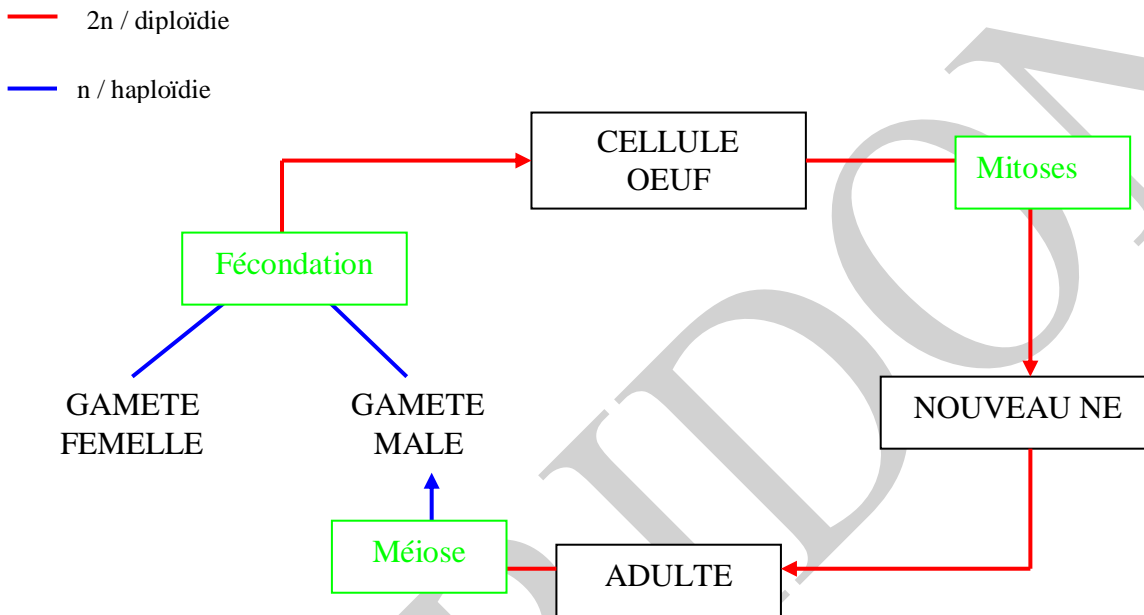


## BILAN 3

Chez les animaux, les **CELLULES SOMATIQUES** possèdent des paires de chromosomes homologues ( $2n$  chromosomes), elles sont **DIPLOÏDES**. Les **CELLULES GERMINALES**, les **gamètes**, possèdent un seul exemplaire de chromosome à une chromatide ( $n$  chromosome), elles sont **HAPLOÏDES**.

Le **CYCLE DE DEVELOPPEMENT** ou **CYCLE DE VIE**, décrit l'ensemble des événements caractéristiques d'une espèce permettant de passer d'une génération à la suivante. L'étude de ce cycle de différentes espèces à reproduction sexuée montre que le caryotype des gamètes et des cellules somatiques est maintenu d'une génération à une autre.

### Cycle de vie de l'espèce humaine :



@G.BRIDON

Le cycle de développement est marqué par une alternance de deux phases :

- \* une **PHASE DIPLOÏDE** où les cellules ont une paire de chromosomes homologues.
- \* une **PHASE HAPLOÏDE** où les cellules ont un chromosome de chaque paire.

Ce cycle est marqué par deux mécanismes :

- \* la **FECONDATION**
- \* la **MEIOSE**

La méiose et la fécondation sont les deux mécanismes assurant la **stabilité du caryotype** d'une espèce. Ils sont complémentaires, le premier divise le nombre de chromosomes par 2 alors que le deuxième le multiplie.


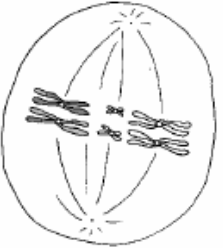


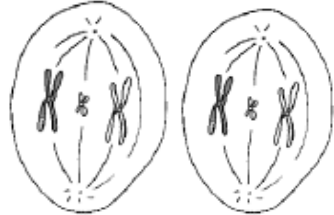

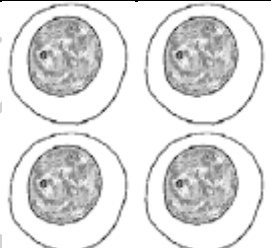
**Après une phase de réplication**, les cellules à deux chromatides par paire de chromosomes effectuent une **MEIOSE**. Cette dernière est composée de **deux divisions successives** permettant d'obtenir 4 cellules filles haploïdes à partir d'une cellule mère diploïde.

Au cours de la première division, les chromosomes homologues de chaque paire s'apparient étroitement puis se séparent et sont répartis dans deux cellules à  $n$  chromosomes à deux chromatides.

La deuxième division de méiose permet l'obtention de quatre cellules à  $n$  chromosomes à une chromatide, les gamètes.

Le rétablissement de la diploïdie se fait par le mécanisme de fécondation qui consiste en l'union de deux noyaux (**CARYOGAMIE**) provenant d'individus différents.

Chez les mammifères, un gamète mâle (spermatozoïde) à  $n$  chromosomes à une chromatide et un gamète femelle (ovocyte) à  $n$  chromosomes à une chromatide ont leurs deux noyaux qui fusionnent au centre de la future cellule œuf.

<p><b>PREMIERE DIVISION DE MEIOSE</b> Passage d'une cellule à 2n chromosomes à deux chromatides (diploïdes) à une cellule à n chromosomes à deux chromatides (haploïdes)</p>		<p><b>PROPHASE I</b> Individualisation des chromosomes Disparition de l'enveloppe nucléaire Apparition des fibres du fuseau de division Appariement des chromosomes homologues Possibilité de crossing-over entre les chromosomes homologues</p>
		<p><b>METAPHASE I</b> Placement des chromosomes homologues qui se font face au niveau du plan équatorial de la cellule</p>
		<p><b>ANAPHASE I</b> Disjonction des paires de chromosomes qui migrent vers les pôles opposés de la cellule</p>
		<p><b>TELOPHASE I</b> Séparation cytoplasmique en deux cellules filles contenant n chromosomes à deux chromatides</p>
<p><b>DEUXIEME DIVISION DE MEIOSE</b> Passage de deux cellules à n chromosomes à deux chromatides à quatre cellules à n chromosomes à une chromatide</p>	<p><b>PROPHASE II</b> Ecourtée car les chromosomes sont déjà individualisés</p>	
		<p><b>METAPHASE II</b> Placement des chromosomes au niveau du plan équatorial de la cellule</p>
		<p><b>ANAPHASE II</b> Séparation des chromatides de chaque chromosome qui migrent vers les pôles opposés de la cellule</p>
		<p><b>TELOPHASE II</b> Séparation cytoplasmique en deux cellules filles de chacune des cellules contenant n chromosomes à une chromatide Décondensation du matériel génétique Apparition de l'enveloppe nucléaire Disparition des fibres du fuseau de division</p>

**DIPLOÏDE :** se dit d'une cellule qui possède deux lots de chromosomes homologues.

**CHROMOSOME HOMOLOGUE :** chromosomes appartenant à la même paire.

**HAPLOÏDE :** se dit d'une cellule qui possède un seul lot de chromosomes homologues.

**MEIOSE :** mécanisme constitué de deux divisions cellulaires permettant d'obtenir 4 cellules filles haploïdes à partir d'une cellule mère diploïde.

**CROSSING-OVER :** échange de fragments de chromatides entre chromosomes homologues en prophase I.

**DANS LE LIVRE :**

- Schéma 1 p.24