BDRnB

méiose

by : Océanévrisme





2 Division cellulaire successives :

1.—› Division réductionnelle

2.—› Division équationnelle

1 cellule diploïde → 4 cellules haploïdes

1 paire de chromosomes

1 chromosome par paire

Conséquences cellulaires :

Réduction du contenu génétiqu

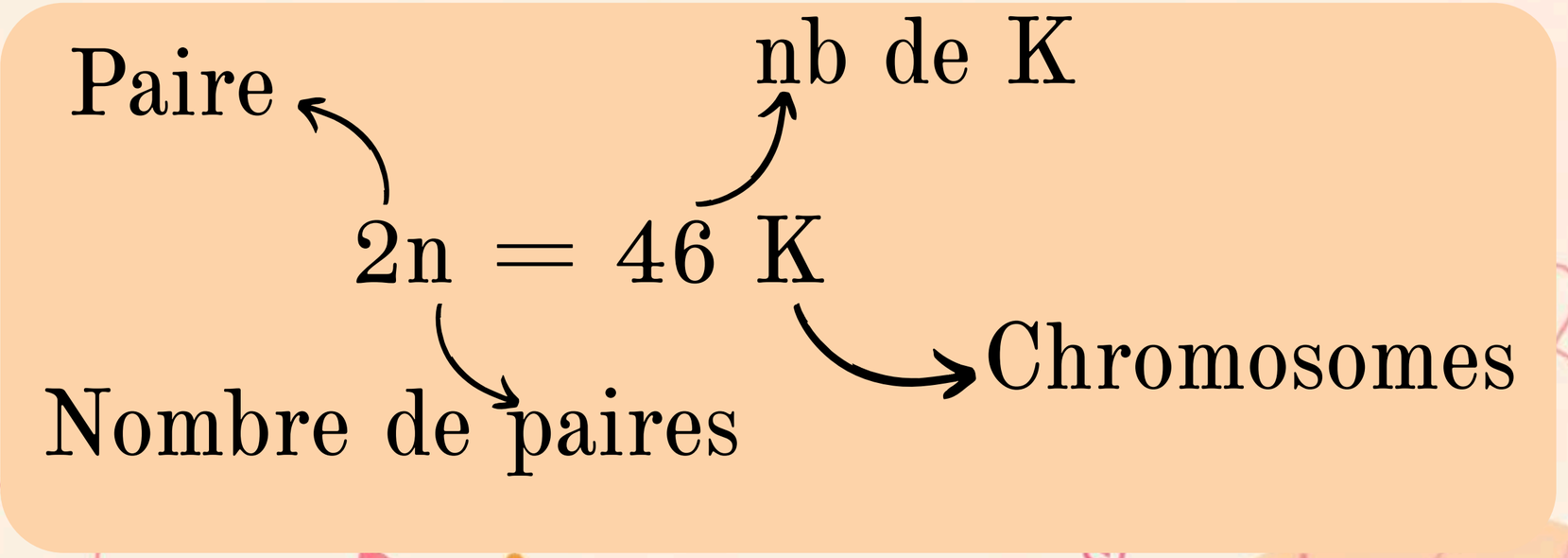
Transmission parcellaire de l’info génétique

Brassage génétique important

Tut'rappel (ou pas) :

Chez l'Homme : Cellule somatique → $2n = 46$ K

Cellule germinale → $n = 23$ K



Les 2 Méioses :

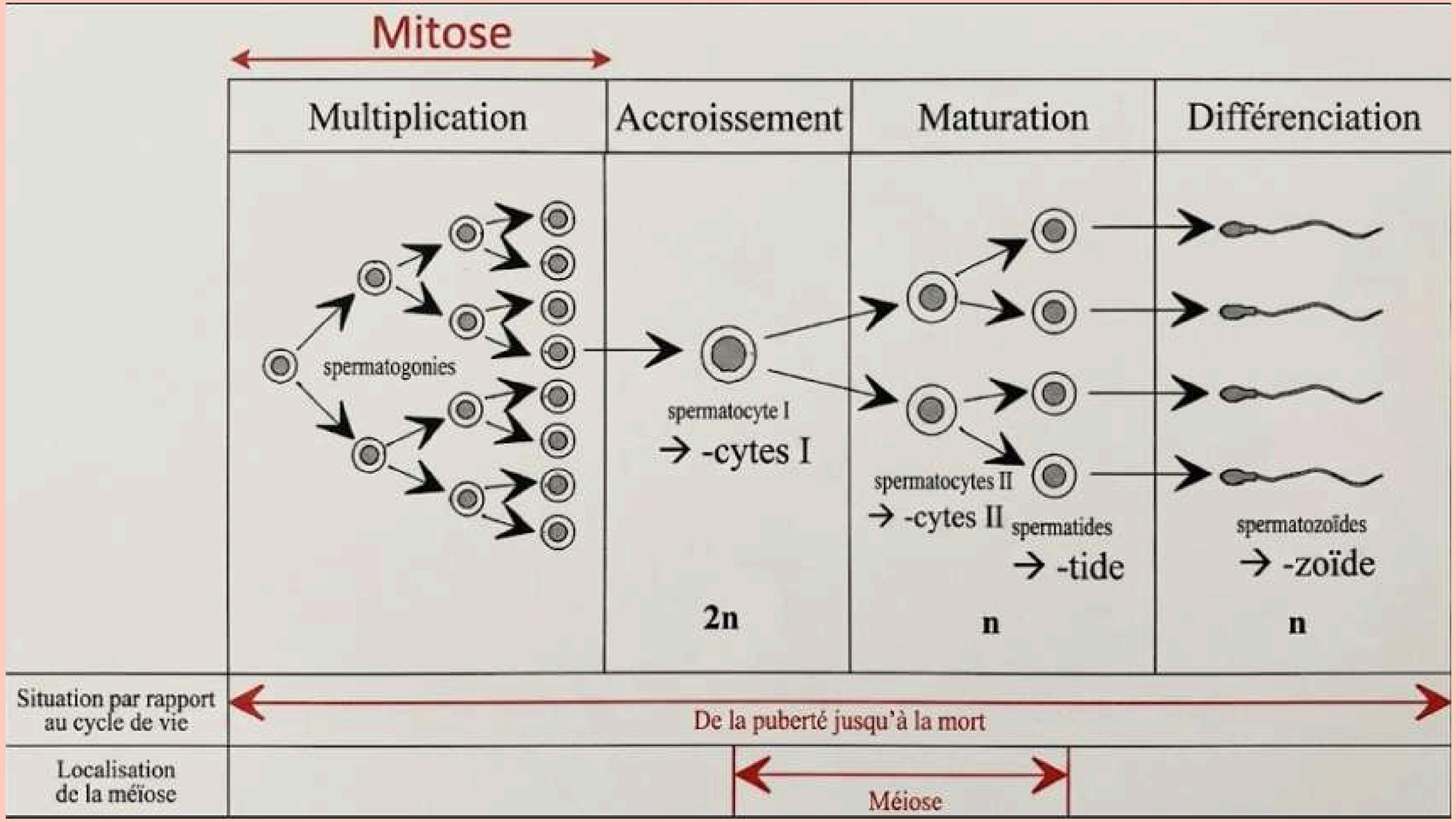
MEIOSE I
= Réductionnelle

- Divise par 2 le **nb de chromosomes**
- Précédée d'une phase S

MEIOSE II
= Equationnelle

- Divise par 2 la **quantité d'ADN**
- N'est PAS précédée d'une phase S

Multiplication des gonies :



Multiplication des gonies

→ Chez l’homme :

- Multiplication des gonies = continue
- Division asynchrone
- Présence de Pool Souche (=réserve de gonies)
- Spermatogenèse qui s’arrête pas
- Tout au long de la vie (#inépuisable)

