

### **III.2.2.4 LA MEOISE**

#### **A- Définition :**

C'est la division cellulaire qui aboutit à la formation de cellules sexuelles (gamètes) généralement haploïdes.

#### **B- Caractéristiques**

La méiose comprend 2 divisions cellulaires successives :

- Une division réductionnelle : M1
- Une division équationnelle : M2

#### **C- Rôle**

- La méiose permet la réduction de moitié du nombre de chromosomes
- Elle assure la diversité génétique (recombinaison des gènes) pendant la reproduction sexuée.

#### **III.2.2.4.1 LA MEIOSE I :**

C'est une division cellulaire réductionnelle, c'est-à-dire, le nombre de chromosomes par cellule fille sera réduit de moitié.

Elle comprend 4 phases :

##### **• La Prophase I**

- La structure tétrade (les chromosomes homologues en synapse) devient visible.
- La membrane nucléaire commence à disparaître.
- Les kinétochores se forment.

##### **• La Métaphase I**

Chaque paire de chromosomes homologues se dirige vers la plaque équatoriale de la cellule.

##### **• L'Anaphase I**

- Les centromères ne se séparent pas.
- Chaque chromosome de chaque paire d'homologues, se dirige vers un pôle opposé,
- Réduction du nombre de chromosomes

##### **• La Télaphase I**

- Un nouveau noyau haploïde se forme dans les deux nouvelles cellules.
- Les chromosomes disparaissent de vue.
- La cytokinèse est presque complète.

#### **III.2.2.4.2 LA MEIOSE II**

C'est une division cellulaire où les cellules filles auront le même nombre de chromosomes que les cellules mères. Cette deuxième division de la méiose est semblable à une mitose.

Elle comprend 4 phases :

##### **• La Prophase II**

Un nouveau fuseau se forme et les chromosomes se déplacent vers la plaque équatoriale.

• **La Métaphase II**

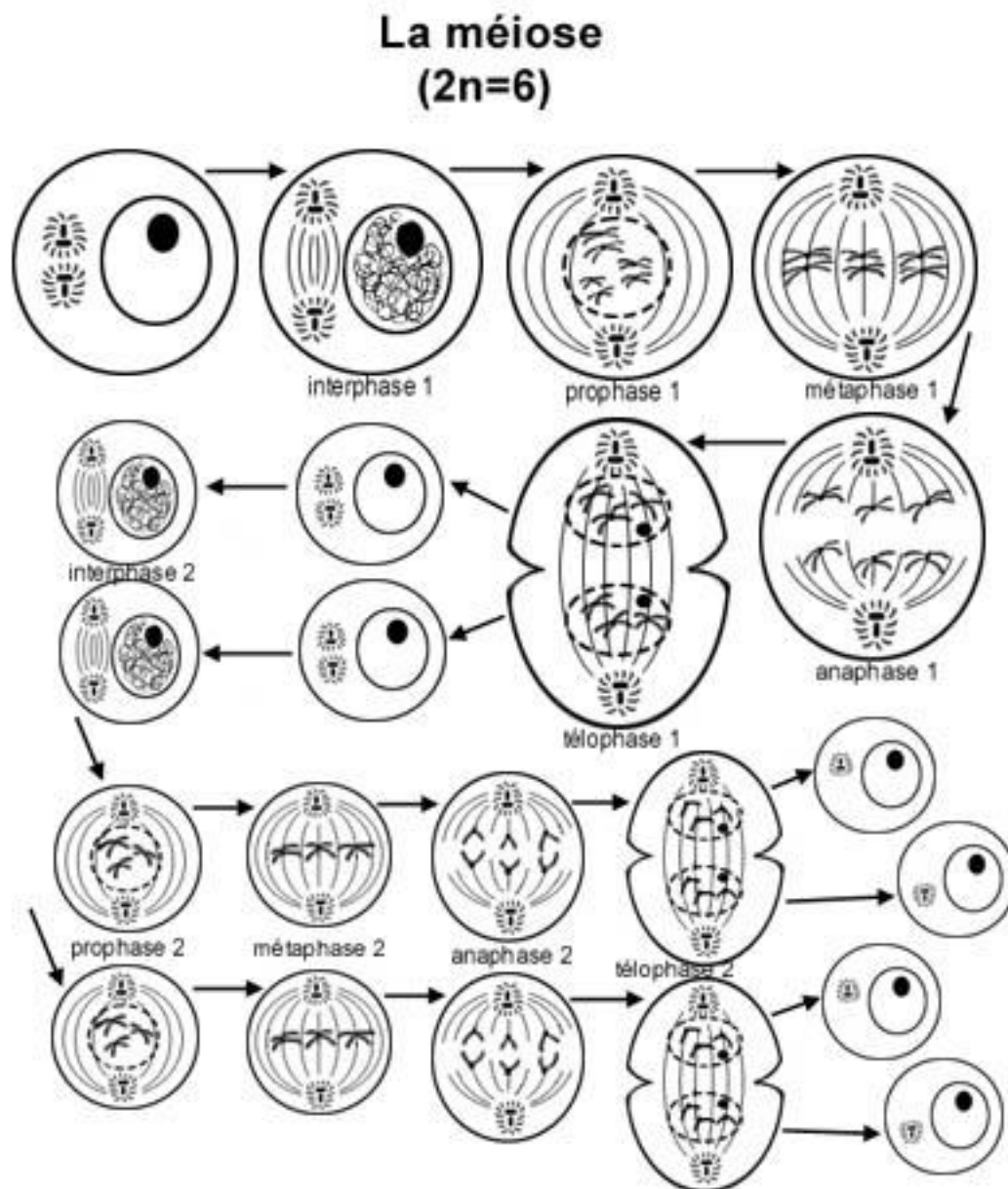
- Les chromosomes s'alignent sur la plaque équatoriale
- Les centromères joignant les chromatides soeurs de chaque chromosome se trouvent chacun vers un pôle de la cellule.

