

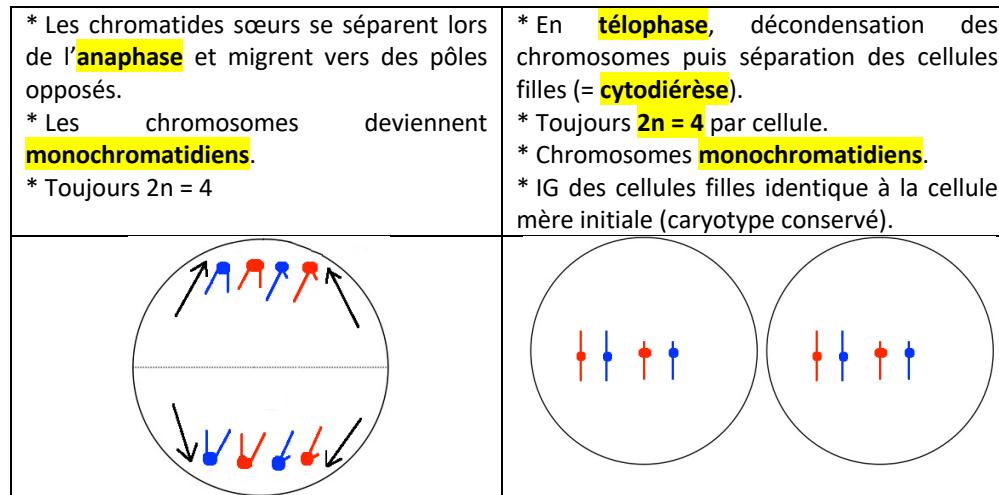
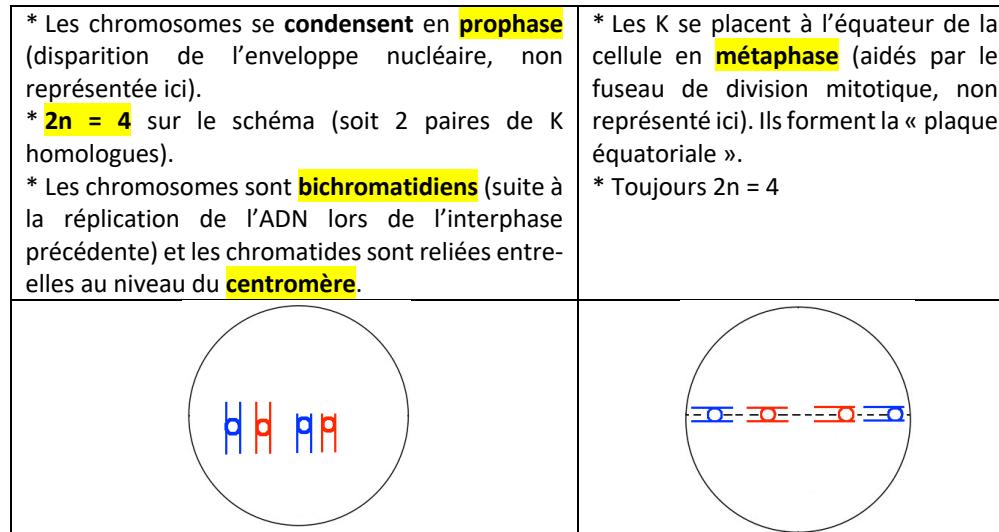
B1. Les divisions cellulaires des eucaryotes.

La mitose

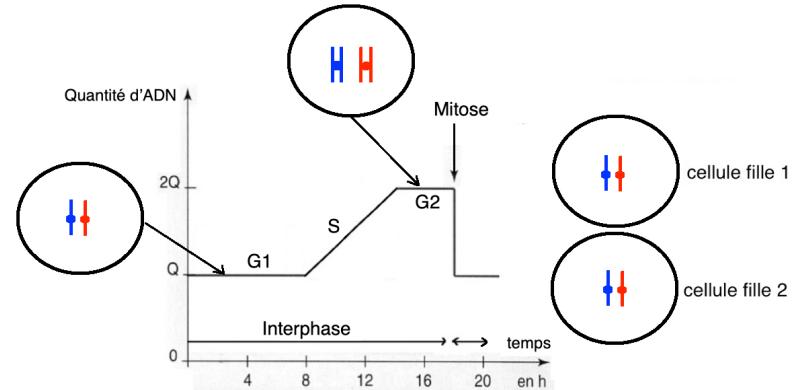
Mitose : division cellulaire précédée de la **réplication** de l'ADN conduisant, à partir d'une cellule mère, à l'apparition de deux cellules filles **génétiquement identiques** à la cellule mère (= **reproduction conforme**).

