

Activité 4 – La méiose

La mitose permet la division cellulaire au sein d'un individu, en conservant le caryotype de la cellule. Ce n'est pas le cas de la Méiose, qui permet la fabrication de cellules reproductrices, et donc de transmettre une partie de son patrimoine génétique.

**Problème** – Comment la méiose permet-elle de fabriquer des cellules reproductrices haploïdes, à partir de cellules diploïdes ?

|   |   |
|---|---|
| <b>C1 - Pratiquer des démarches scientifiques</b> | Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.                    |
| <b>C4 - Pratiquer des langages</b>                | Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : schémas, tableau |

On cherche à comprendre comment la méiose permet de créer des gamètes haploïdes à partir de cellules diploïdes.

1-Rétablir la chronologie les photographies proposées, puis les découper et les coller ci-dessous, attention au sens ! (aide : texte descriptif ci-dessous et video)

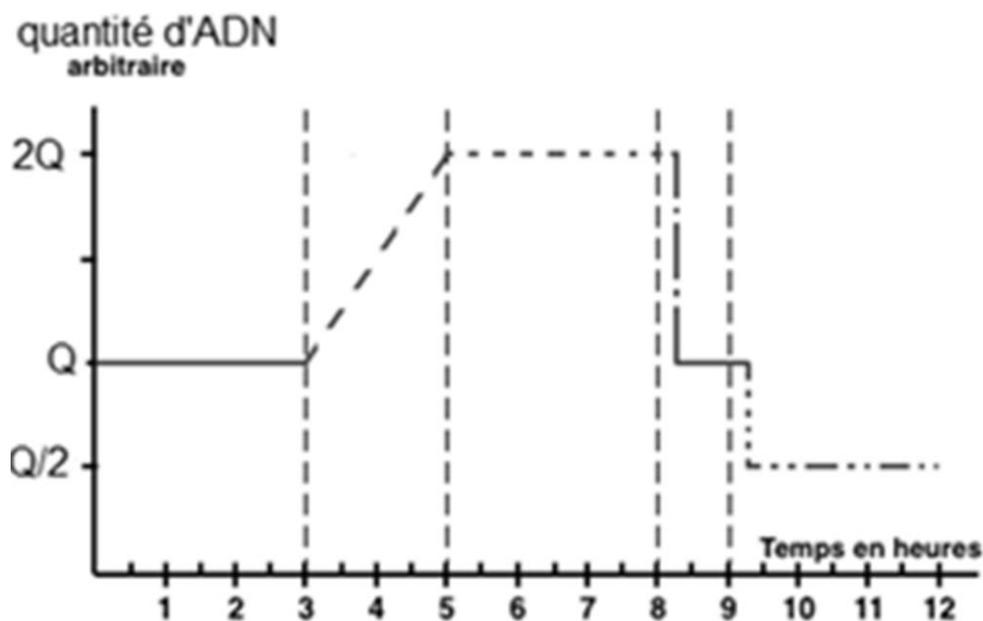
2-Représenter à côté de chaque photographie, un schéma montrant ce qui se passe au cours de cette étape d'un point de vue chromosomique. Pour simplifier, prendre une cellule de départ à  $2n = 4$

3-Donner un nom à chacune de ces étapes et rédiger une description (aide : texte descriptif)

**AIDE** : l'état des chromosomes se présente sous la forme  $2n=...$  . Le «  $n=...$  » indique le nombre de chromosomes total dans l'espèce étudiée. On ajoute le 2 devant si les chromosomes sont par paires. Le « 2 » n'indique pas s'il y a 1 ou 2 chromatides !!

4-Mettre en correspondance les photographies et le graphique ci-dessous en indiquant les numéros sur la courbe.

