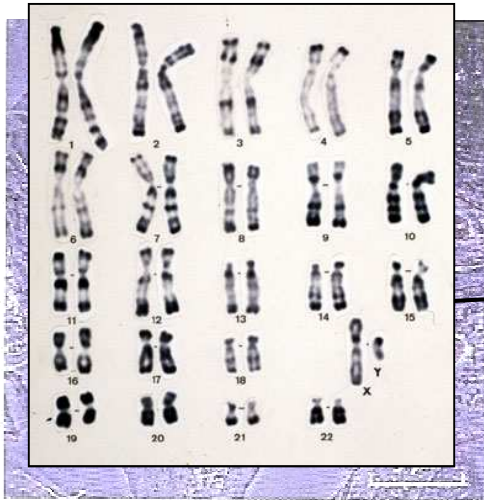
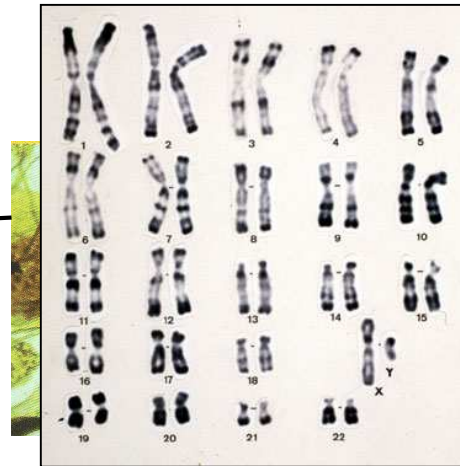


Chapitre 2. Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

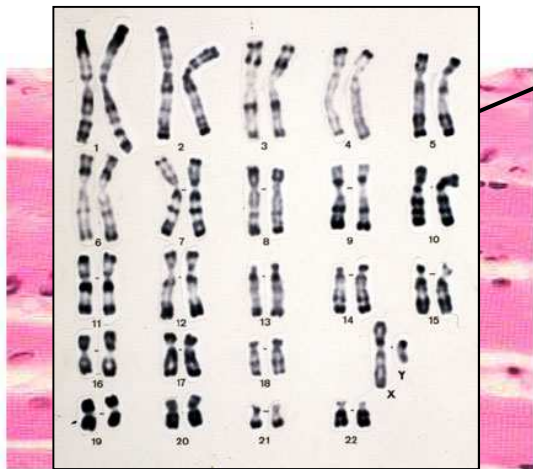
Toutes nos cellules possèdent le même patrimoine génétique



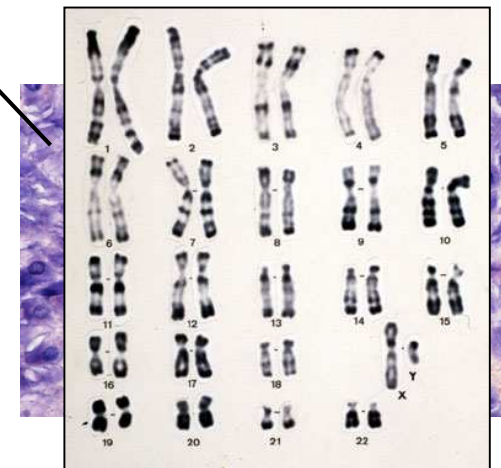
Cellules buccales humaines



Cellules nerveuses
ou neurones



Cellules musculaires

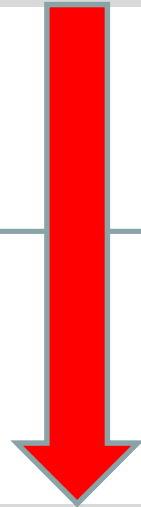


Cellules pancréas



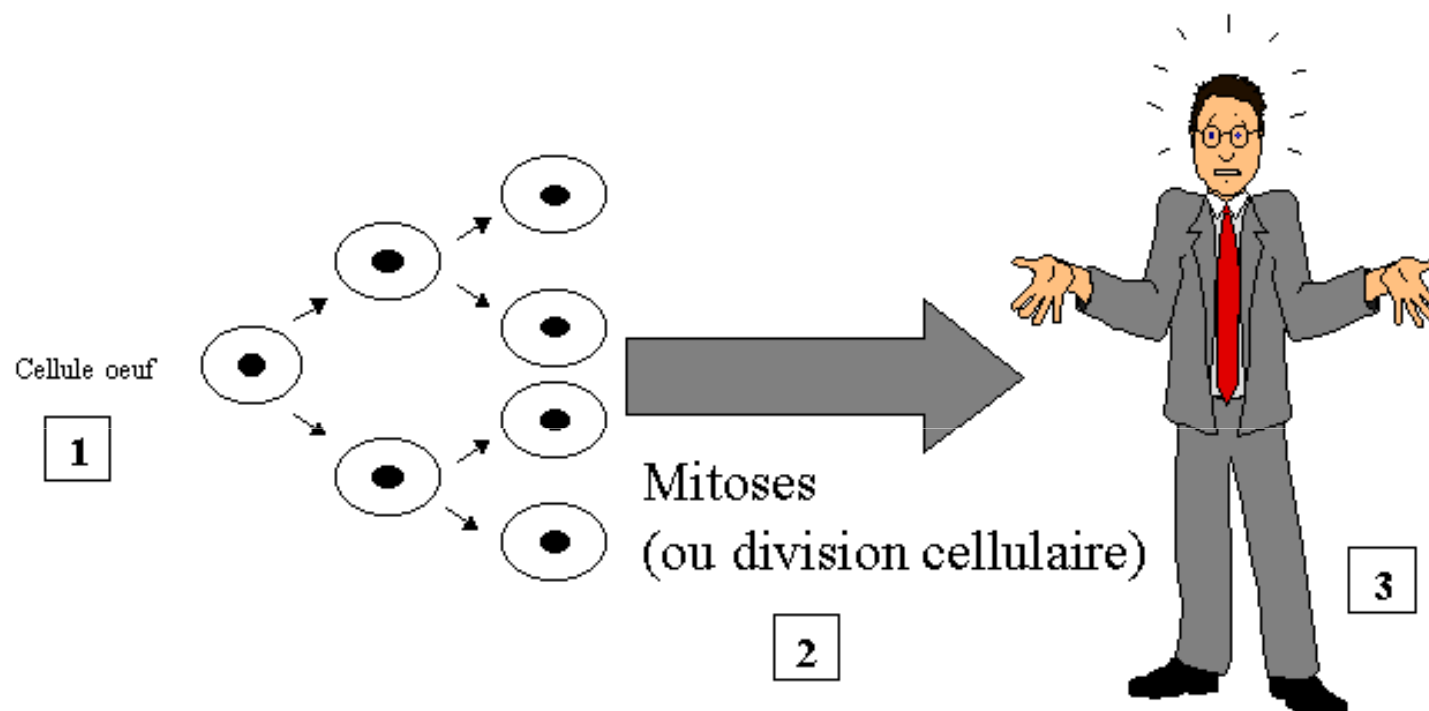
Génome = patrimoine génétique = ensemble du matériel génétique d'un individu

génotype =
ensemble des allèles d'un individu

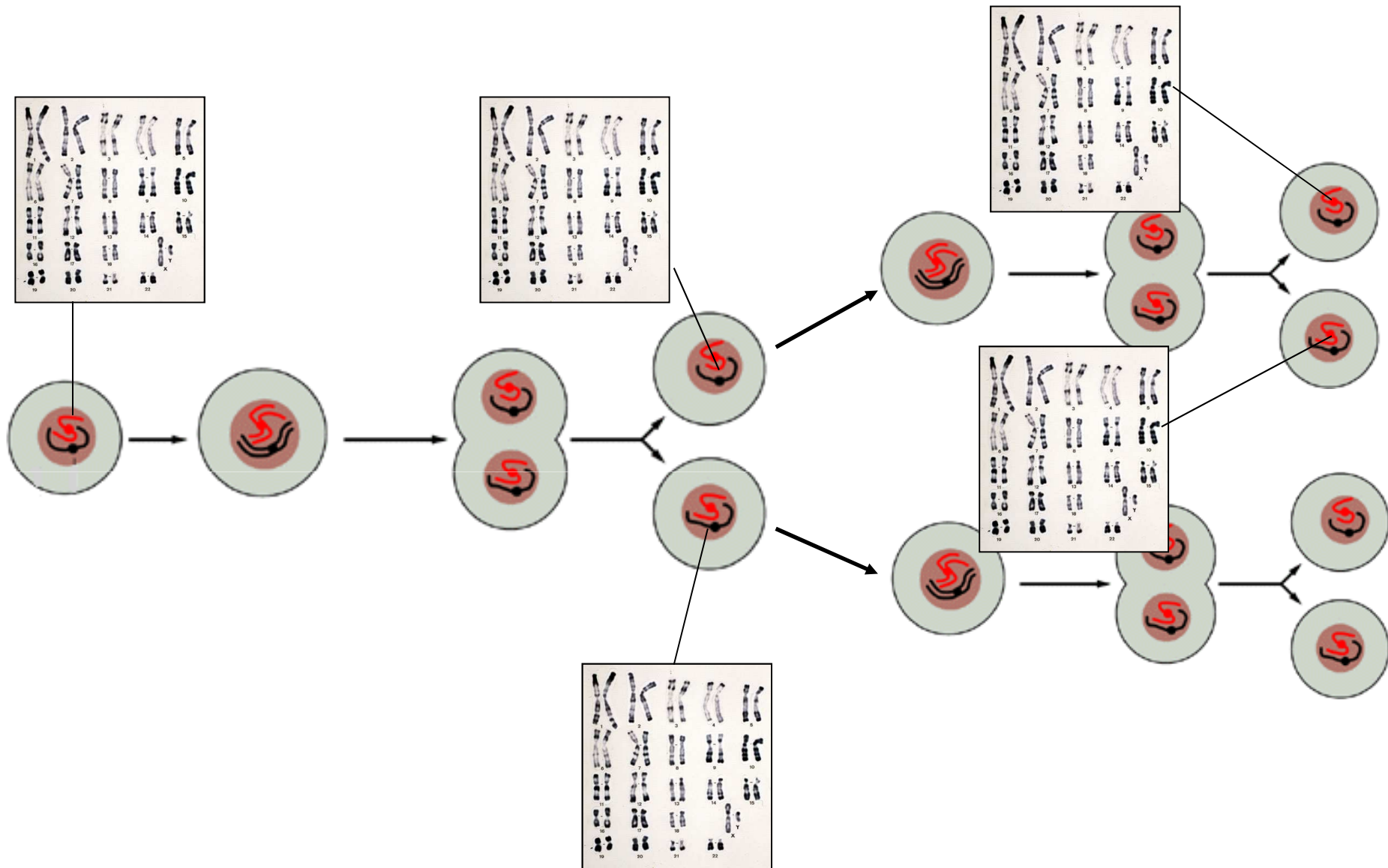


Phénotype =
ensemble des caractères observables
d'un individu

De la cellule œuf à l'organisme



Conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire



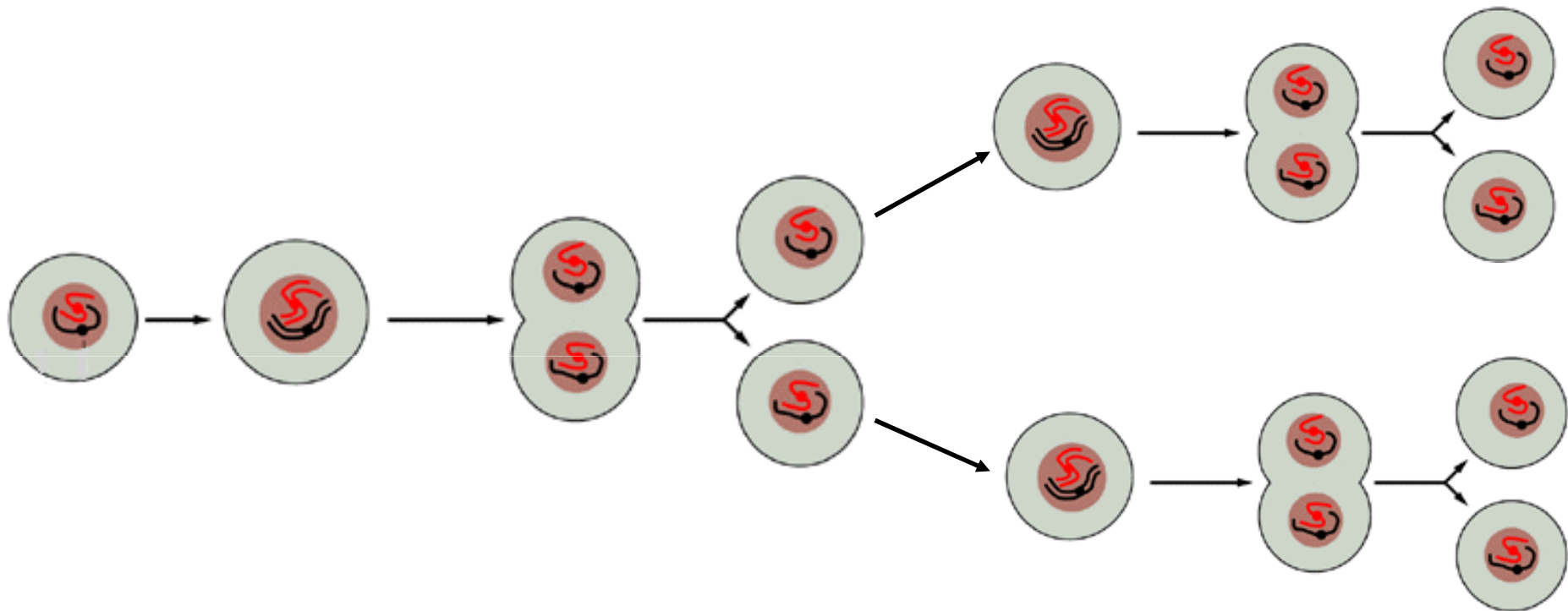
Chapitre 2. Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