Multiplication des gonies

→ Chez la femme :

- PAS DE POOL SOUCHE
- Pas tout au long de la vie → ménopause
- Vie intra-utérine

ETAPES DE LA MEIOSE I



PROPHASE I

- Leptotène
- Zygotène
- Pachytène
- Diplotène
- Diacinèse



MÉTAPHASE I



ANAPHASE I



TÉLOPHASE I



Prophase I



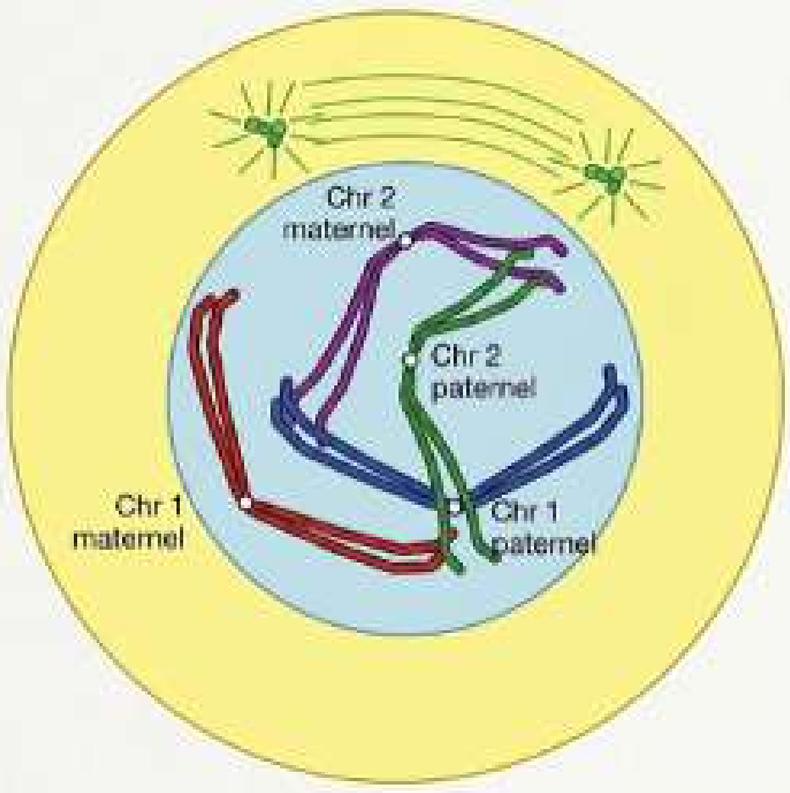
- La plus longue
- Précédée d’une phase S

- 5 stades :

  → Leptotène - Zygotène - Pachytène - Diplotène - Diacinèse

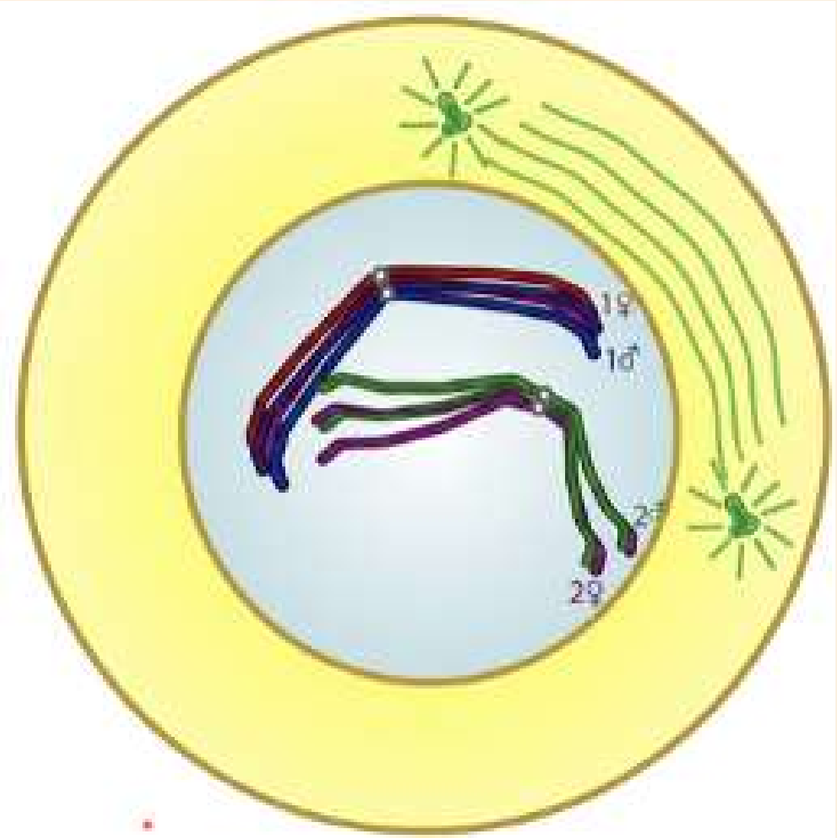
(mémo-Tut: “Le Zizi du Pachyderme a des Dimensions Diaboliques”)

Stade Leptotène :



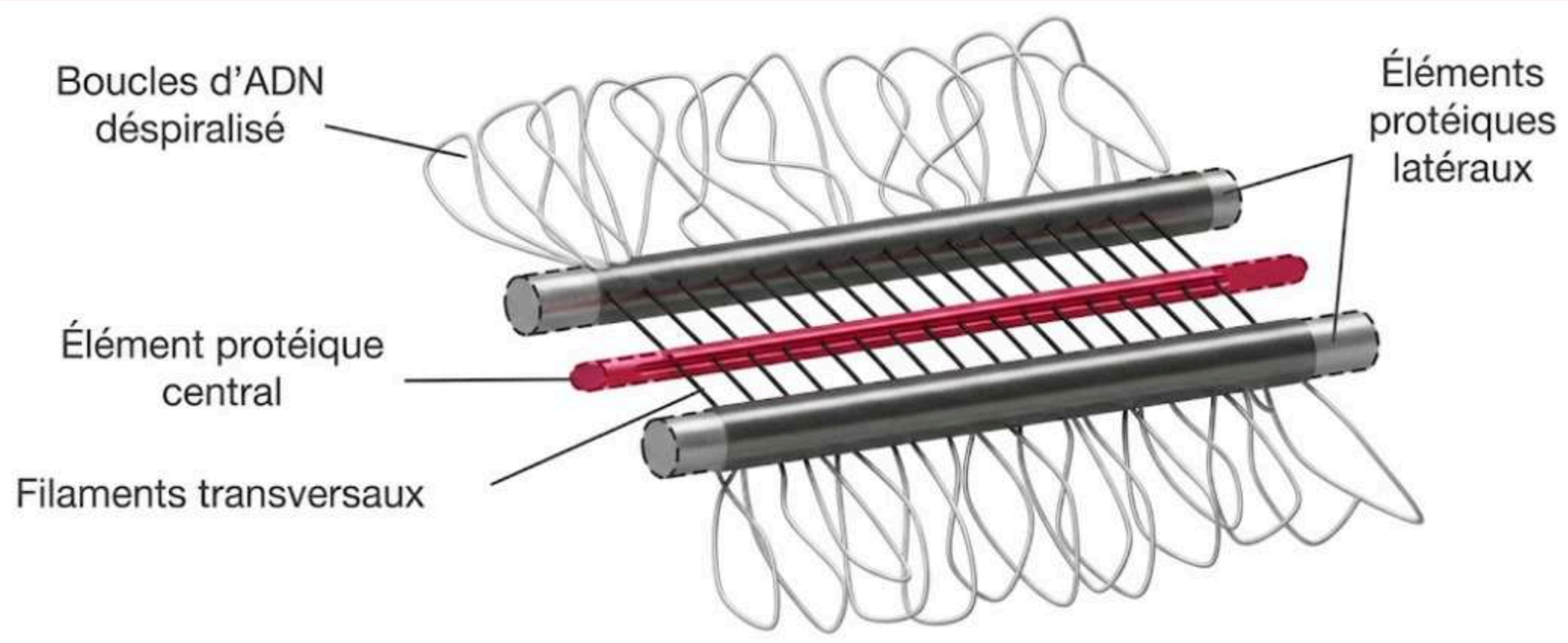
- Les K deviennent apparents + dupliqué sous forme de **filament irréguliers**
- Chaque K à 2 chromatides soeurs
- Les **centrioles** migrent progressivement pour constituer le fuseau de division

