

Remise à niveau en Biologie – Séance 3



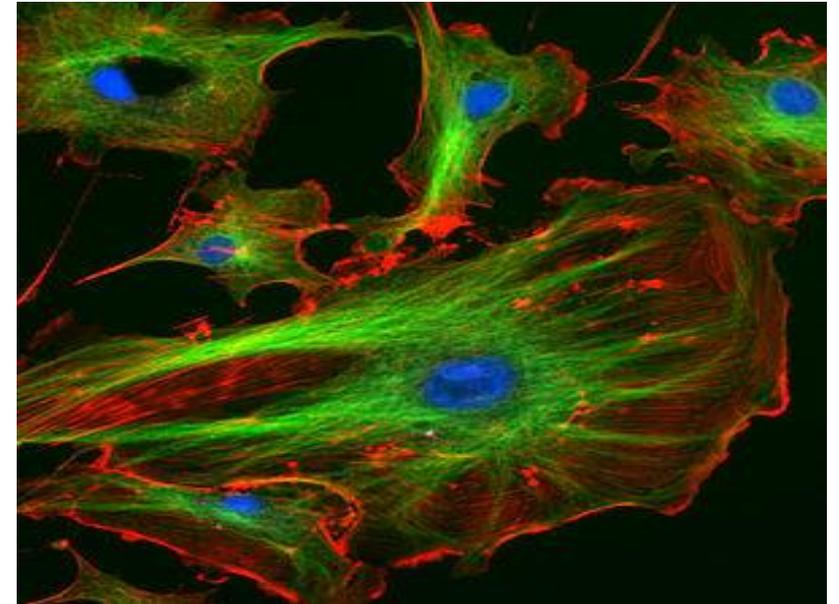
Dans le cytoplasme des cellules eucaryotes il y a aussi: **le cytosquelette**

Réseau filamenteux composé de :

- filaments souples d'actine,
- filaments intermédiaires ,
- microtubules

Plusieurs rôles dont les principaux :