Cf activité 2

A. Qu'est-ce qu'un cycle cellulaire ?

Le cycle cellulaire



Interphase

Mitose

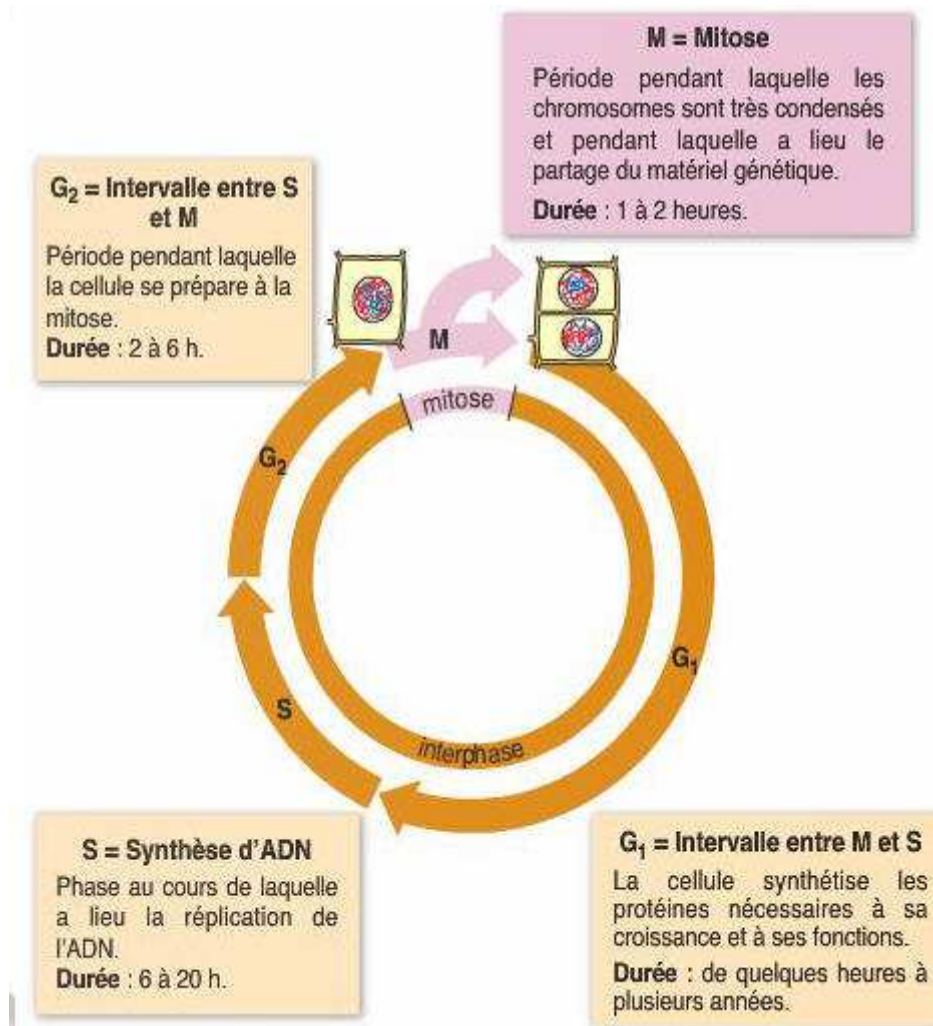
Interphase

Mitose

1 cycle cellulaire

1 cycle cellulaire

Le cycle cellulaire



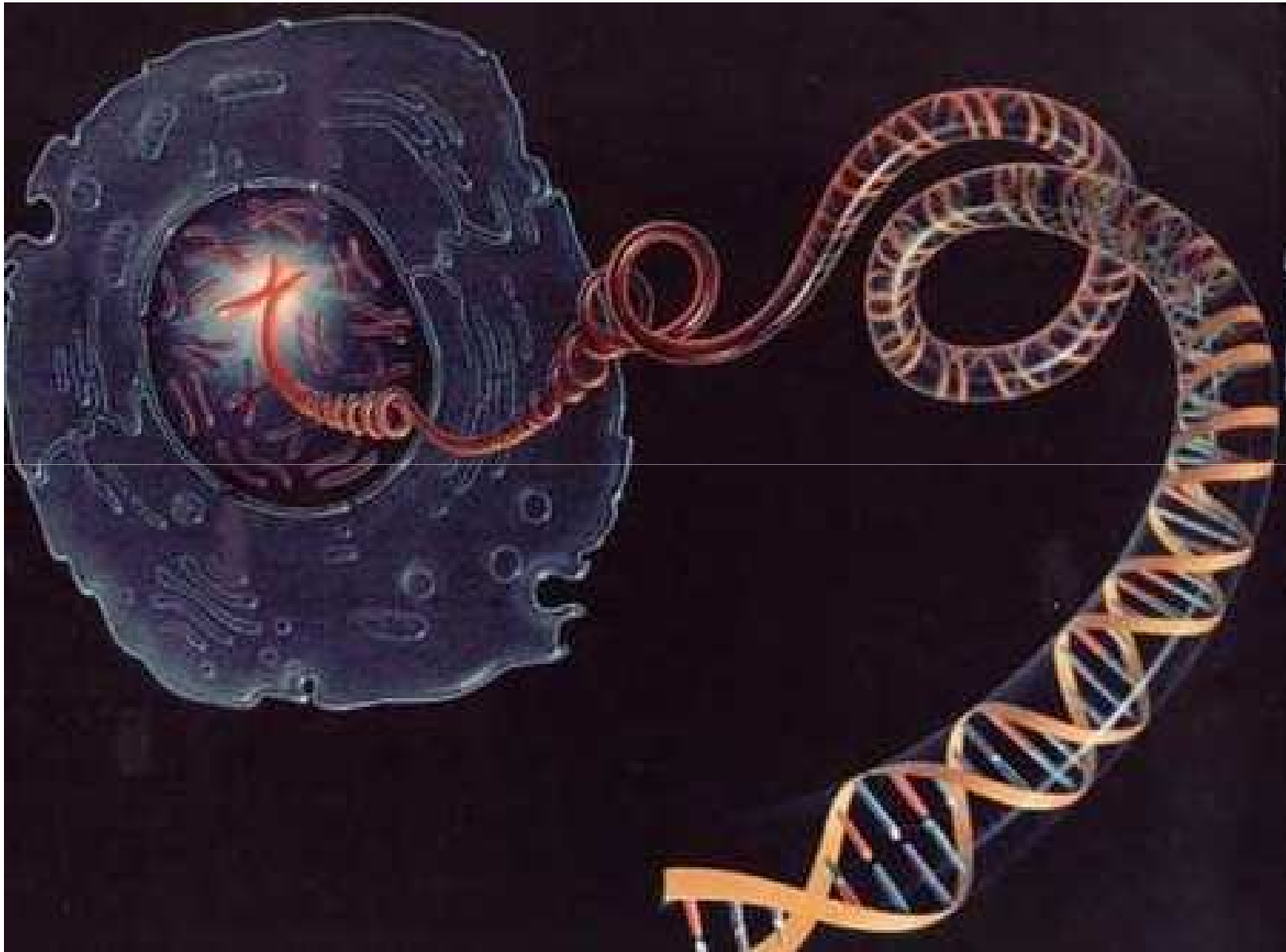
Chapitre 2. Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

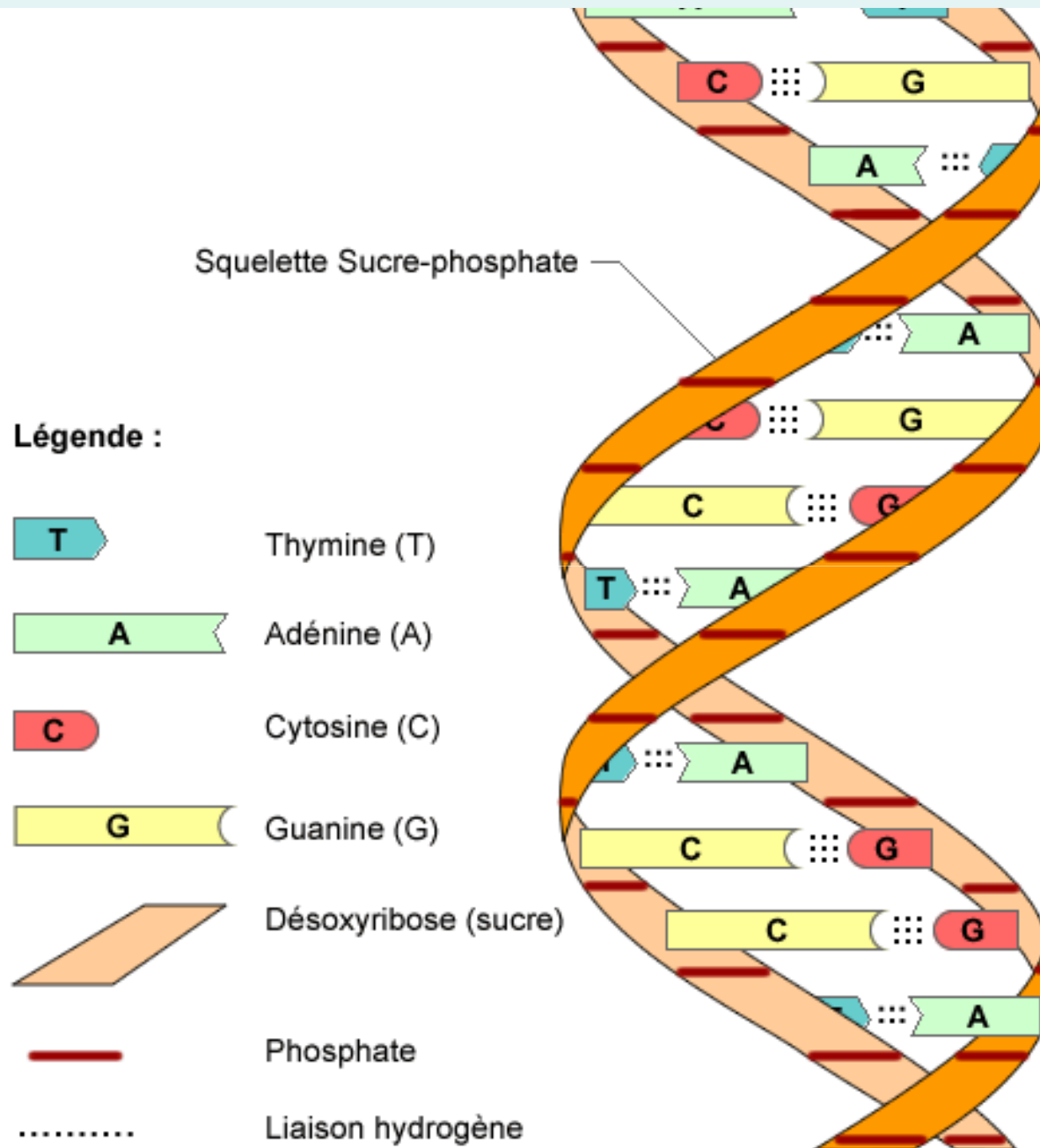
A. Qu'est-ce qu'un cycle cellulaire ?

B. La structure d'un chromosome

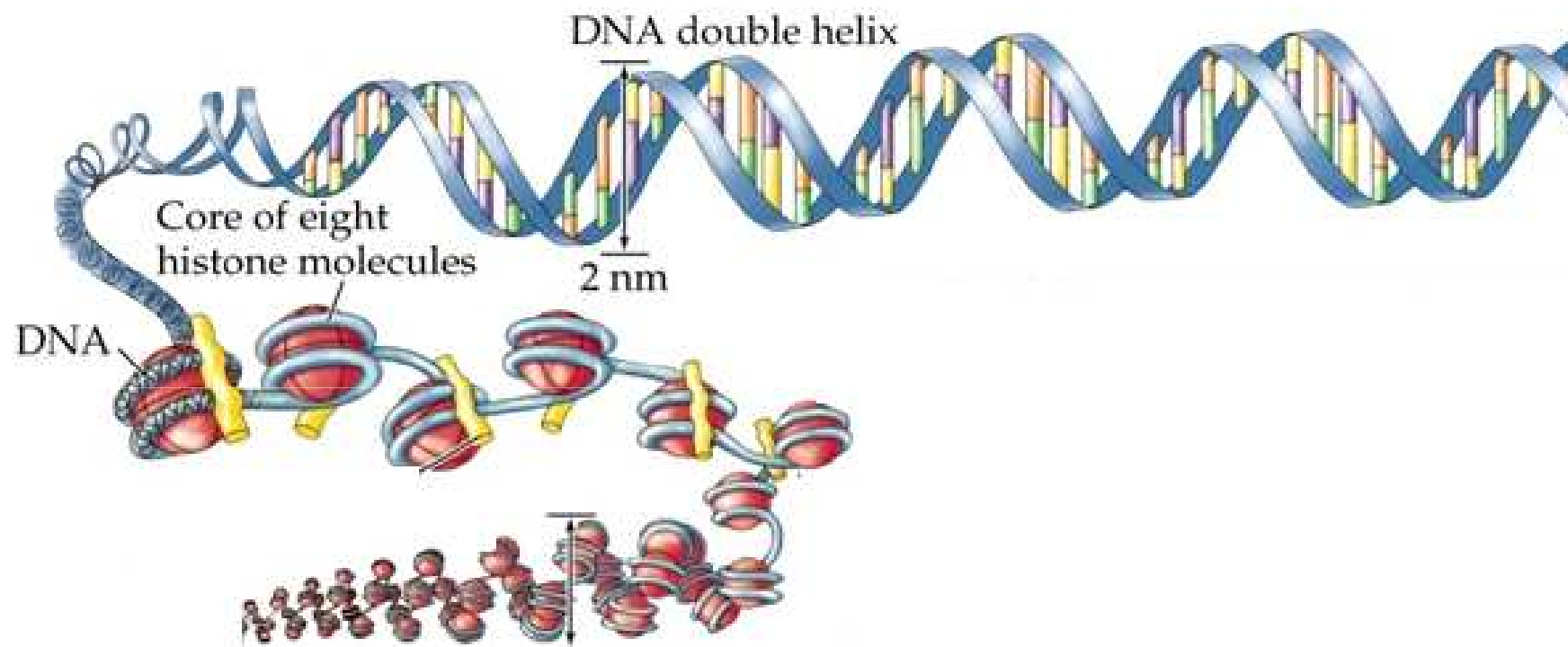
Les chromosomes sont constitués, entre autre, d'ADN