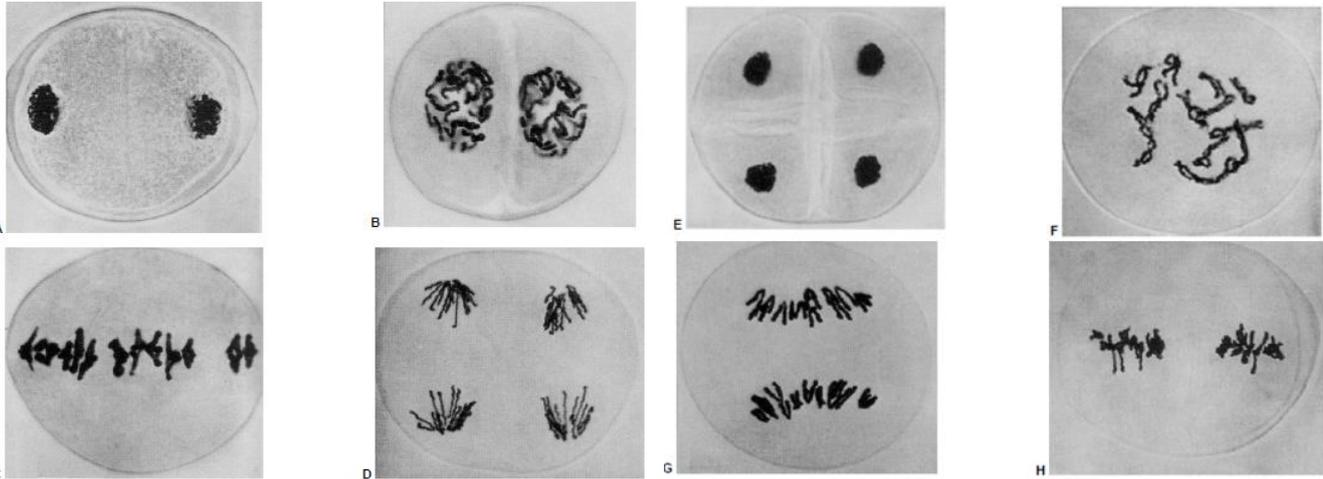
Légender : interphase, division réductionnelle, division équationnelle, méiose



| PHASE                   | PHOTOGRAPHIES | SCHEMAS | DESCRIPTION ET ETAT DES CHROMOSOMES |
|-------------------------|---------------|---------|-------------------------------------|
| PROPHASE 1 DE LA MEIOSE |               |         |                                     |

THEME I - Transmission, variation et expression du patrimoine génétique / Chapitre 1 - Transmission du patrimoine génétique

|                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
| <b>METAPHASE 1 DE LA MEIOSE</b> |  |  |  |
| <b>ANAPHASE 1 DE LA MEIOSE</b>  |  |  |  |
| <b>TELOPHASE 1 DE LA MEIOSE</b> |  |  |  |
| <b>PROPHASE 2 DE LA MEIOSE</b>  |  |  |  |
| <b>METAPHASE 2 DE LA MEIOSE</b> |  |  |  |
| <b>ANAPHASE 2 DE LA MEIOSE</b>  |  |  |  |
| <b>TELOPHASE 2 DE LA MEIOSE</b> |  |  |  |



La méiose est un mode particulier de division de la cellule vivante par laquelle une cellule initiale à  $2n$  chromosomes, un stade **diploïde**, donne naissance à quatre cellules (filles) possédant seulement  $n$  chromosomes, un stade **haploïde**. La méiose est l'une des formes de la reproduction cellulaire, ce processus est effectué sur les gonades pour produire des gamètes.

La méiose se déroule en plusieurs étapes, et cette division du noyau de certaines cellules eucaryotes aboutit à la formation de 4 noyaux fils au nombre de chromosomes réduits de moitié, c'est-à-dire passant généralement d'un état diploïde à un état haploïde. La méiose est suivie de la formation de cellules haploïdes qui sont, selon les cas, des gamètes ou des spores méiotiques possédant chacun un noyau fils.

La méiose est une division cellulaire particulière dans laquelle une cellule diploïde à  $2n$  chromosomes donne naissance à 4 cellules haploïdes à  $n$  chromosomes. C'est une division réductionnelle. La méiose se fait en deux stades avec deux divisions successives du noyau mais il n'y a qu'une seule duplication des chromosomes. La première division, réductionnelle ou hétérotypique, réduit de moitié le nombre de chromosomes, la deuxième division, équationnelle ou homéotypique scinde chaque chromosome en deux chromatides.

Le processus est réalisé en deux divisions nucléaires et cytoplasmiques, appelée première et deuxième division méiotique ou simplement méiose I et méiose II. Les deux comprennent prophase, métaphase, anaphase et télophase.

Au cours de la méiose I, les membres de chaque paire homologue de chromosomes sont appariés au cours de la prophase, formant des bivalents. Pendant cette phase, une structure protéique, appelée forme complexe synaptonémale, permet la recombinaison entre chromosomes homologues. Par la suite, une grande condensation des chromosomes bivalents se produit et vont à la plaque métaphasique pendant la première métaphase, ce qui entraîne la migration de  $n$  chromosomes à chacun des pôles lors de la première anaphase. Cette division de réduction est responsable du maintien du nombre de chromosomes caractéristique de chaque espèce.

Dans la méiose II, comme dans la mitose, les chromatides sœurs comprenant chaque chromosome sont séparés et réparties entre les noyaux des cellules filles. Entre ces deux étapes successives, il n'y a pas répllication de l'ADN. La maturation des cellules filles se traduira par les gamètes.

[https://www.youtube.com/watch?v=n2cQP\\_260TM&feature=youtu.be](https://www.youtube.com/watch?v=n2cQP_260TM&feature=youtu.be)