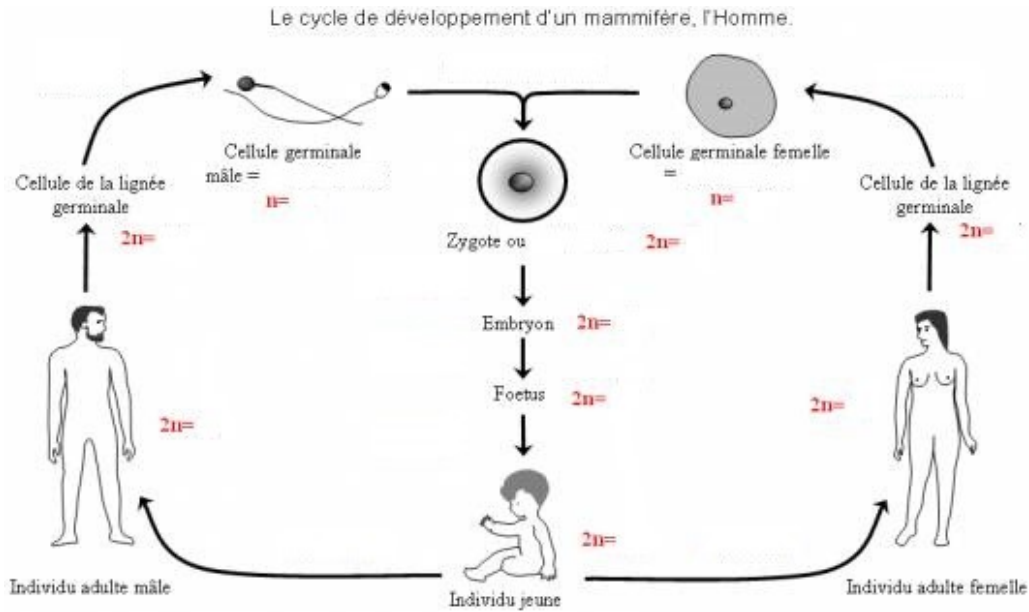


Etude 1 : Conservation des génomes

1) Retrouver le cycle de vie d'un individu.

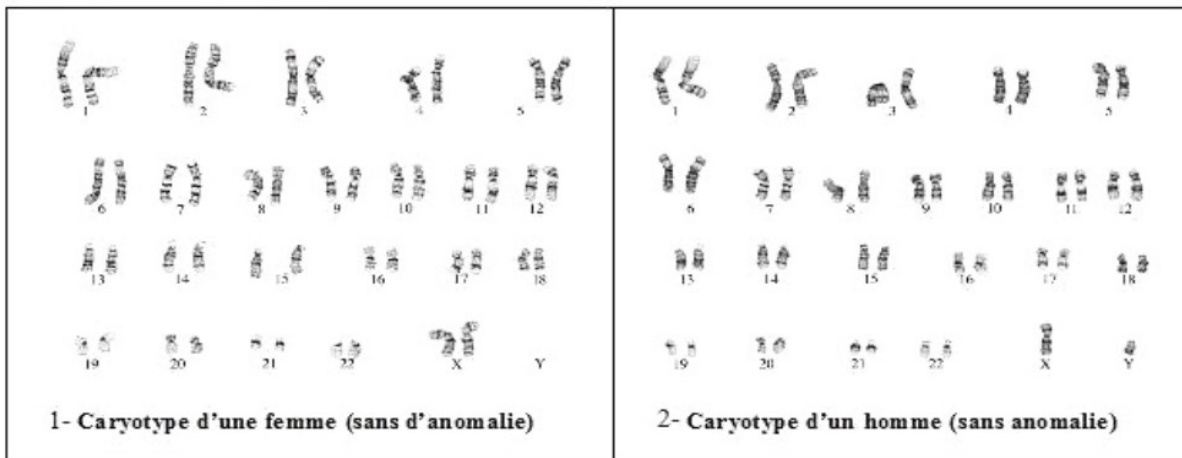
Vidéo développement de l'oeuf de grenouille <https://www.youtube.com/watch?v=aZkL5RMfGg&t=78s>

Compléter le schéma fonctionnel avec les termes suivants : cellule œuf, fécondation, méiose, ovocyte, phase diploïde, phase haploïde, spermatozoïdes, 23, 46.



