

A3 TRANSMISSION DE L'INFORMATION GENETIQUE

On suppose que les parents ne transmettent pas toujours les mêmes allèles aux enfants

Comment les chromosomes sont ils transmis de génération en génération ?

❖ 1/ La transmission de générations en générations

➤ 1/ La particularité des gamètes

Ce sont les gamètes qui transmettent l'information génétique

La cellule-œuf possède 46 chromosomes

Les cellules à l'origine des gamètes ont 46 chromosomes; elles subissent une division particulière, dans les testicules pour les spermatozoïdes, dans les ovaires pour les ovules. (Méiose) .Les gamètes de l'espèce humaine possèdent 23 chromosomes (22 + 1 chromosome sexuel)

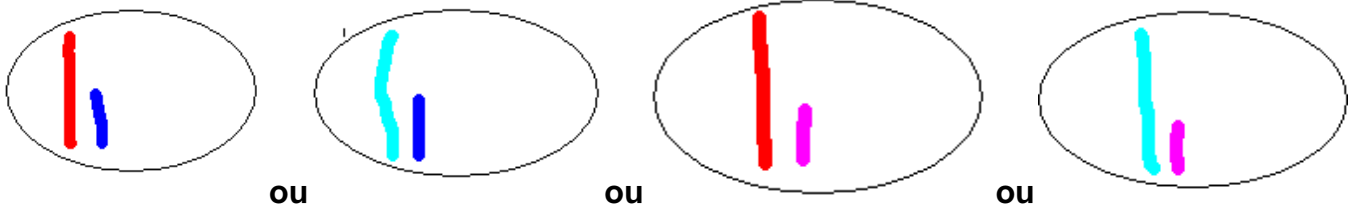
Exemple : Pour deux paires de chromosomes, il y a 4 possibilités de gamètes.

Les chromosomes homologues sont représentés par couleurs différentes!!!! (Ils ne portent pas les mêmes allèles)

-Cellule-mère à deux paires de chromosomes



-4 possibilités de gamètes



Pour un individu, il y a donc 2^{23} gamètes possibles (8400000)

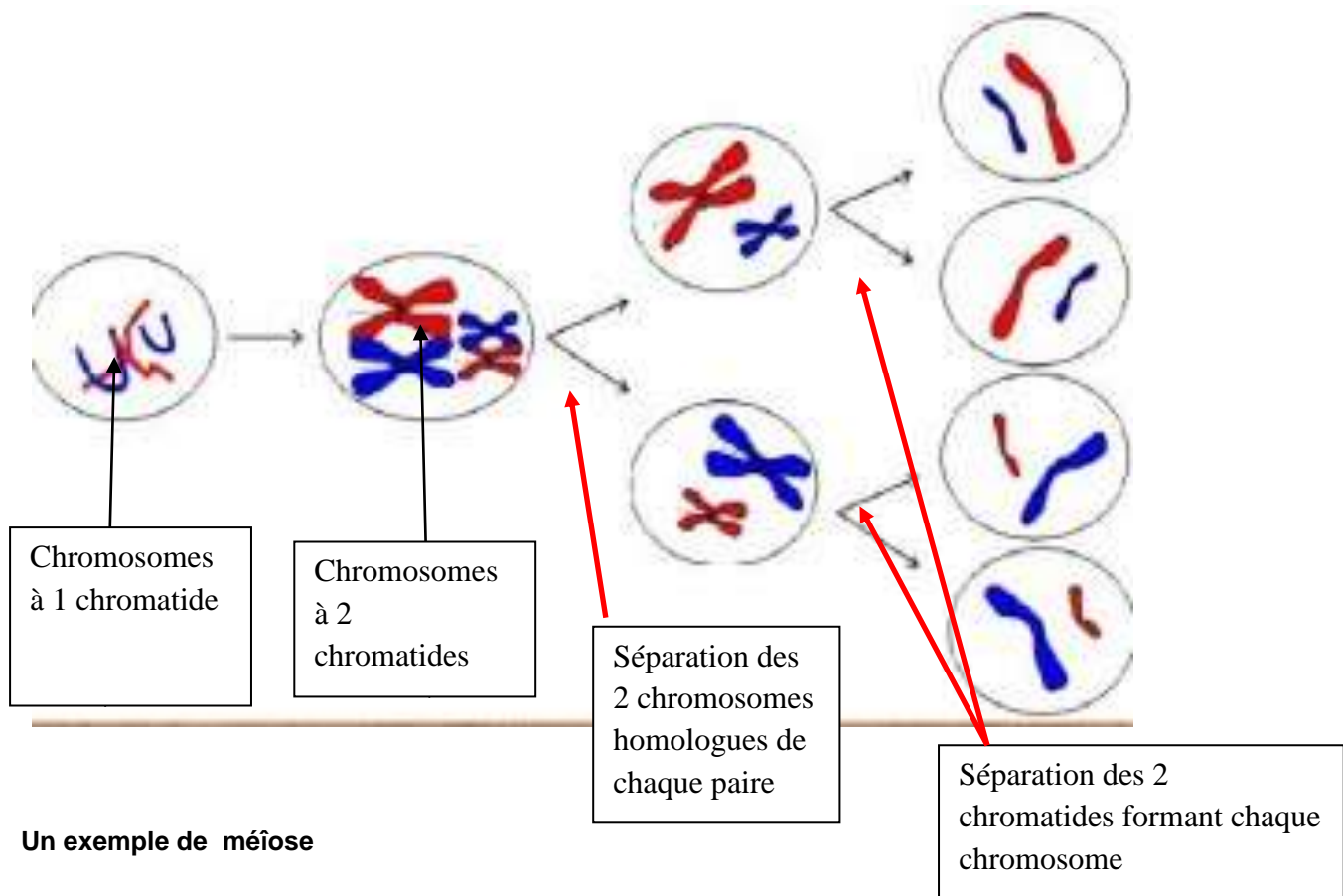
Au cours de sa formation, chaque gamète reçoit au hasard un chromosome de chaque paire soit 23 chromosomes. Les gamètes produits sont génétiquement différents.

