

La partie 1 étant une hypothèse, elle est libre. La correction concerne uniquement la partie 2.

Partie 2 : Les étapes de la mitose

La mitose est un phénomène continu mais que l'on peut subdiviser en 4 étapes. On va découvrir les étapes d'une mitose et le comportement des chromosomes au cours de ces étapes permettant la répartition à l'identique de l'information génétique dans les 2 cellules-filles.

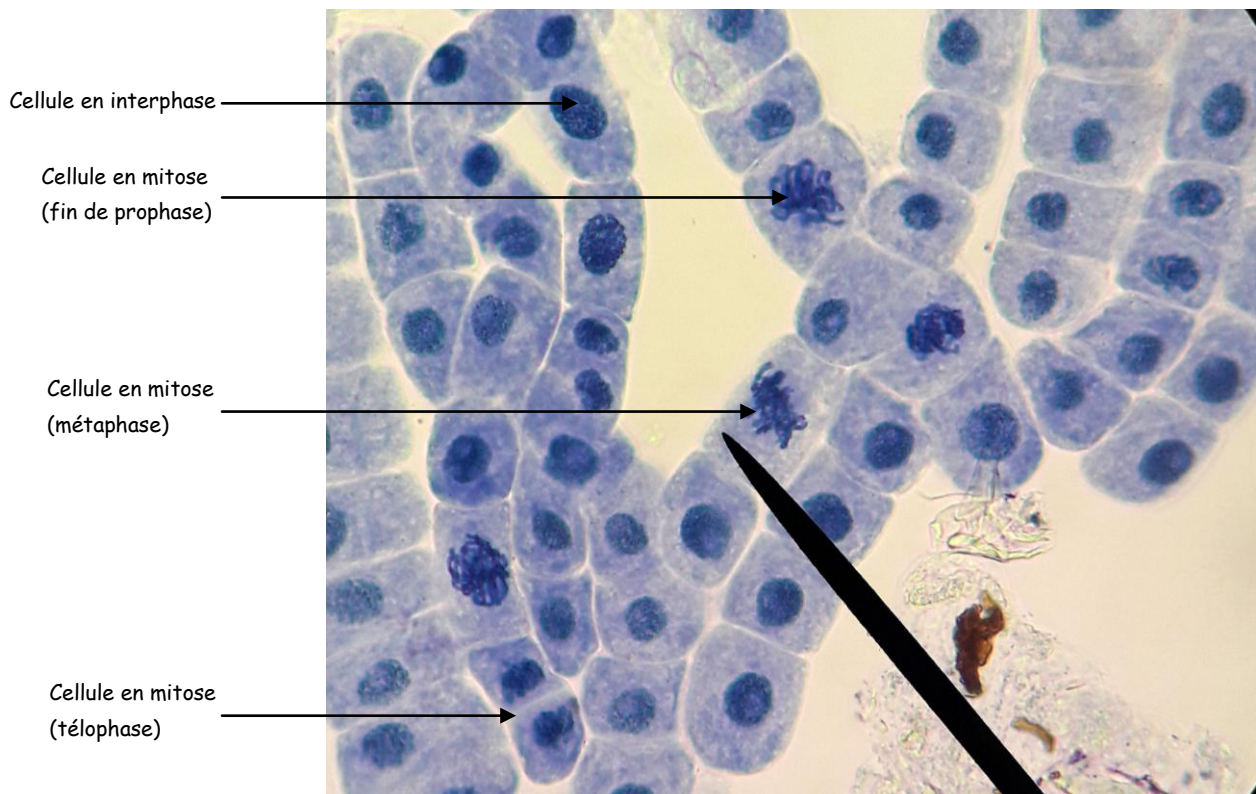
3- Réaliser le protocole de coloration des chromosomes des cellules de racines d'ail en suivant la fiche fournie et **réaliser** une préparation microscopique de votre racine colorée.

4- Repérer, sur votre observation, des cellules en division où les chromosomes sont visibles sous forme de bâtonnets et une cellule en interphase (chromosomes non visibles sous forme de bâtonnets).

5- Réaliser une capture photo de 2 de cellules différentes

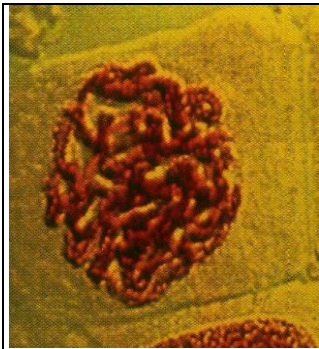
Appeler le professeur pour vérification de vos photos avant d'imprimer

6- Légender et titrer vos photos.