- le maintien de la forme des cellules et ancrage des organites,
- la séparation des chromosomes lors de la division cellulaire,
- le transport de protéines,
- Structure des cils et flagelles
- ...



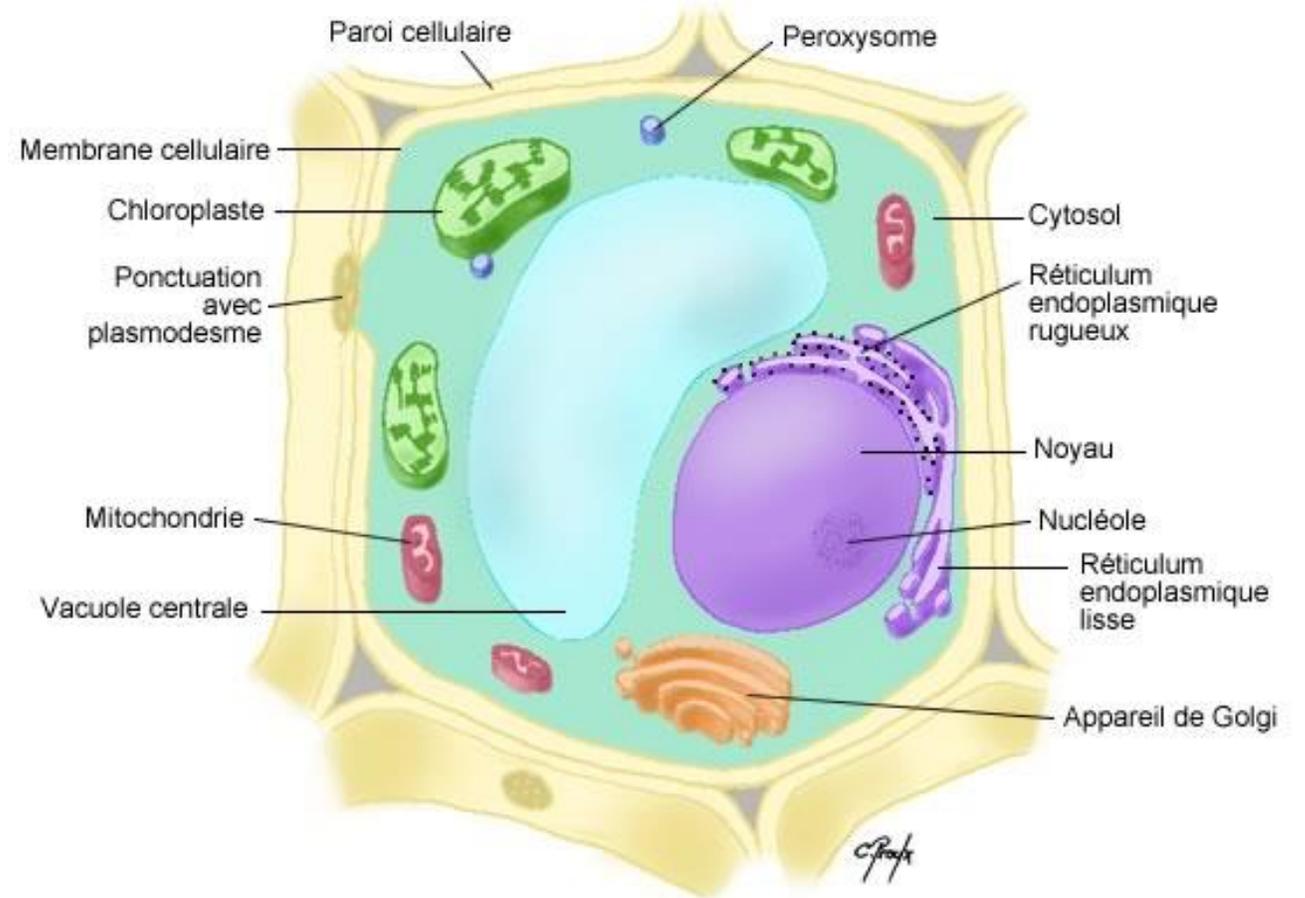
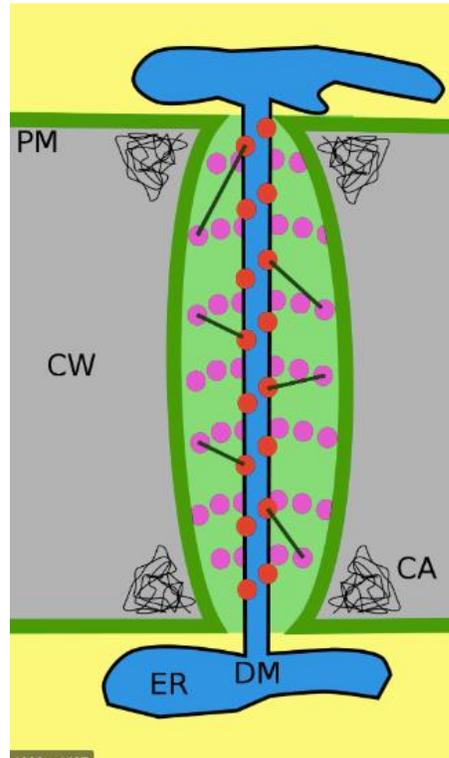
*Révélation en immunofluorescence
Actine en rouge, microtubules en vert*