• **L'Anaphase II**

- Les centromères des chromatides soeurs se séparent enfin
- les chromatides soeurs de chaque paire, devenues des chromosomes, se déplacent vers les pôles opposés de la cellule.

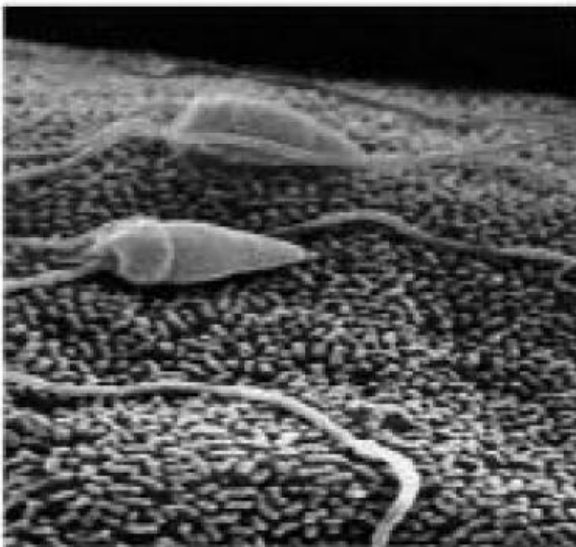
• **La Télaphase II et cytokinèse**

- Les noyaux commencent à se former aux deux pôles de la cellule et la cytokinèse à lieu.
- Quatre cellules filles sont formées, chacune possédant un nombre haploïde de chromosomes.

