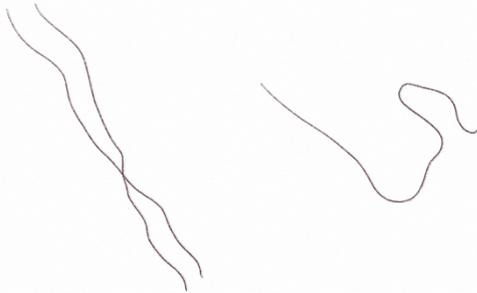


1-Les divisions des cellules eucaryotes

Dossier 1 : [relation entre chromosome, chromatide et ADN](#)

- a) Représenter un chromosome et la (ou les) molécule(s) d'ADN le constituant dans une cellule (1) juste avant une mitose et (2) après une mitose.



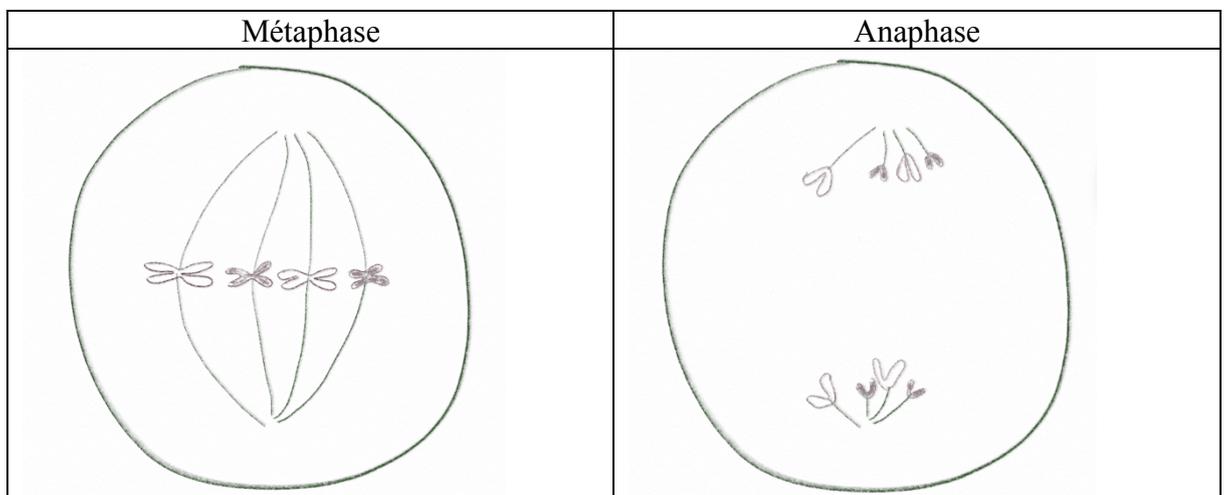
Juste avant une mitose, un chromosome est double, c'est-à-dire formé de deux chromatides (liées au niveau du centromère) – à gauche sur le schéma. Après la mitose, un chromosome est simple, c'est-à-dire formé d'une seule chromatide (donc d'une seule molécule d'ADN) – à droite sur le schéma.

- b) Pourquoi les chromosomes semblent-ils "apparaître" au moment de la division de la cellule puis "disparaître" ensuite ?

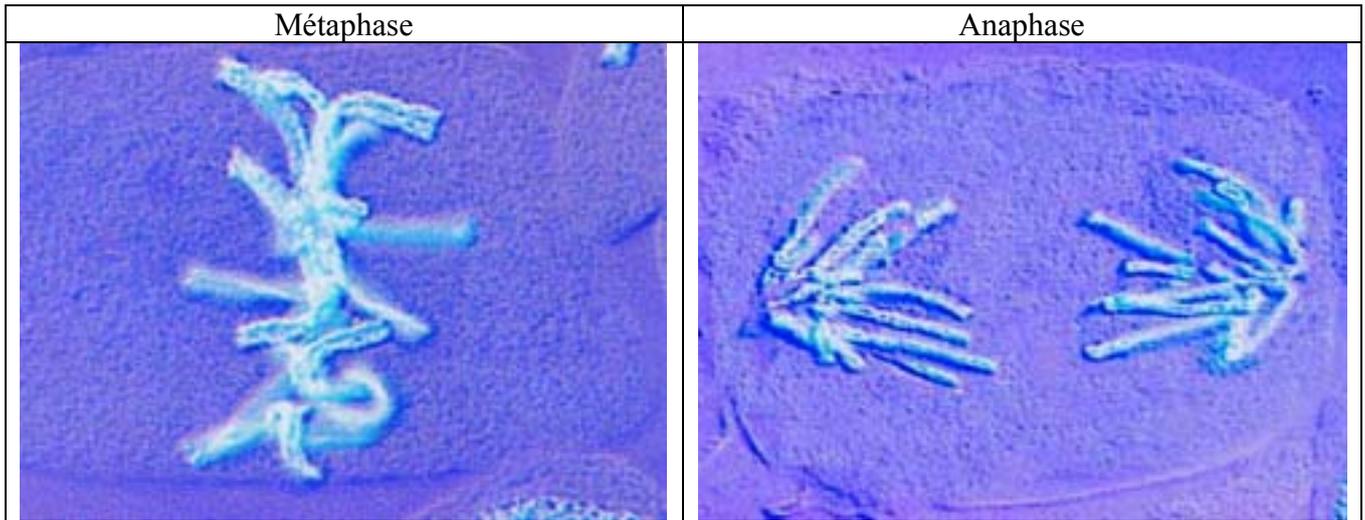
Les chromosomes ne sont visibles au microscope optique que s'ils sont suffisamment épais. Lorsque l'ADN qui forme chacune de leurs chromatides est décondensé, les chromosomes sont trop fins pour être visibles (mais les molécules d'ADN peuvent être observées au microscope électronique à très fort grossissement). Ce n'est donc que lorsque l'ADN se condense que les chromosomes deviennent visibles et semblent « apparaître » dans la cellule à la place du noyau. L'inverse se produit en fin de division quand l'ADN retourne à son état décondensé (appelé « la chromatine »).