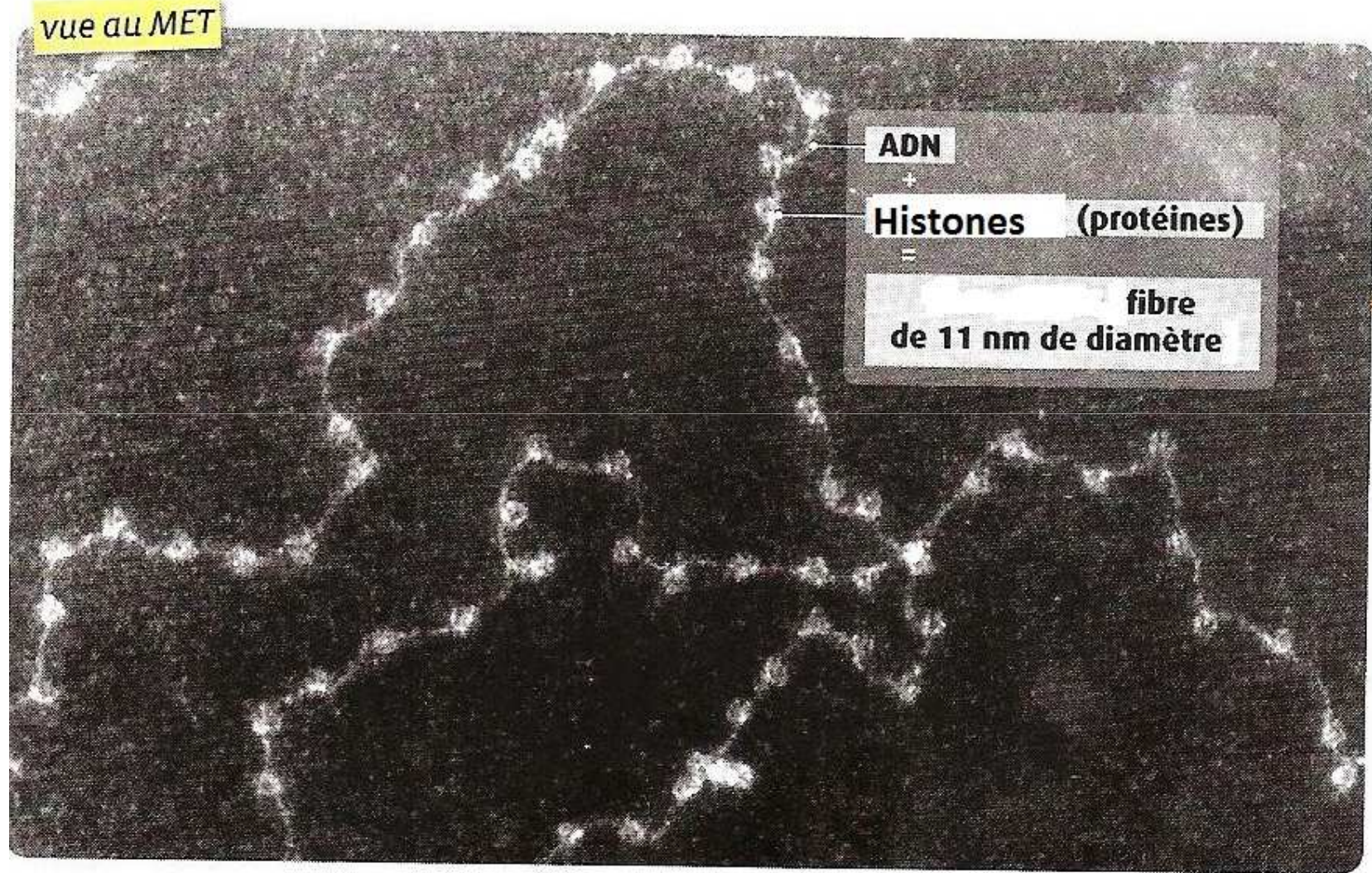
La molécule d'ADN



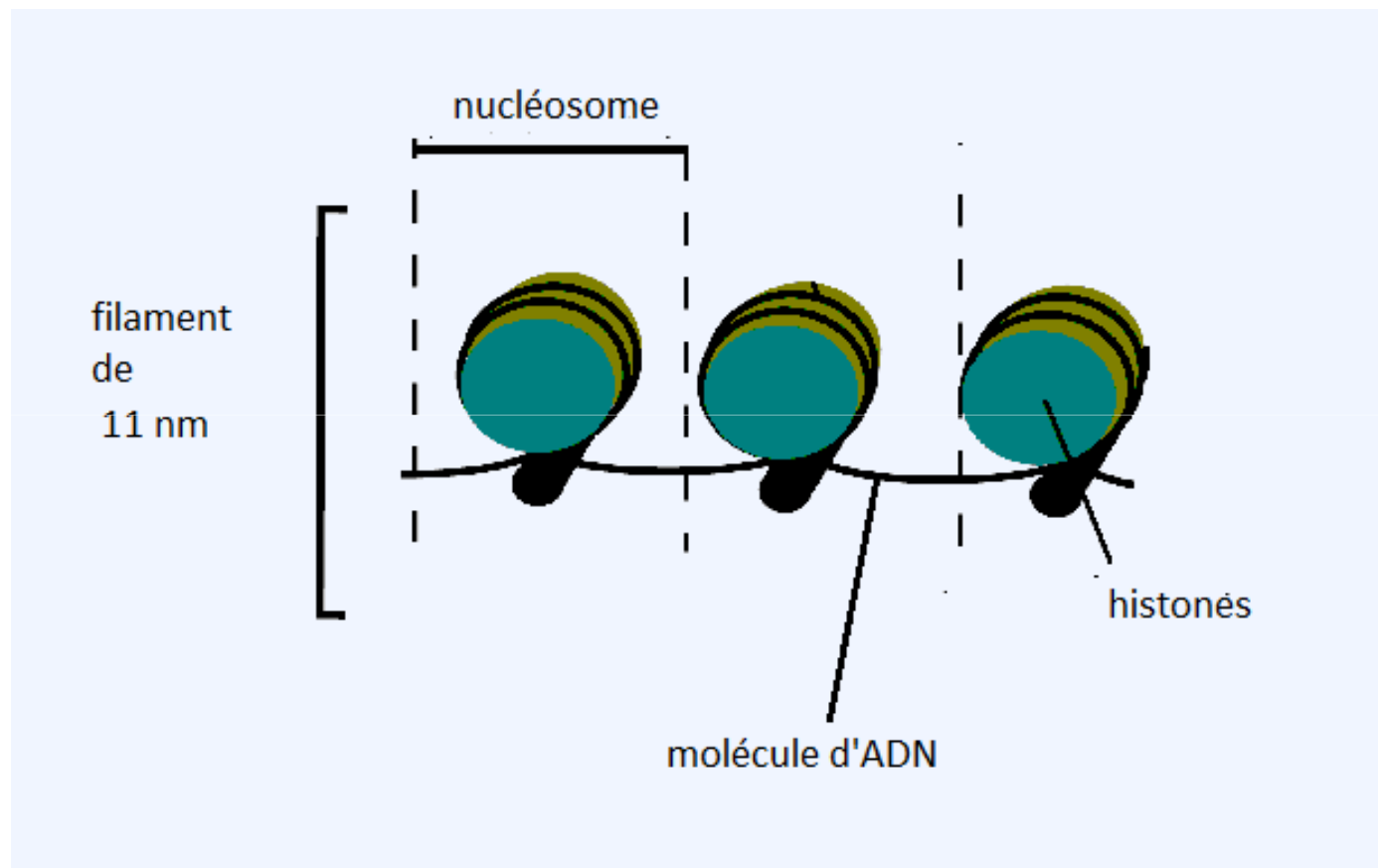
La structure d'un chromosome



L'enroulement de la molécule d'ADN autour des histones



La structure d'un chromosome



Chapitre 2. Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

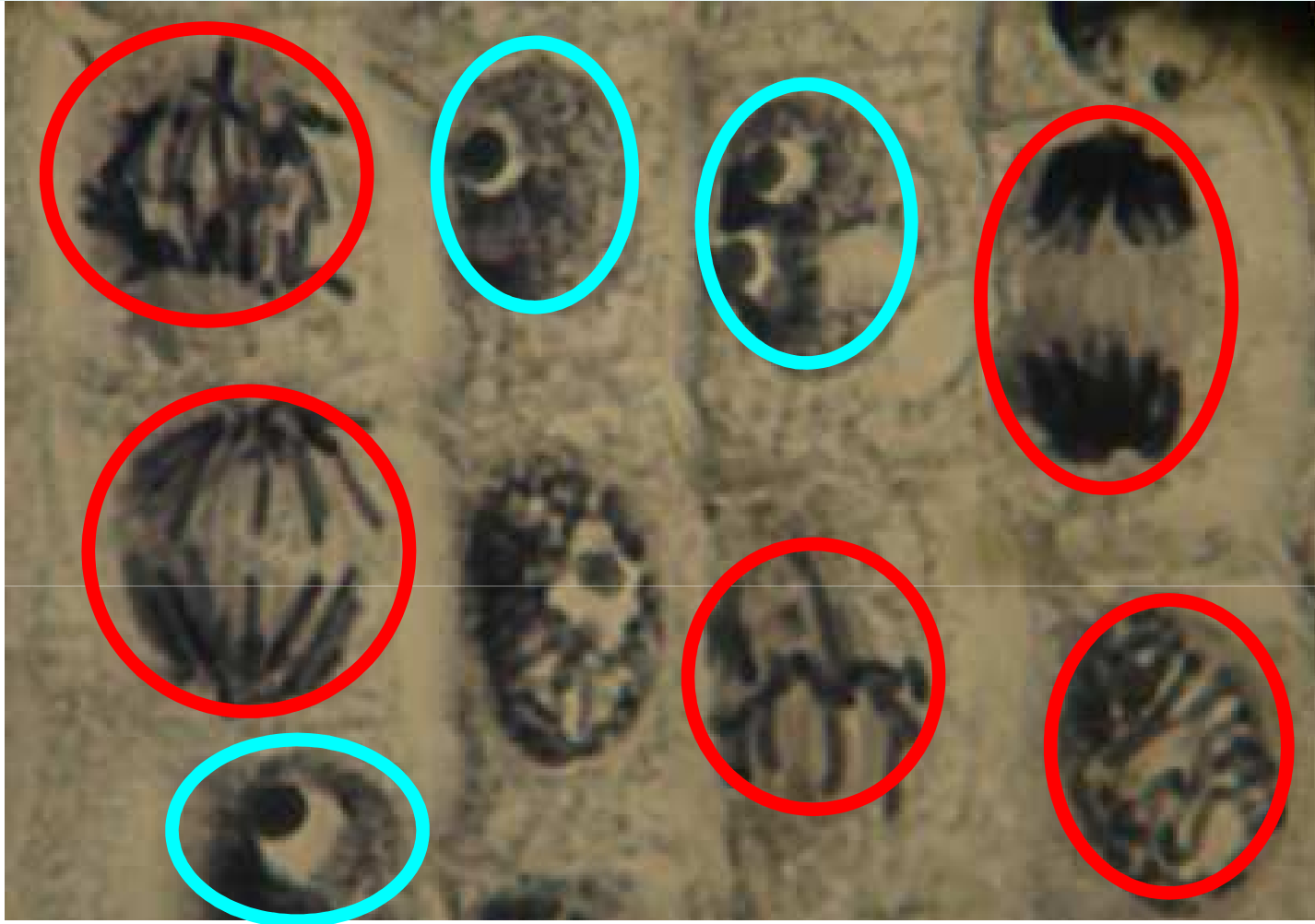
I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

A. Qu'est-ce qu'un cycle cellulaire ?

B. La structure d'un chromosome

C. Modification de l'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

Cellules de racines de jacinthes observées au microscope optique



○ Aspect des chromosomes lors de la mitose

○ Aspect des chromosomes lors de l'interphase

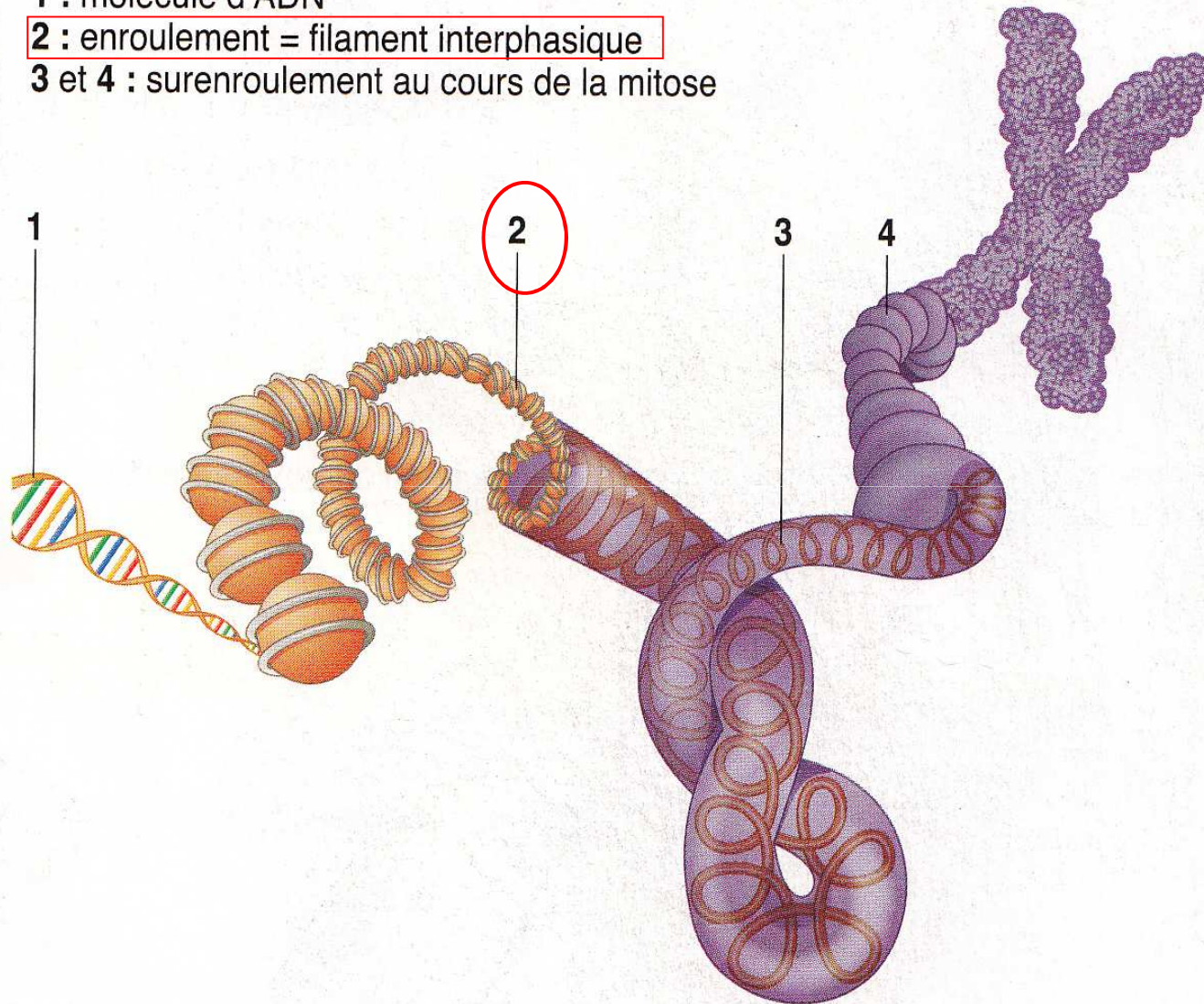
Cellules en interphase observées au microscope optique

Chromatine
(les chromosomes
ne sont pas
identifiables)



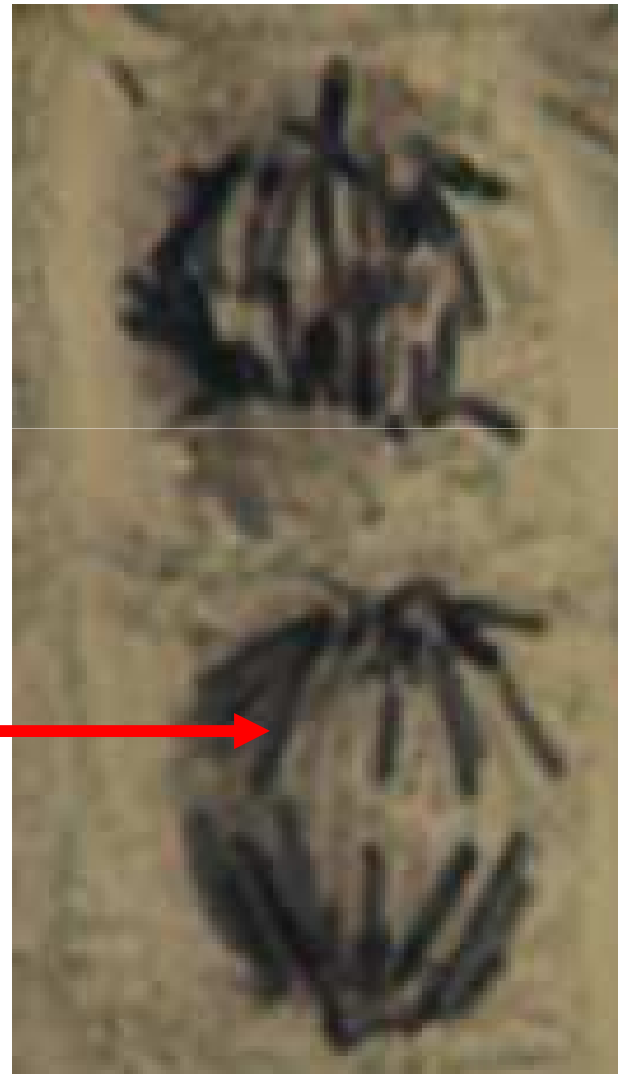
La structure d'un chromosome pendant l'interphase

