

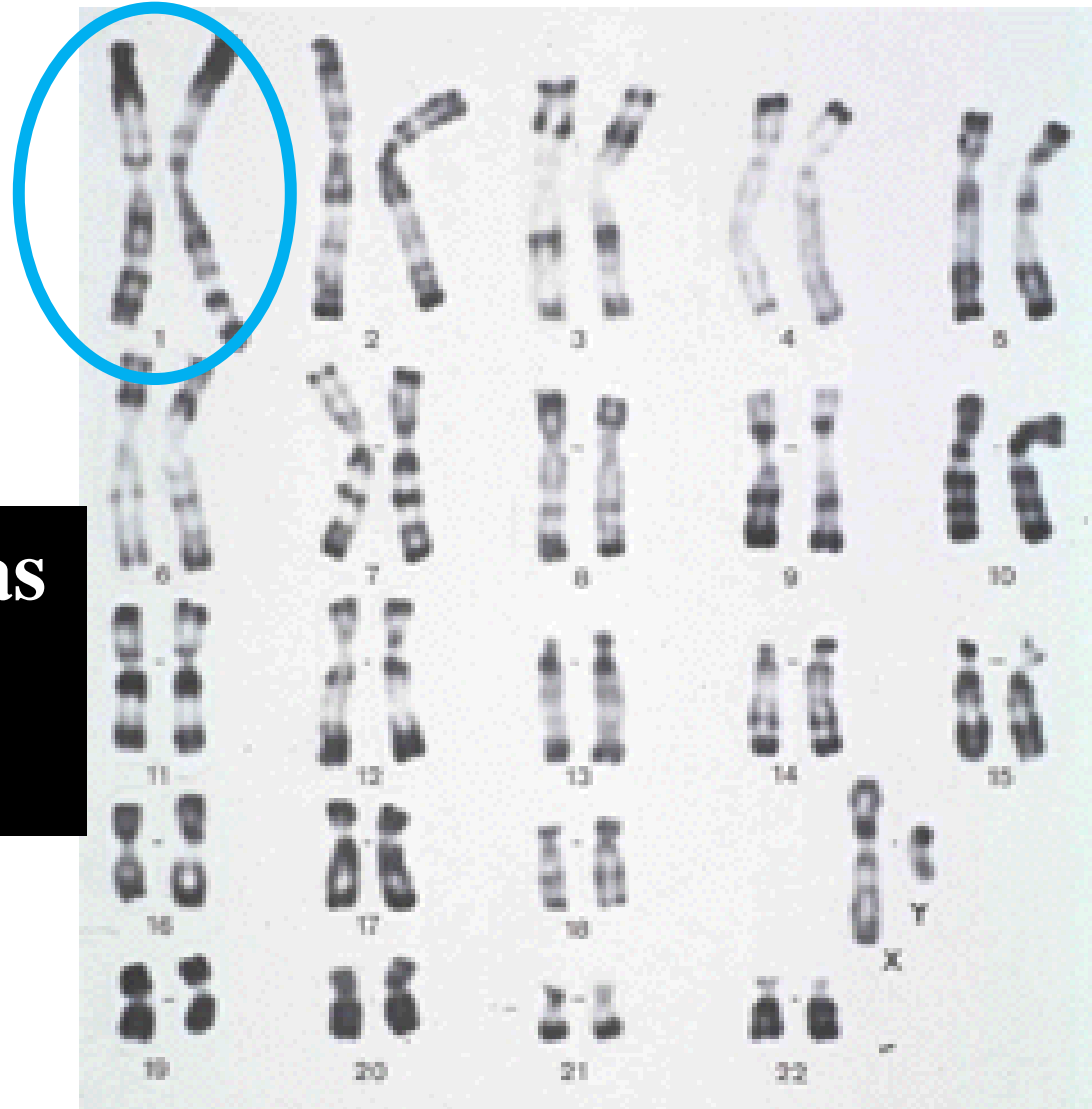
# **Thème : Génétique et évolution.**

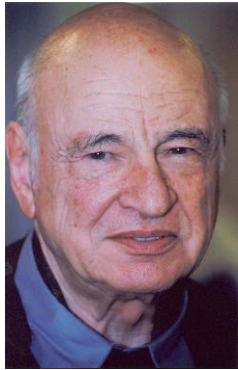
## **Chapitre 1 : Stabilité du caryotype au cours des générations successives**

# Caryotype d'une cellule humaine

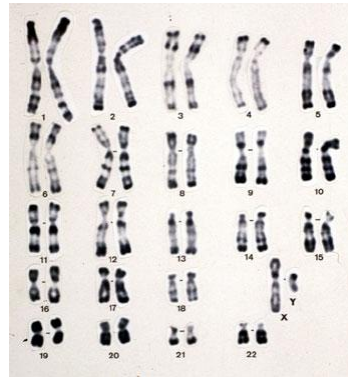
**2 chromosomes homologues**

**Mêmes gènes mais pas nécessairement les mêmes allèles**





**Grand père**



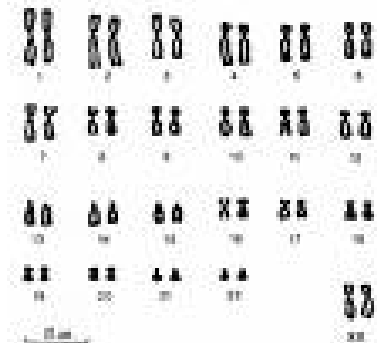
**La reproduction sexuée assure la conservation du nombre de chromosomes caractéristique de l'espèce**

