

Département des Troncs Communs Sciences de la Nature  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Université Abderrahmane Mira de Bejaia

# Biologie cellulaire

Cours 6 : Méiose

Année universitaire 2015/2016

# 1. Introduction

## Définition de la méiose

- **2 divisions** cellulaires consécutives (**méiose I** et **méiose II**) qui produisent **4 cellules** ayant la **moitié des chromosomes** de la cellule mère – passage du stade **diploïde** au stade **haploïde**

- La méiose se déroule dans les **organes reproducteurs** (gonades des animaux, fleurs des végétaux ...)

- La méiose permet la **reproduction sexuée** de l'espèce

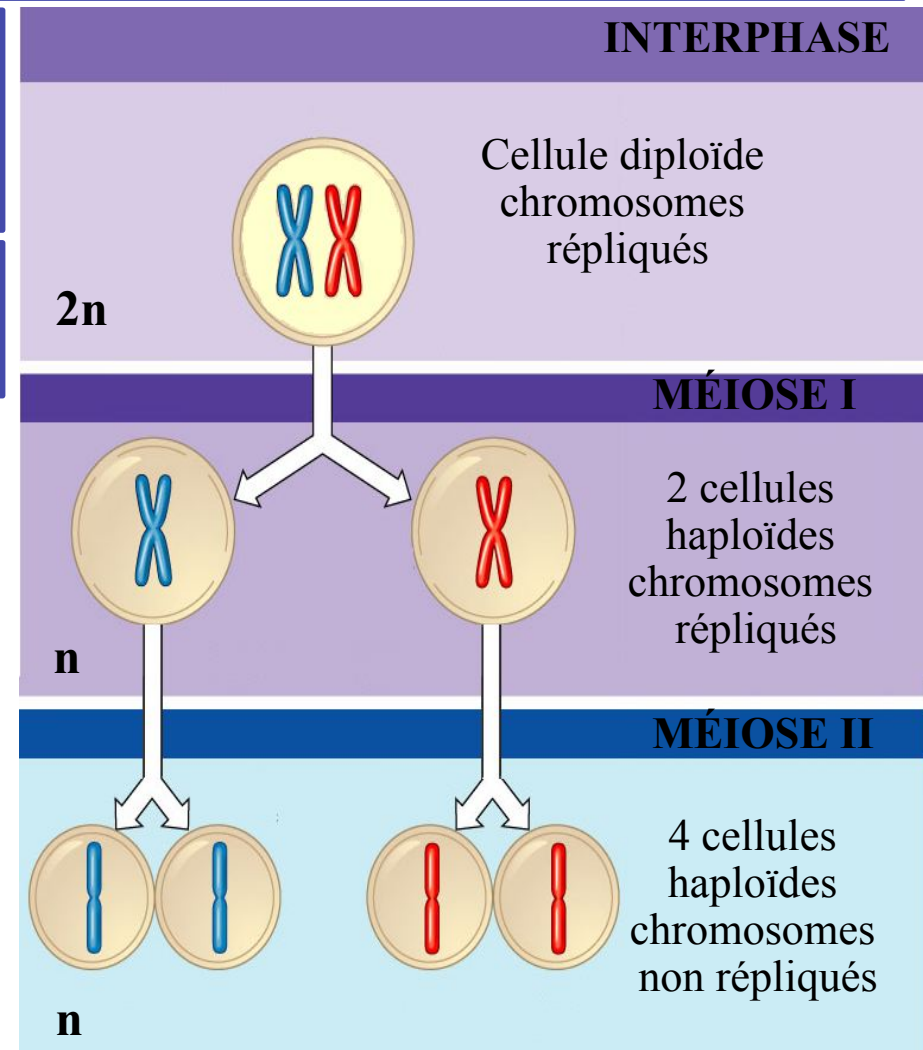
## Déroulement de la méiose

### Méiose I

Division réductionnelle  
Séparation des paires homologues

### Méiose II

Division équationnelle  
Séparation des chromatides sœurs



## 2. Méiose I et II d'une cellule animale à 6 chromosomes

### Fin de l'interphase (phase G2)

Centrosome, centrioles et chromosomes répliqués  
Matériel génétique sous forme de chromatine  
Enveloppe nucléaire et nucléole présents