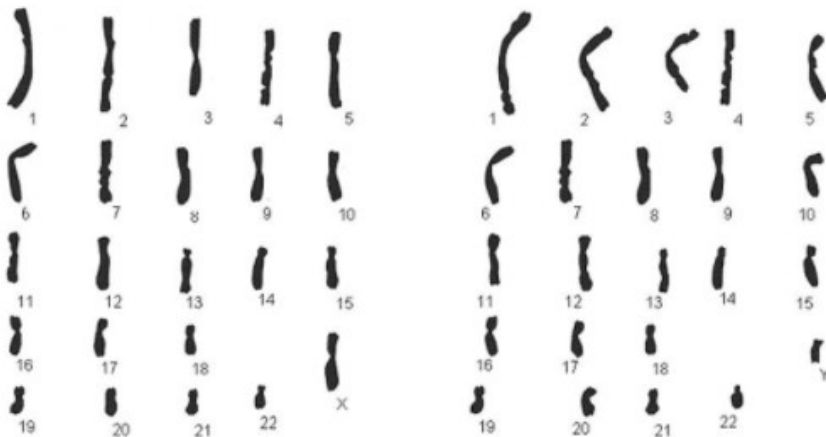
2) Retrouver le nombre de chromosomes

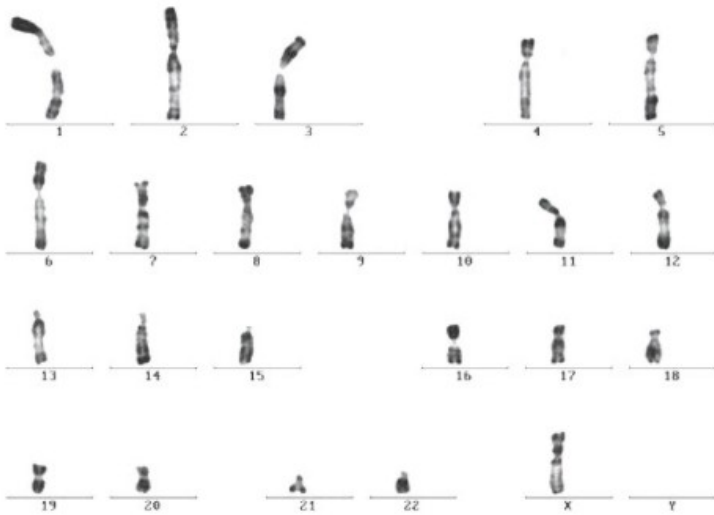
Cellule somatique (vidéo facultative 1^{er} caryotype obtenu https://www.youtube.com/watch?v=QXL2952iR0M&feature=emb_logo)



