L'ADN** : l'acide désoxyribonucléique est un fil enroulé autour de protéines (*histones*) qui constituent chacun de nos chromosomes

- **Les chromosomes** : à un certain moment, cet ensemble (fil + protéines) se condense et forme des bâtonnets caractéristiques, les chromosomes, constitués de deux **chromatides** reliées entre elles par un **centromère**. (voir support : le caryotype) Les cellules du corps humain contiennent **23 paires** de chromosomes, soit **46** chromosomes

- **Les gènes** : un gène est une partie d'un chromosome. C'est le support d'un caractère héréditaire (couleur des yeux, forme du nez, etc.). Chaque gène existe en deux exemplaires (un sur chaque élément de la paire) ; chacune est appelée **allèle**

Evaluation : Fiche 3

B - La transmission de l'hérédité

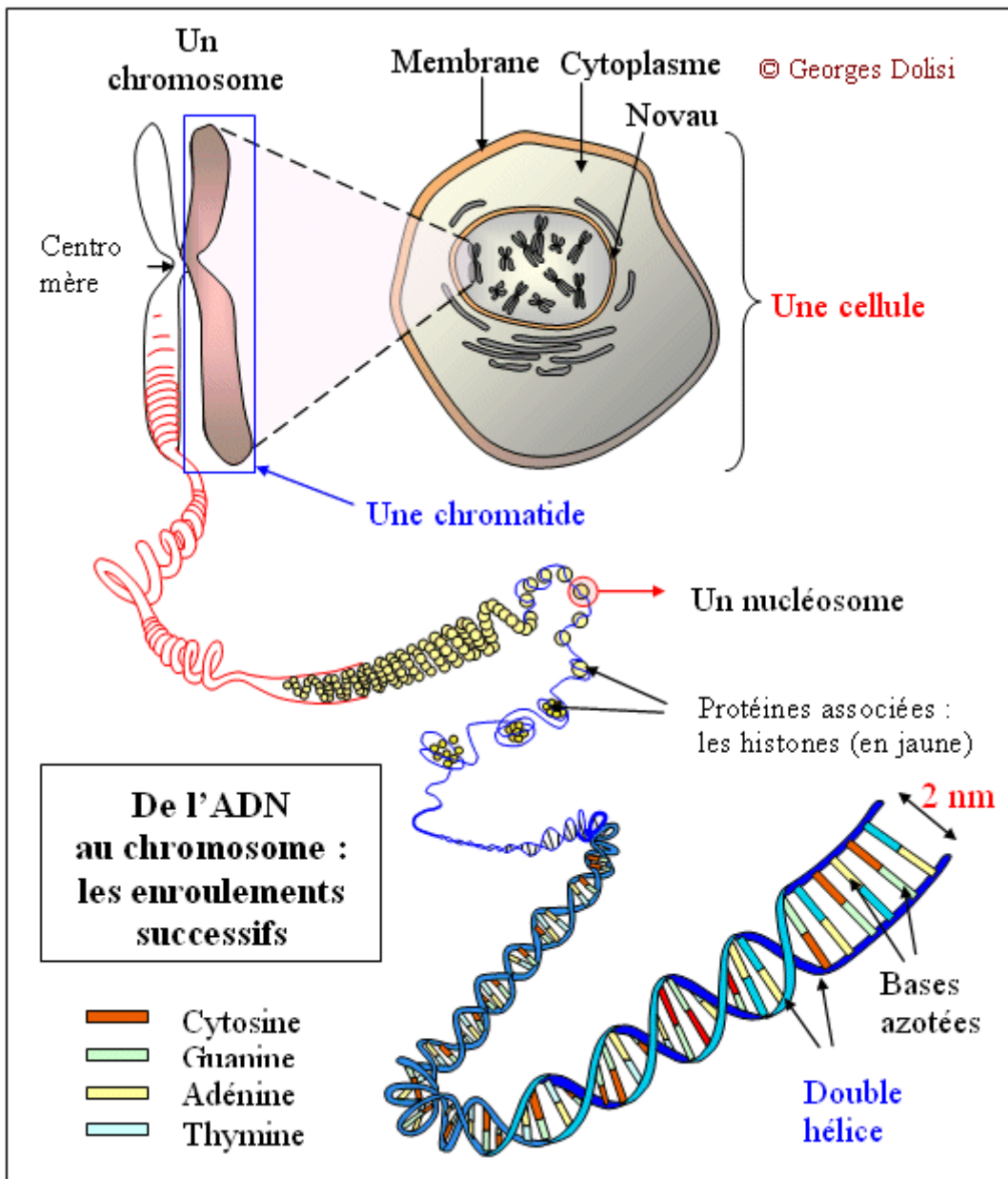
Elle se fait au moment de la fécondation. Les cellules sexuelles ne possédant que 23 chromosomes, leur union aboutit à la formation d'un œuf à 46 chromosomes.