Stade Zygotène :

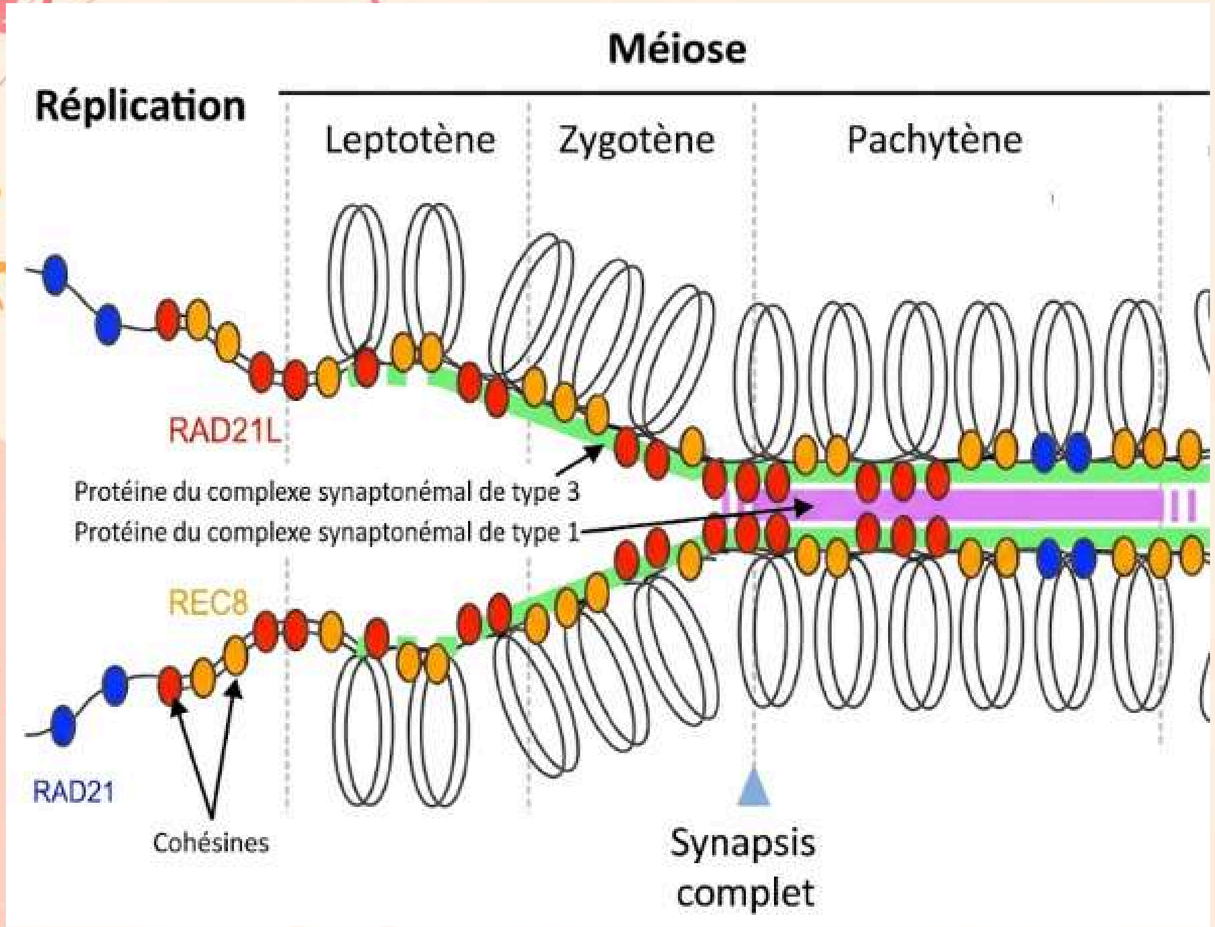


- Appariement des K homologues = phase de synapsis
- Migration centioles aux poles opposés de la cellules
- Formation du complexe synaptonemal (intérêt dans l’échange de matériel chromosomique

Complexe synaptonémal :

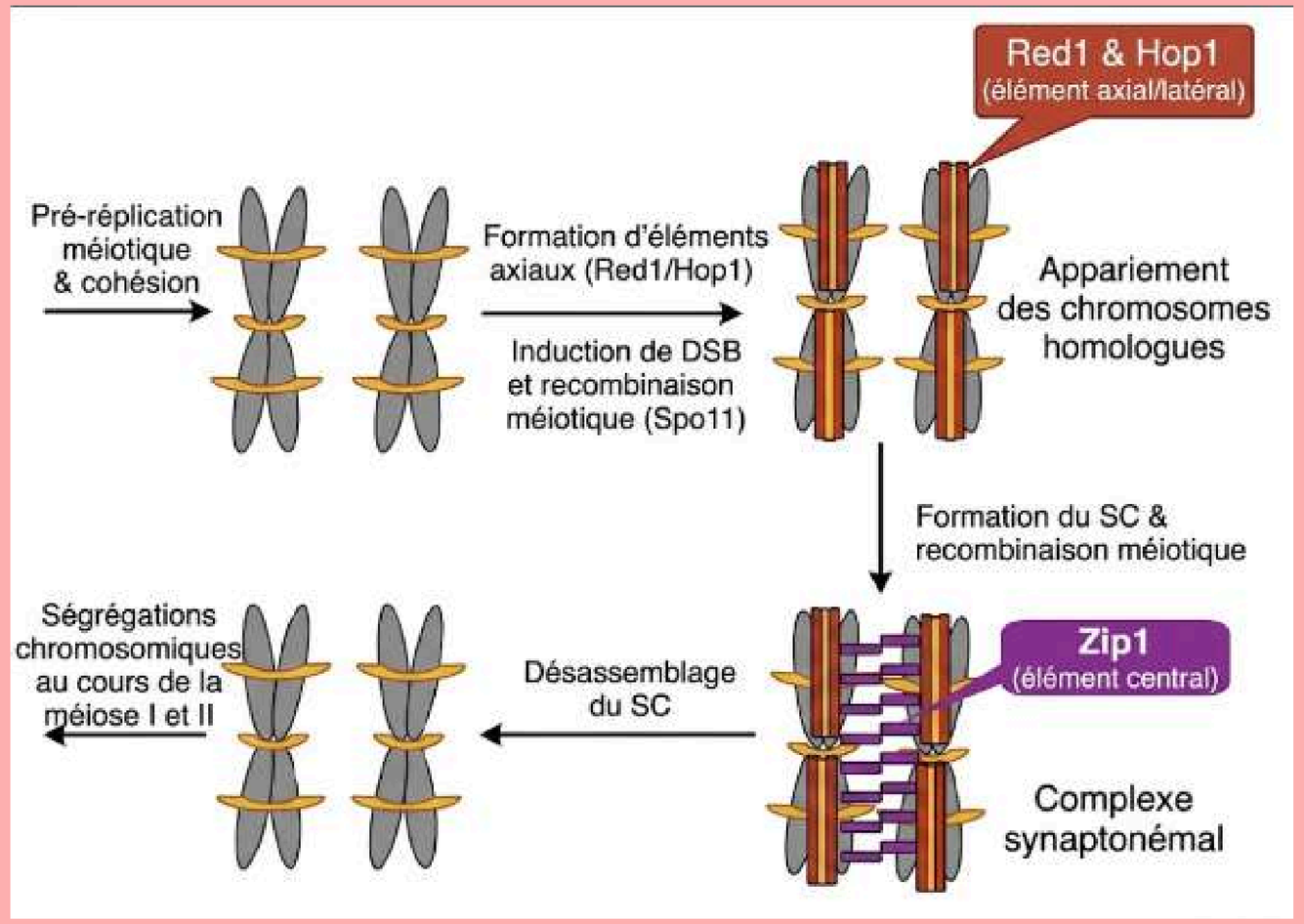


Au niveau moléculaire :