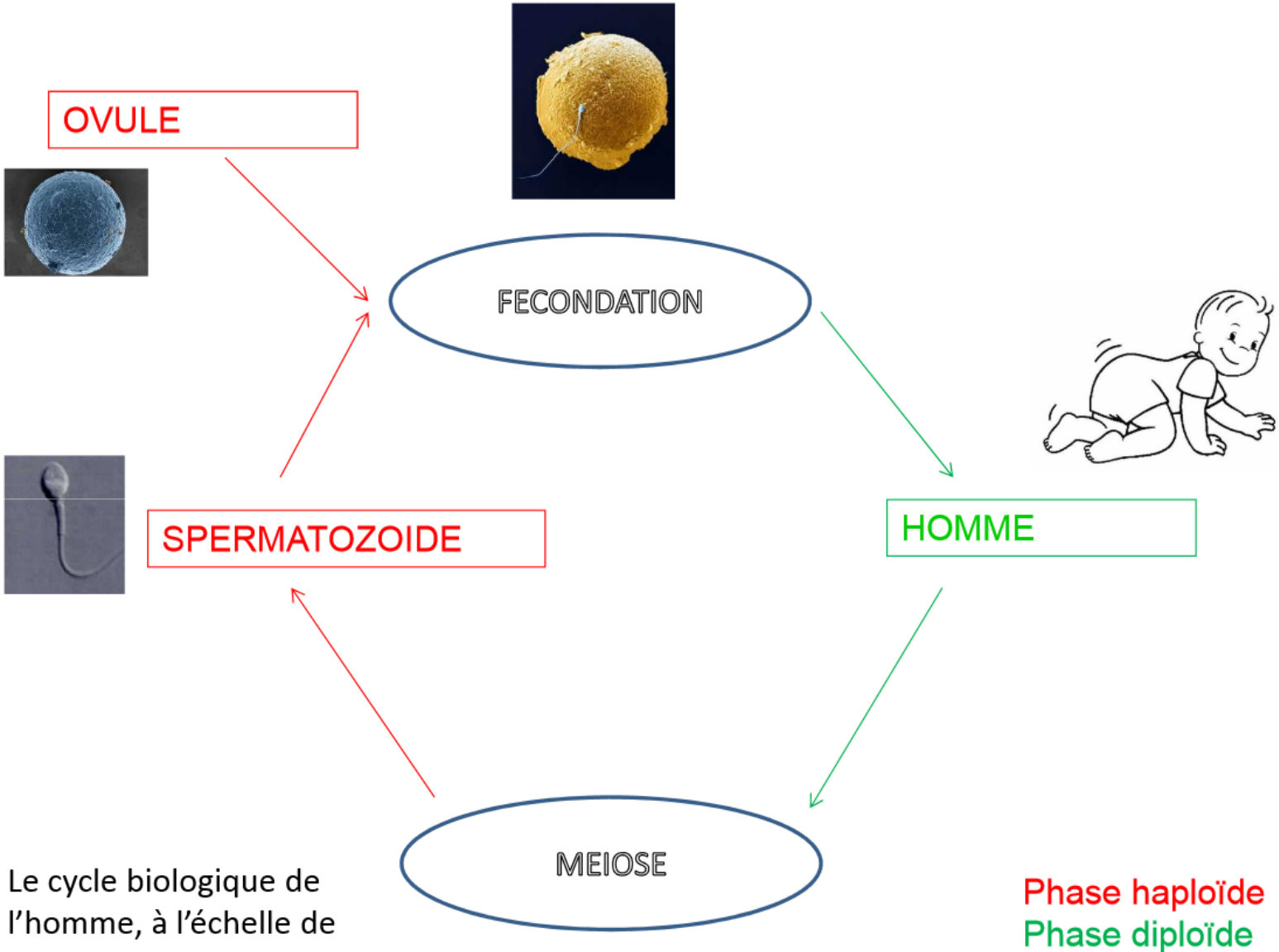


**père**



**fille**

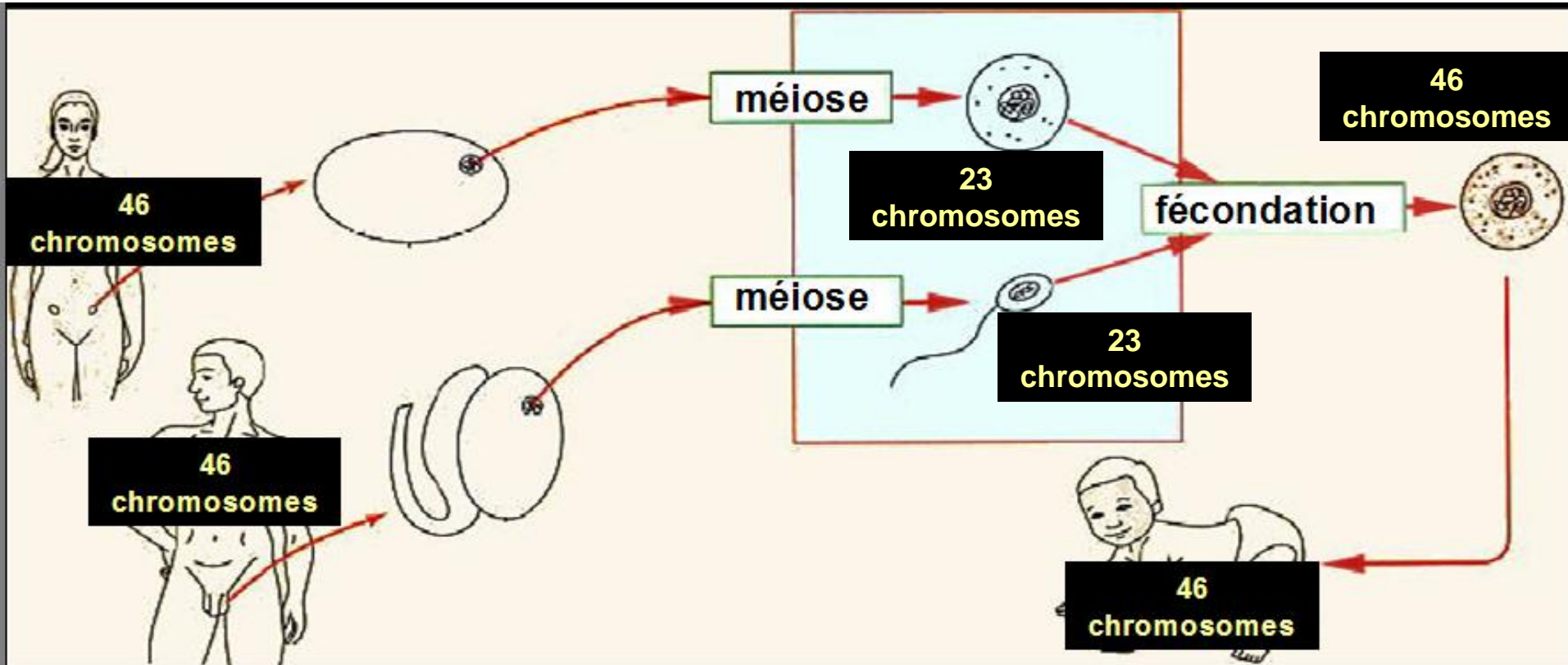




Le cycle biologique de l'homme, à l'échelle de l'individu.