La paroi pectocellulosique des cellules végétales

La **paroi pectocellulosique** rigide constitue une sorte de squelette externe. Cette paroi est spécifique de la cellule végétale. Elle la protège.

Les **plasmodesmes** relient les cytoplasmes de deux cellules adjacentes, ils permettent les échanges entre les cellules (eau, ions, phytohormones, pathogènes...).
 10^3 à 10^4 /cellule

ER: reticulum endoplasmique
CW: « cell wall », paroi
PM: membrane plasmique
DM: desmotube
● : actine (élément du cytosquelette)
CA: callose

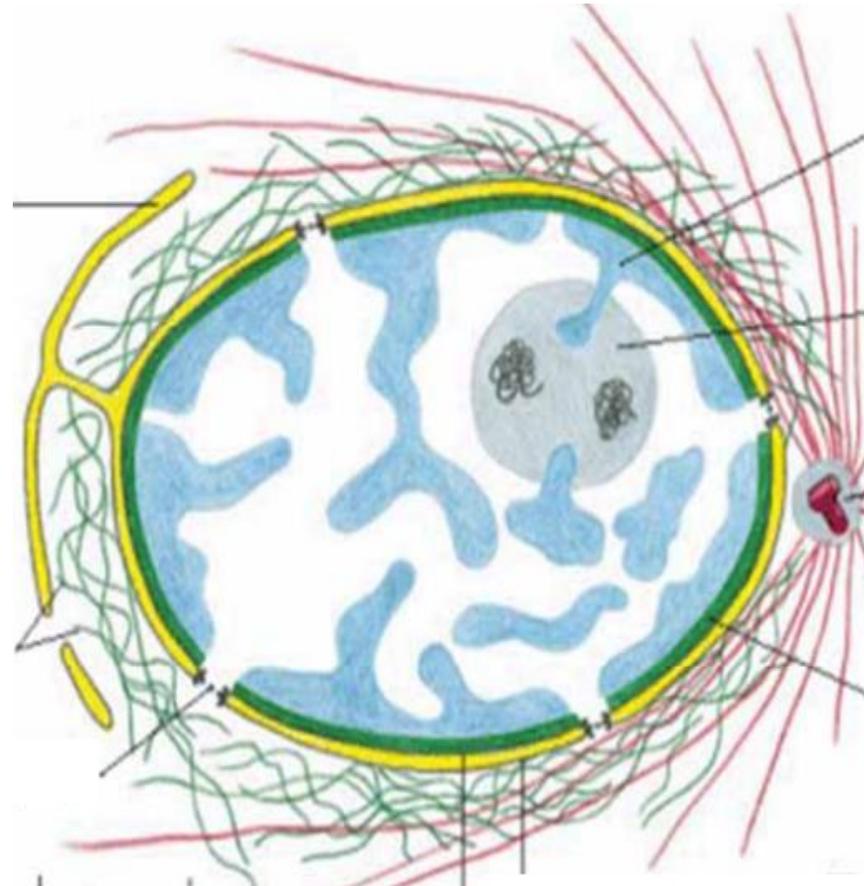


Le noyau

Compartiment de la cellule où l'ADN est stocké et lieu de :

- la réplication
- la transcription

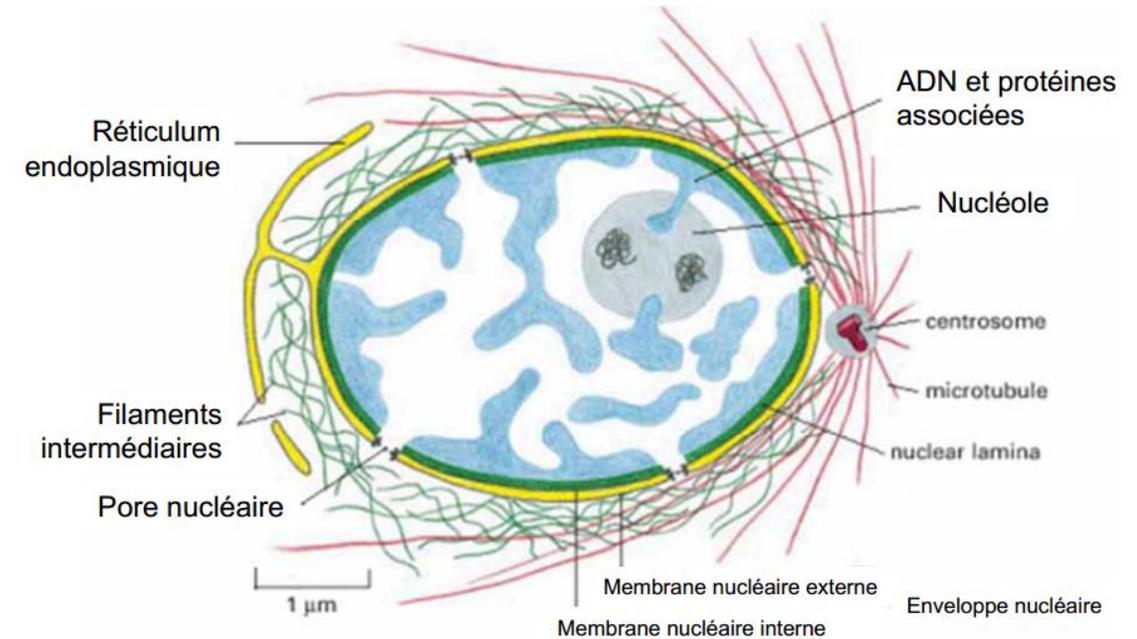
Que reconnaissez-vous?



Le noyau

Compartiment de la cellule où l'ADN est stocké et lieu de :

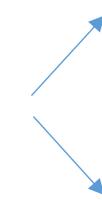
- la réplication → synthèse d'ADN à partir d'une matrice d'ADN
- la transcription → synthèse d'ARN à partir d'une matrice d'ADN