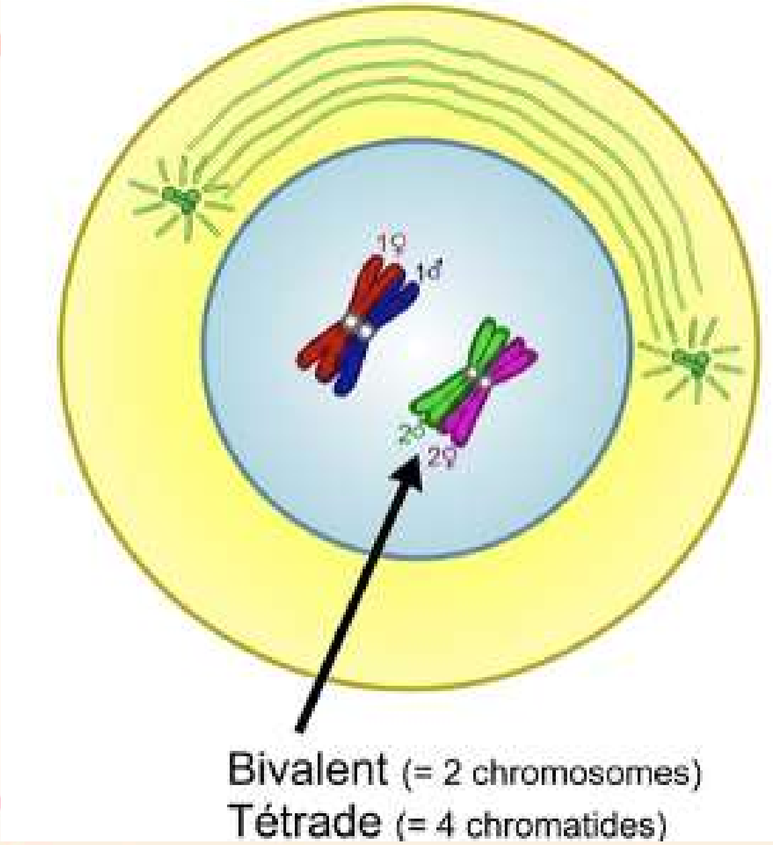
Les cohésines viennent se positionner sur la molécule d'ADN pour recruter les futur prot du complexe synaptonémal

- protéine de type 3 (SYCP3) : élément latéral
- protéine de type 1 (SYCP1) : élément central (comparaison avec une fermeture éclaire

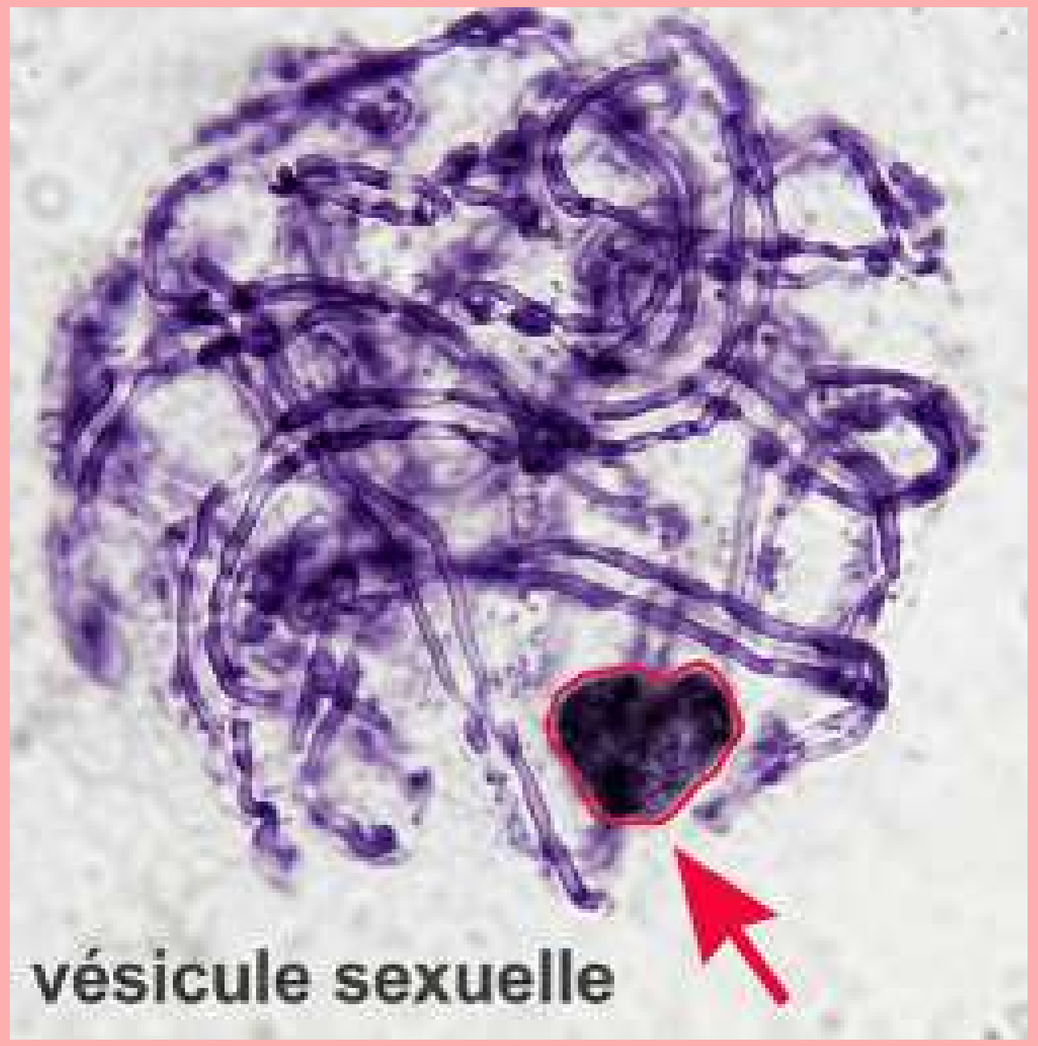


- **RED1** et **HOP1** restent au niveau de SYCP3
- **ZIp1** sert au zippage

Stade Pachytène:



- Chromosomes **bivalents** ou **tétrades** : ils ne se baladent plus dans le noyau
- Autosomes + paire de gonosomes (chromosomes X) dans le sexe féminin
- **vésicule sexuelle** chez le mâle
- Complexe synaptonémal sur toute la longueur
- Début des recombinaisons génétiques (crossing-over)



Vésicule sexuelle pour les KX et Y

Allez à vous de jouer !!

QCM Time !!!!