Phase haploïde  
Phase diploïde

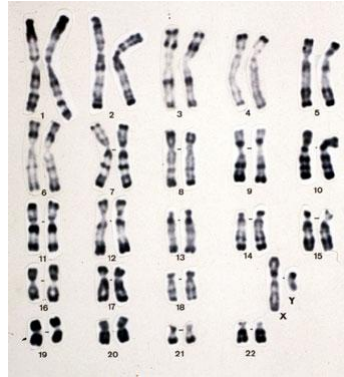
# Cycle biologique de l'homme



# Thème : Génétique et évolution.

## Chapitre 1 : Stabilité du caryotype au cours des générations successives

### I. Des cellules haploïdes et des cellules diploïdes

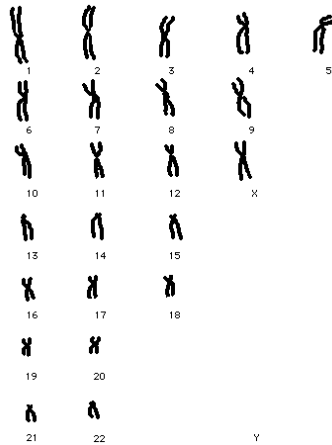


**Cellule diploïde**

**Formule chromosomique :  $2n$**

**$n$  : nombre de chromosomes différents d'une cellule**

**2 exemplaires de chaque chromosome**



**Cellule haploïde**

**Formule chromosomique :  $n$**

**1 exemplaire de chaque chromosome**

# Stabilité du caryotype lors de reproduction sexuée

Alternance



Phase haploïde

Phase diploïde

La Méiose



Passage de l'état diploïde à l'état haploïde

La fécondation



Rétablit la diploïdie



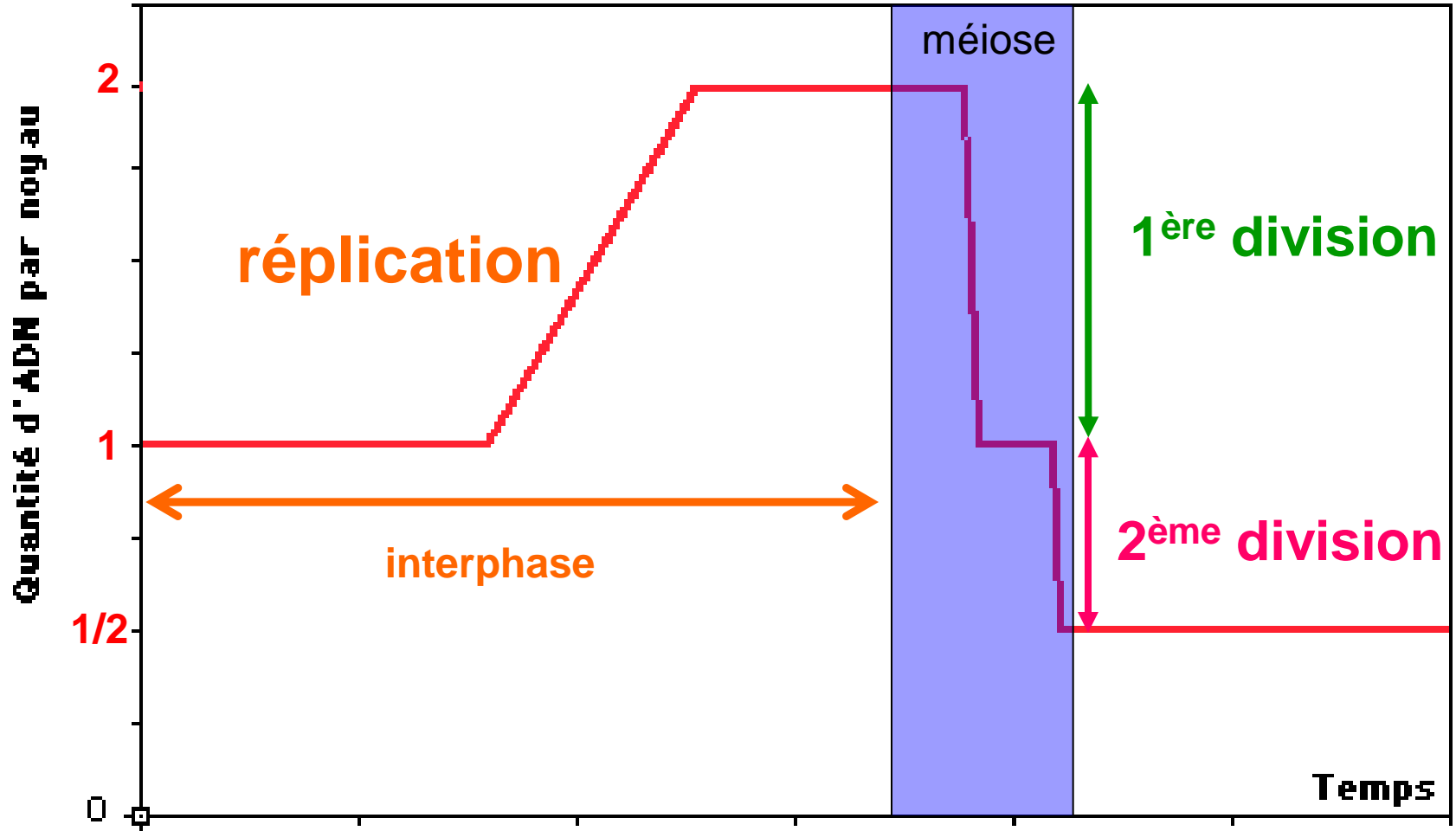
# Thème : Génétique et évolution.

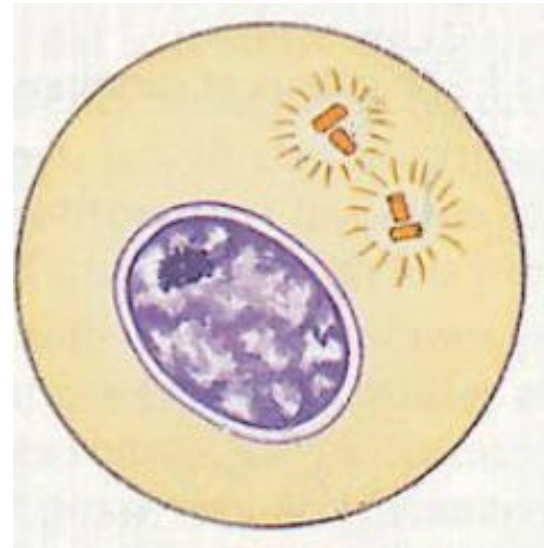
## Chapitre 1 : Stabilité du caryotype au cours des générations successives

