

Réf.01 TP1- Méiose et répartition des allèles (2 h)

La méiose permet le passage d'une cellule diploïde ($2n$ chromosomes) à quatre cellules haploïdes (n chromosomes). Les cellules de la lignée germinale subissent la méiose et donnent les gamètes, cellules reproductrices haploïdes.

On se propose de rechercher différentes phases de la méiose dans les étamines, organes reproducteurs mâles, d'une fleur puis, en s'appuyant sur l'exemple de trois gènes A, B et C, on se propose de montrer comment se répartissent les allèles de ces gènes au cours de la méiose.

Objectif : - remobiliser les connaissances sur les étapes de la méiose et sur le vocabulaire nécessaire pour comprendre les bases de la génétique.
- retrouver les gestes et pratiques usuelles du microscope optique (grossissement, oculaire, objectifs, mise au point avec la vis macro puis micrométrique, réglage de la lumière...)

Activité 1 (30 min) : **Observez** au microscope la lame fournie (coupe transversale d'anthère de lys).

Repérez des cellules à différentes phases de la méiose et faites vérifier au professeur (vous devez montrer au moins trois étapes différentes et pouvoir justifier votre choix. ATTENTION : choisir les figures de méiose bien visibles et bien caractéristiques au microscope).

Activité 2 (1h30):

- 1) A l'aide des ressources proposées (vidéo + images de différentes phases de la méiose) et de vos révisions de 1ère, **complétez** le schéma proposé :
 - en représentant le **comportement des chromosomes** au cours de la *méiose* (*attention aux consignes données sur le nombre, la couleur et la taille des chromosomes*),
 - en indiquant le **nom des phases** de la méiose,
 - en **décrivant** brièvement chaque phase.

- 2) Donner la **formule chromosomique** et le nombre de chromatides pour les cellules suivantes : a, e (formule valable pour chacune des cellules-filles), h (idem).

Préciser, pour chacun de ces stades, si la cellule est **haploïde** ou **diploïde**.

- 3) On s'intéresse aux gènes A et B, qui possèdent chacun deux allèles : A et a, B et b.

Sachant que : - ces deux gènes sont sur le même chromosome, on dit qu'ils sont **liés**,

- la cellule-mère des gamètes est **hétérozygote** pour ces deux gènes,

représentez les allèles des gènes A et B, sur la première cellule (cellule-mère) de votre schéma.

- 4) Faites un autre schéma de cette cellule, telle qu'on la représenterait avec un gène A et un gène C **indépendants**, gènes qui ne sont donc pas situés sur le même chromosome. La cellule mère est également hétérozygote pour ce gène C (deux allèles c et c⁺)

- 5) En respectant les conventions d'écriture indiquées (voir document), proposez une **écriture du génotype** de la cellule mère.

Conventions d'écriture des allèles, génotypes et phénotypes :

- Notation des allèles en majuscule pour l'allèle dominant / minuscule pour l'allèle récessif.
- Autre notation possible : allèle sauvage (le plus répandu) : avec un +, allèle muté (moins fréquent) sans +. Ex : vg+ et vg.
- Phénotypes notés entre crochets. Ex : [vg]
- Génotypes notés entre parenthèses, avec une barre par chromosome.
Ex : (vg/vg⁺) pour une cellule hétérozygote pour le gène VG étudié.
- Si on s'intéresse à plusieurs gènes, on notera tout le génotype de la cellule entre parenthèses, en mettant toujours une barre par chromosome, et en indiquant à côté de la barre les allèles présents sur le chromosome.
Ex : (Ab//AB ; C//c) représente une cellule dans laquelle on s'intéresse à trois gènes, A, B et C. Les gènes A et B sont situés sur le même chromosome, le gène C sur un autre chromosome. La cellule est homozygote pour le gène A, hétérozygote pour les gènes B et C.