Pour le déterminisme du sexe, les ovules ont donc le chromosome sexuel X ; les spermatozoïdes possèdent le chromosome sexuel X ou le chromosome sexuel Y. La fécondation rétablit le caryotype de l'espèce (23 paires de chromosomes soit 46 chromosomes).

Echiquier de croisement pour la détermination du sexe

| spermatozoïde | X | Y |
|---------------|----|----|
| ovule | | |
| X | XX | XY |
| X | XX | XY |

Il y a autant de chances d'avoir un garçon ou une fille (50%)

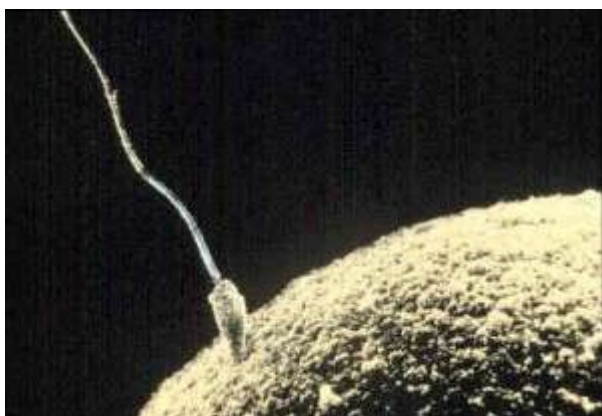


✚ Lien [Animation méiose http://genet.univ-tours.fr/gen000100_fichiers/MEIOSE.SWF](http://genet.univ-tours.fr/gen000100_fichiers/MEIOSE.SWF)

Une anomalie de la méiose : la Trisomie 21

➤ [2 / Comment fabriquer des cellules à 46 chromosomes à partir de cellules à 23 chromosomes?](#)

La fécondation réunit au hasard un assortiment d'allèles eux-mêmes réunis au hasard lors de la formation des gamètes.



Source wikipédia

LA REPRODUCTION SEXUEE CREE AU HASARD UN NOUVEAU PROGRAMME GENETIQUE :

-AU MOMENT DE LA FABRICATION DES GAMETES

-AU MOMENT DE LEUR RENCONTRE (FECONDATION)

✚ -Voir l'animation <http://www.planetegene.com/view/brassage-genetique>

Comment sont transmis les chromosomes de la cellule-œuf aux autres cellules ?