### I. Des cellules haploïdes et des cellules diploïdes

### II. La méiose

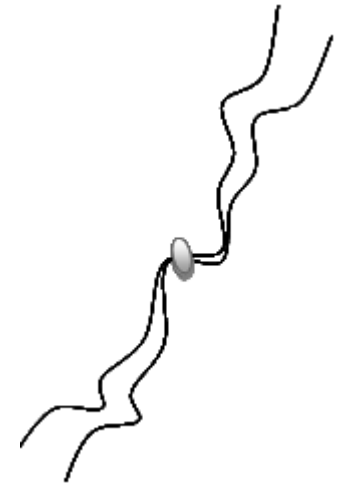
# Evolution de la quantité d'ADN avant et pendant la méiose





## Interphase

→ Réplication de l'ADN : Les chromosomes sont dupliqués



→ Fin de l'interphase : cellules diploïdes aux chromosomes dupliqués (formés chacun de 2 chromatides identiques)

**La méiose est une suite de 2 divisions successives**

**Dans les organes reproducteurs**

**Précédée d'une réplication de l'ADN**

**Touche des cellules diploïdes aux chromosomes dupliqués ( $2n$  ch avec 2 chromatides par chromosome)**

début

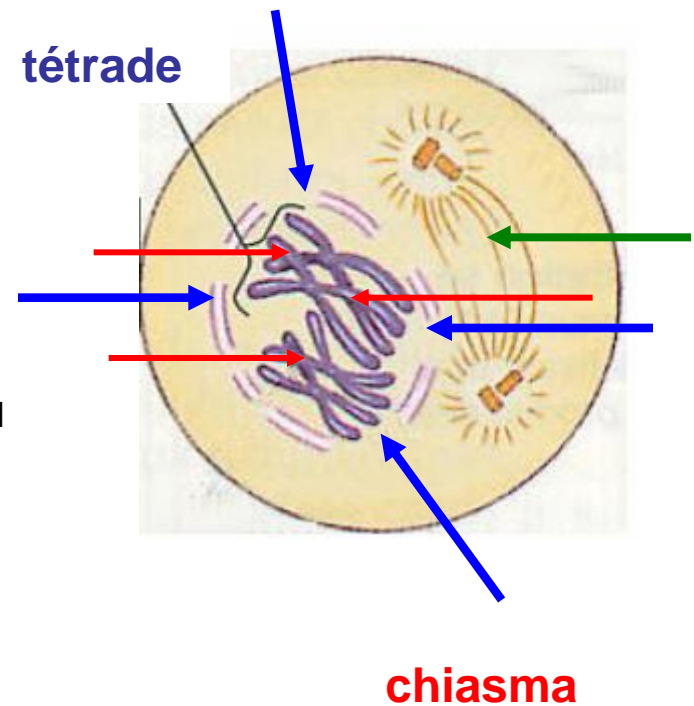


fin

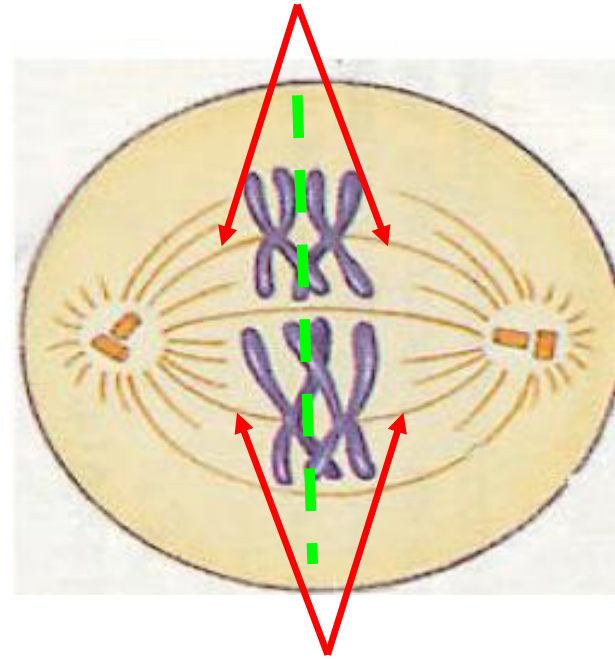


## Prophase I

- les chromosomes **se condensent**
- les chromosomes homologues se **rapprochent** et s'accolent sur toute leur longueur (**appariement**) au niveau des **chiasmata** (points d'enchevêtrement)
- Le **fuseau de division** se met en place
- l'enveloppe nucléaire **disparaît**



Plaque équatoriale

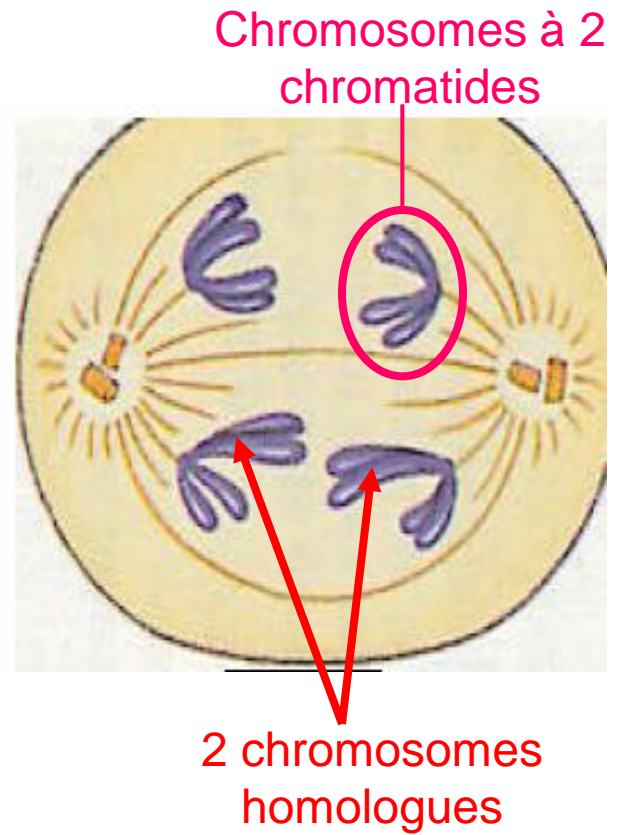


## Métaphase I

- Les chromosomes homologues appariés se réunissent dans la région équatoriale de la cellule (**plaque équatoriale**)
- Les chromosomes homologues sont fixés sur les fibres du fuseau de division par leurs centromères