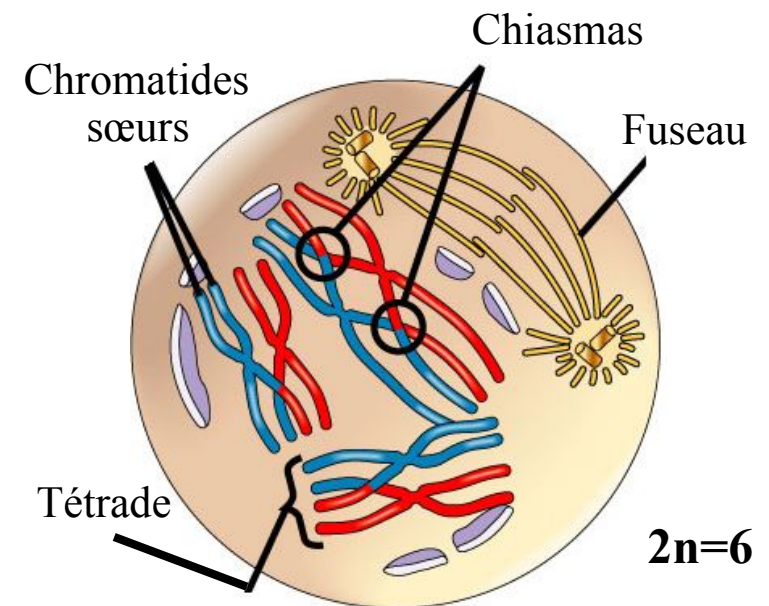
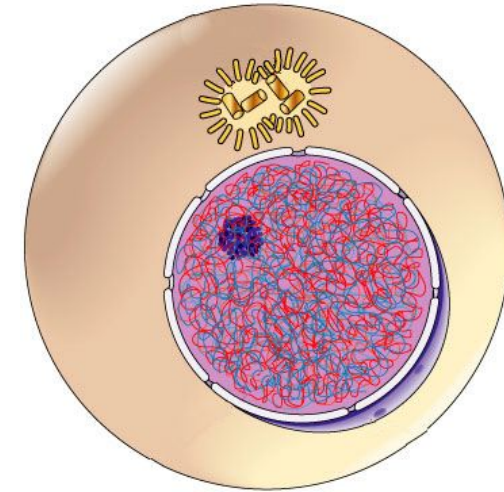
### Prophase I

#### Comme pour la mitose :

Condensation des chromosomes  
Installation du fuseau  
Dissolution de l'enveloppe nucléaire et du nucléole

#### Spécifique à la méiose :

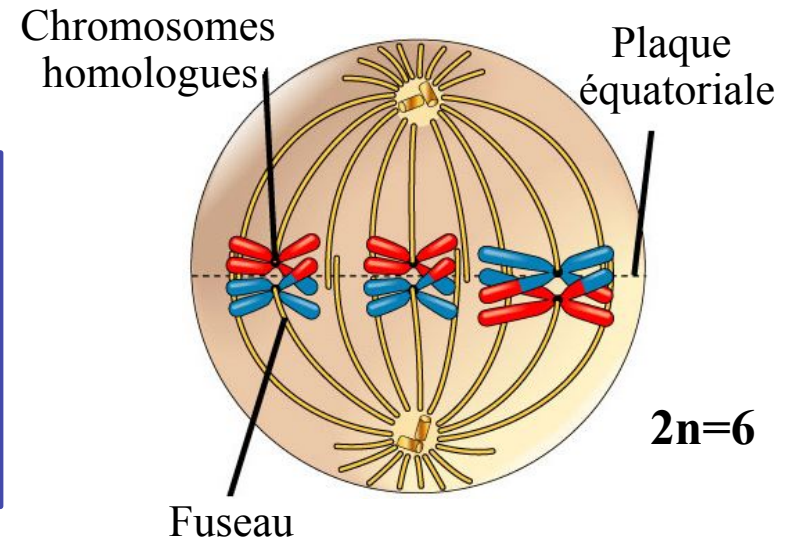
Les homologues se reconnaissent et s'apparient en paires (synapsis)  
Les chromatides homologues se croisent (chiasmata) puis échangent des gènes (enjambements)  
En fin de prophase, chaque homologue est attaché au fuseau