Dans le noyau l'ADN est associé à des protéines histones et non histones



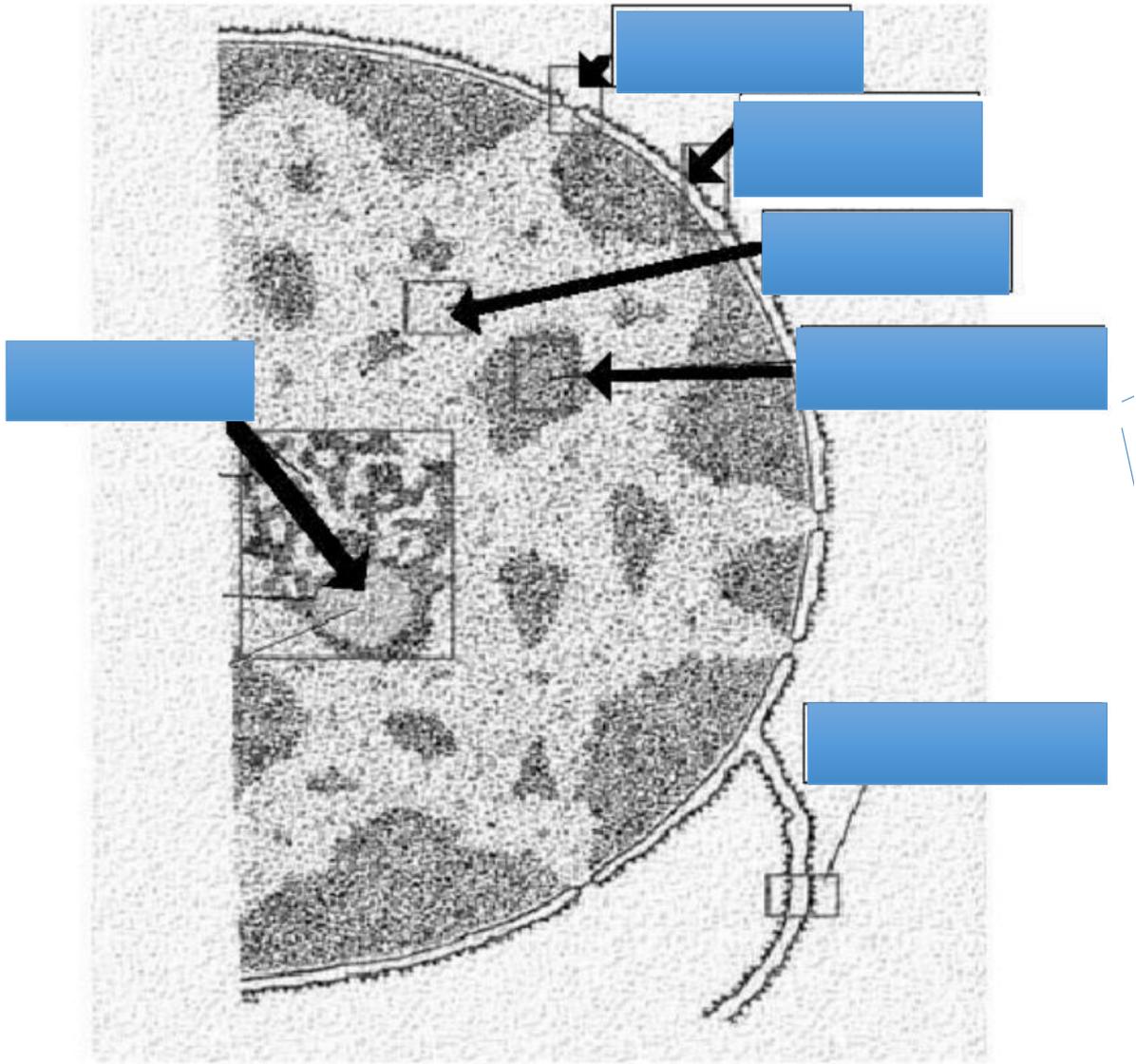
La chromatine



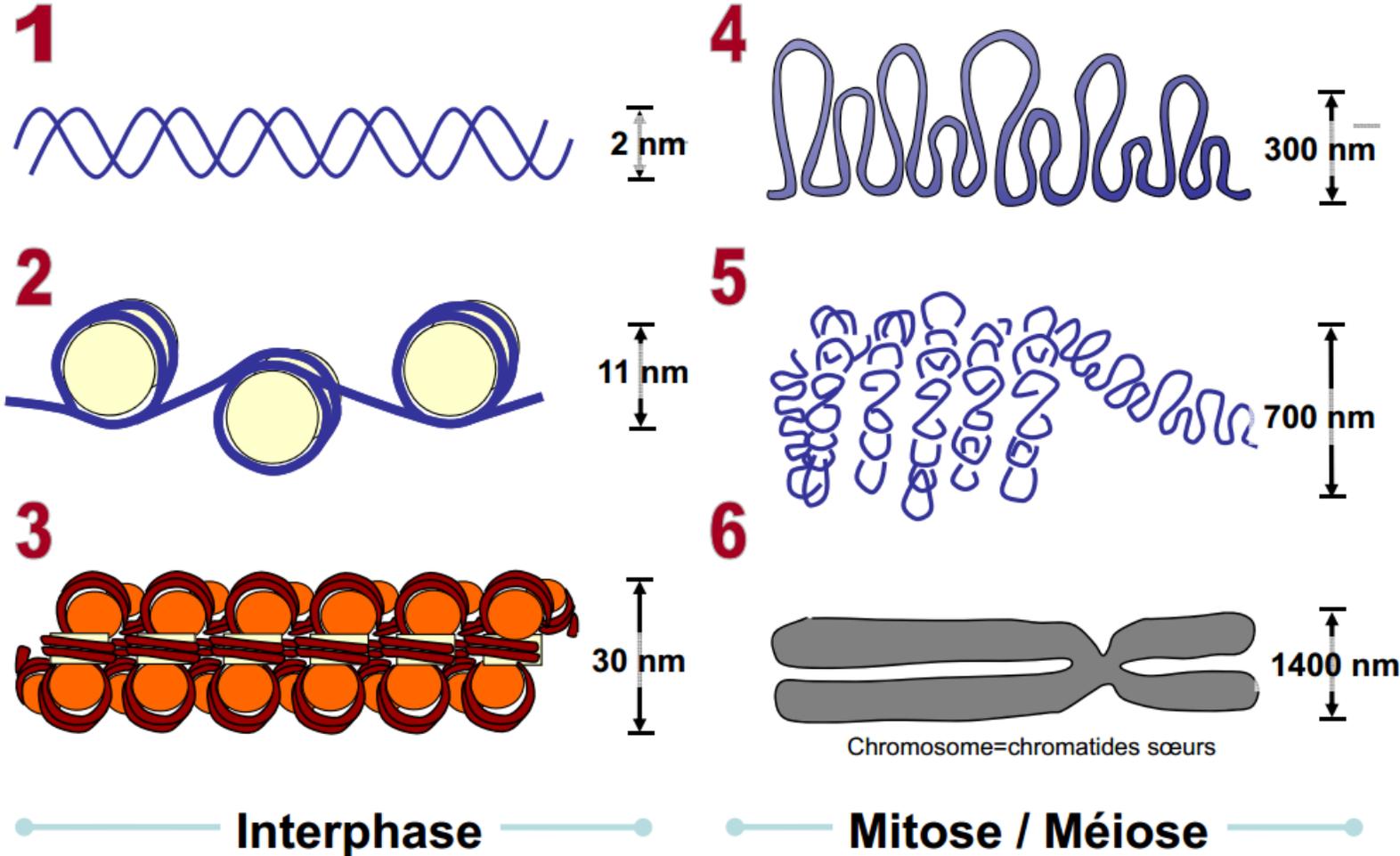
Euchromatine
(peu condensée)

Hétérochromatine
(très condensée)

Structure du noyau



La chromatine passe par différents niveaux de compaction pendant le cycle cellulaire.



Le cycle cellulaire

