

## TD 1 : Le cycle cellulaire et la mitose

Toutes les cellules d'un organisme, qu'il s'agisse d'une cellule de peau, de foie ou encore d'une cellule de racine d'oignon, possèdent la même information génétique organisée sous forme de chromosomes.

L'ensemble de ces chromosomes constitue le **caryotype**, qui doit rester identique d'une cellule à l'autre pour assurer le bon fonctionnement de l'organisme.

Au cours de la vie, les cellules se renouvellent en permanence. Comment une cellule peut-elle donner naissance à deux nouvelles cellules en conservant exactement le même caryotype ?

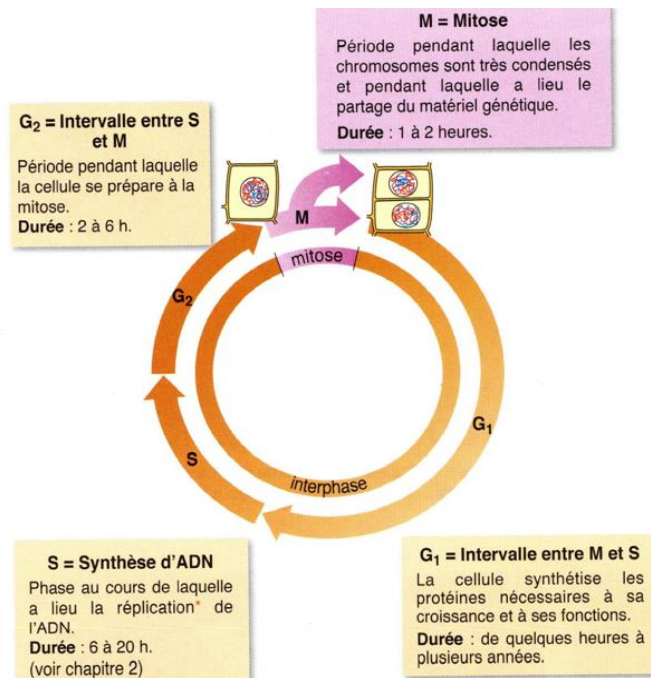
L'étude du **cycle cellulaire** et de la **mitose** permet de comprendre ce mécanisme fondamental, garant de la stabilité génétique et de la transmission fidèle de l'information au sein des cellules.

### Comment la division cellulaire par mitose permet-elle de conserver le caryotype et l'information génétique d'une cellule à ses cellules filles

#### Activité 1 : Le cycle cellulaire :

1. Quelles sont les différentes phases du cycle cellulaire ?
2. Quelle est la phase la plus longue du cycle ?
3. Que se passe-t-il durant la phase S ?
4. Pourquoi dit-on que G1 et G2 sont des phases préparatoires ?

Cycle cellulaire  
(Bordas, ERd.2109, p.19)



#### Activité 2 : les étapes de la mitose :

A partir du document fourni (doc1) sur les différentes phases de la mitose répondez aux questions suivantes :

- a) Donnez à chaque photographie le nom de la phase qu'elle représente
- b) Prophase : Que deviennent les chromosomes au début de la mitose ?
- c) Métaphase : Comment sont disposés les chromosomes dans la cellule ?
- d) Anaphase : Que deviennent les chromatides de chaque chromosome ?
- e) Télophase et cytotéiérèse : Qu'observe-t-on à la fin de la division ?
- f) Synthèse : Quelle est la conséquence globale de la mitose pour les cellules filles ?

### Activité 3 : La conservation de l'information génétique

1. Comparez le nombre de chromosomes avant et après la mitose.
2. Expliquez pourquoi la mitose assure la stabilité du génome d'une cellule à l'autre.
3. Completez le graphique ci dessous en indiquant les différentes phases du cycle cellulaire, et de la mitose, vous schématiserez également l'aspect d'un chromosome au cours de ce cycle.  
N'oubliez pas de mettre un titre.

Quantité d'ADN/ Cellule (UA)