## 2. Méiose I et II d'une cellule animale à 6 chromosomes

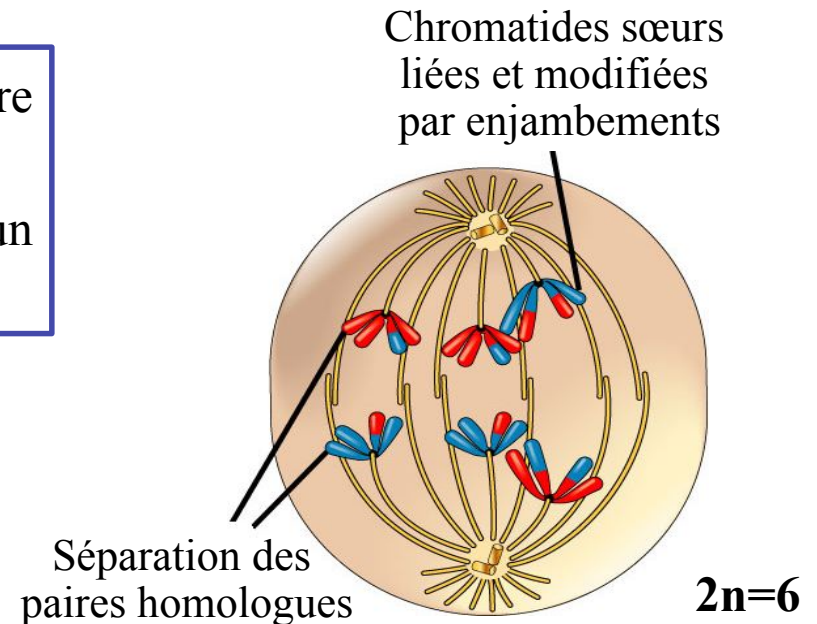
### Métaphase I

Les paires homologues (sous forme de tétrades de chromatides) s'alignent à la plaque équatoriale  
Les chromatides sont retenues ensemble par des points de croisement où les enjambements ont eu lieu : les chiasmas



### Anaphase I

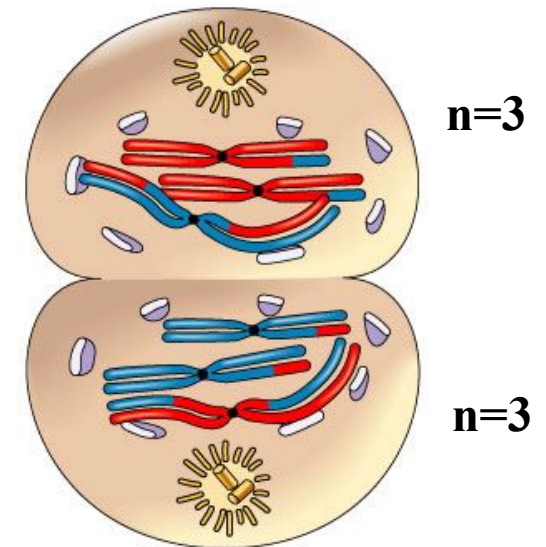
Les paires se séparent et chaque homologue migre vers son pôle  
À la fin de l'anaphase, chaque extrémité possède un nombre haploïde de chromosomes à l'état répliqué