- 1 : molécule d'ADN
2 : enroulement = filament interphasique
3 et 4 : surenroulement au cours de la mitose



Cellules en mitose observées au microscope optique

**Chromosome
identifiable**

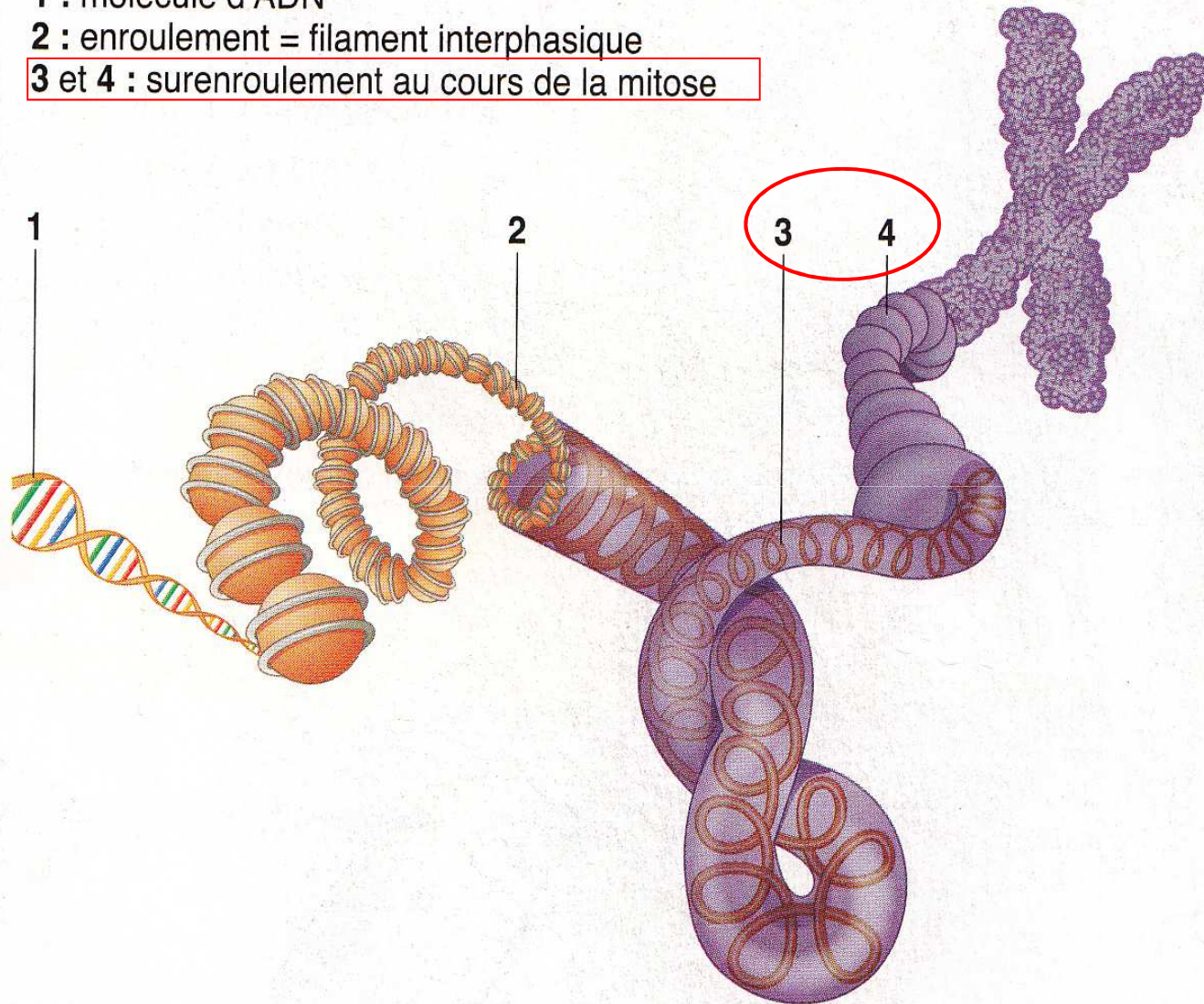


Hyper-condensation du matériel génétique lors de la mitose

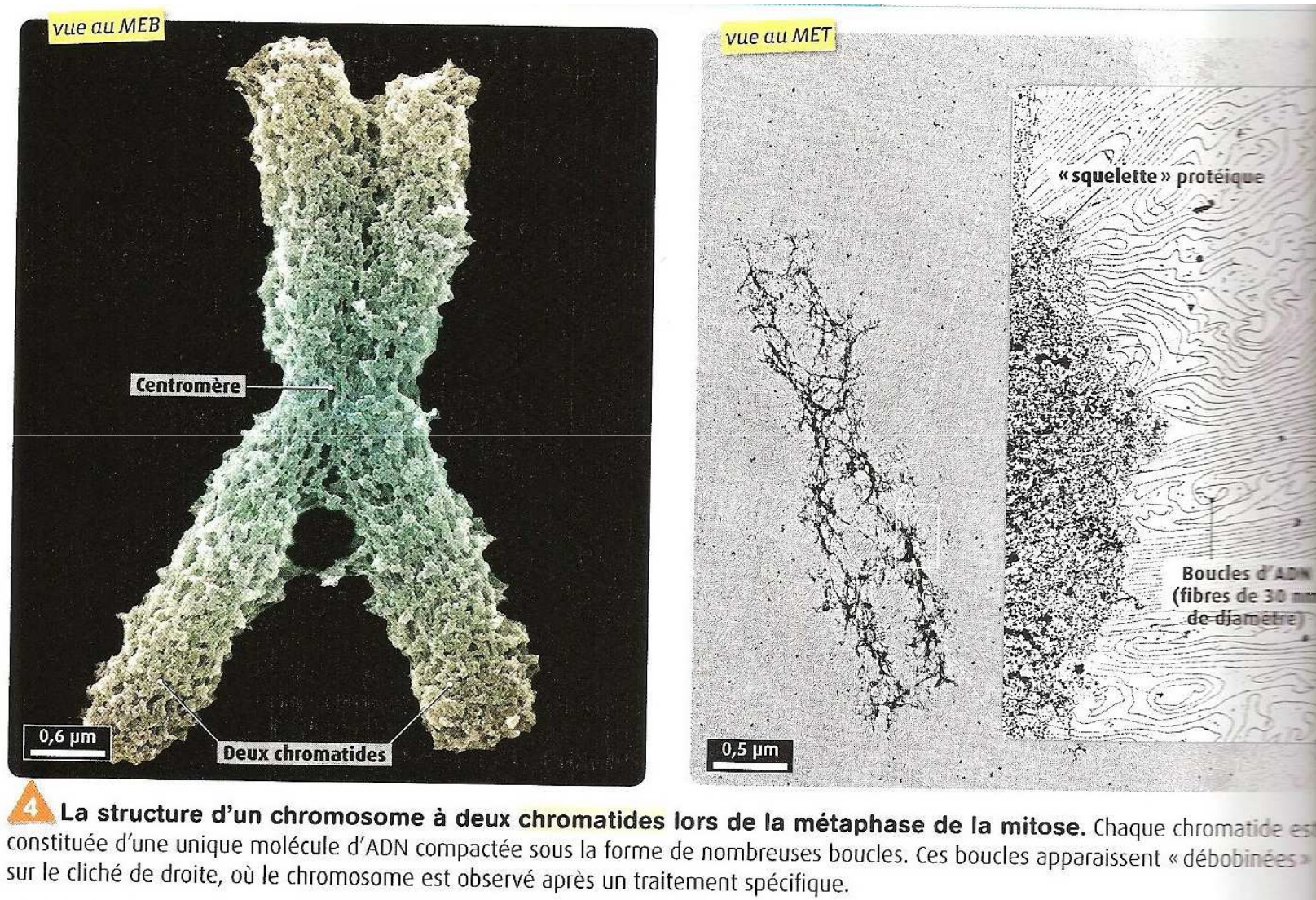
1 : molécule d'ADN

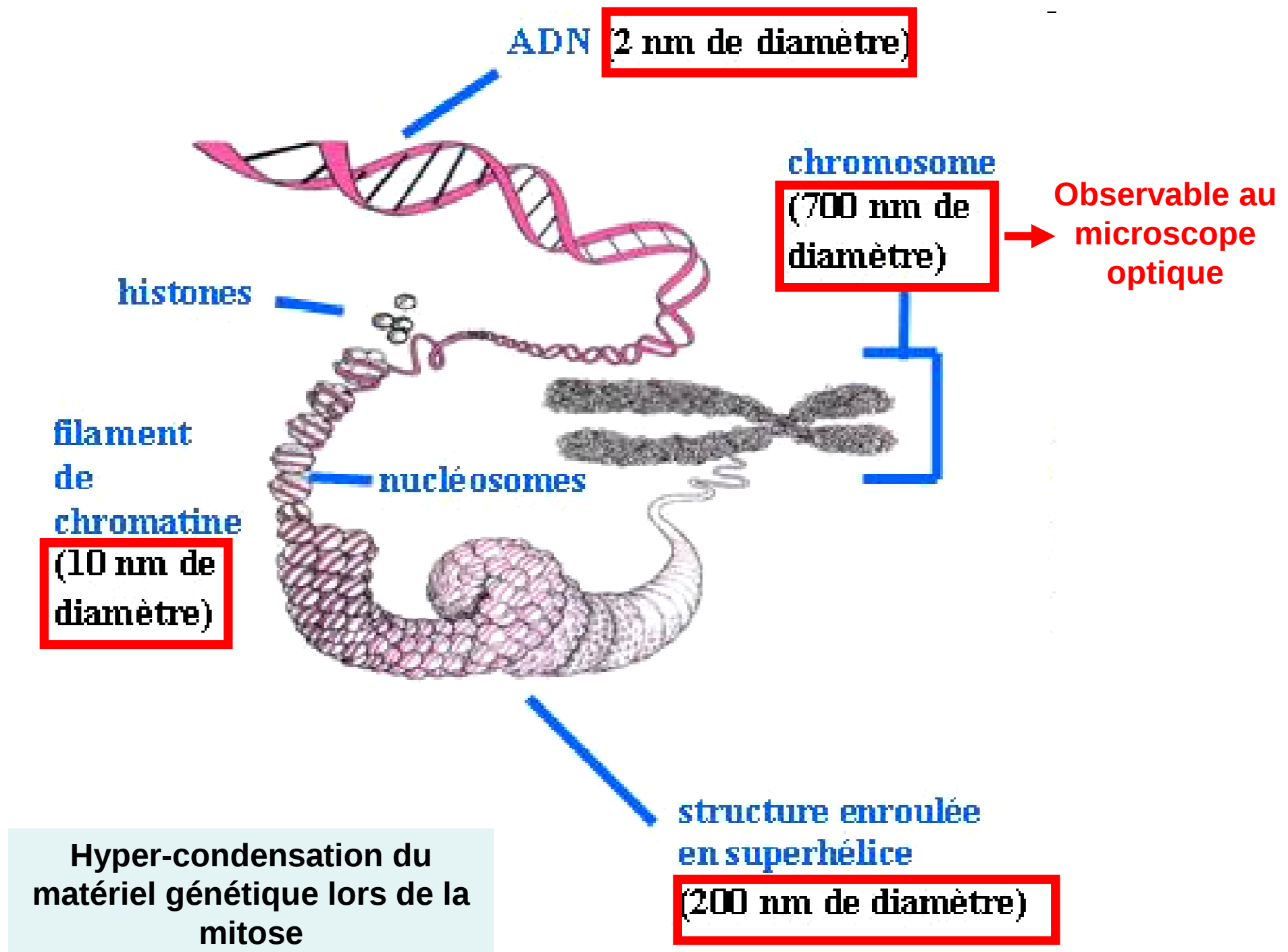
2 : enroulement = filament interphasique