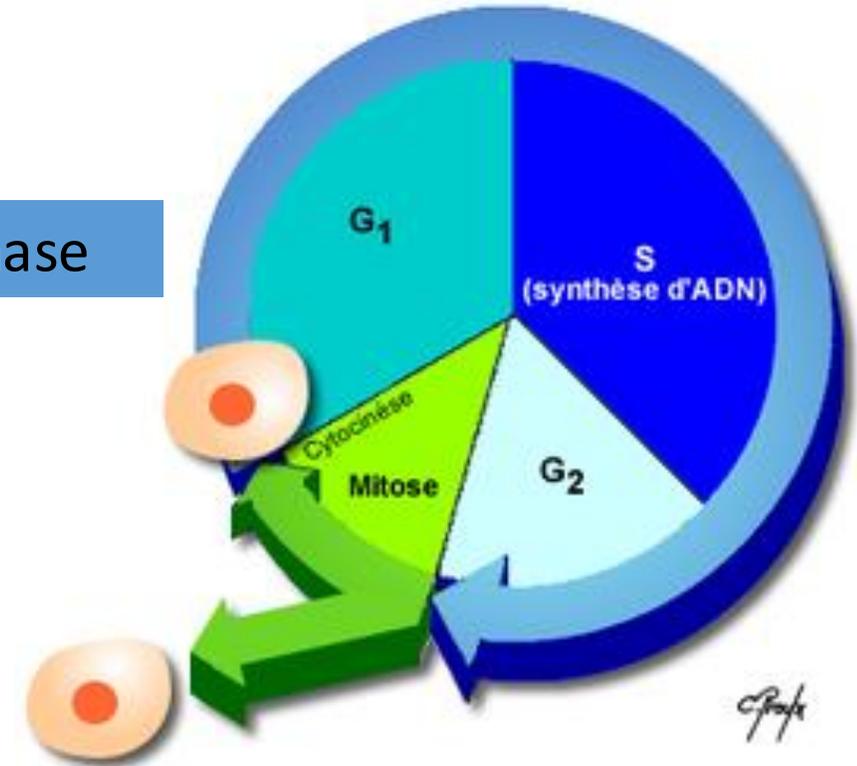
On appelle **cycle cellulaire** l'intervalle entre 2 divisions cellulaires

Chaque cycle cellulaire consiste en **4 phases successives** :

- phase G_1 (pour **G**ap ou **G**rowth phase **1**)
- phase S (DNA **S**ynthesis, réplication)
- phase G_2 (pour **G**ap ou **G**rowth phase **2**),
- phase M (pour **M**itose)