## 2. Méiose I et II d'une cellule animale à 6 chromosomes

### Télophase I

Chaque extrémité de la cellule en division possède maintenant un nombre haploïde de chromosomes ( $n$ ) mais ceux-ci sont encore à l'état répliqué



### Cytocinèse

Lorsque la cytocinèse se produit, elle procède comme pour la mitose : un sillon de division (cellules animales) et une plaque cellulaire (cellules végétales)



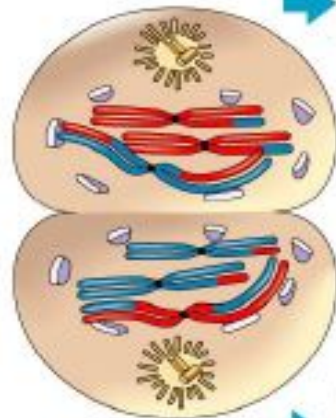
Telophase

Cellule végétale en division avec formation de la plaque cellulaire

## 2. Méiose I et II d'une cellule animale à 6 chromosomes

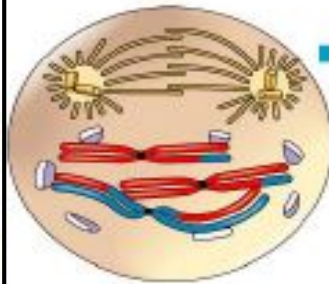
### Méiose II

Comme une mitose



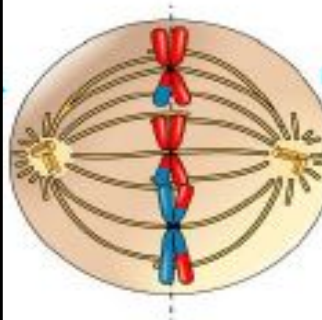
Pas de réplication  
- d'ADN  
- du centrosome  
- ni des centrioles

### Prophase II



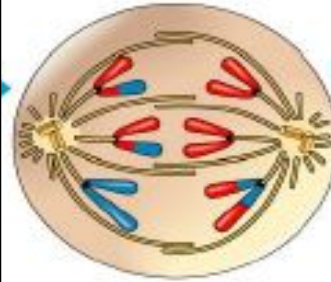
- Formation du fuseau
- Accrochage des fibres

### Métaphase II



- Alignement des chromosomes à l'équateur cellulaire

### Anaphase II



- Séparation des chromatides
- Migration vers les pôles
- Allongement de la cellule