3 et 4 : surenroulement au cours de la mitose

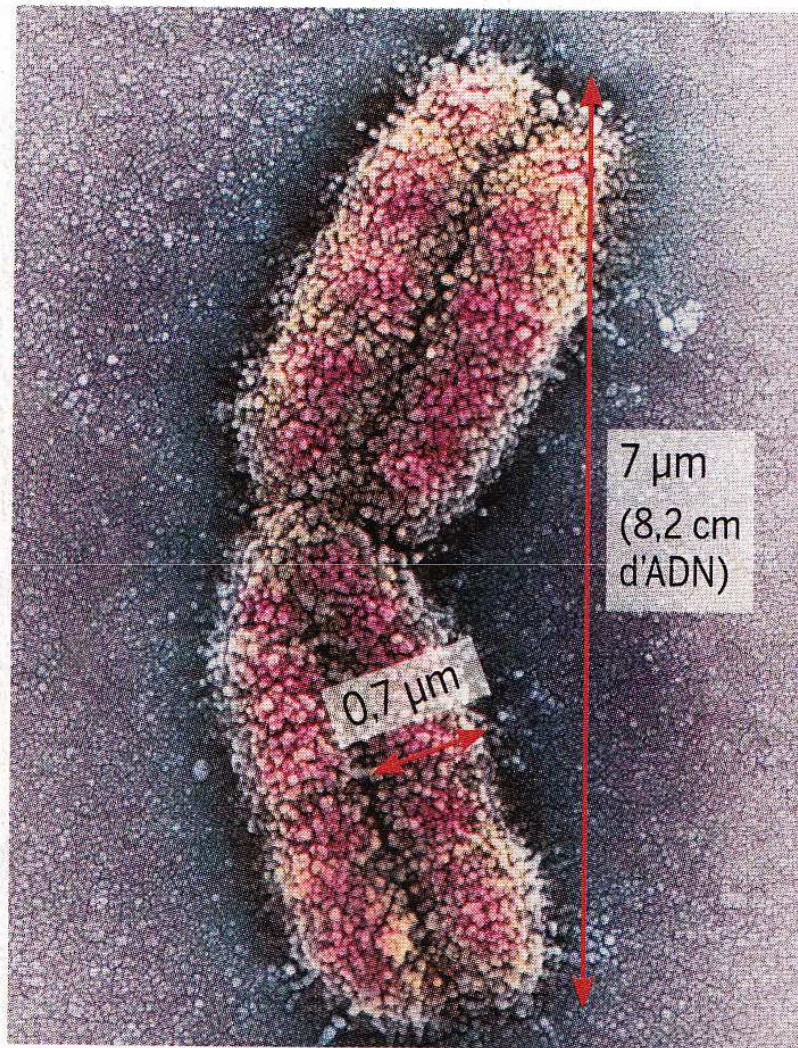


Chromosome de cellule en mitose observé au microscope électronique





Chromosome de cellule en mitose observé au microscope électronique à balayage



Le chromosome 1 humain contient deux
molécules d'ADN de 8,2 cm de long chacune

Chapitre 2: Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

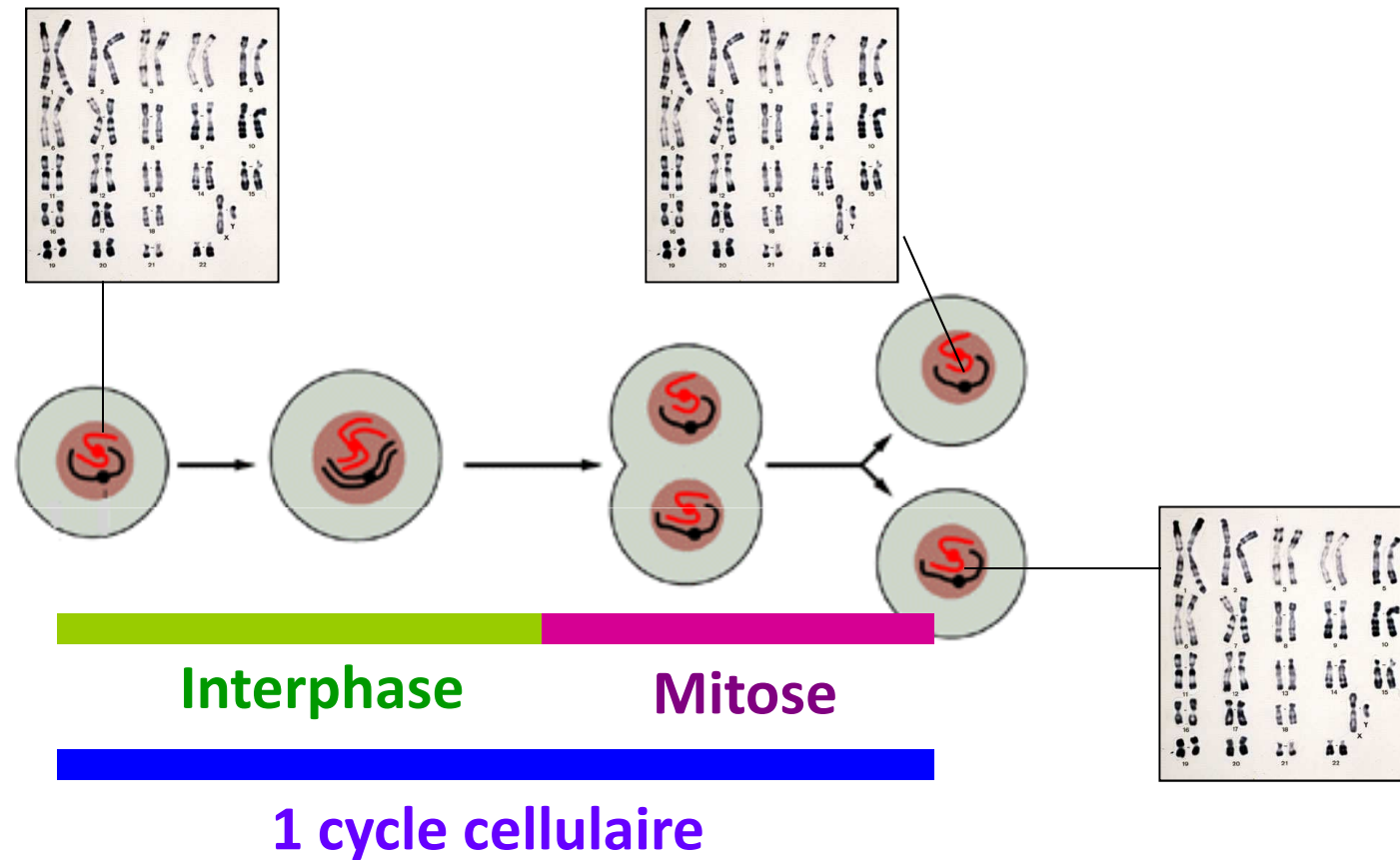
I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

II. La conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire.

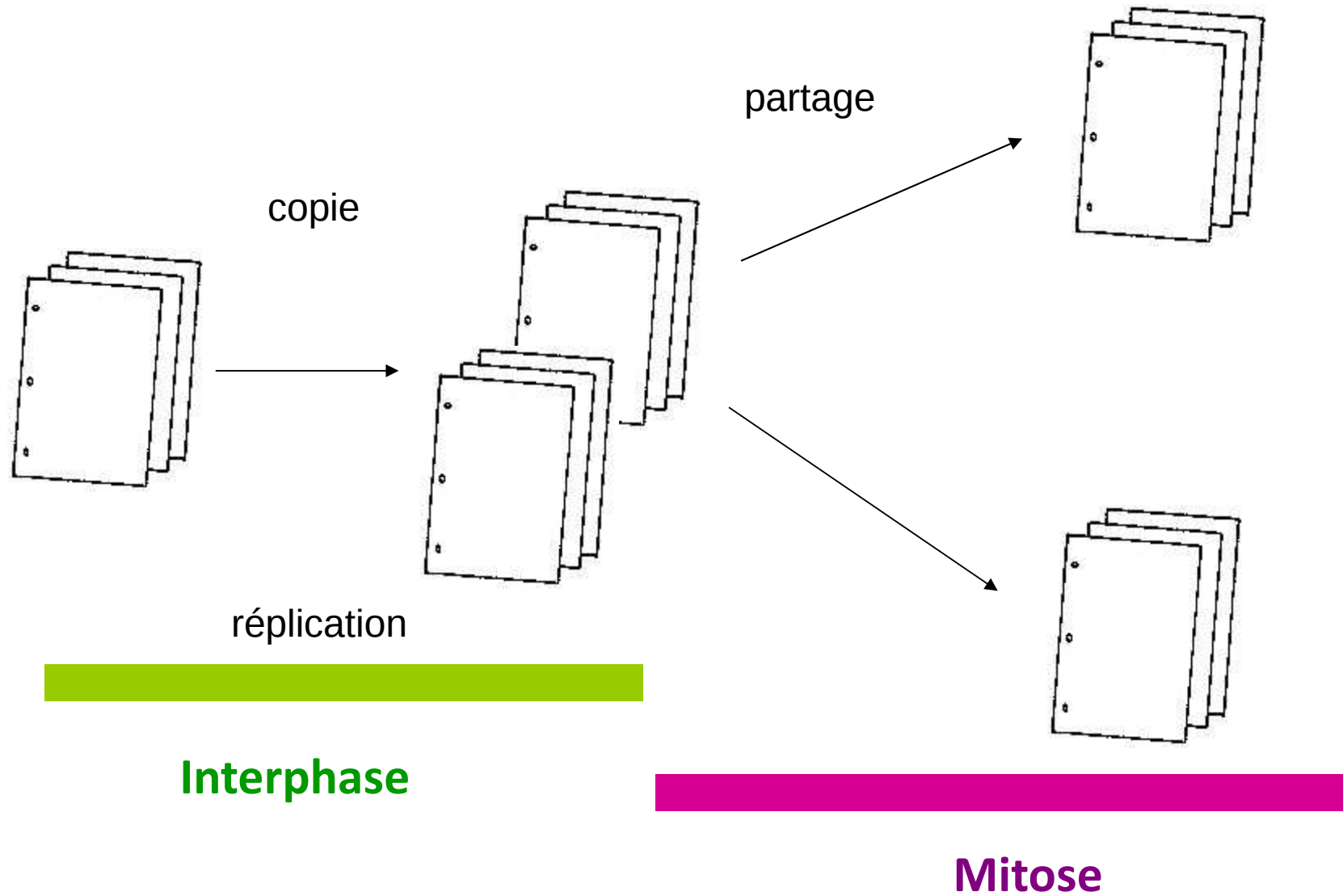
=> activité 3

A. L'alternance de la réplication et de la mitose assure la conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire

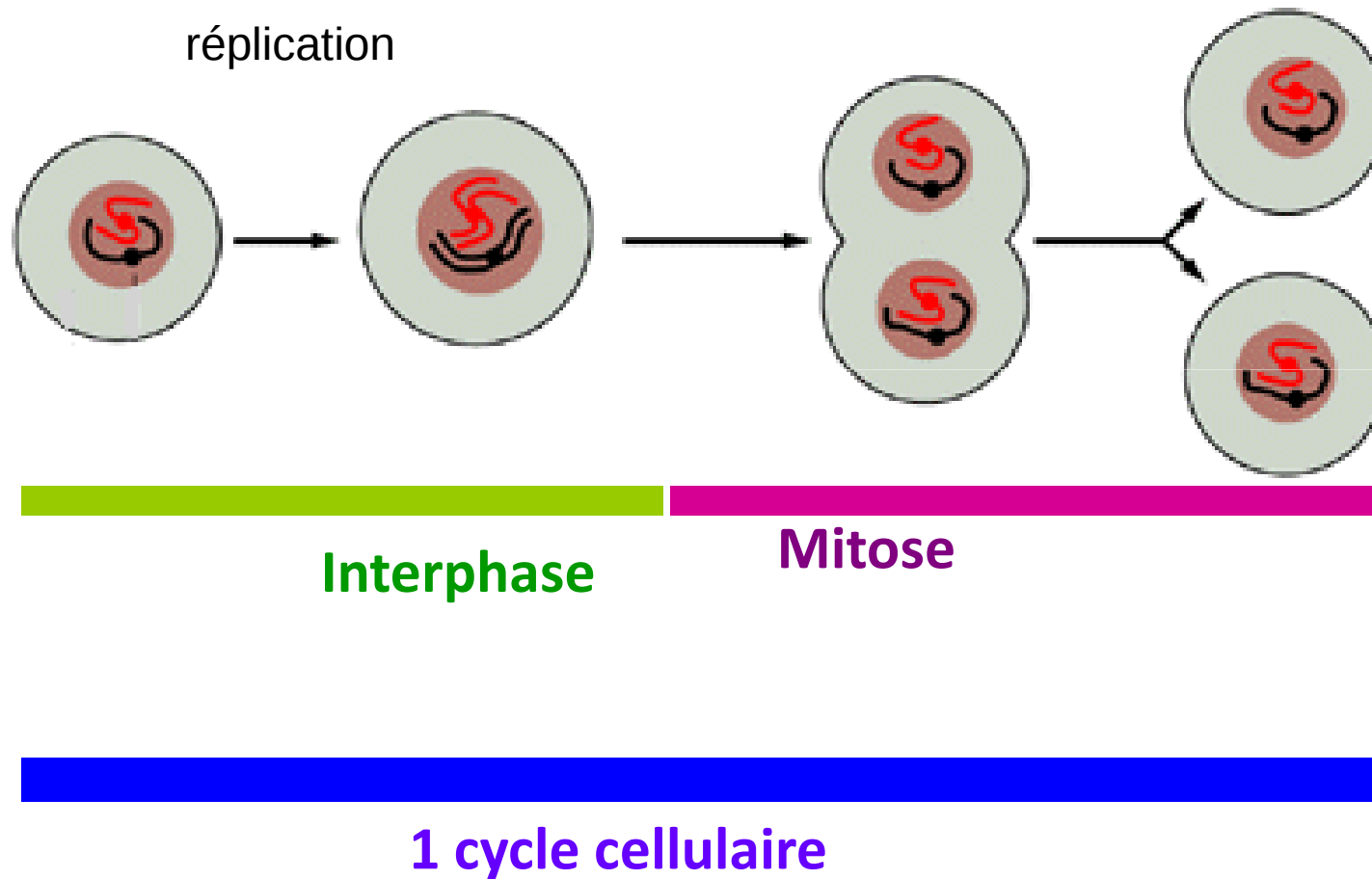
Conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire



Conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire



Conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire



Chapitre 2: Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

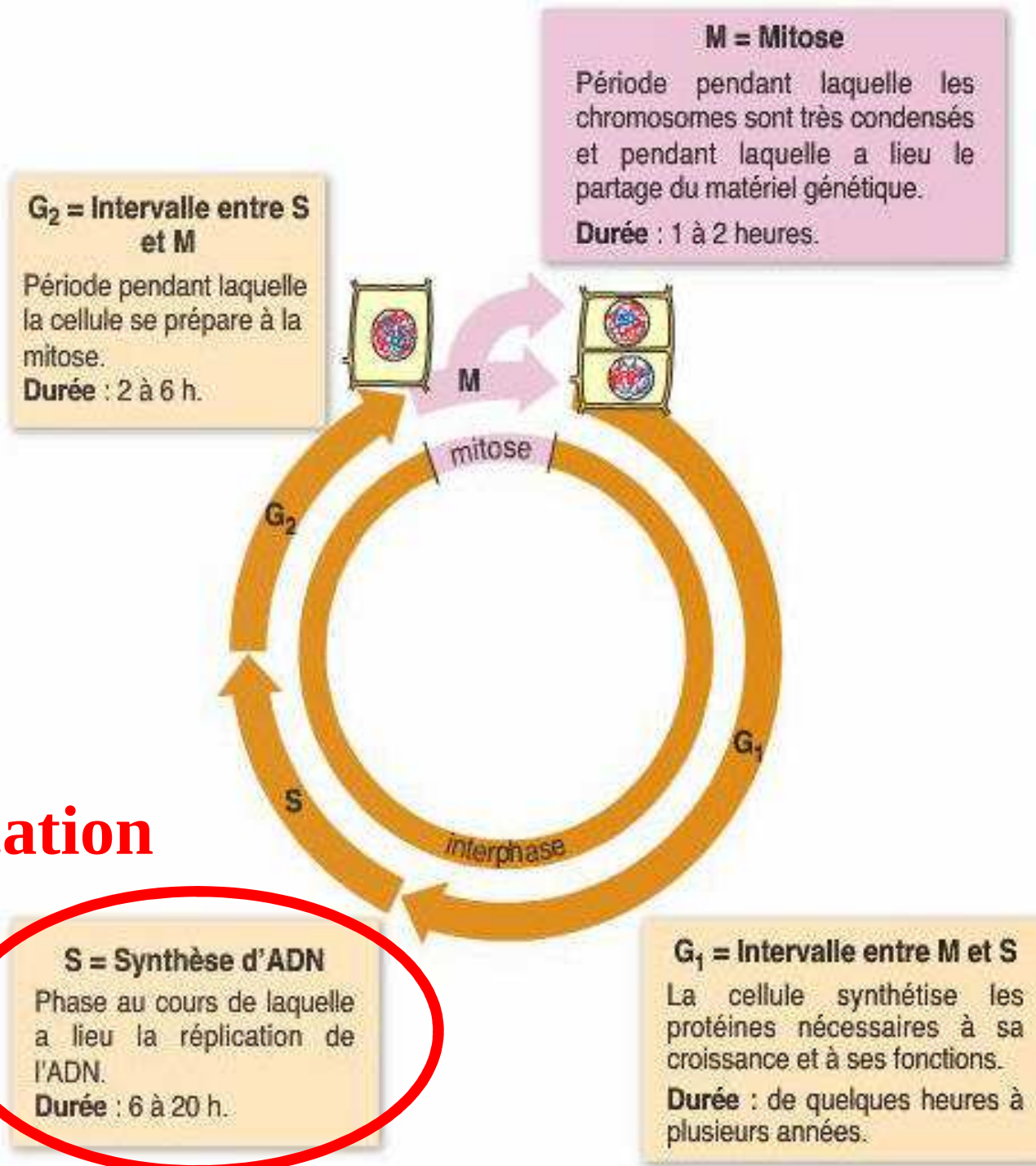
I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

