

## Chapitre 8: Reproduction conforme de l'information génétique

### Transmission de l'information génétique

La transmission de l'information génétique d'une cellule à l'autre nécessite une reproduction conforme des chromosomes qui assure une conservation du caryotype et de l'ensemble des caractères d'une cellule à l'autre.

#### **Les Phases du cycle cellulaire :**

Le cycle cellulaire est composé de:

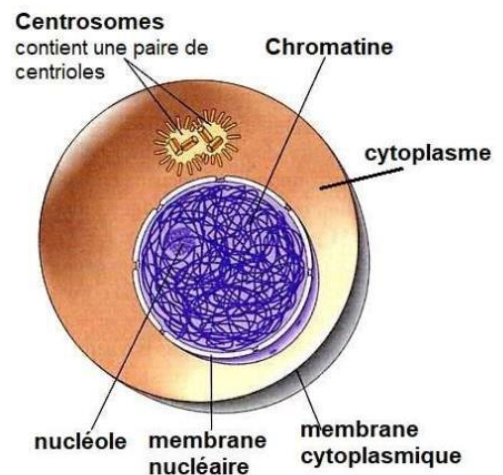
##### **1- Interphase**

##### **2- Mitose**

La durée des phases du cycle cellulaire varie considérablement selon les types de cellules. Pour une cellule humaine, la durée est de 24 heures qui se divisent en (21-23) heures pour l'interphase et (1-3) heures pour la mitose.

#### **1. Interphase :**

- Les chromosomes sont sous forme de chromatines.
- La membrane nucléaire est présente.
- Centrosome est présent.



## 2. Mitose :

### Définition de la mitose :

La mitose est une division cellulaire qui assure la croissance et le développement de l'individu ainsi que le renouvellement cellulaire. Elle conserve l'information génétique car les cellules-filles ont le même nombre de chromosomes que la cellule-mère.

La mitose affecte les cellules somatiques (fibres musculaires, cellules de la peau, du sang, cellules cardiaques, cellules du pancréas....).

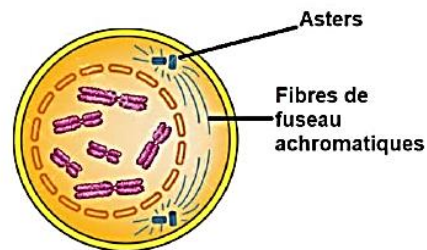
Elle assure :

- **Le remplacement des cellules vieilles, endommagées ou mortes.**
- **La croissance de l'organisme par addition de nouvelles cellules.**

Au cours de la mitose, 4 phases se déroulent selon l'ordre suivant : Prophase – métaphase – anaphase – télophase.

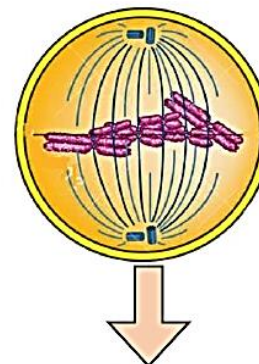
#### A- Prophase :

- La chromatine se condense en chromosomes.
- Les chromosomes sont divisés longitudinalement en deux chromatides reliés par un centromère.
- Le centrosome se dédouble et se transforme en asters.
- La membrane nucléaire disparaît.
- Apparition d'un fuseau de fibres (fuseau achromatique) entre les 2 pôles de la cellule.



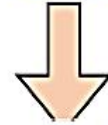
#### B- Métaphase :

Les chromosomes divisés en 2 chromatides sont rangés dans le plan équatorial et forment la plaque équatoriale.



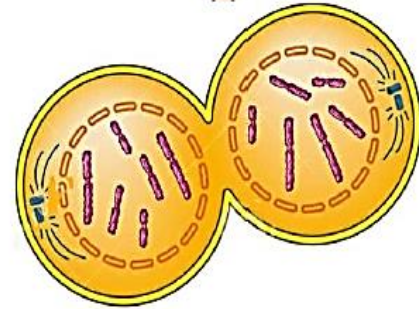
### **C- Anaphase :**

- Les deux chromatides de chaque chromosome se séparent.
- Chromosome à un chromatide se déplace vers des pôles opposés de la cellule (c'est l'ascension polaire) formant deux lots identiques de chromosomes.



### **D- Télaphase :**

- Le fuseau achromatique disparaît.
- La membrane nucléaire se reconstitue.
- Les asters redeviennent des centrosomes.
- Le cytoplasme de la cellule est clivé et la membrane cellulaire va couper la cellule mère en 2 cellules filles identiques.

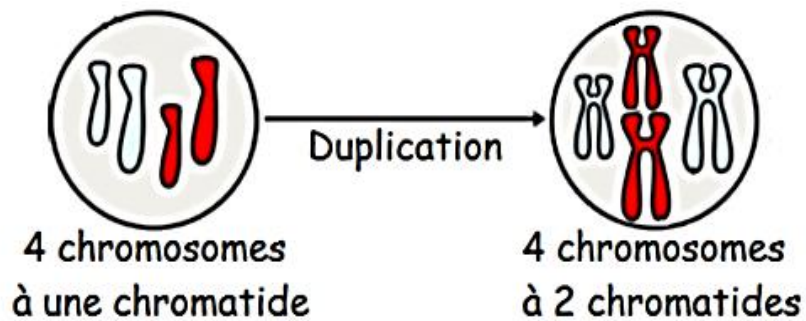


## ❖ La reproduction conforme des chromosomes :

La reproduction conforme du chromosome a lieu pendant l'interphase.

Pendant cette période, chaque chromosome produit une copie identique de lui-même (Duplication).

Le nombre de cellules obtenues après les divisions cellulaires =  $2^n$  Où  $n$  = nombre de divisions cellulaires.



La duplication est la fabrication d'un chromosome à deux chromatides, à partir d'un chromosome simple à une chromatide. Elle précède la division cellulaire et se déroule dans le noyau des cellules.