QCM Time

A- La première division de méiose est reductionnelle

B- Au stade leptotène il y a un debut de migration des centrioles

C- Il y a la formation de tétrades au stade Pachytène

D- Une vésicule sexuelle s’observe chez la femme

E- toutes les réponses sont fausses

QCM Time

A- La première division de méiose est reductionnelle

B- Au stade leptotène il y a un debut de migration des centrioles

C- Il y a la formation de tétrades au stade Pachytène

D- Une vésicule sexuelle s’observe chez la femme

E- toutes les réponses sont fausses

QCM Time

A propos du complexe synaptonémal

A- Il existe deux éléments latéraux

B- SYCP1 fait partit d'un des deux éléments latéraux

C- A l'extérieur la boucle d'adn est compactée

D- C'est les cyclines qui vont recruter les futures protéines du complexe synaptonémal

E- toutes les réponses sont fausse

QCM Time

A propos du complexe synaptonémal

A- Il existe deux éléments latéraux

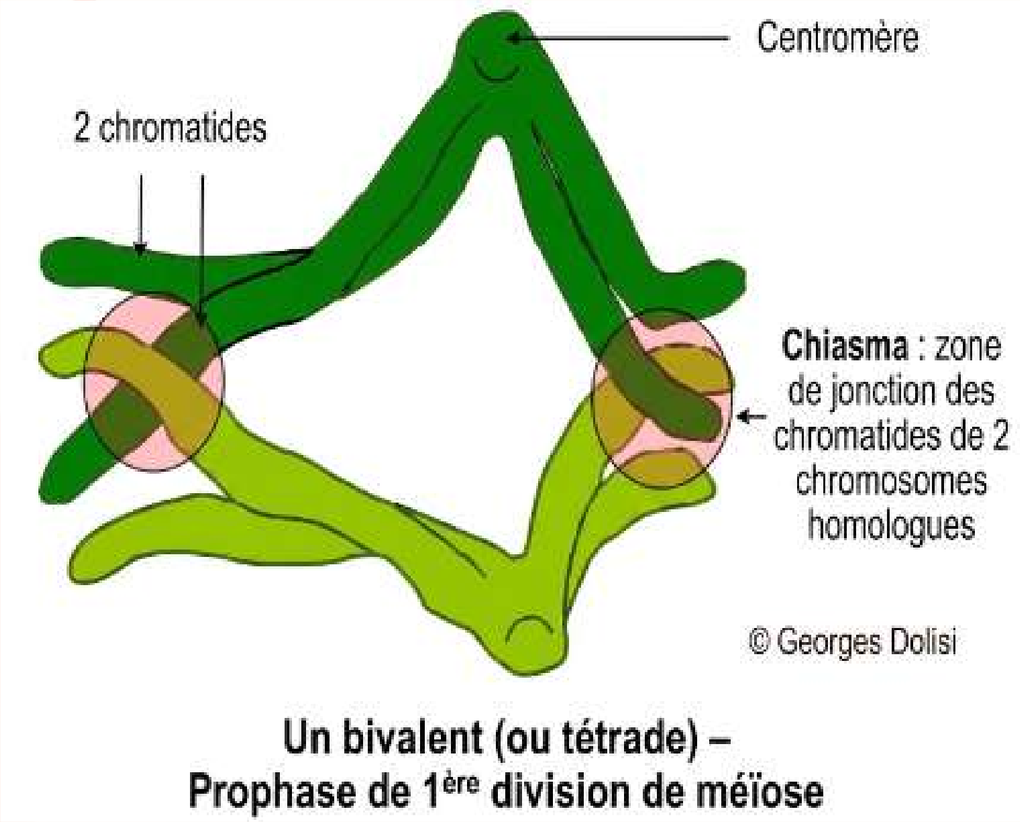
B- SYCP1 fait partit d'un des deux éléments latéraux

C- A l'extérieur la boucle d'adn est compactée

D- C'est les cyclines qui vont recruter les futures protéines du complexe synaptonémal

E- toutes les réponses sont fausses

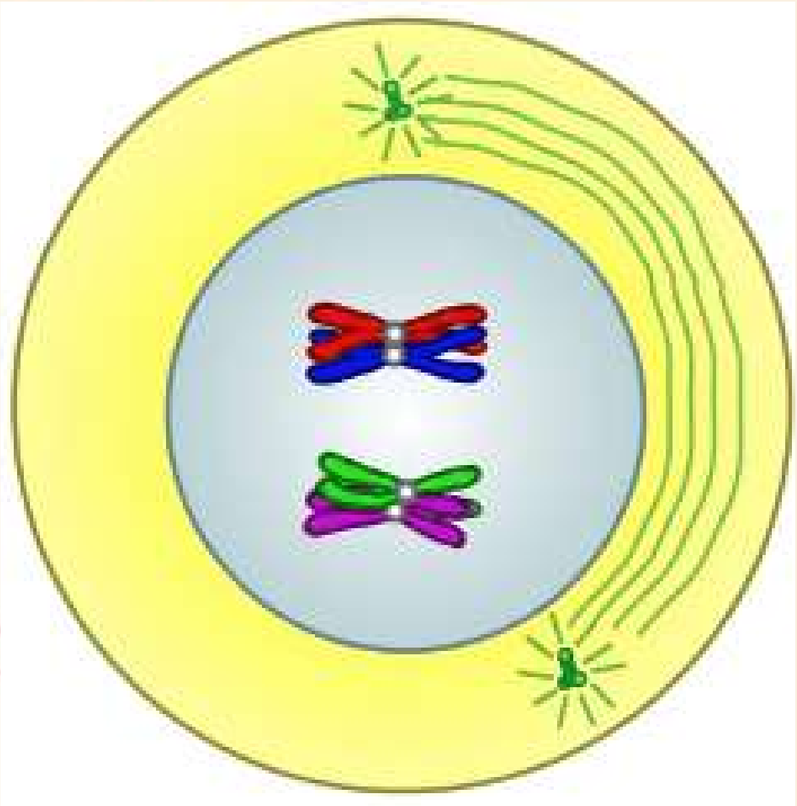
Les crossing-over overs:



Un bivalent (ou tétrade) –
Prophase de 1ère division de méïose

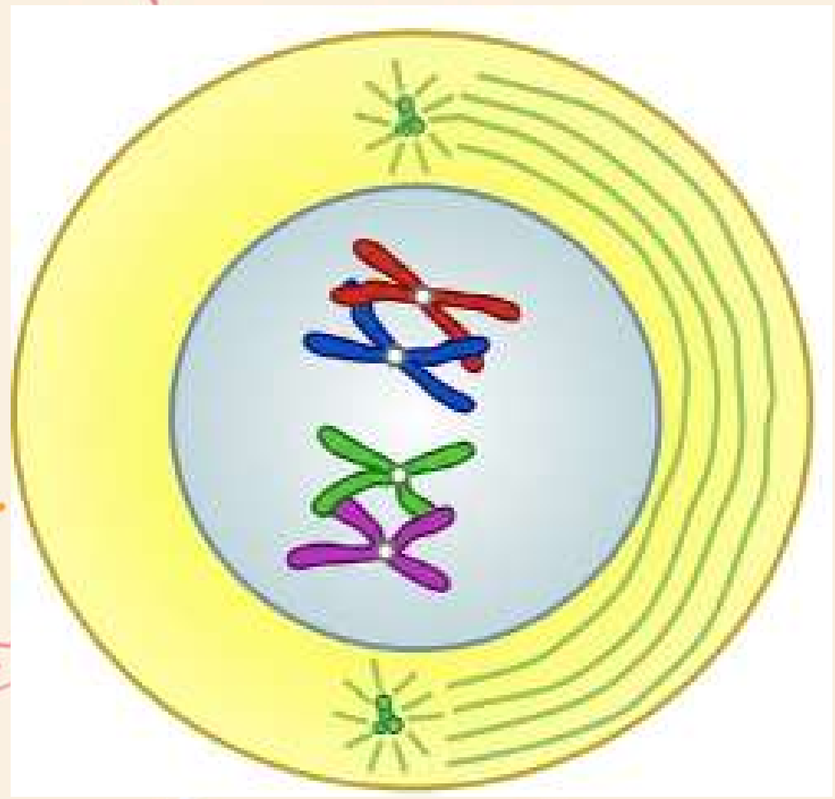
- C’est le support du brassage génétique
- l’enchevetrement des chromatides permet le brassage génétique
- pas de perte de matéri