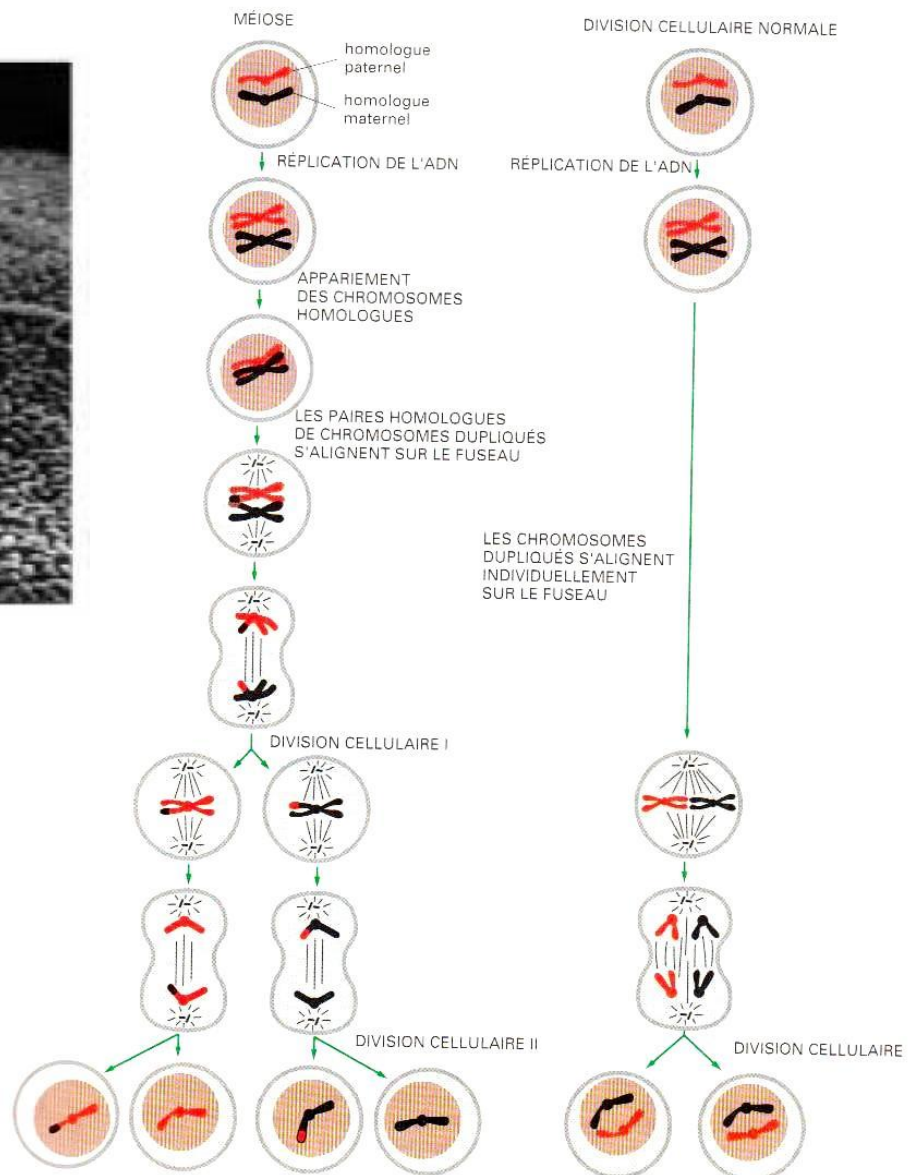


### III.2.2.4.3 COMPARAISON MITOSE- MEIOSE

Éléments de comparaison	MITOSE	MEIOSE
Type de division	1 division conforme	2 divisions successives à réduction chromatique
Cellules concernées	Somatiques	Germinales
Nombre de cellules filles	2	4
Ploïdie des cellules filles	Diploïdes	Haploïdes
Qualité des cellules filles	Génétiquement identiques à la cellule mère	Génétiquement différentes les unes des autres et de la cellule mère
Activité dans le temps	Toute la vie	A partir de la puberté
Fonction des cellules produites	Reproduction asexuée	Reproduction sexuée
Durée de la division	Courte	Relativement longue