Cellule germinale

Caryotype de 2 spermatozoïdes humains





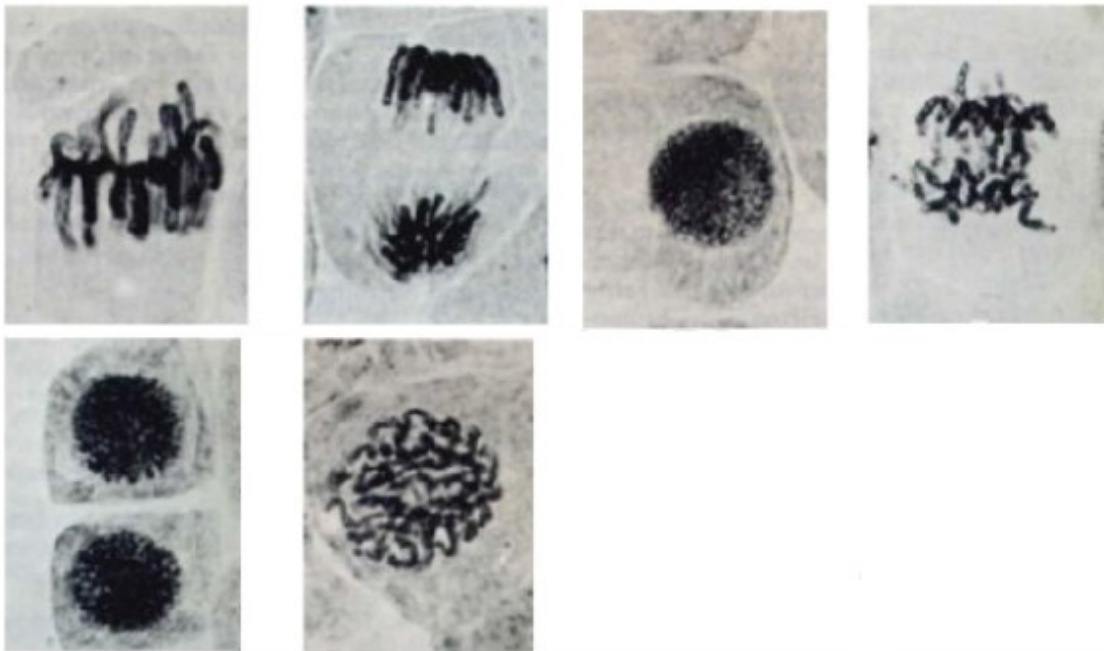
Caryotype d'ovocyte chez une femme

3) Retrouver les étapes de la mitose

Faire correspondre le texte à l'image qui convient. (Au besoin, visualiser cette [vidéo](#) :

<https://www.cea.fr/multimedia/Pages/videos/culture-scientifique/sante-sciences-du-vivant/division-cellulaire-mitose.aspx>)

- la prophase : les chromosomes se condensent et s'individualisent. *L'enveloppe nucléaire se fragmente.*
- la métaphase, les chromosomes, bien individualisés s'alignent sur la plaque équatoriale de la cellule. les chromosomes sont alors formés de deux *chromatides* reliées au niveau du *centromère*.
- l'anaphase : les deux chromatides constituant chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule.
- La télophase : deux lots identiques de chromosomes sont constitués au deux pôles de la cellule et vont constituer deux noyaux. Les chromosomes se décondensent, une enveloppe nucléaire se constitue autour des deux lots. Dans un dernier temps, la cellule mère se divise en deux cellules filles : c'est la cytotélophase.



4) Retrouver les étapes de la méiose

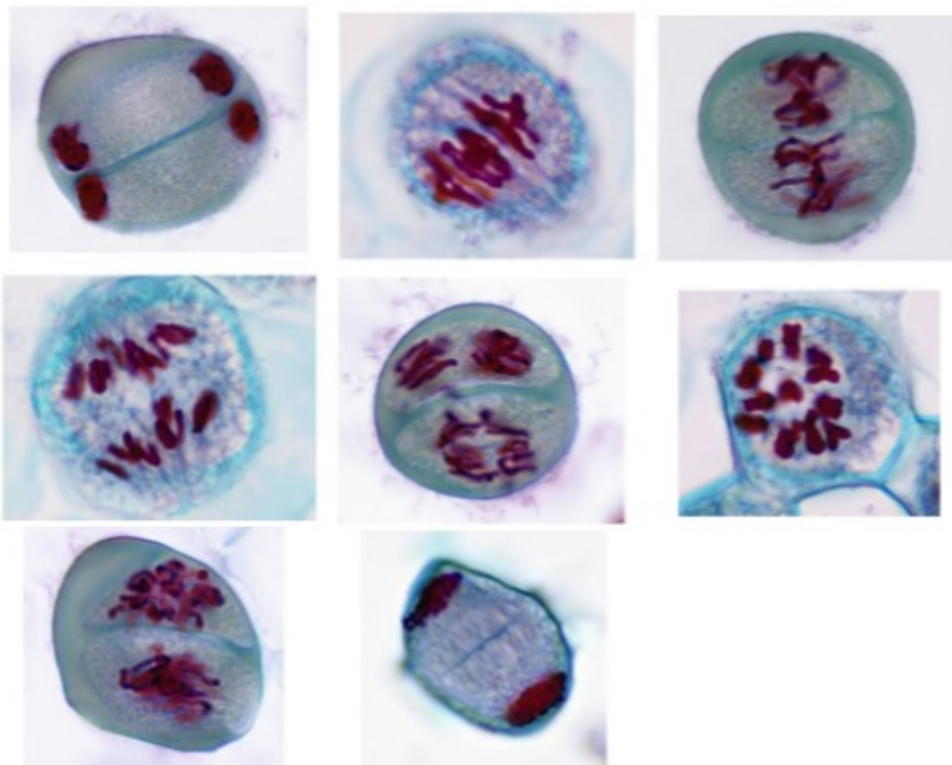
a- Faire correspondre le texte à l'image qui convient.