L'interphase

La mitose

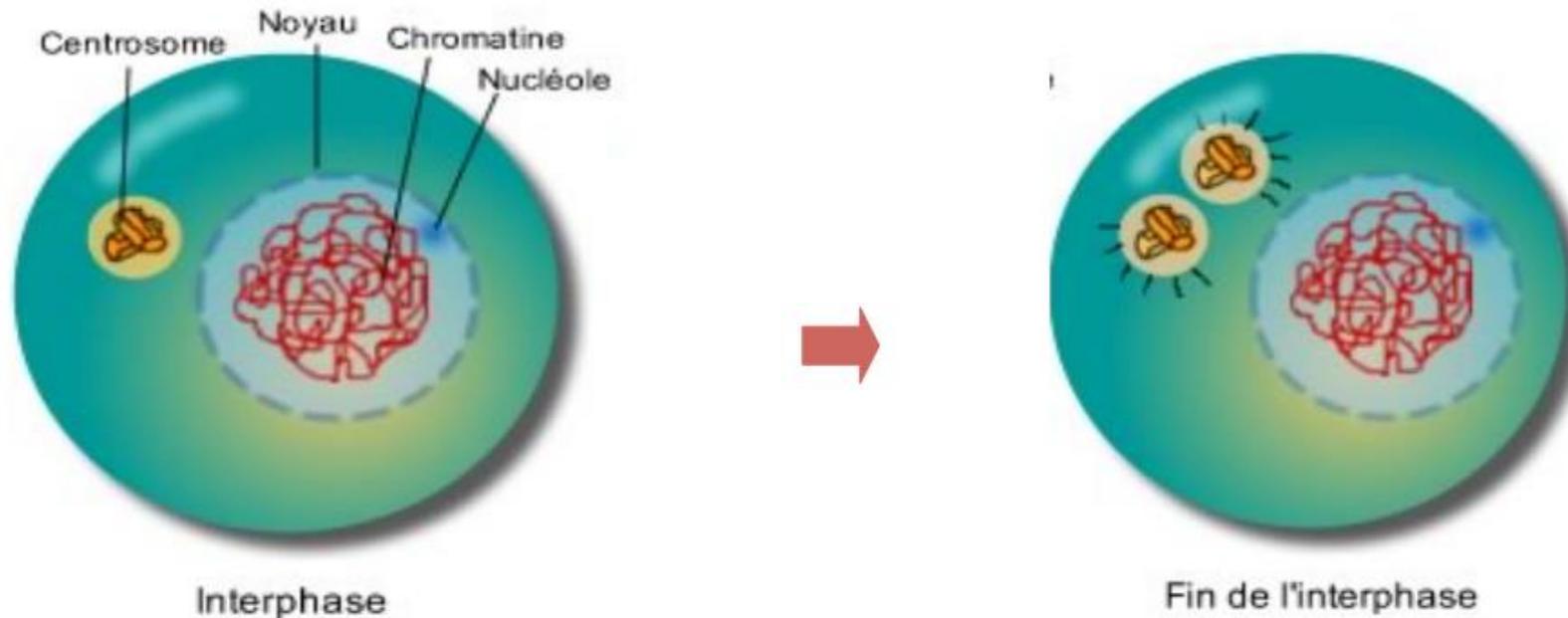


Le cycle cellulaire₉

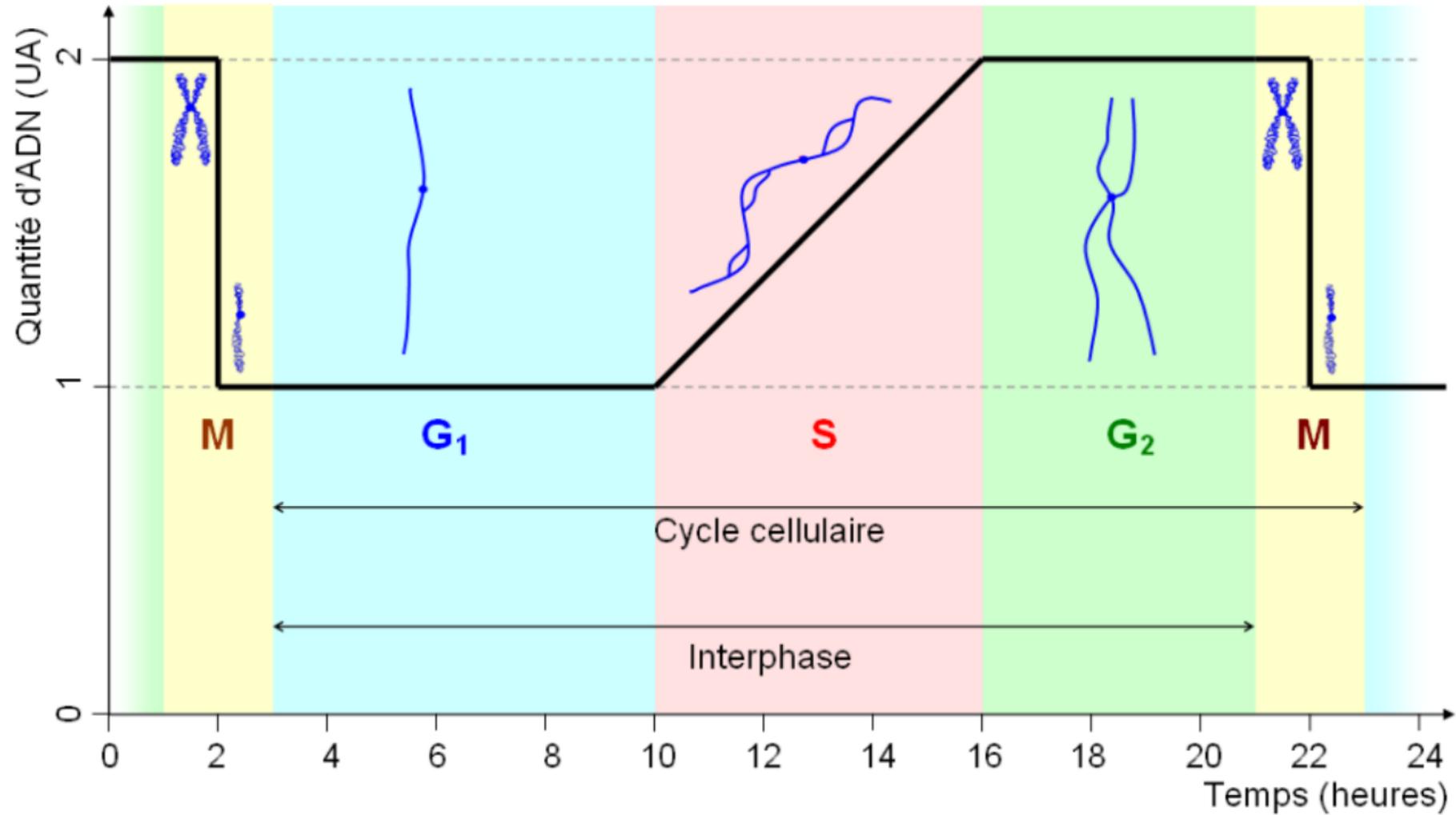
L'interphase

C'est la phase entre deux divisions = G1+S+G2

- Chromatine dispersée dans le noyau