## Anaphase I

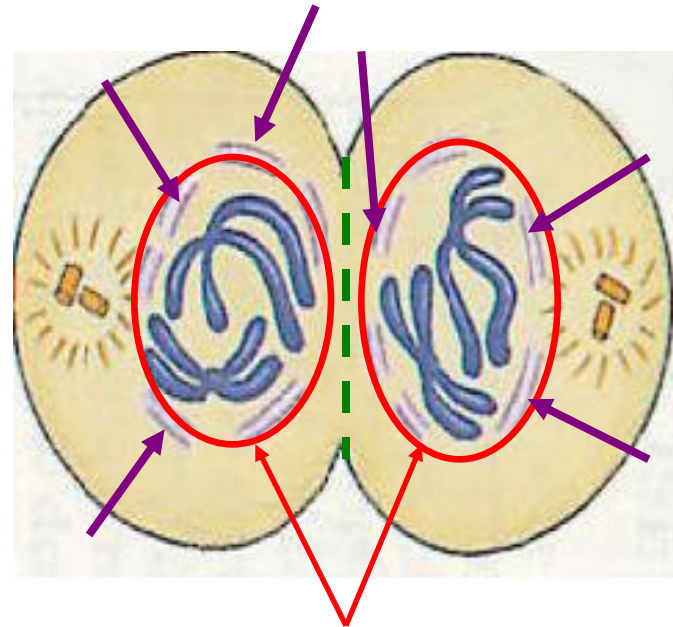


- Séparation des 2 chromosomes d'une même paire (sans rupture du centromère)

- Migration **aléatoire** des chromosomes vers l'un des pôles du fuseau de division



## Télophase I

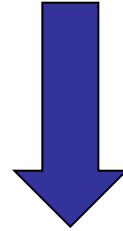


2 lots haploïdes de chromosomes

- le **cytoplasme se divise** et il se forme deux cellules haploïdes.
- Chaque cellule renferme un lot **haploïde** de chromosomes (**1 chromosome de chaque paire**).
- une **ébauche d'enveloppe nucléaire** commence à se former autour des 2 lots haploïdes de chromosomes à 2 chromatides

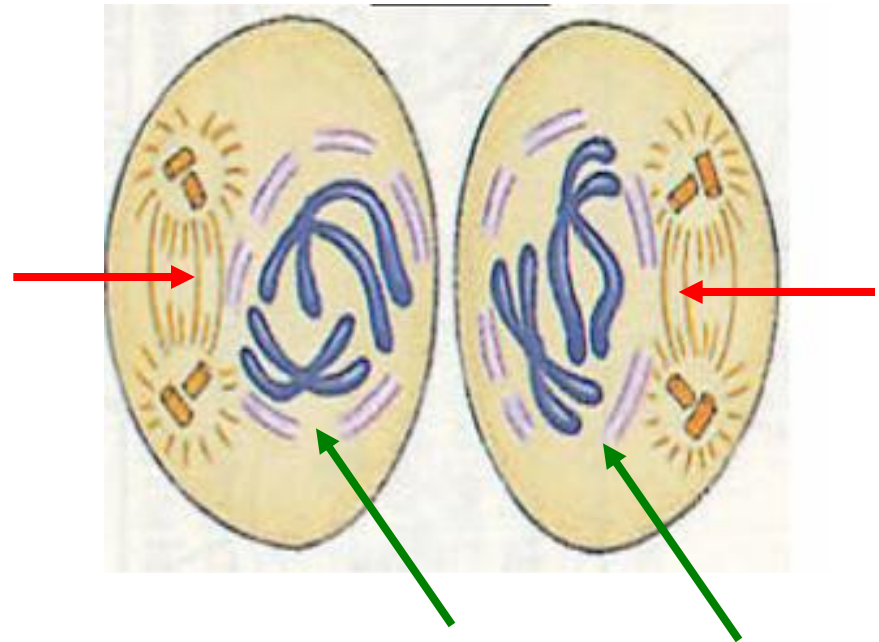


**Première division**



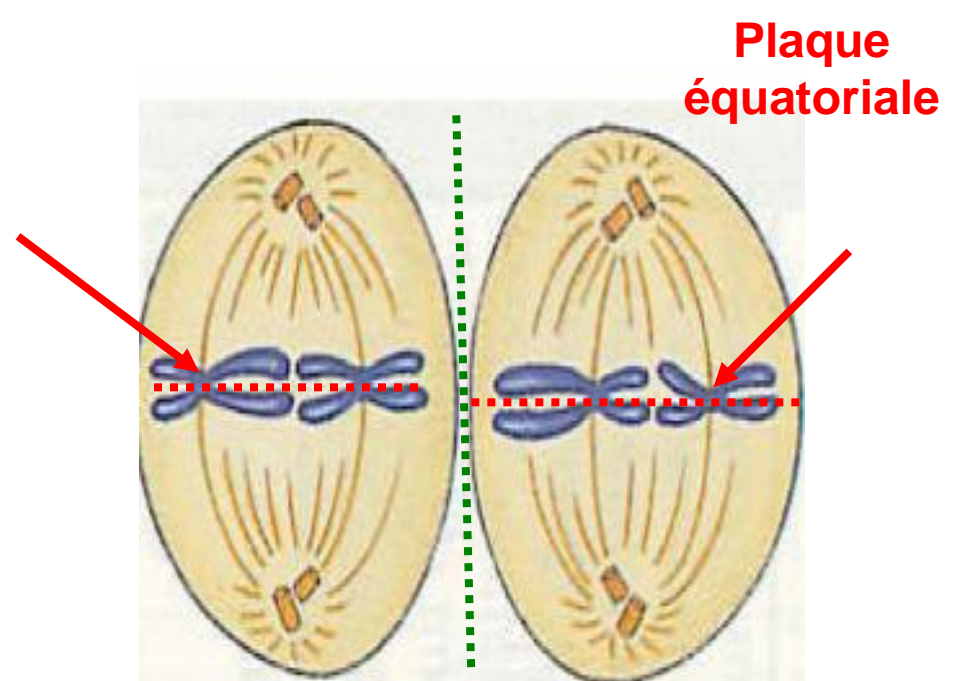
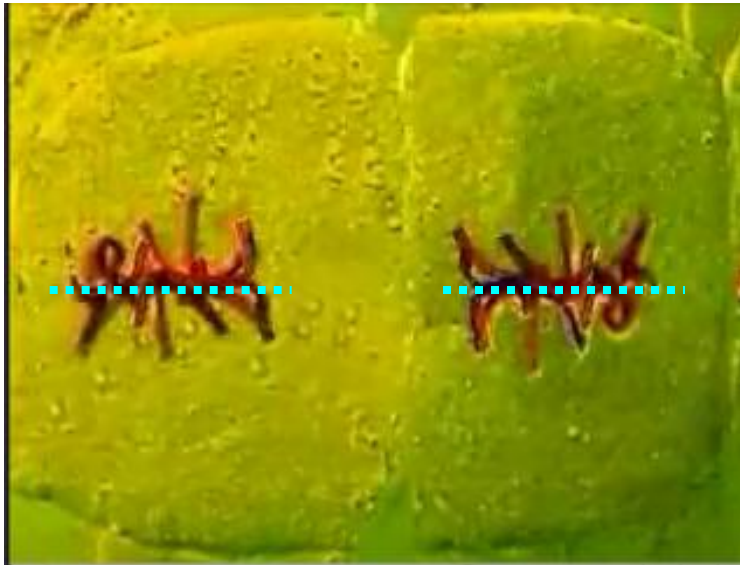
**Réduction du nombre de chromosomes**

**1<sup>ère</sup> division méiotique = division réductionnelle**



## Prophase II

- les chromosomes sont déjà condensés
- il se forme un fuseau de division dans chacune des 2 cellules
- disparition de la membrane nucléaire.