La première division est dite réductionnelle, elle permet le passage de $2n$ à n avec séparation des chromosomes homologues de chaque paire.

- Prophase I : Condensation de la chromatine (filaments d'ADN) et appariement des chromosomes homologues. Cet appariement permet un enchevêtrement des chromatides au niveau de ce que l'on appelle des chiasmats.
- Métaphase I : Les paires de chromosomes homologues se rassemblent au niveau de l'équateur de la cellule et les centromères se disposent de part et d'autre de cet équateur.
- Anaphase I : Séparation des chromosomes homologues de chaque paire (il n'y a pas de division du centromère, chaque chromosome reste à deux chromatides). Chaque nouvelle cellule aura n chromosomes à deux chromatides. Phase fondamentale de la méiose où il y a réduction du nombre de chromosomes.
- Télophase I : décondensation de la chromatine et séparation des deux cellules.

La 2ème division de méiose est équationnelle, c'est à dire que le nombre de chromosomes se maintient, seules les chromatides de chaque chromosome se séparent (anaphase II), c'est pour cela qu'elle est comparable à une mitose.

- Prophase 2- Condensation de la chromatine
- Métaphase 2 Les chromosomes se rassemblent au niveau de l'équateur de chaque cellule.
- Anaphase 2 Séparation des chromatides de chaque chromosome.
- Télophase 2 Décondensation de la chromatine et séparation des quatre cellules.