- **L'hérédité liée au sexe** : (voir support : le caryotype)

- **L'hérédité dominante et récessive** :

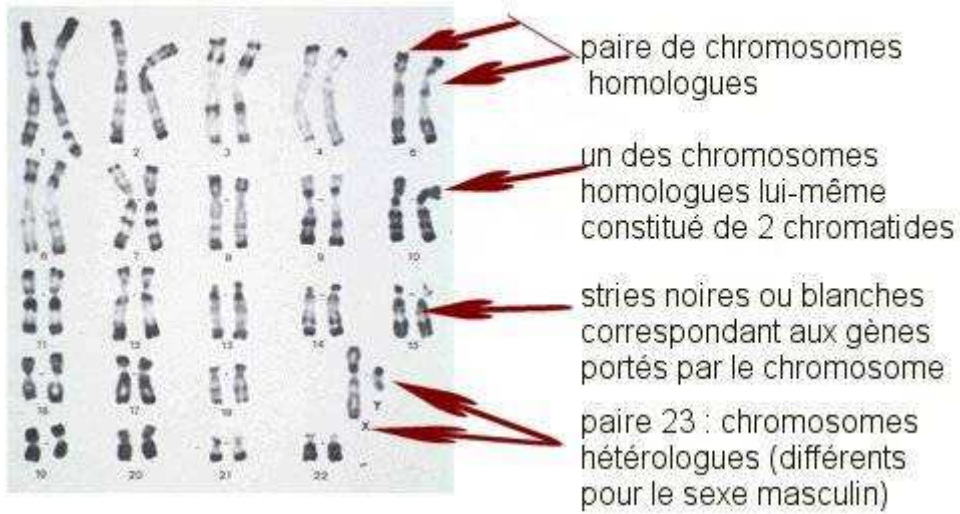
Exercice : l'hérédité

LE CHROMOSOME

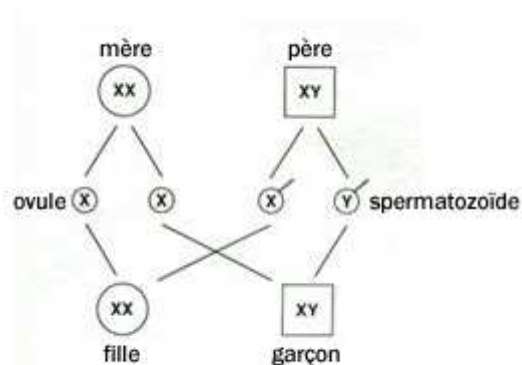
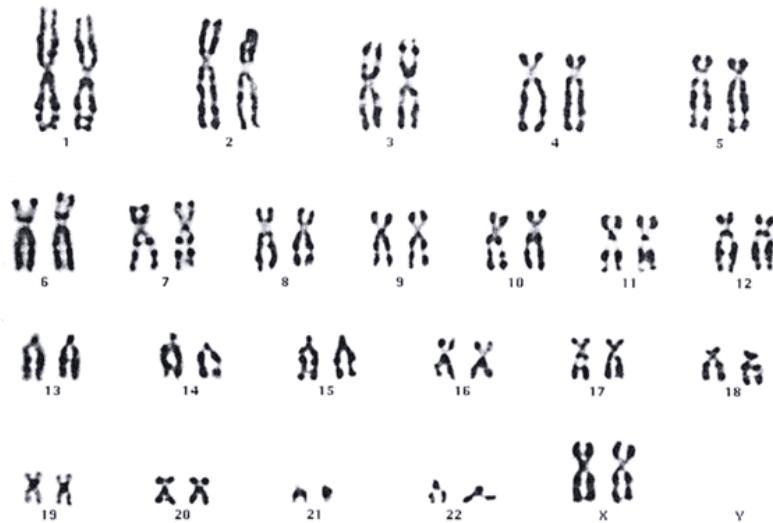


Caryotype masculin

CARYOTYPE :



Caryotype féminin



L'hérédité

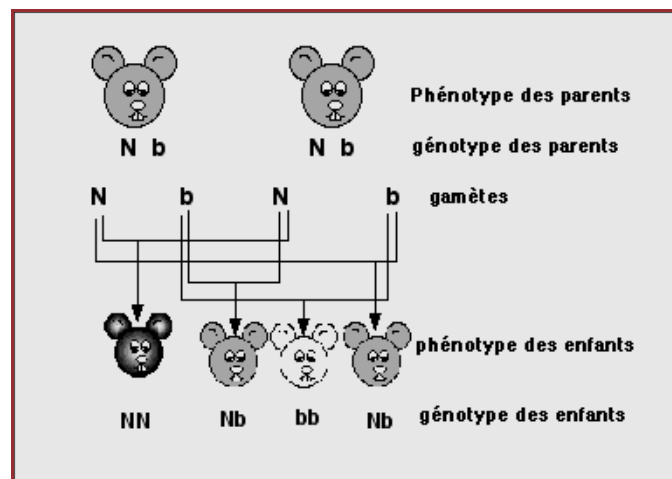


Comment se transmettent les caractères héréditaires?

