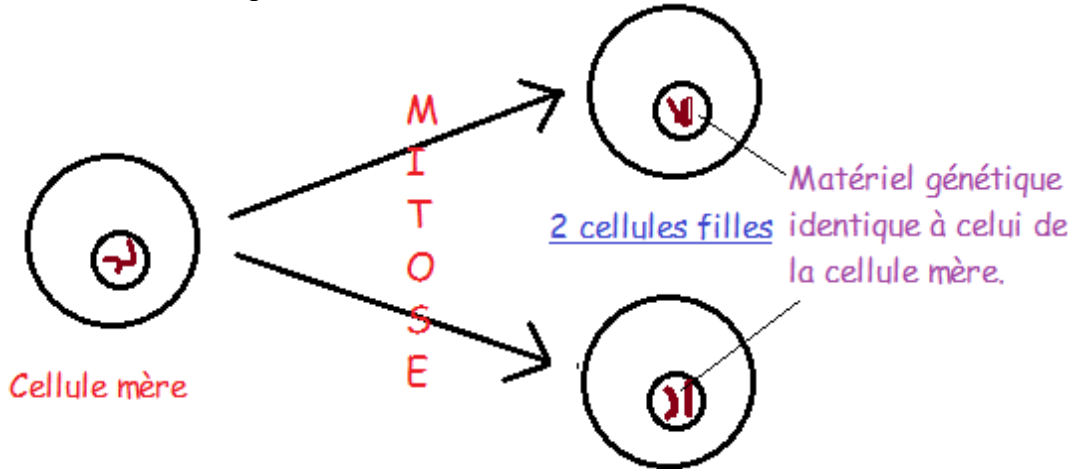


Thème 2 Chapitre 1 : Reproduction conforme des cellules et réplication de l'ADN

La division cellulaire, aussi appelée mitose, est un mécanisme indispensable qui permet la croissance des organismes vivants.

La mitose : reproduction conforme des cellules.



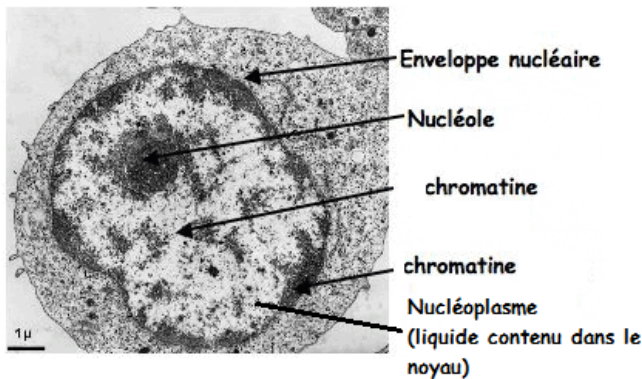
PB : Quels mécanismes permettent la reproduction à l'identique de la cellule mère ?

I. Le matériel génétique des cellules eucaryotes.

Rappel : cellule eucaryote = cellule contenant un noyau et d'autres organites.

Le matériel génétique est localisé dans le noyau : c'est l'*ADN*. L'*ADN* est associé à des protéines constituant ainsi la *chromatine*.

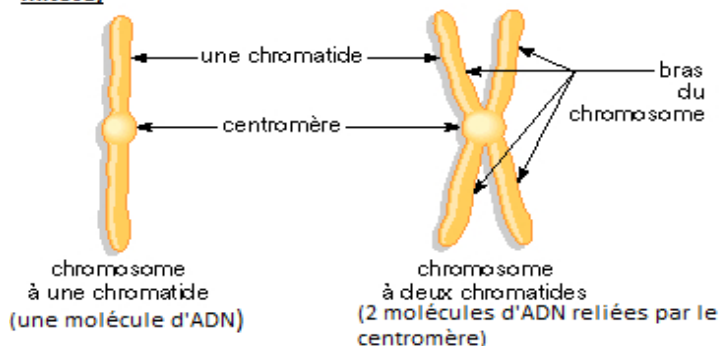
LOCALISATION DE LA CHROMATINE



La chromatine est visible uniquement dans les cellules qui ne se divisent pas (= en interphase). Dès le début de la mitose, la chromatine se condense et forme des chromosomes.

Les chromosomes existent sous deux formes : avec une ou deux chromatides, chacune étant constituant d'une molécule d'*ADN*

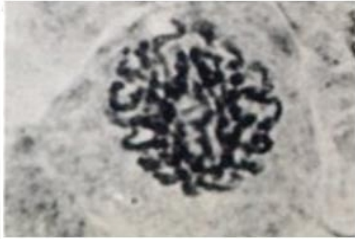
Un chromosome existe sous deux formes uniquement visible au moment de la mitose)



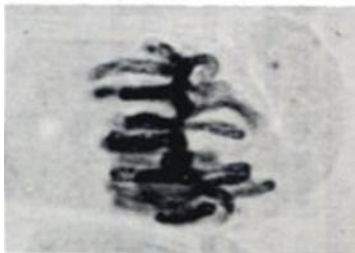
Qu : Quelles sont les modalités de la mitose ?