- A partir d'une **cellule mère diploïde ($2n$)**, on obtient deux cellules filles qui le sont aussi et qui portent exactement la même information génétique.

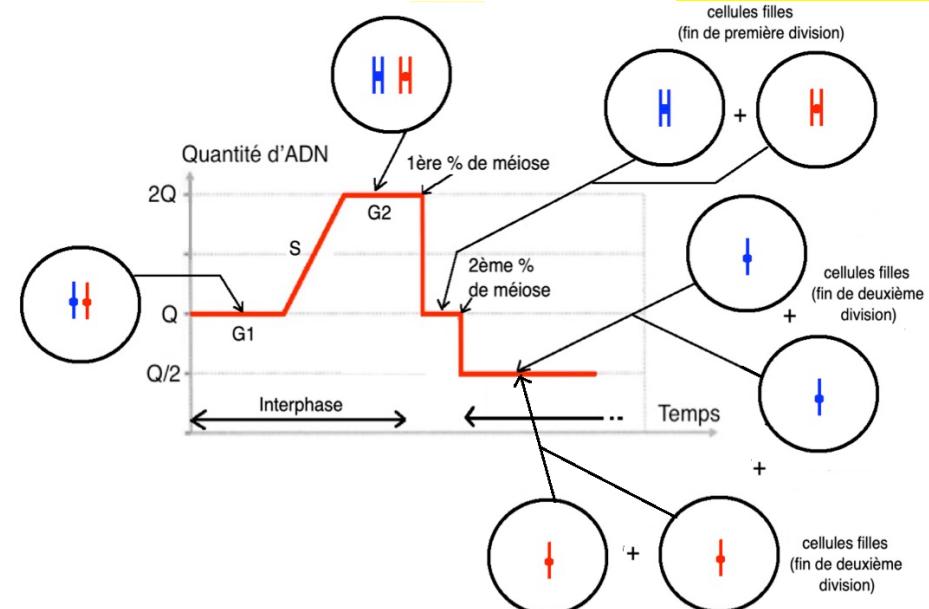
- **Diploïde** signifie que les chromosomes sont par **paires d'homologues**.



Évolution de la quantité d'ADN au cours de l'interphase et de la mitose (= cycle cellulaire)



Évolution de la quantité d'ADN au cours de l'interphase et des deux divisions de méiose



- **L'interphase** est l'intervalle de temps qui sépare deux divisions cellulaires.

Les phases de l'interphase sont :

- La **phase G1** (phase de synthèses dans la cellule) ;
- La **phase S**, phase de **réplication de l'ADN** (= doublement de la quantité). Les chromosomes deviennent progressivement bichromatidiens ;
- La **phase G2**, juste avant une division cellulaire.

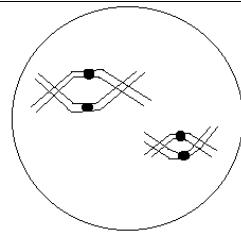
La méiose.

Les schémas sont volontairement en noir et blanc. Le fuseau de division méiotique et l'enveloppe nucléaire sont volontairement non représentés.

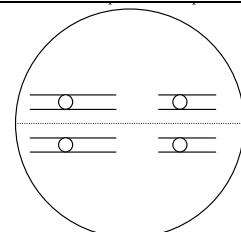
Méiose : suite de **deux divisions inséparables**, précédées **d'une seule réPLICATION** de l'ADN, qui à partir d'une **cellule mère diploïde $2n$** conduit à **quatre cellules haploïdes à n chromosomes**. Les cellules obtenues sont les **gamètes**.