❖ II/Transmission de la cellule-œuf aux autres cellules.

Les cellules filles issues d'une division possèdent le même nombre de chromosomes que la cellule mère.

Comment se forment-elles?

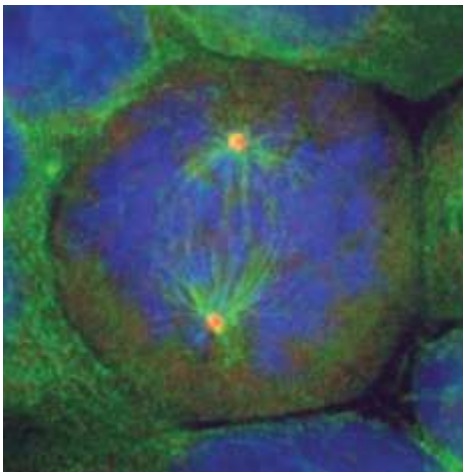
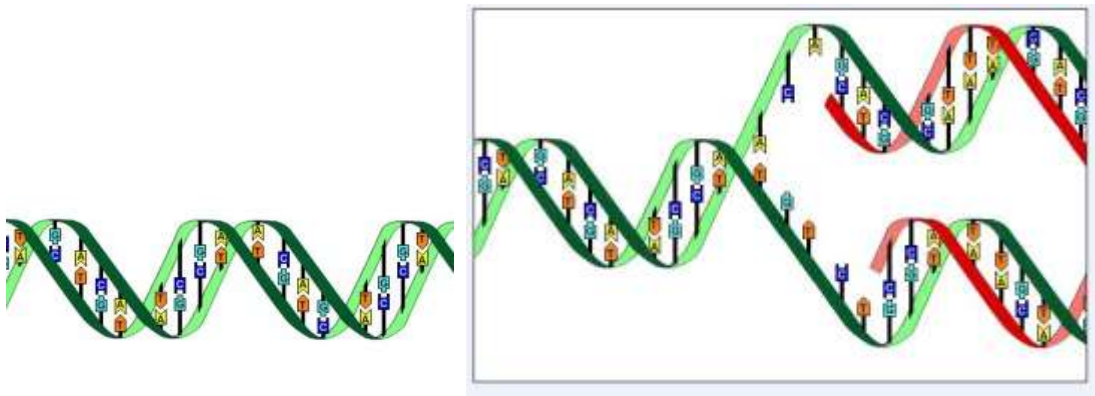
Pour permettre une reproduction conforme, la division est précédée par un doublement des bras des chromosomes : on passe d'un chromosome à 1 bras à un chromosome à 2 bras (chromatides)

Il y a duplication de l'ADN

Les chromatides de chaque chromosome se séparent et se répartissent dans chacune des cellules filles. Les deux cellules formées reçoivent 23 paires de chromosomes identiques à ceux de la cellule initiale

Voir l'animation de la duplication de l'ADN :