### Télophase II

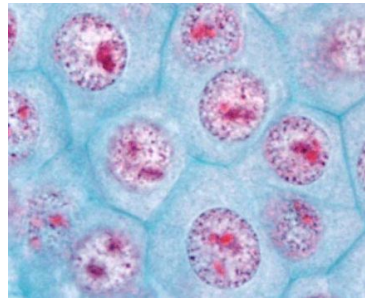


**n=3**      **n=3**

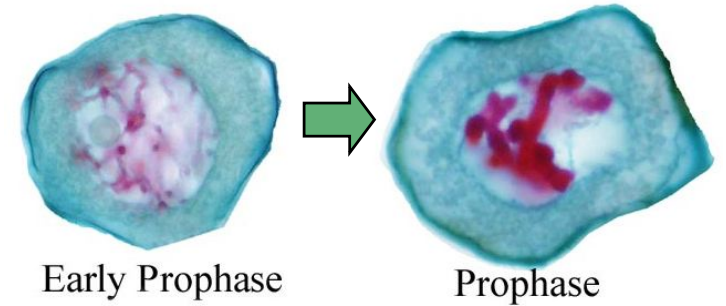


- Formation des noyaux
- Division du cytoplasme

### 3. Méiose I et II d'une cellule végétale (Exemple du Lys)

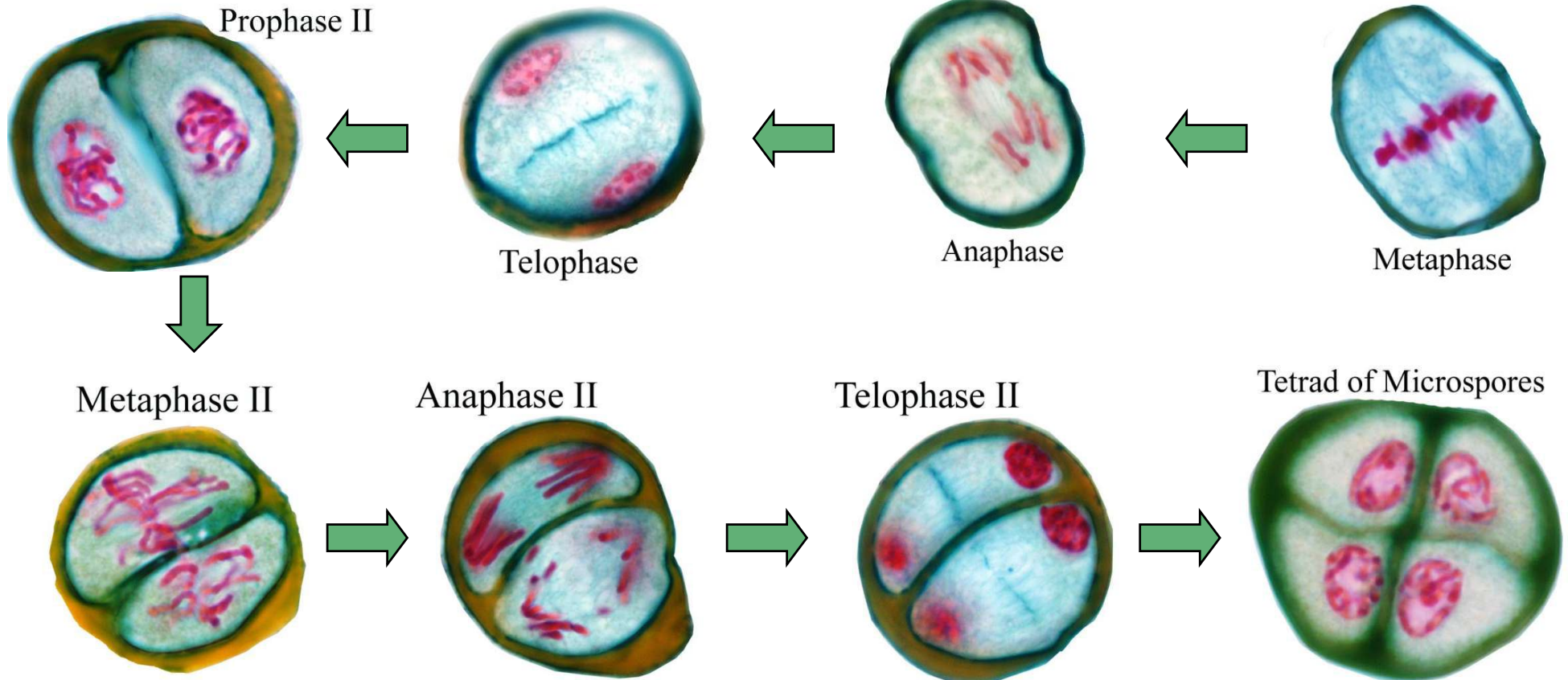


Fleur mâle d'un Lys  
(étamine)



Early Prophase

Prophase



## 4. Rôles de la méiose

### Production de cellules haploïdes

Ces cellules haploïdes ou gamètes vont servir à la reproduction de l'espèce

### Maintien de la constance du lot génétique

Cette constance est maintenue de génération en génération en permettant la réduction génétique, restaurée ensuite par la fécondation

### Production d'une infinité de combinaisons génétiques

Ces combinaisons sont produites dans les gamètes engendrant ainsi des descendants génétiquement variés (favorable à l'évolution de l'espèce)



# 5. Mitose vs Méiose