Stade Diplotène :



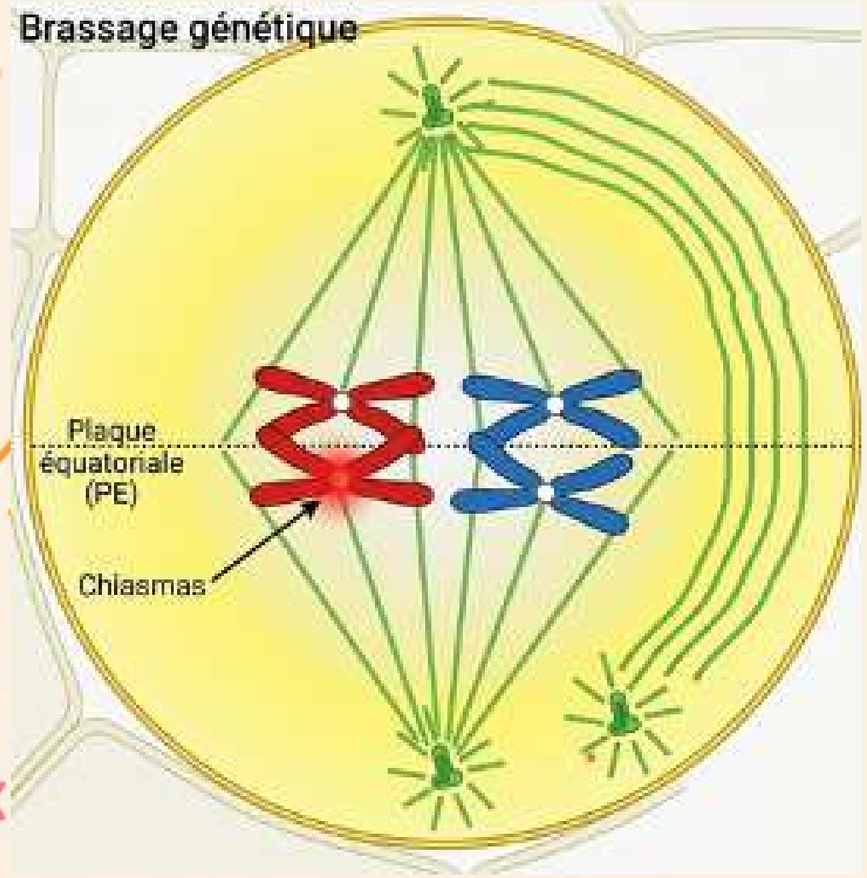
- Desintègration complexe synaptonémal + vésicule sexuelle
- K homologuent se séparent sauf au niveau des chiasmas

Stade Diacinèse :



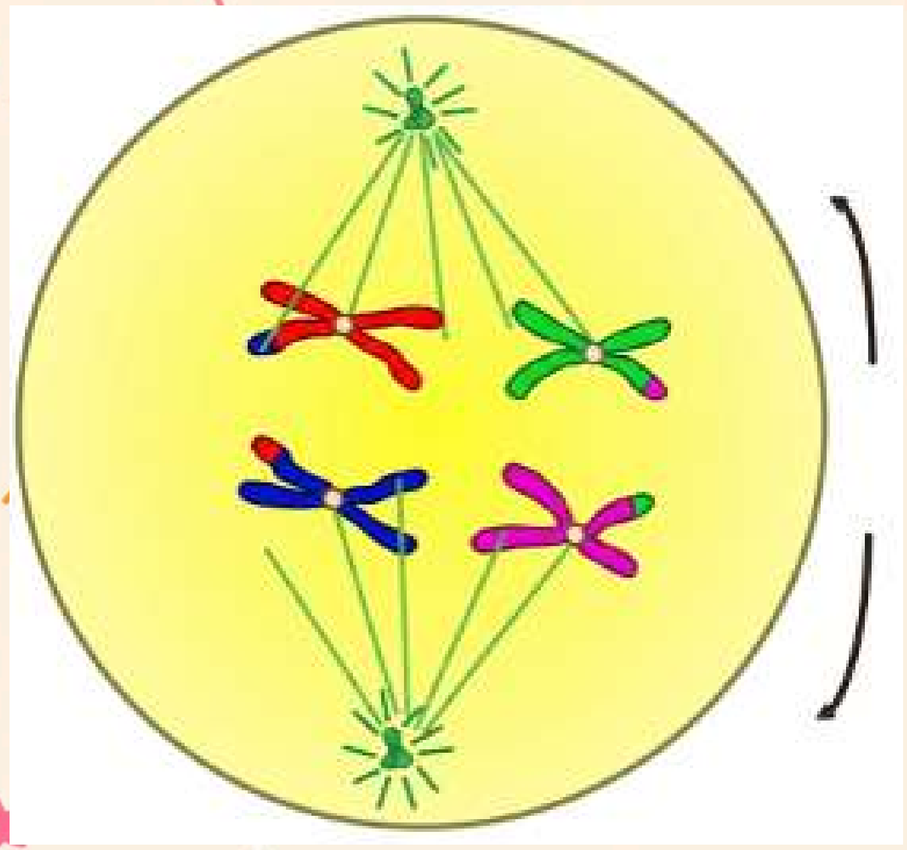
- Condensation maximale des chromosomes
- Disparition de l’enveloppe nucléraire

Métaphase I :



- Chromosomes regroupés au centre du fuseau
- Situés de PART ET D'AUTRE de la plaque équatoriale
- Seulement les chiasmas SUR la plaque

Anaphase I :

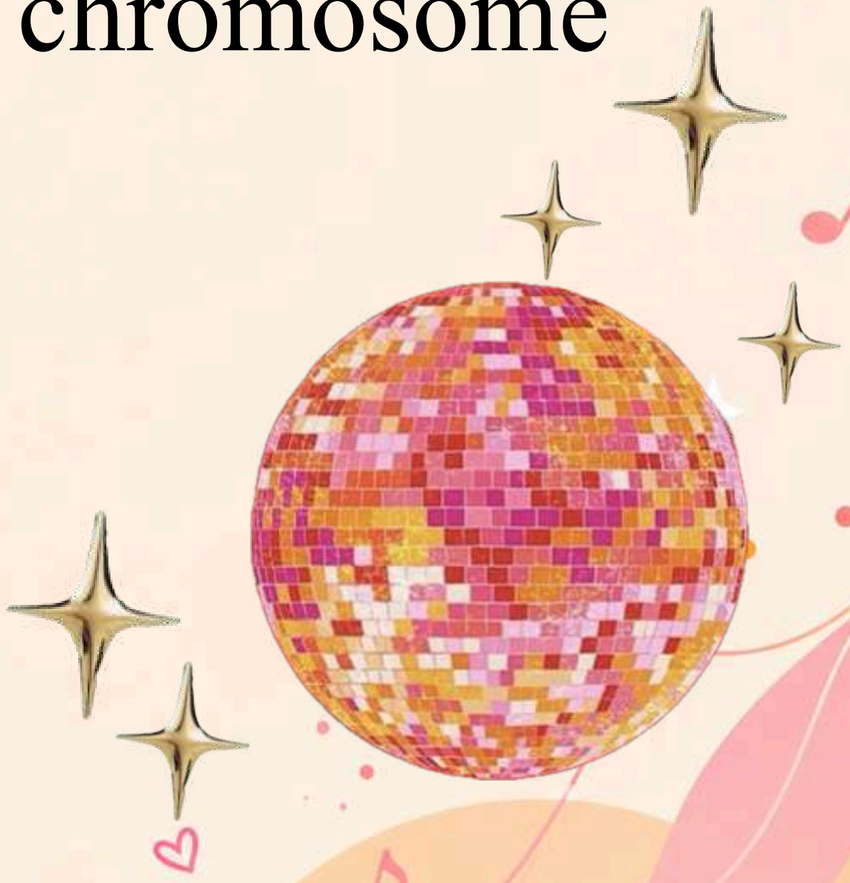


- Traction sur les microtubules qui se dépolymérisent progressivement
- Chiasmas qui cèdent : échange définitif