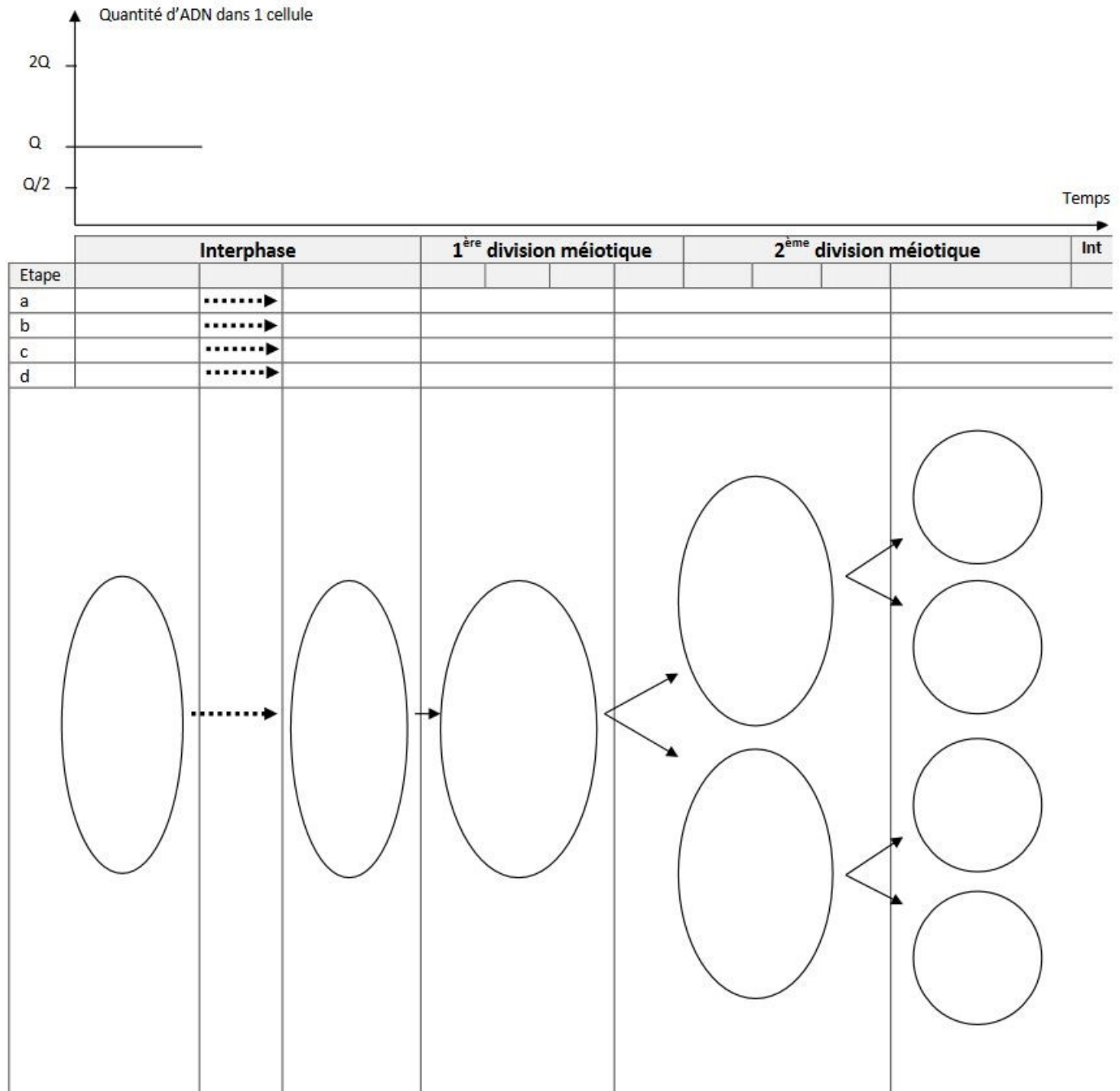
b- Compléter le tableau : indiquer les différentes étapes de l'interphase et de la méiose en utilisant des lettres majuscules (ex. : AII pour anaphase II).

A partir de vos connaissances sur l'évolution de la quantité d'ADN lors de la mitose, poursuivre la courbe représentant l'évolution de la quantité d'ADN lors de la méiose et de l'interphase la précédant.

En supposant que la cellule germinale du départ est une cellule humaine (présente dans les testicules par exemple), indiquer pour chaque étape l'équipement chromosomique de la cellule :

1. État haploïde ou diploïde ?
2. Nombre de chromosomes (ou de futurs chromosomes) ?
3. Nombre de chromatides (ou de futures chromatides) ?
4. Nombre de molécules d'ADN ?

Schématiser le comportement des chromosomes au cours des principales étapes de la méiose : division d'une cellule-mère



en quatre cellules-filles, futurs gamètes. Vous prendrez comme exemple une cellule à $2n = 4$ chromosomes.

Plusieurs activités peuvent être réalisées en ligne pour réactiver certaines notions de spécialité première :

- **Reviser les étapes de la méiose** <https://edunum.apolearn.com/course/37250/view>
- **Revoir comment on obtient un caryotype** <https://edunum.apolearn.com/course/37592/view>
- **Reviser les états des chromosomes au cours du cycle cellulaire** <https://edunum.apolearn.com/course/31266/view>