- **Première division de méiose** : elle est précédée par une phase de **RÉPLICATION DE L'ADN**. Les chromosomes deviennent **bichromatidiens**. Les chromatides sont reliées entre elles au niveau du centromère.

- * Les chromosomes se condensent en **prophase I** (disparition de l'enveloppe nucléaire).
- * **$2n=4$** et K bichromatidiens suite à la réPLICATION.

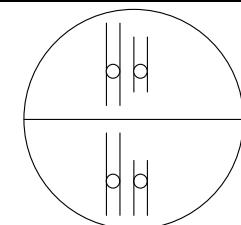
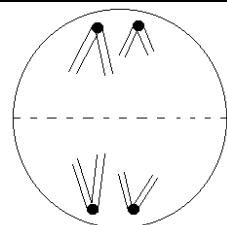


- * Les paires de K se répartissent de part et d'autre de l'équateur en **métaphase I**.



* Les paires de chromosomes à deux chromatides se dissocient en **anaphase I**. Un chromosome d'une paire migre vers un pôle, l'autre vers le pôle opposé. Il n'y a pas séparation des chromatides au niveau des centromères.

- * En **télophase I**, décondensation des chromosomes (brève / non entière) puis **séparation des deux cellules filles**.
- * Les chromosomes **ne sont désormais plus par paires**, mais restent **bichromatidiens**.
- * **$n=2$ dans chaque cellule fille**.



En fin de première division de méiose **chacune des deux cellules filles renferme n chromosomes, un de chaque paire, formés de deux chromatides**.

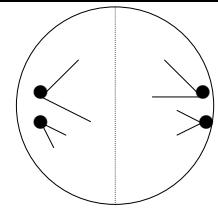
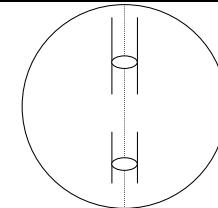
- **Deuxième division de méiose** : elle n'est pas précédée par une phase de réPLICATION de l'ADN. Elle suit **obligatoirement** la première. Seule une cellule fille est suivie ici (c'est identique pour l'autre).

- * Les chromosomes se condensent en **prophase II** puis ils se placent **à l'équateur en métaphase II**.

- * **Seule la métaphase II** est ici représentée (la prophase II étant identique à la télophase I).

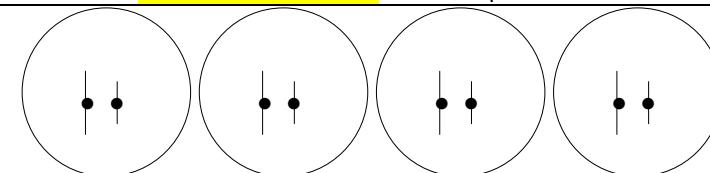
- * **$n=2$, K à 2 chromatides**.

- * Les **chromatides se séparent** en **anaphase II** et migrent vers des pôles opposés.



- * Enfin, il y a décondensation en **télophase II**.

- * **$n=2$** , chromosomes à **une seule chromatide** dans chaque cellule fille.



En fin de méiose, les **quatre cellules haploïdes** possèdent donc **un exemplaire à 1 chromatide de chaque paire de chromosomes homologues** (soit nK).

Les **quatre cellules filles portent une information génétique différente de la cellule mère**.

- **Haploïde** signifie que les chromosomes ne sont plus par paires d'homologues.

Les chromosomes.

- Ils sont **constitués d'ADN** (acide désoxyribonucléique), molécule **polymère de quatre nucléotides** (à adénine, à guanine, à thymine, à cytosine).

- Les chromosomes sont **monochromatidiens**, sauf après **RÉPLICATION DE L'ADN EN PHASE S** où ils deviennent **bichromatidiens** (donc juste avant une division cellulaire, mitose ou première division de méiose).

- Les chromatides des chromosomes bichromatidiens étant identiques, elles sont qualifiées de **chromatides sœurs**.

- Dans les **espèces diploïdes**, les chromosomes fonctionnent par **paires de chromosomes homologues**.

- Les chromosomes ne deviennent **VISIBLES QUE lors des divisions cellulaires**. En dehors des divisions, ils sont enfermés dans le noyau, et non visibles.