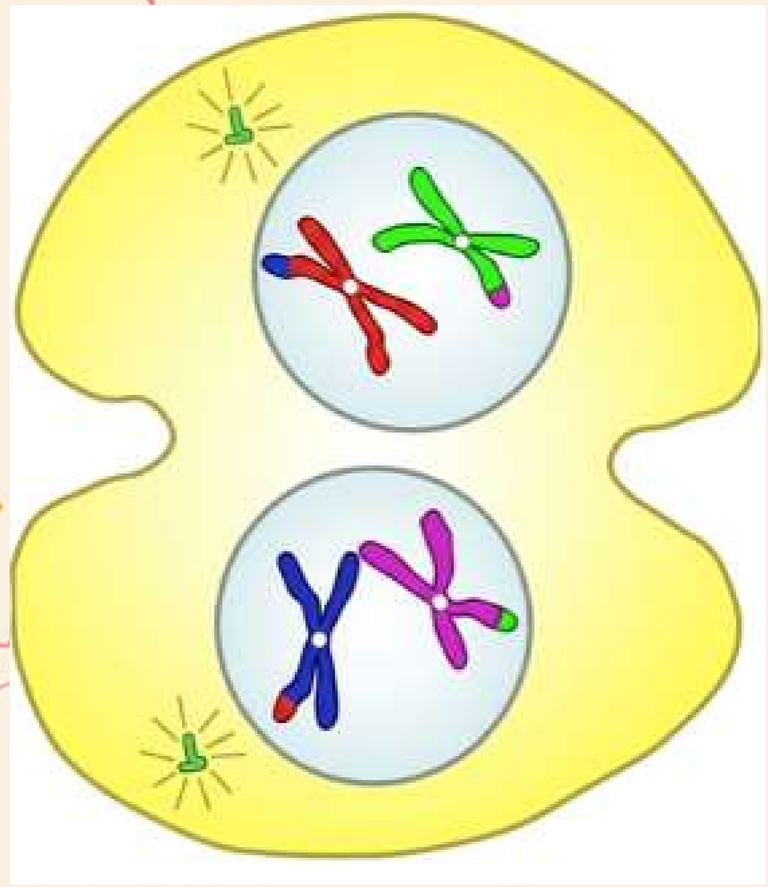
Brassage génétique :

Ségrégation aléatoire des chromosome

Crossing over



Télophase I :

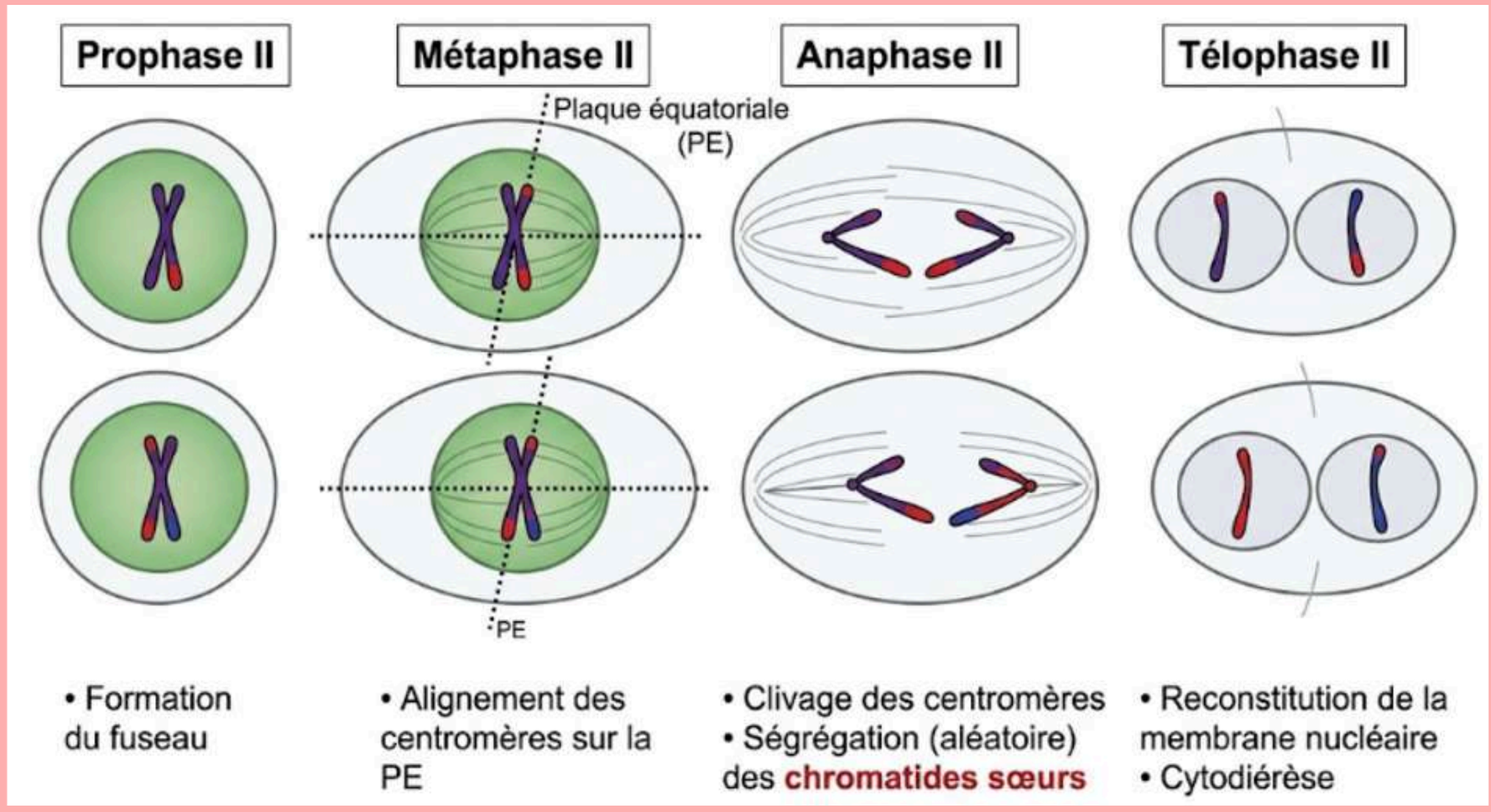


- Réduction de la quantité de chromosomes
- Séparation des deux cellules filles
- Cellules fille = 23 chromosomes à 2 Chromatides
- PAS de réduction de la quantité d’ADN