- Centrosome dupliqué à la fin de l'interphase



Cycle cellulaire et quantité d'ADN



Mitose

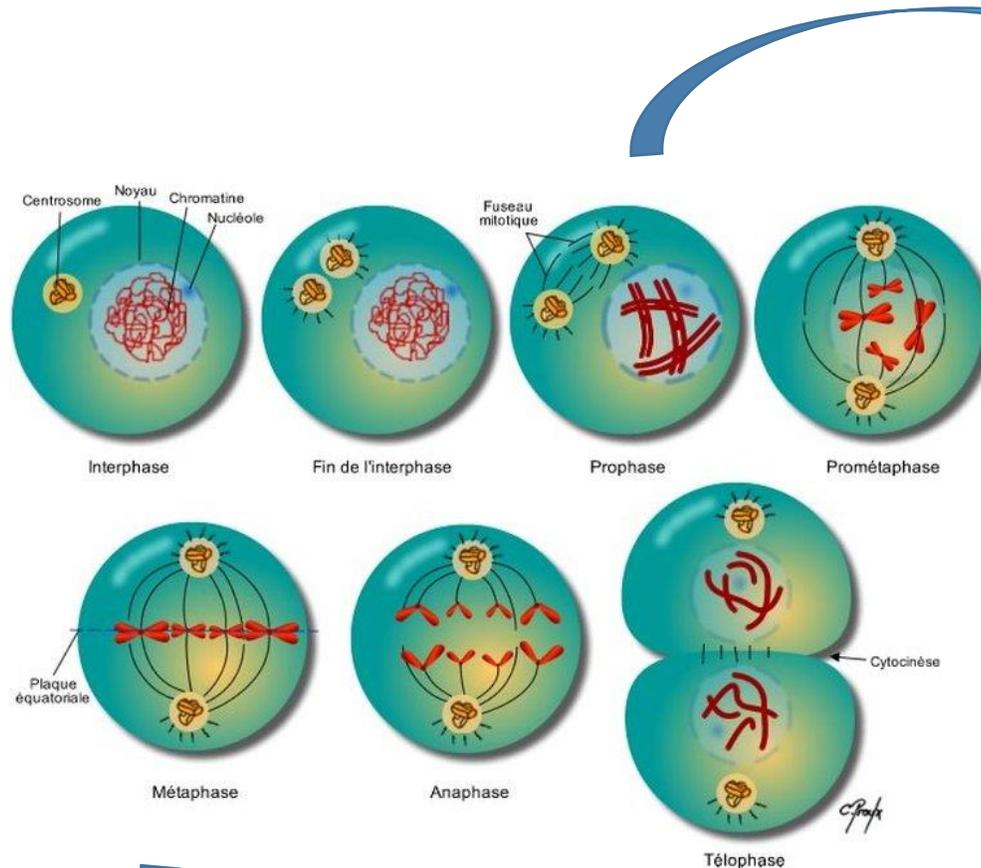
La mitose est un mécanisme complexe et efficace qui répartit de façon égale les chromosomes entre les deux cellules filles.