II. Déroulement de la mitose.

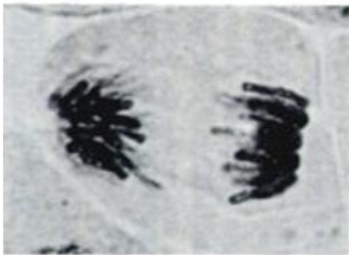
Tp : observation de méristème de Jacinthe.



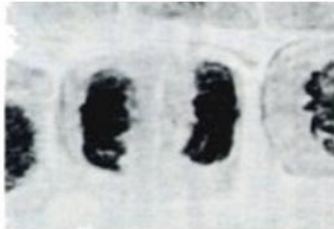
1) PROPHASE : condensation de la chromatine, les chromosomes sont visibles. L'enveloppe nucléaire disparaît



2) METAPHASE : les chromosomes à deux chromatides s'alignent sur le plan équatorial de la cellule, leur centromère étant relié à des fibres du fuseau



3) ANAPHASE : Clivage des chromosomes au niveau de leur centromère. Chaque chromatide d'un chromosome part vers un pôle opposé de la cellule.



4) TELOPHASE : décondensation de la chromatine. Formation des deux enveloppes nucléaires et de la membrane plasmique séparant les deux cellules filles.

Les deux cellules filles issues de la mitose possèdent le même nombre et la même morphologie des chromosomes que la cellule mère (même caryotype). A la fin de la mitose chaque cellule fille possède de chromosomes à une chromatide tout comme la cellule mère.

Qu : Comment la cellule se prépare-t-elle à la mitose sachant qu'à la fin de celle-ci on obtient deux cellules filles avec chacune le même nombre de chromosomes ?

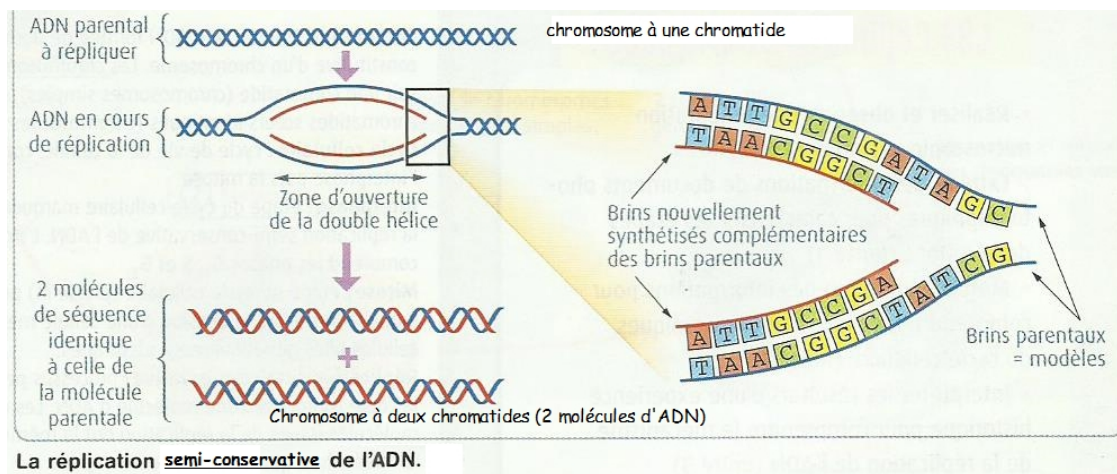
III. Préparation de la mitose.

Activité 1: les différentes phases du cycle cellulaire.

Un cycle cellulaire (page 332)= ensemble des étapes qui décrivent la vie d'une cellule. Le cycle cellulaire est constitué de l'interphase (G1= croissance/ S= réplication de l'ADN/ G2= croissance) puis de la mitose.

Activité 2 : Les mécanismes de la réplication semi-conservative

Questions 1,3,4 page 23



Lors de la réplication de l'ADN, les deux brins de la double hélice sont séparés. Chacun sert de modèle pour qu'une ADN polymérase synthétise un nouveau brin. Les deux molécules d'ADN obtenues sont donc identiques.

Au cours de la phase S, avant d'entrer en mitose, la molécule d'ADN se réplique. Les chromosomes qui n'avaient qu'une chromatide en ont donc deux à la fin de la phase S. En absence d'erreur, ce phénomène préserve, par copie conforme la séquence de nucléotides. Ainsi les deux cellules filles ont exactement la même information génétique.