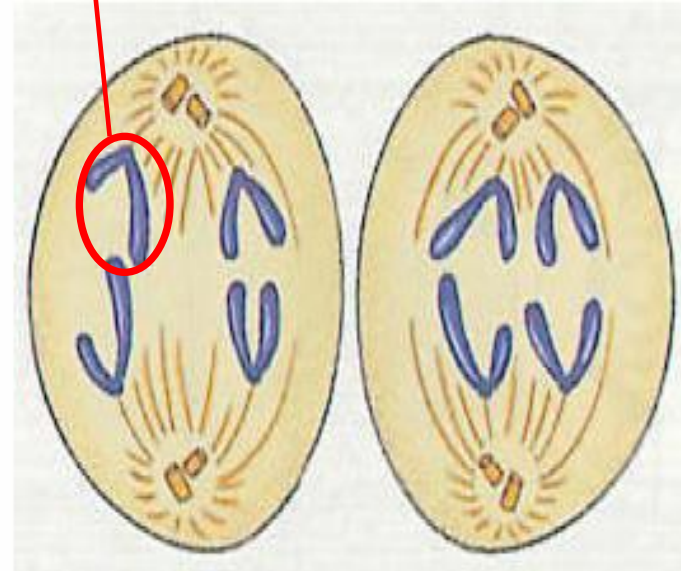


## Métaphase II

- Chaque chromosome formé de **2 chromatides** se fixe par le centromère sur une fibre du fuseau de division
- Les chromosomes sont disposés au centre de la cellule et forment la **plaque équatoriale**
- La plaque équatoriale est souvent perpendiculaires au plan de la 1<sup>ère</sup> division réductionnelle

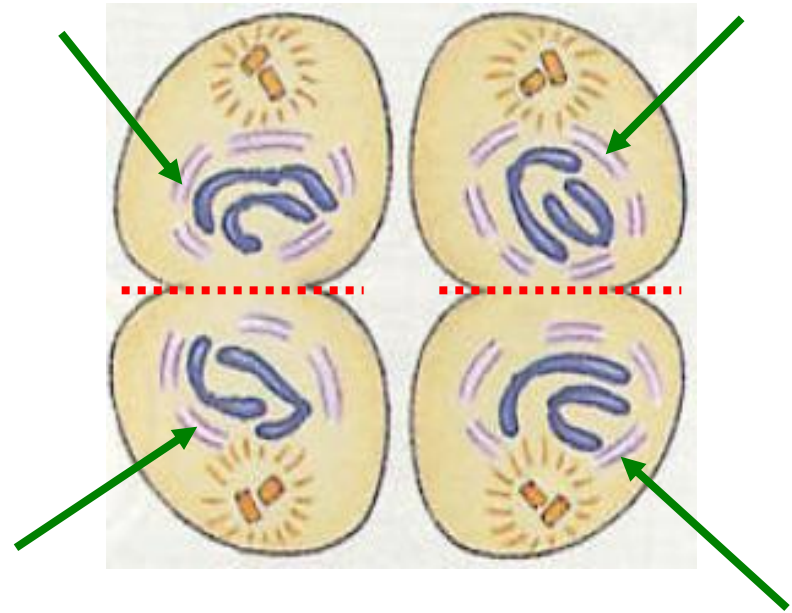
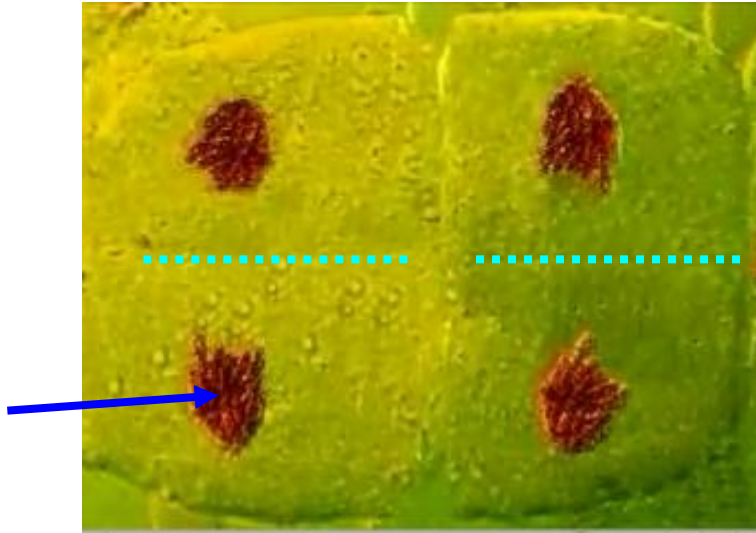


Chromosome à 1 chromatide



## Anaphase II

Après **rupture** du centromère les 2 chromatides d'un même chromosomes se séparent et migrent chacune vers l'un des pôles de la cellule



## Télophase II

- la membrane nucléaire se reforme
- les chromosomes se décondensent
- le cytoplasme est partagé dans 4 cellules haploïdes

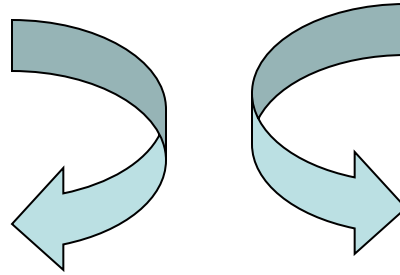
## Deuxième division



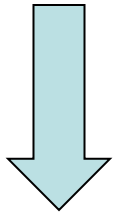
Sépare les 2 chromatides de chaque chromosome