✚ <http://stat.genopole.cnrs.fr/sg/Members/nvergne/sujet-de-thes>



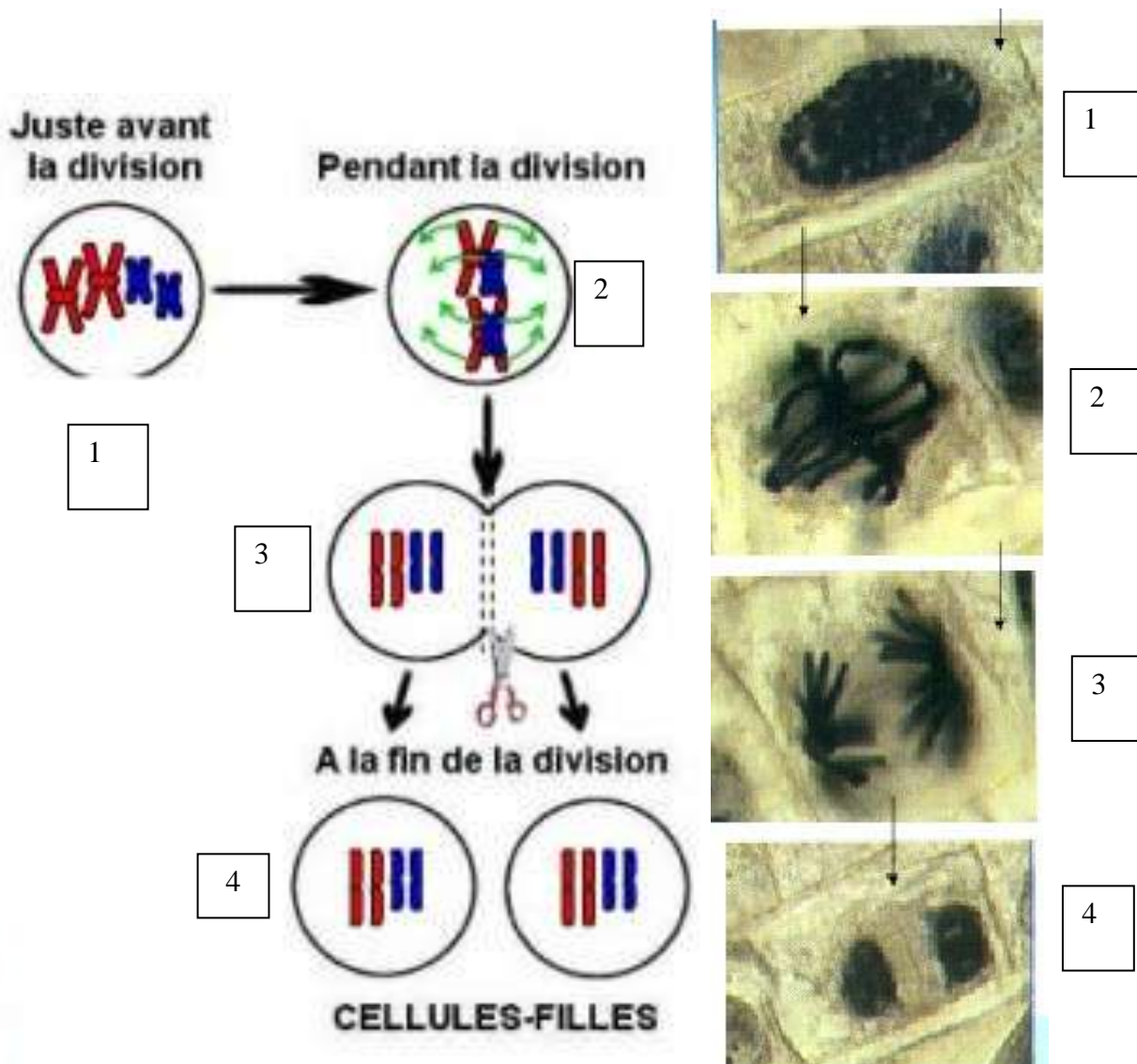
Cellule humaine (HeLa) en mitose : des régulateurs importants de la division cellulaire sont localisés aux deux pôles (en rouge) du fuseau mitotique (en vert), une structure dynamique et précisément régulée qui assure la répartition équitable des chromosomes (en bleu) dans les cellules issues de la mitose.

La mitose est une étape cruciale du processus de cancérisation.

BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE DU CONTROLE DE LA PROLIFERATION - TOULOUSE

© CNRS Photothèque/B. Ducommun

La Mitose en schémas et photos :



Source des photos http://sites.univ-provence.fr/wfcup/site/IMG/pdf/CH3_P1-mitose.pdf

Voir les différents liens ci-dessous :

- ✚ -l' [transmission du programme génétique /activité](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1166636410328/0/fiche_ressourcepedagogique/&RH=1160729676812) http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/1166636410328/0/fiche_ressourcepedagogique/&RH=1160729676812

[La division cellulaire par mitose en vidéo Créteil/Biotechnologie \(images réelles\)](http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/doc_biocell-videomitosis.htm) http://www.ac-creteil.fr/biotechnologies/doc_biocell-videomitosis.htm

- ✚ -l' [Animation mitose /CNRS](http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doscel/imgAr/anim/mitose.html) C'est une transmission conforme de l'information génétique. <http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doscel/imgAr/anim/mitose.html>