La mitose sert à :

- remplacer les cellules mortes
- la croissance de l'individu
- et même à la reproduction d'un individu unicellulaire

La mitose

4 phases = prophase, métaphase, anaphase, télophase



Prophase :

- les chromosomes s'individualisent puis s'épaississent et se raccourcissent



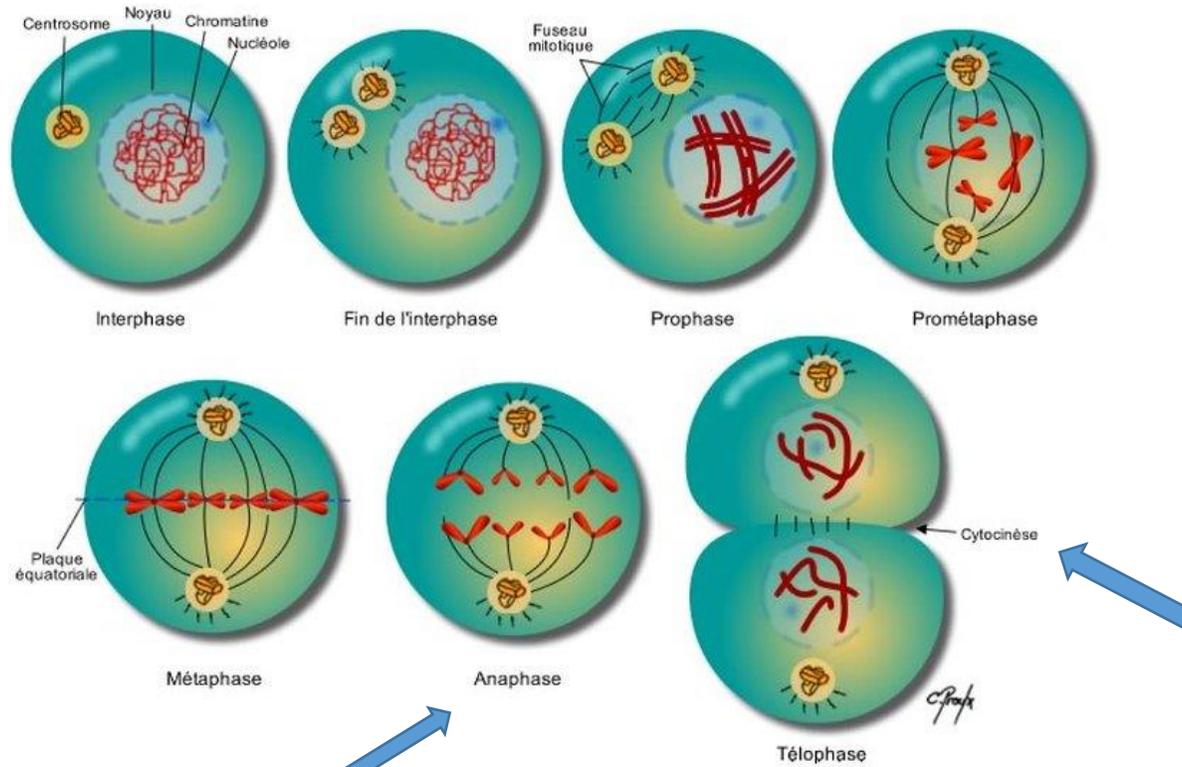
1 chromosome formé de 2 chromatides soeurs

- Les centrosomes forment un faisceau de microtubules et migrent vers les deux pôles

Métaphase :

Les chromatides soeurs reliés par leur centromère se placent dans le plan équatorial de la cellule

La mitose



Une cellule à
2n chromosomes



deux cellules à
2n chromosomes

Anaphase :

- Les chromatides sœurs se séparent au niveau des centromères et migrent vers les pôles opposés de la cellule
- Chaque chromatide sœur devient un chromosome

Télophase :

- Les chromosomes se déroulent et se décondensent aux pôles
- Les microtubules disparaissent
- De nouvelles membranes nucléaires se reforment
- Les nucléoles réapparaissent
- Formation de deux cellules filles