II. La conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire.

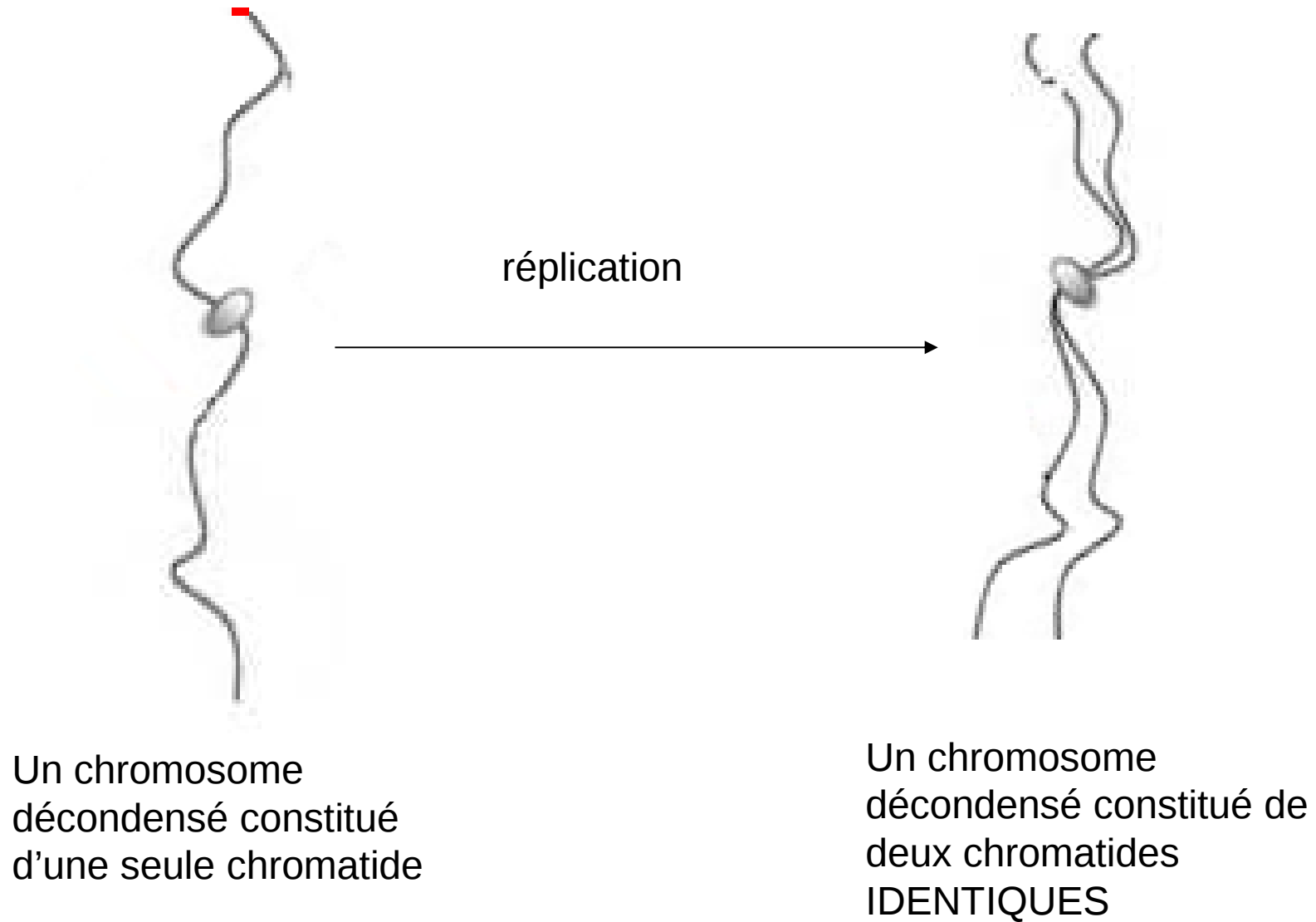
A. L'alternance de la réplication et de la mitose assure la conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire

B. La réplication semi conservative : la copie du patrimoine génétique

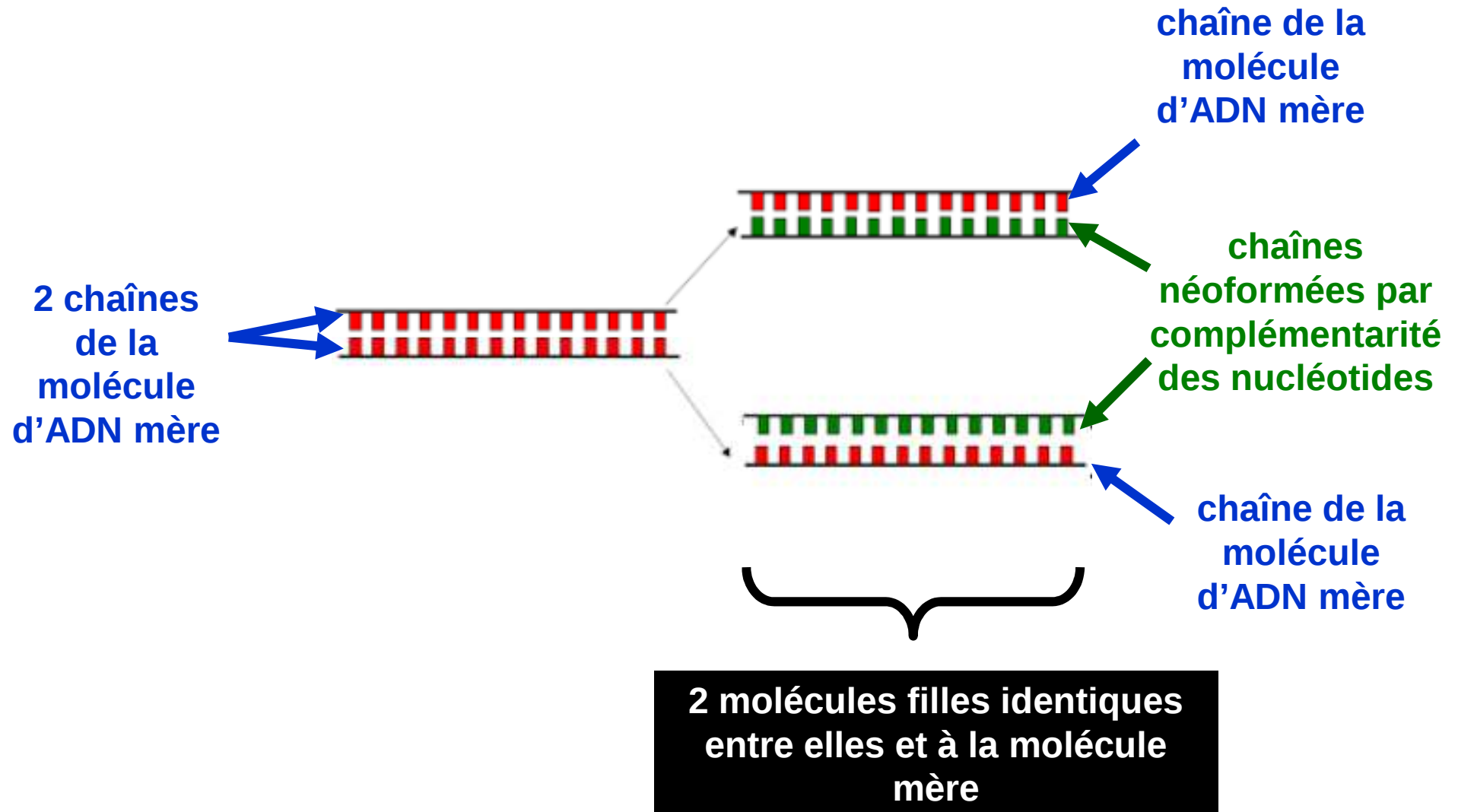
Réplication



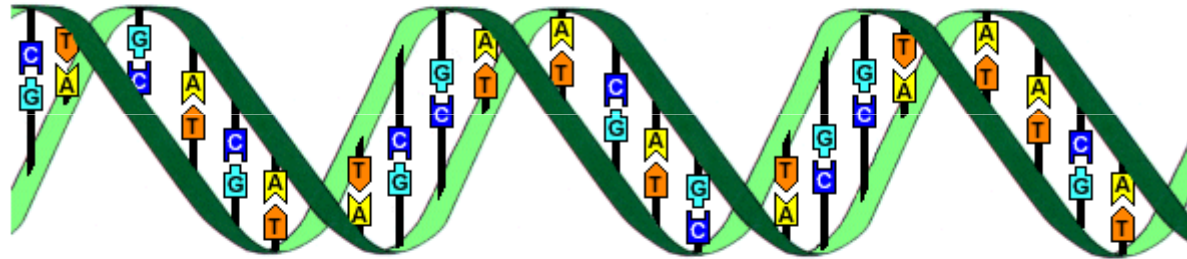
La réplication



La réplication semi conservative



La réplication semi conservative

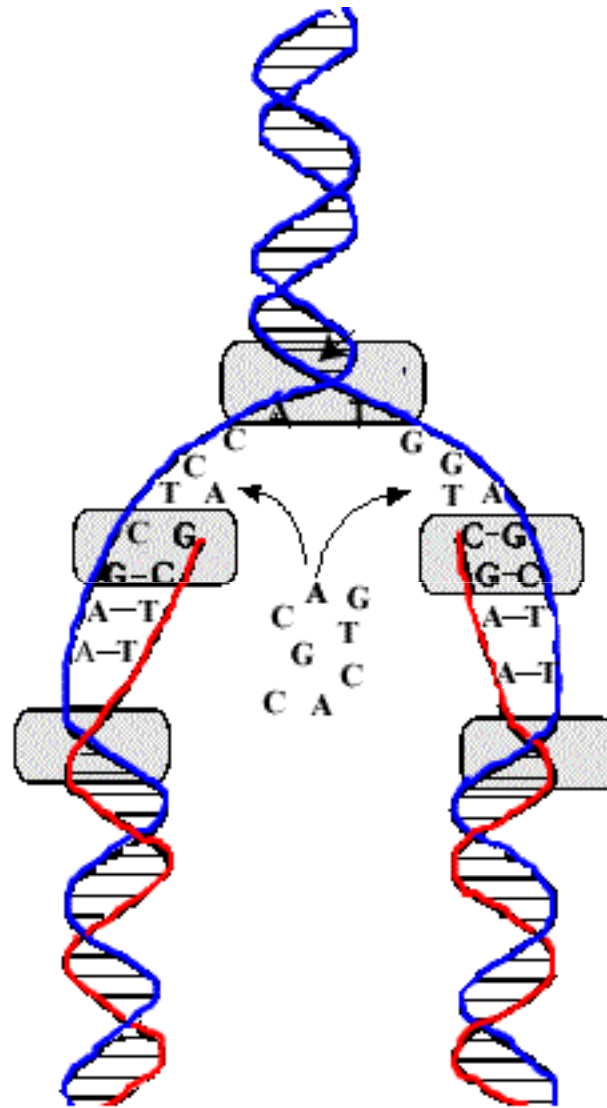


ADN polymérase

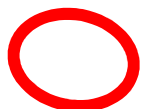
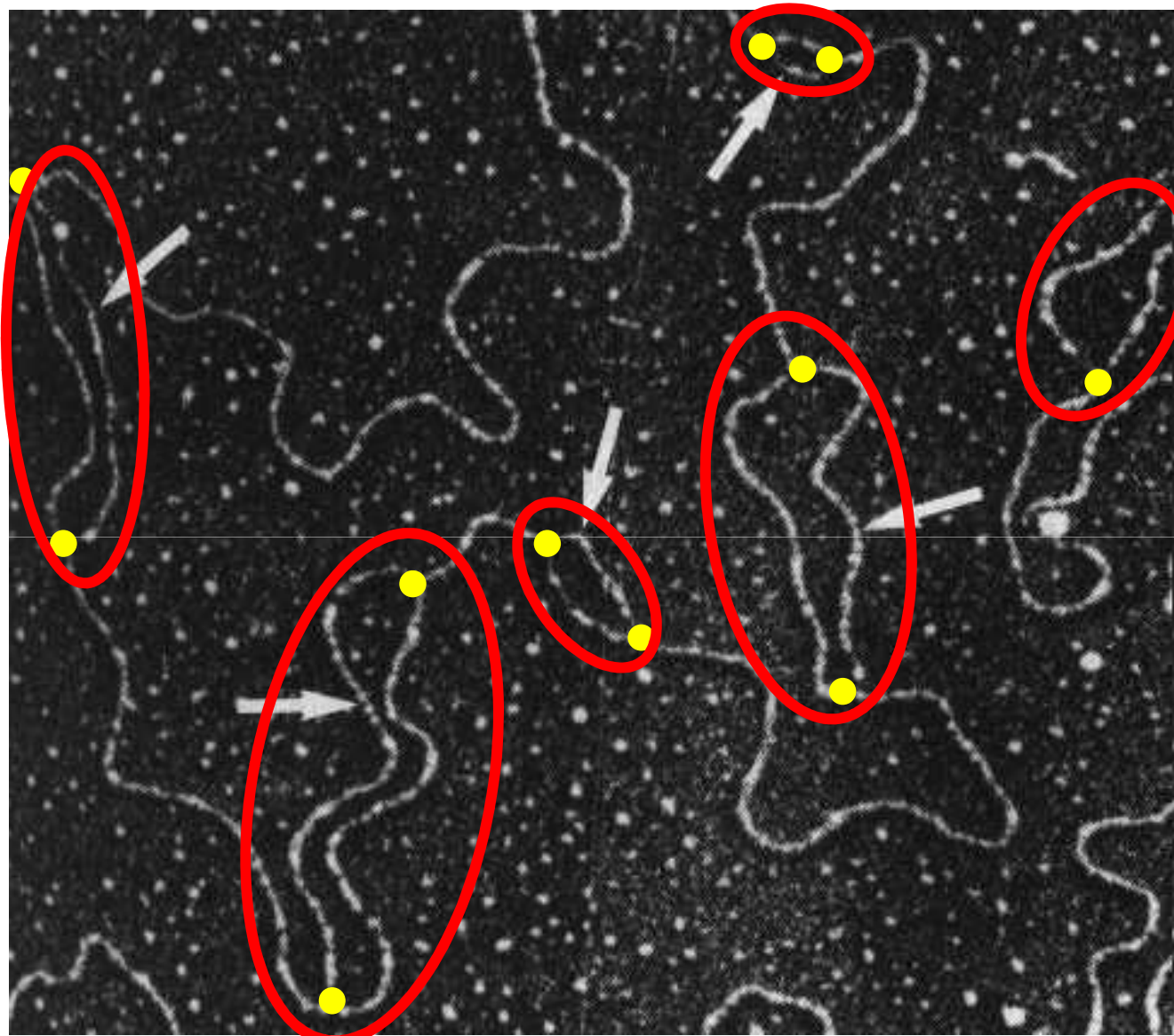
La réplication semi conservative

Chromosome à
1 chromatide

Chromosome à
2 chromatides



La réplication semi-conservative observée au microscope électronique.