**2<sup>ème</sup> division méiotique = division équationnelle**

# Méiose

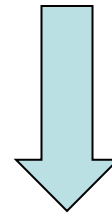


Première division



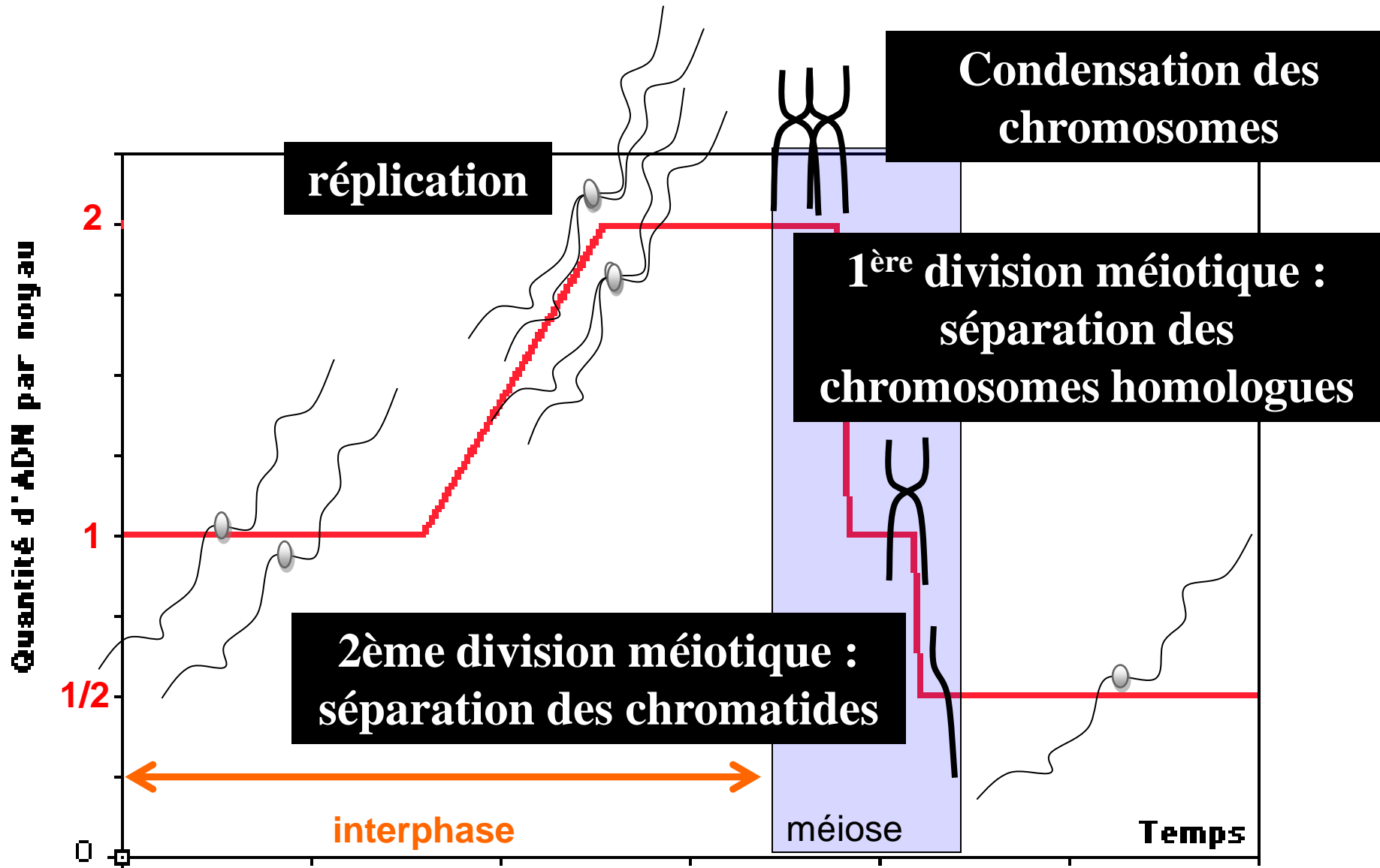
Sépare les chromosomes  
de chaque paire

Deuxième division



Sépare les chromatides  
de chaque chromosome

# Évolution de la quantité d'ADN avant et pendant la méiose





# Thème : Génétique et évolution.

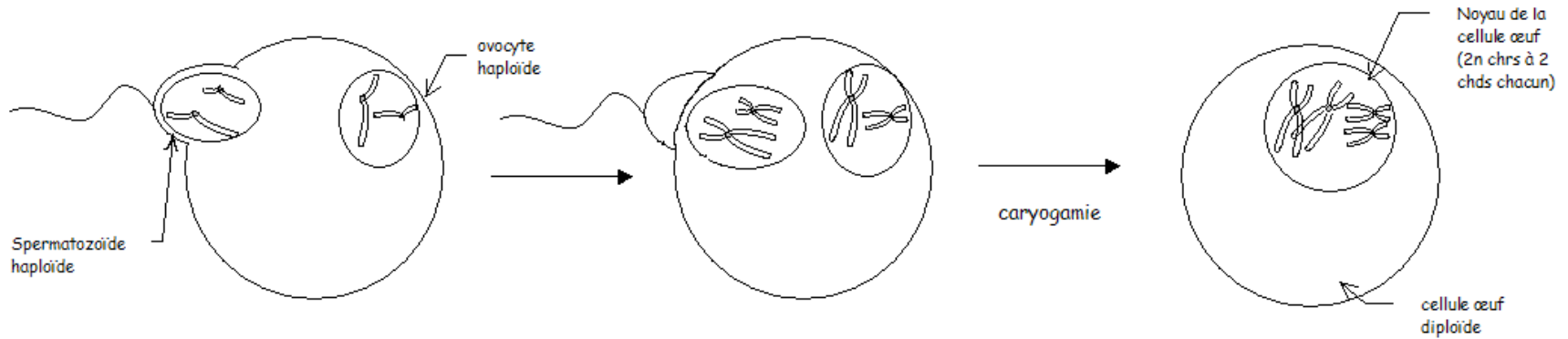
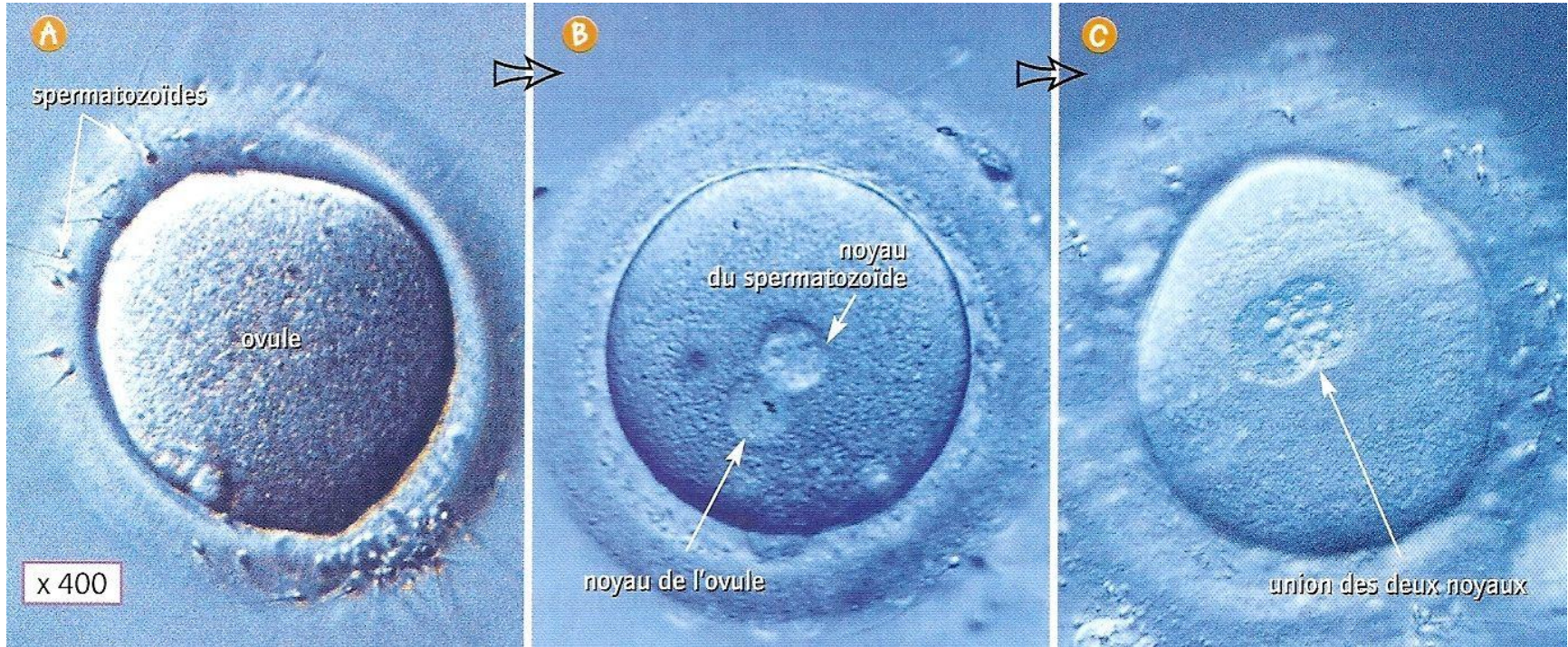
## Chapitre 1 : Stabilité du caryotype au cours des générations successives