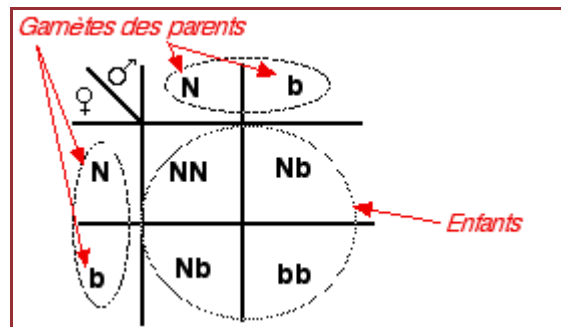
Supposons qu'un rat noir convole en juste noce avec une rate blanche. Supposons que le rat noir est pur, c'est à dire qu'il n'y a toujours eu que des rats noirs parmi ses parents, grands-parents, etc. Comme il a deux chromosomes (une paire) qui portent ces deux gènes de couleur (un venant de son père et un venant de sa mère), notre rat aura deux gènes noirs, soit **N** et **N**. Même chose pour la rate blanche, elle aura deux gènes blancs, un de sa mère et un de son père, soit **B** et **B**. Quand le rat produira des spermatozoïdes, il ne mettra qu'un gène dans chaque spermatozoïde soit **N** ou **N**. La femelle dans ses ovules mettra elle aussi un seul gène blanc soit **B** ou **B**. Le petit venant d'un spermatozoïde **N** et d'un ovule **B** aura donc les gènes **N** et **B**, il sera donc **N** et **B**.

Si les deux gènes sont d'égale force, il sera **gris** ; si le noir est plus fort (dominant) il sera **noir** comme son père ; si le blanc est dominant, il sera **blanc** comme sa mère.

Supposons que dans notre cas de figure, les deux gènes sont d'égale force. Les ratons issus de cette union seront donc gris. Pour la génération suivante issue de deux rats gris, cela veut dire que les petits ont 1 chance sur 4 d'être noirs, 2 chances sur 4 de naître gris et 1 sur 4 d'être blancs. Remarquez que le petit rat noir ne ressemble pas à ses parents mais à son grand-père, de même pour le petit rat blanc qui ressemble à sa grand-mère, c'est pourquoi on dit que les caractères héréditaires "sautent" parfois une génération.

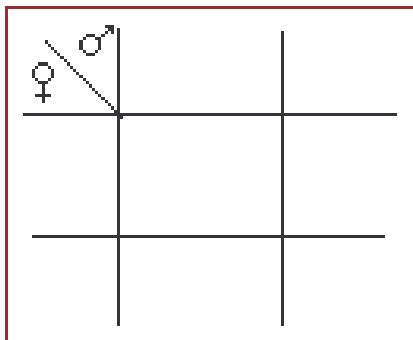


Le même problème peut être résolu plus simplement en faisant un diagramme.

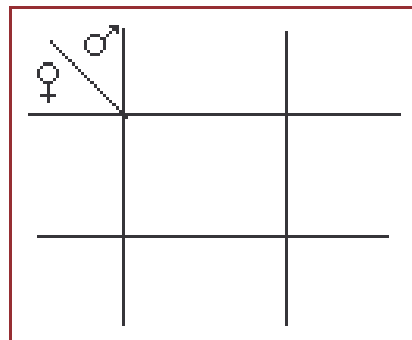


Transposons maintenant ce cas à l'homme, et prenons comme exemple le gène **couleur des yeux**.

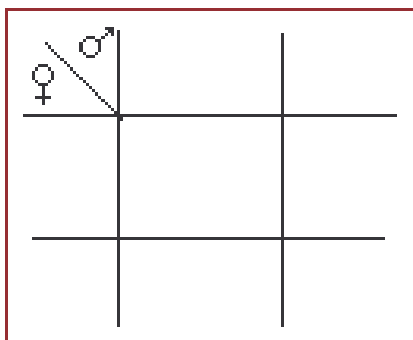
Exercice : Sachant que les couleurs **marron (M)** et **vert (V)** sont dominantes, et la couleur **bleue (b)** récessive, compléter les grilles ci-dessous à partir des gamètes proposées et colorier les cases pour indiquer la couleur des yeux des parents et des enfants.



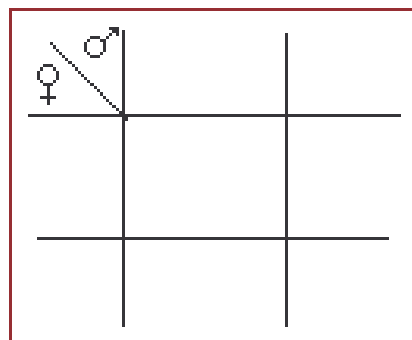
Père : MM Mère : bb



Père : Mb Mère : bb



Père : Mb Mère : Mb



Père : MM Mère : Mb