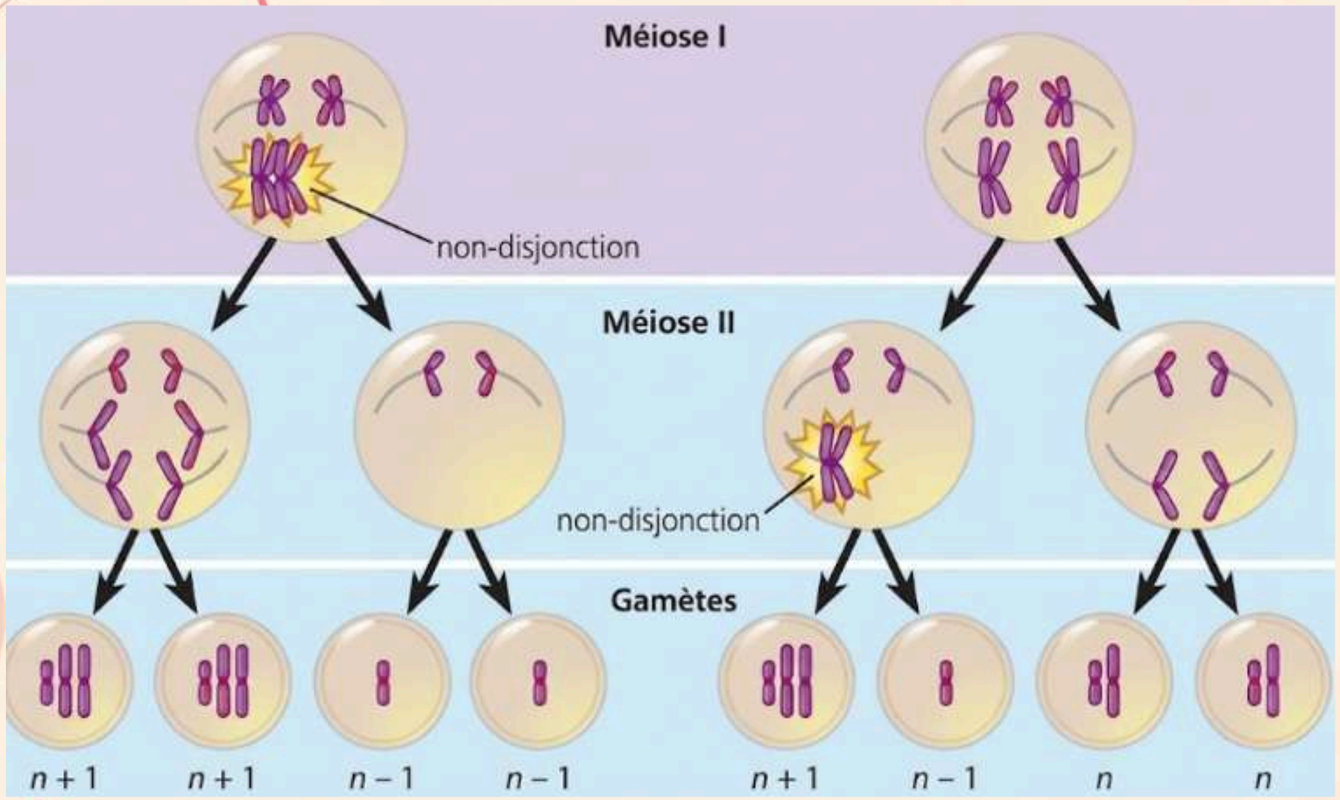
Méiose II :

- division équationnelle
- pas de phase S
- réduction de la quantité d’ADN

4 cellules filles avec 23 chromosomes à 1 seule chromatide


Prophase II
Métaphase II
Anaphase II
Télophase II
Plaque équatoriale
(PE)
PE
• Formation du fuseau
• Alignement des centromères sur la PE
• Clivage des centromères
• Ségrégation (aléatoire) des chromatides sœurs
• Reconstitution de la membrane nucléaire
• Cytodiérèse

Erreurs possibles :

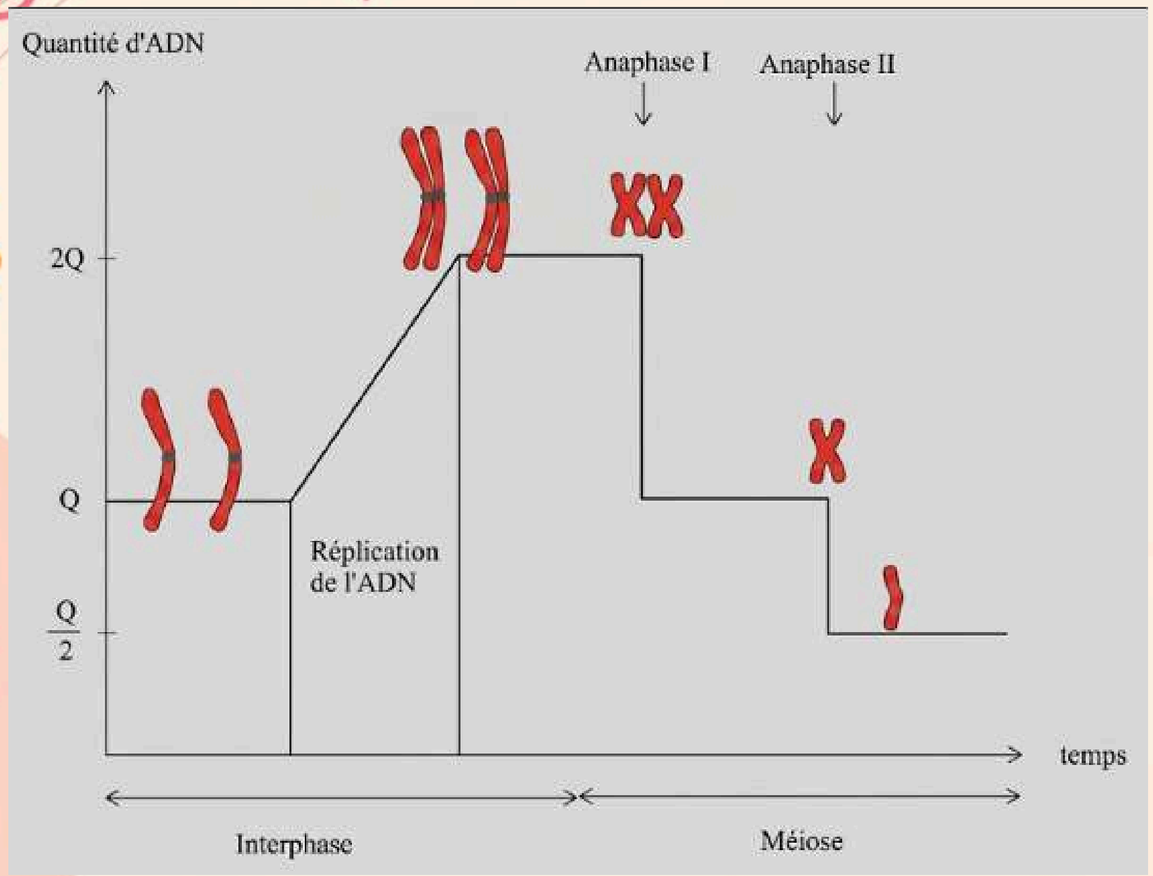


non-disjonction :

- des homologues
- des chromatides

Peut donner des monosomies ou des trisomie

Evolution de la quantité d'ADN:



- Initialement : 1 cellule diploïde à 46 K à 2 chromatides (2n ADN)
- A l'issue de la méiose I : 2 cellules à 23 K à 2 chromatides (n ADN)
- In fine : 4 cellules haploïdes à 23 K à 1 chromatide (0,5 ADN)

QCM Time

A- En métaphase de meiose le chiasma est sur la plaque équatoriale

B- En métaphase de mitose le centromère est sur la plaque équatoriale

C- La meiose II est très longue

D- Parmis les erreurs possibles on retrouve une non disjonction des chromosomes

E- toutes les réponses sont fausses

QCM Time

A- En métaphase de meiose le chiasma est sur la plaque équatoriale

B- En métaphase de mitose le centromère est sur la plaque équatoriale

C- La meiose II est très longue

D- Parmis les erreurs possibles on retrouve une non disjonction des chromosomes

E- toutes les réponses sont fausses

Merci tout le monde !!

Team BDR