### I. Des cellules haploïdes et des cellules diploïdes

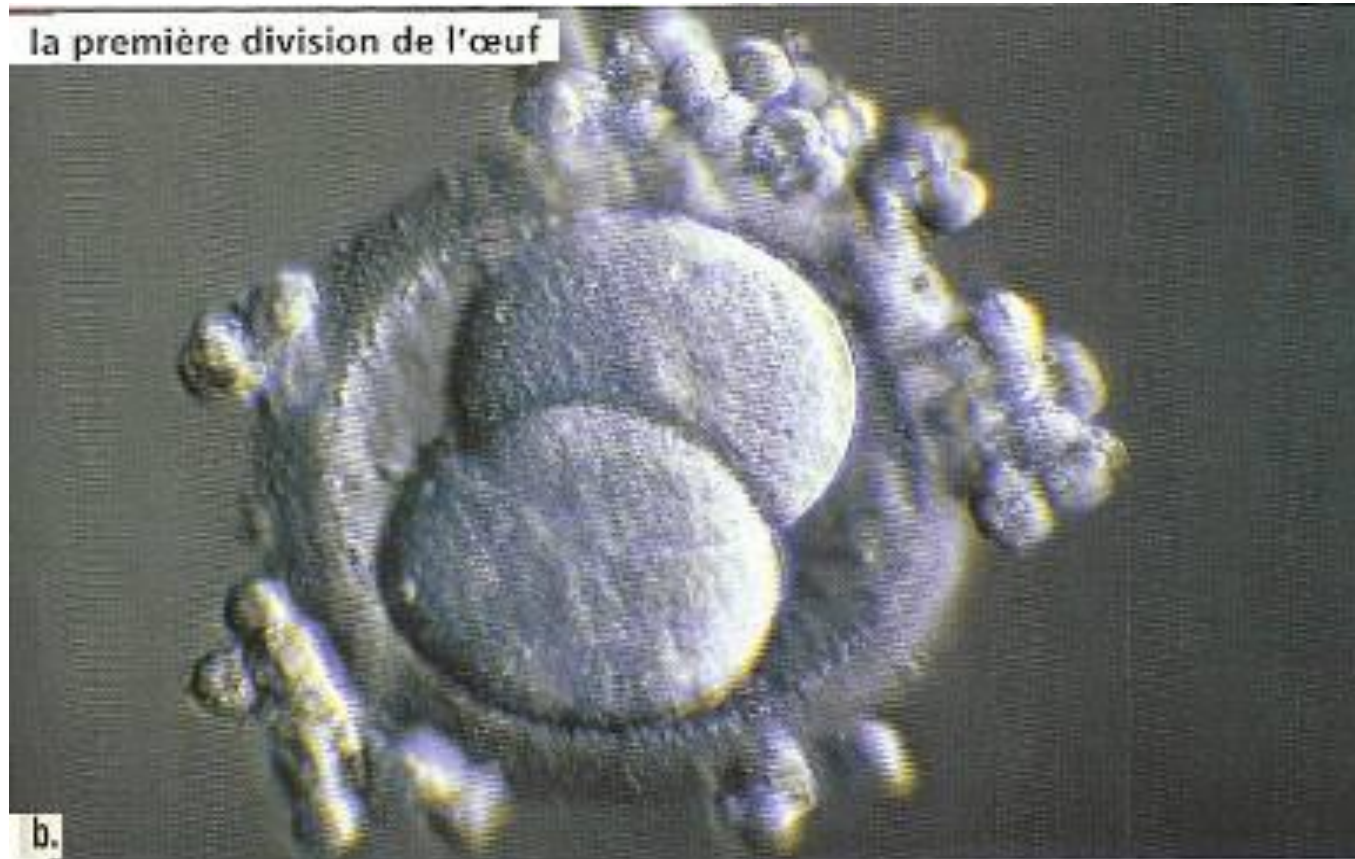
### II. La méiose

### III. La fécondation

# La fécondation



# Division de la cellule œuf par mitose



**toutes les cellules formées seront diploïdes**