Dossier 2 : [la mitose, une reproduction conforme de cellules](#)

- a) À partir de vos observations et de l'animation ci-dessus, schématiser dans le cadre ci-dessous la métaphase et l'anaphase d'une mitose, pour une cellule de formule chromosomique $2n=4$.



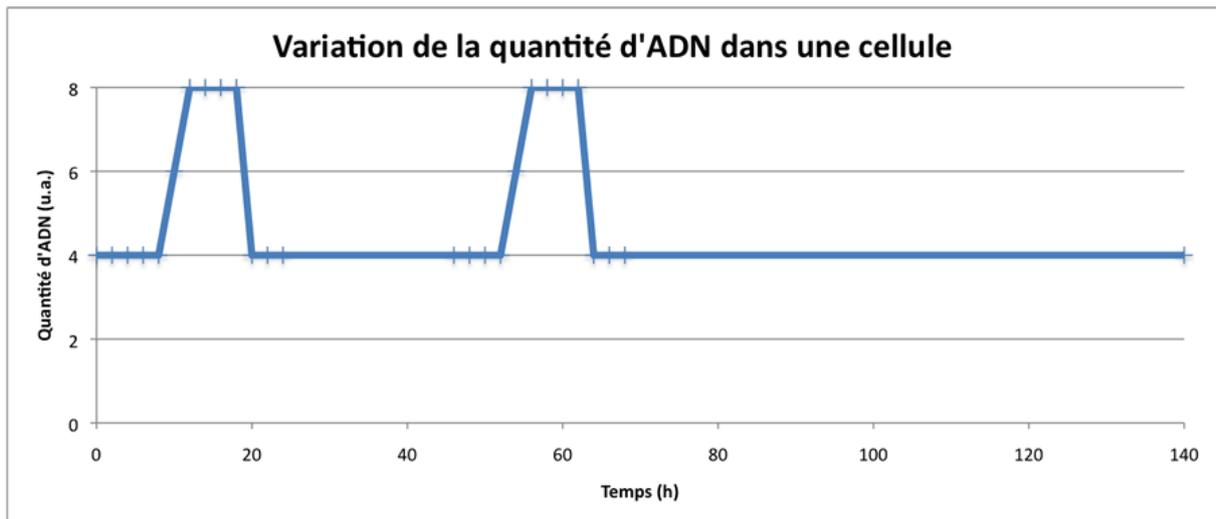
- b) Trouver dans la préparation microscopique des cellules correspondant à ces deux phases.



Source : <http://www.etab.ac-caen.fr/cdgaulle/discip/SVT/travaux/animatio/mitmeio/tpmitose.htm>

- c) Mettre en relation vos observations avec la variation de la teneur en ADN d'une cellule en mitose.

Ci-dessous la représentation graphique de la variation de la teneur en ADN d'une cellule au cours du temps. On observe, après deux phases de doublement de la quantité d'ADN (phases S), des réductions de moitié : celles-ci ont lieu pendant l'anaphase de chaque mitose, au cours desquelles les chromatides sont séparées et donc la quantité globale d'ADN répartie équitablement dans deux cellules filles.



- d) À quoi correspond la "phase S" ?

A la synthèse d'ADN, c'est-à-dire la fabrication d'une nouvelle chromatide à chaque chromosome.

- e) Résoudre le problème : comment une cellule mère peut-elle se diviser en deux cellules filles qui portent la même information génétique qu'elle ?

Les cellules filles possèdent la même information génétique que la cellule mère, c'est-à-dire la même quantité et la même qualité. L'information génétique étant portée par l'ADN qui constitue les chromosomes, l'aspect quantitatif de la transmission se fait grâce à la réplication (formation d'une nouvelle chromatide à chaque chromosome) puis la mitose (répartition équitable des chromatides dans les 2 cellules filles). L'aspect qualitatif de la transmission (même information) est permis par le fait que les 2 chromatides d'un chromosome sont identiques (grâce au mécanisme de la réplication).