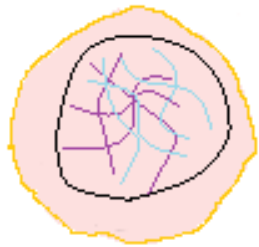


Photographie des cellules de l'extrémité d'une racine d'ail colorée au bleu de toluidine observées au microscope optique (x800)

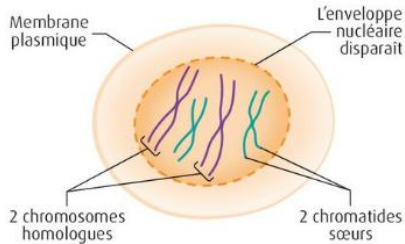
7- Compléter le tableau des étapes de la mitose en ajoutant une brève description de chaque étape concernant le noyau et les chromosomes seulement. Vous pouvez vous aider du film « mitose ». **Vérifier** ensuite votre hypothèse de départ.



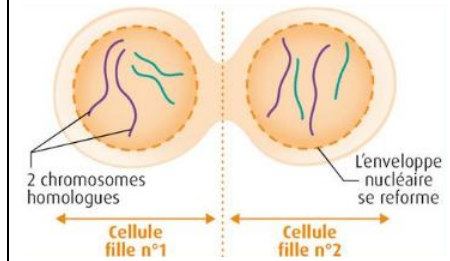
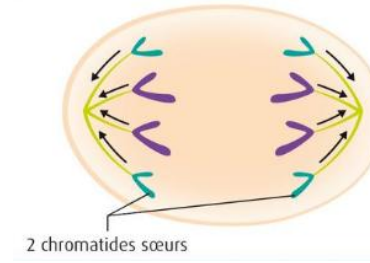
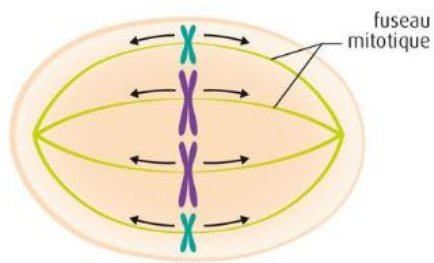
Schémas interprétatifs :



Une cellule mère
Chromosomes doubles
Quantité d'ADN = 2Q
ADN décompacté



Chromosomes doubles
Quantité d'ADN = 2Q
ADN compacté



2 cellules filles
Chromosomes simples dans chaque cellule fille
Quantité d'ADN par cellule = Q
ADN se décompactant

Descriptif :

- Le noyau est délimité par l'enveloppe nucléaire.
- Début de compaction des chromosomes.

- Disparition de l'enveloppe nucléaire.
- Chromosomes très compactés donc visibles au microscope optique.
- Le fuseau mitotique se met en place

- Alignement des chromosomes, condensés au maximum, au niveau de l'équateur de la cellule. (environ 20min)
- Attachement des microtubules du fuseau mitotique sur les centromères des chromosomes.

- Séparation et migration des chromatides sœurs vers les pôles opposés de la cellule grâce aux microtubules qui tirent sur les centromères ce qui sépare les chromatides sœurs.
- Répartition à l'identique de l'information génétique à chaque pôle de la cellule (mais quantité d'ADN divisée par 2 car on passe de chromosomes doubles à des chromosomes simples).

- Séparation du cytoplasme (cytodiérèse) et formation des deux cellules filles génétiquement identiques. L'interphase recommence. (phase très courte : quelques min)
- Chaque lot de chromosome arrivé à un pôle de la cellule commence à se décondenser.
- L'enveloppe nucléaire se reforme pour donner deux noyaux fils.

DEBUT DE LA
PROPHASE

FIN DE PROPHASE

METAPHASE

ANAPHASE

TELOPHASE ET CYTOCINESE

Bilan :

* La **mitose** est la division d'une cellule-mère en 2 cellules filles. Elle se déroule en **4 étapes successives** (voir les descriptifs dans le tableau du TP6) :

- la prophase
- la métaphase
- l'anaphase
- la télophase

* Avant chaque division cellulaire ou mitose, les chromosomes sont tous composés de 2 chromatides identiques.

* Au cours de la mitose, grâce au fuseau mitotique, les chromatides sœurs des chromosomes se séparent et migrent chacune dans une des 2 cellules filles.

* Chaque cellule fille possède donc la moitié de la quantité d'ADN (Q au lieu de 2Q) de la cellule mère mais l'information génétique est la même. La mitose est donc une reproduction conforme de l'information génétique car toutes les caractéristiques du caryotype de la cellule parentale (nombre et morphologie des chromosomes) sont conservées dans les deux cellules filles.