**Chez  
L'animal**



### III.2.2.4.4 RECOMBINAISON

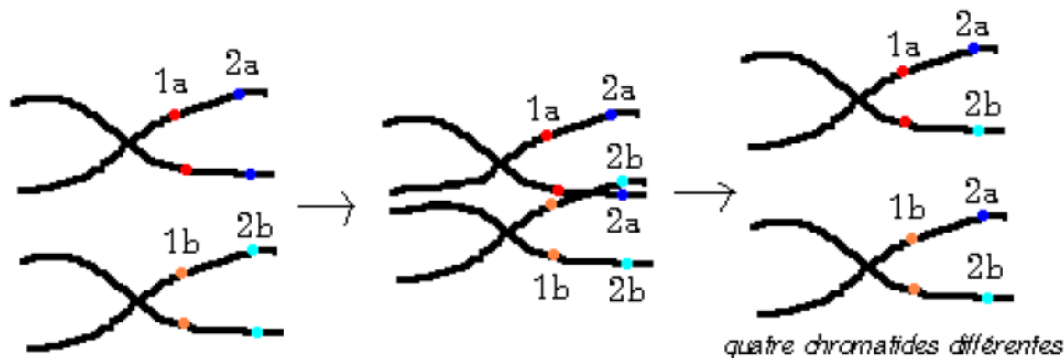
- C'est un échange d'information génétique (brin d'ADN) entre deux secteurs différents du génome.
- Un exemple fréquent de la recombinaison se déroule lors de la méiose entre chromosomes homologues ("crossing over").

On distingue deux types de recombinaison :

- La recombinaison intrachromosomique et interchromosomique
- La recombinaison interchromosomique

#### III.2.2.4.4.1 La recombinaison intra-chromosomique

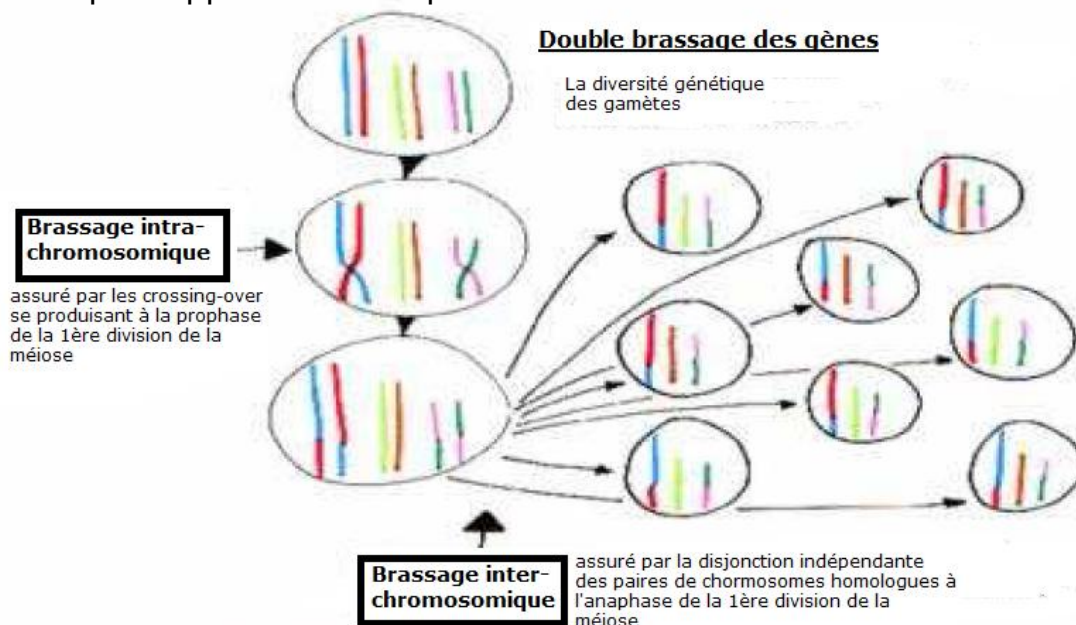
- Il y a en moyenne 2 à 3 échanges de chromatides sur chaque paire de chromosomes
- Les échanges sont **visibles cytologiquement** en prophase I où ils se font au niveau **d'enjambements** de chromatides homologues appelés **chiasma**.



### La recombinaison intra-chromosomique

#### III.2.2.4.4.1 La recombinaison inter-chromosomique

Il concerne les gènes situés sur 2 chromosomes différents. Il est dû au comportement indépendant des paires de chromosomes homologues durant la métaphase – anaphase de la 1<sup>ère</sup> division de méiotique. Les chromosomes d'une paire se placent de manière aléatoire de part et d'autre de l'équateur de la cellule de façon indépendante par rapport à l'autre paire.



**Métaphase / Anaphase**