Yeux de réplication

● ADN polymérase

Chromatine = matériel génétique décondensé

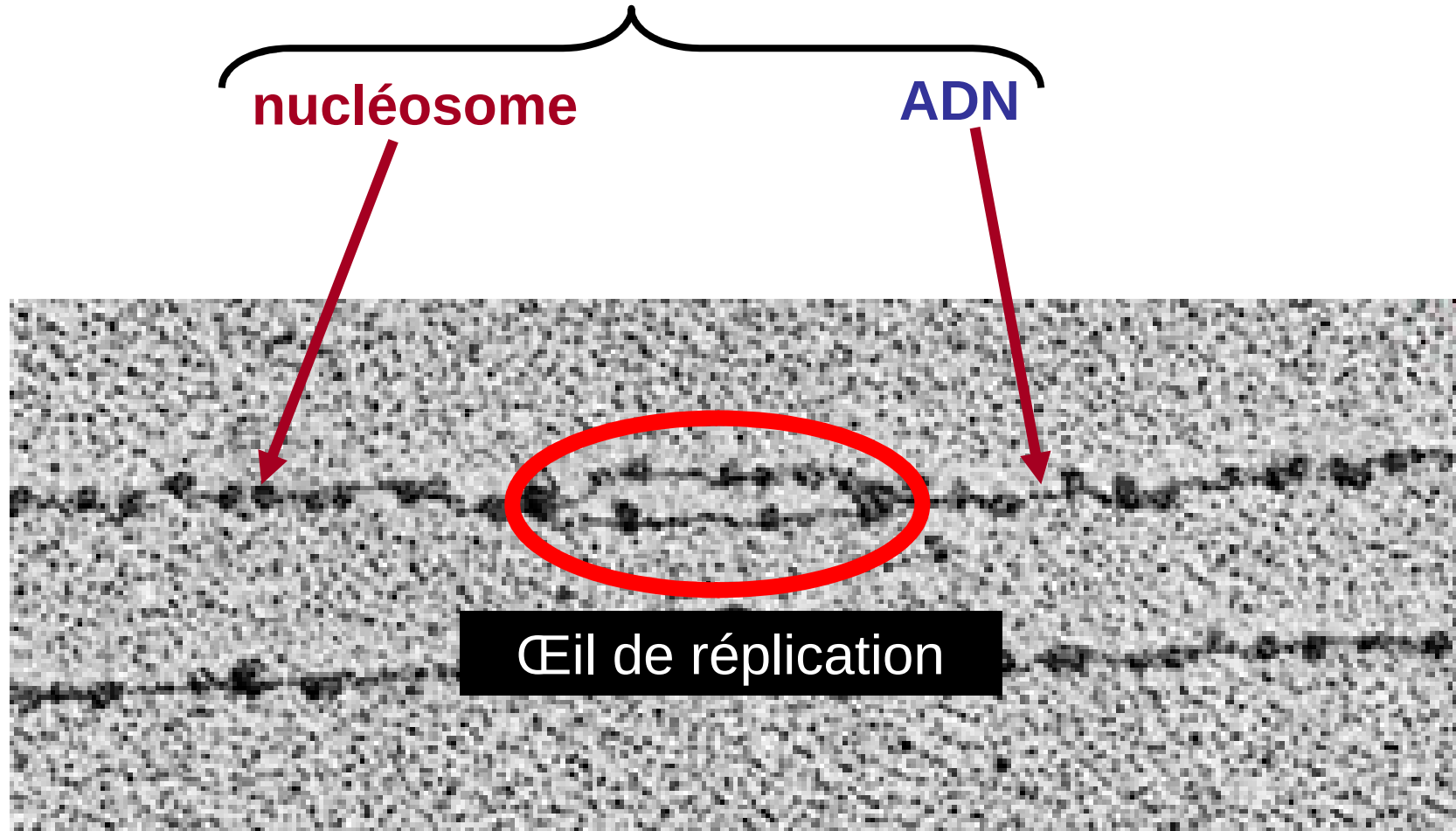
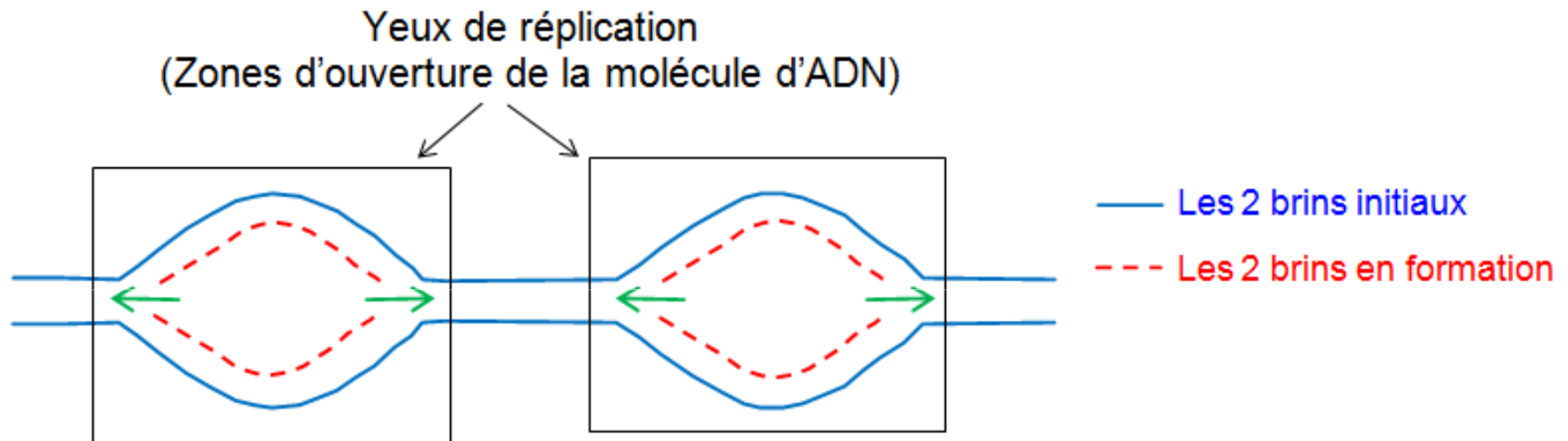


Schéma interprétatif des yeux de réplication



Chapitre 2: Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

II. La conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire.

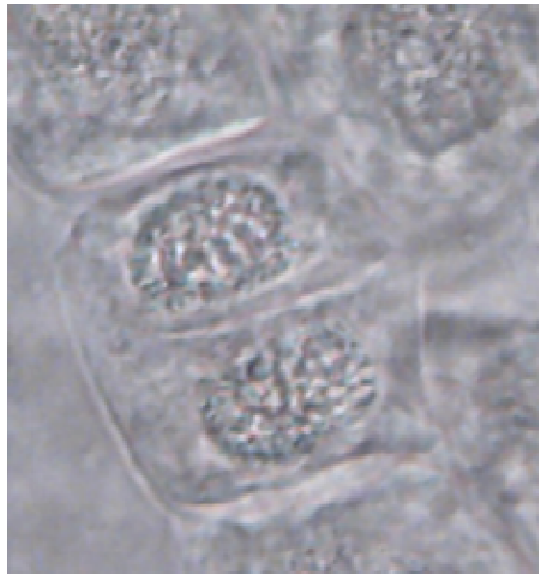
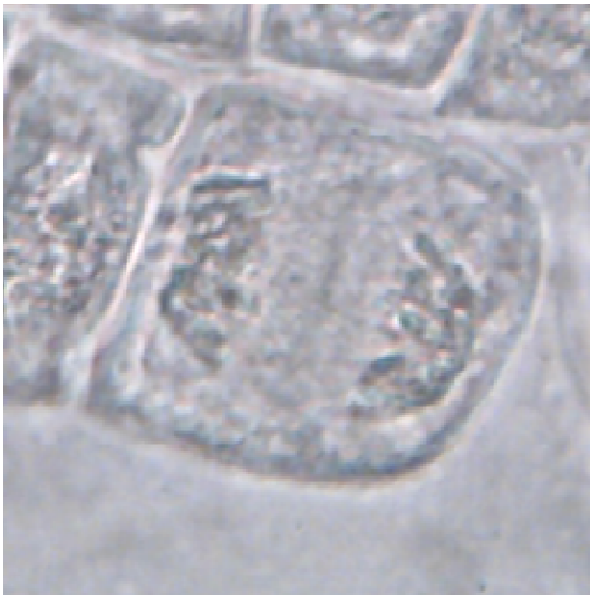
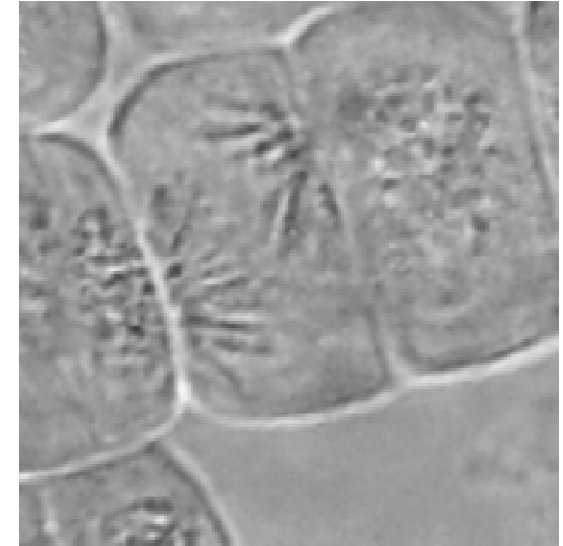
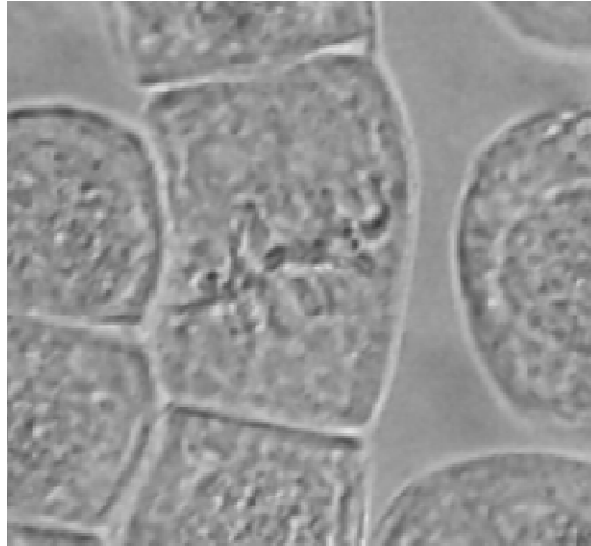
A. L'alternance de la réplication et de la mitose assure la conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire

B. La réplication semi conservative : la copie du patrimoine génétique

C. La mitose : le partage équitable du patrimoine génétique

La mitose

Observée dans des cellules de racines de jacinthe

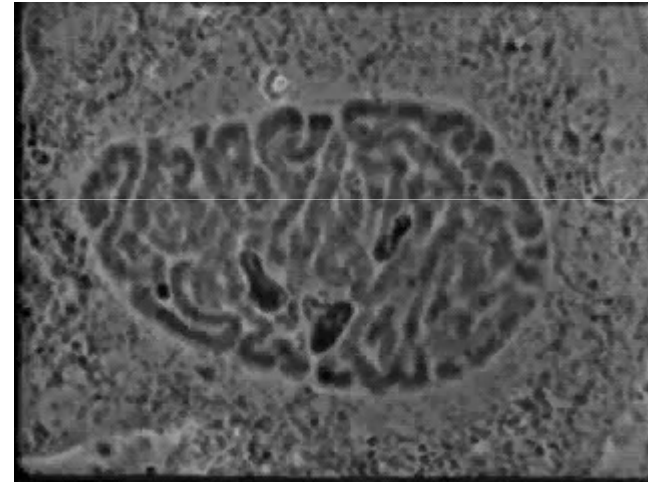


La mitose

**Dans une cellule
animale**

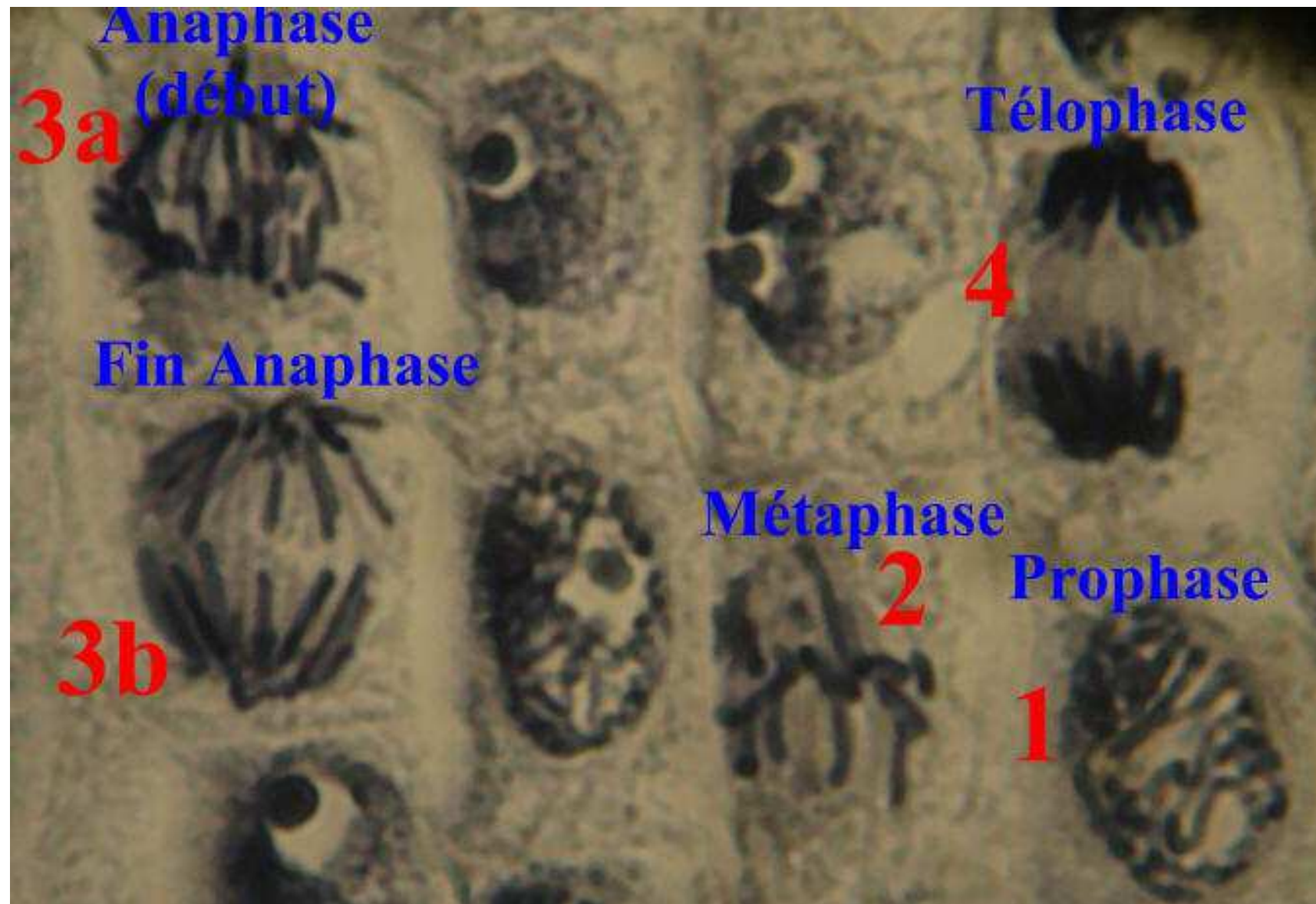


**Dans une cellule
végétale**

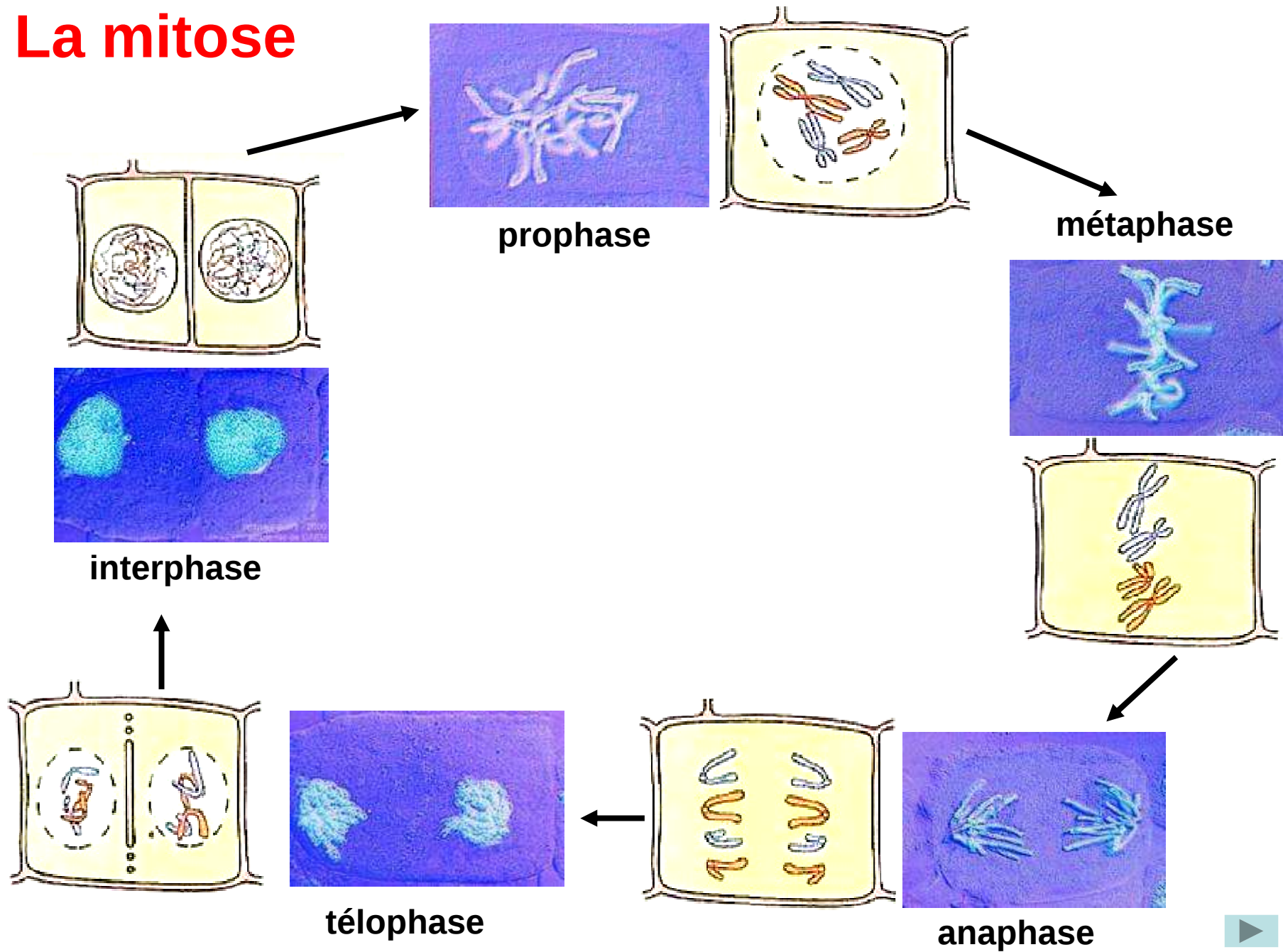


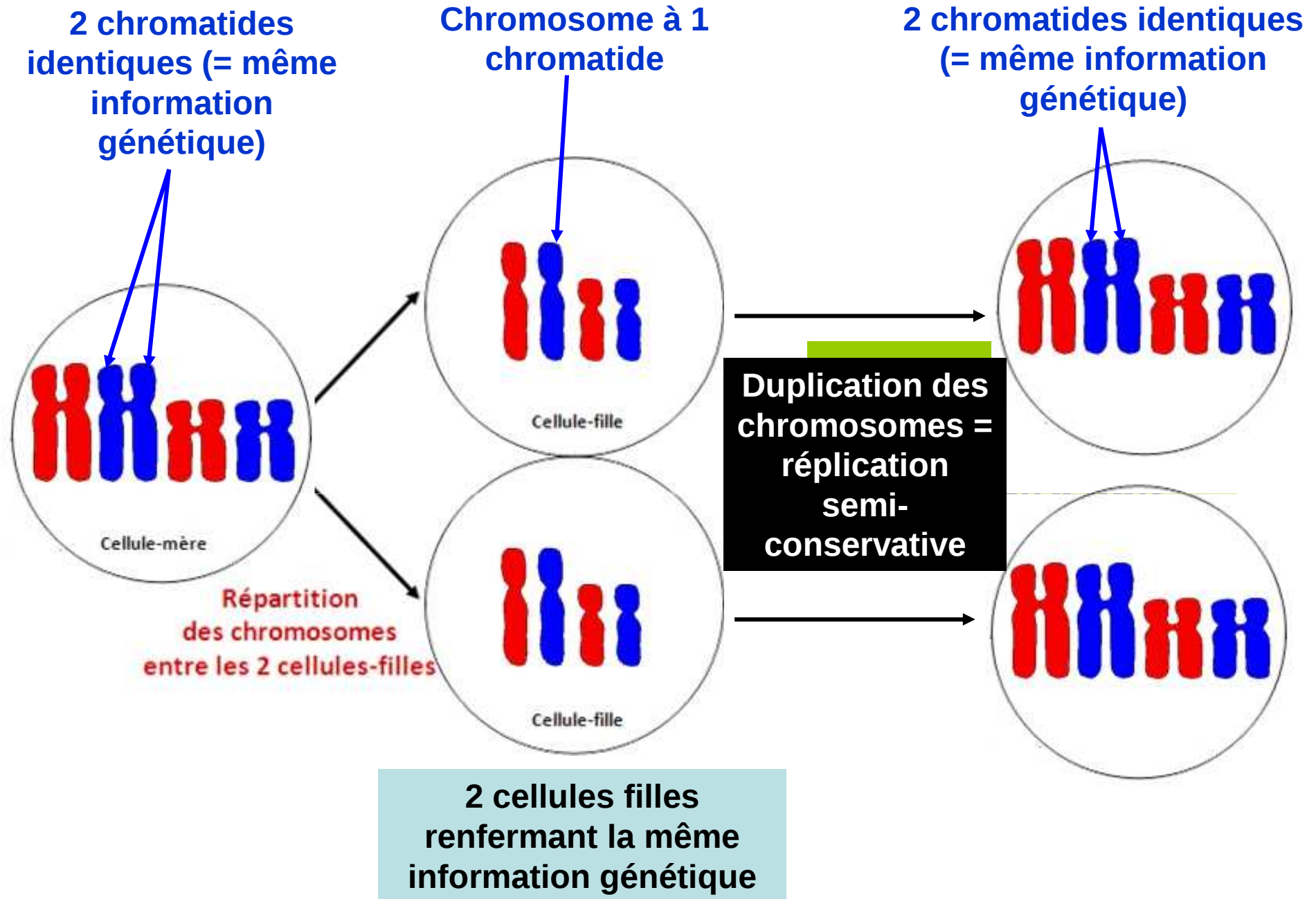
La mitose d'une cellule animale

Les différentes étapes de la division cellulaire (mitose)

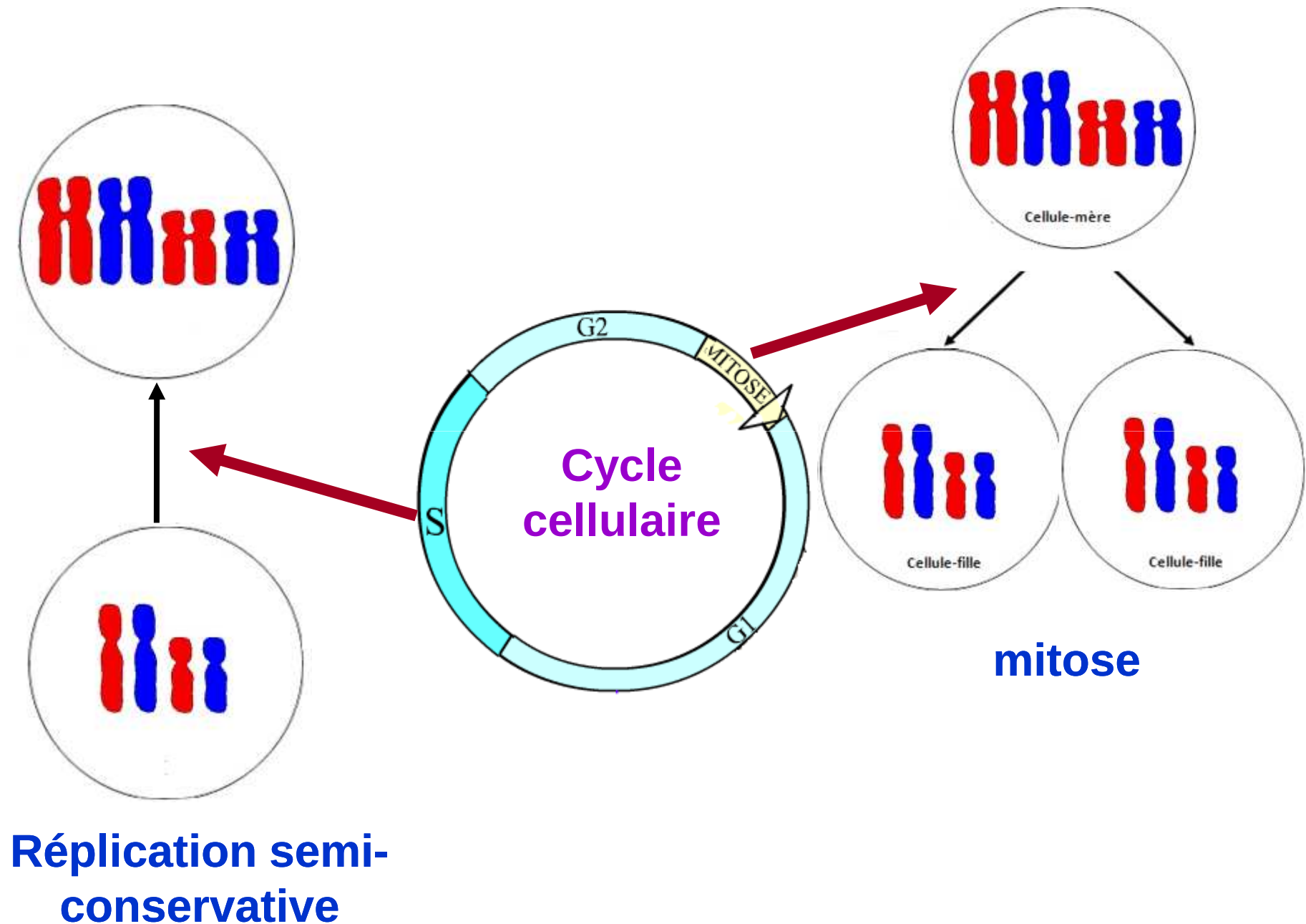


La mitose





RSC et mitose sont 2 mécanismes complémentaires



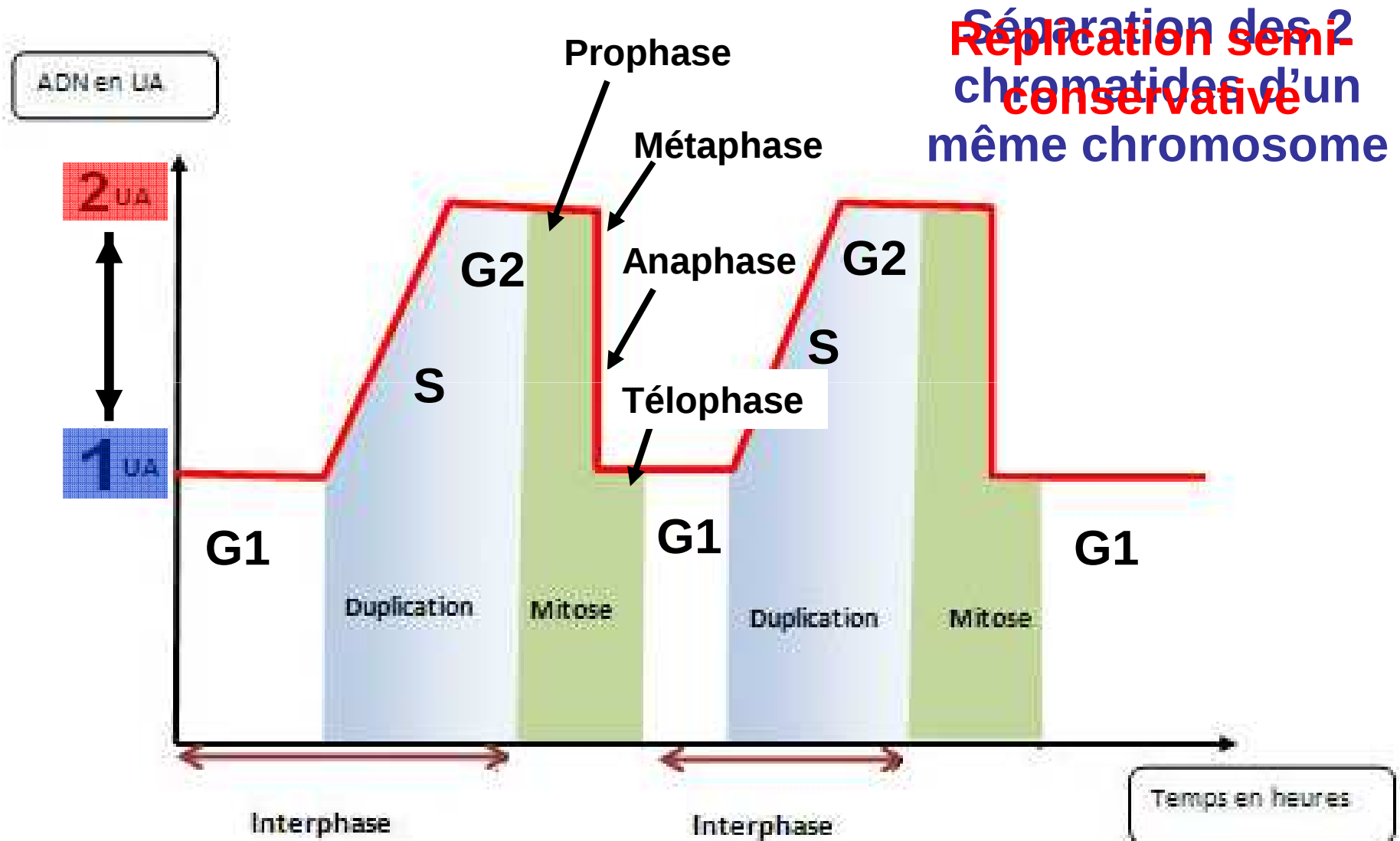
Chapitre 2: Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

II. La conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire.

III. Variation de la quantité d'ADN au cours du cycle cellulaire.

Evolution de la quantité d'ADN au cours du cycle cellulaire



Chapitre 2: Reproduction conforme de la cellule : division cellulaire et réplication de l'ADN.

I. L'aspect des chromosomes au cours du cycle cellulaire.

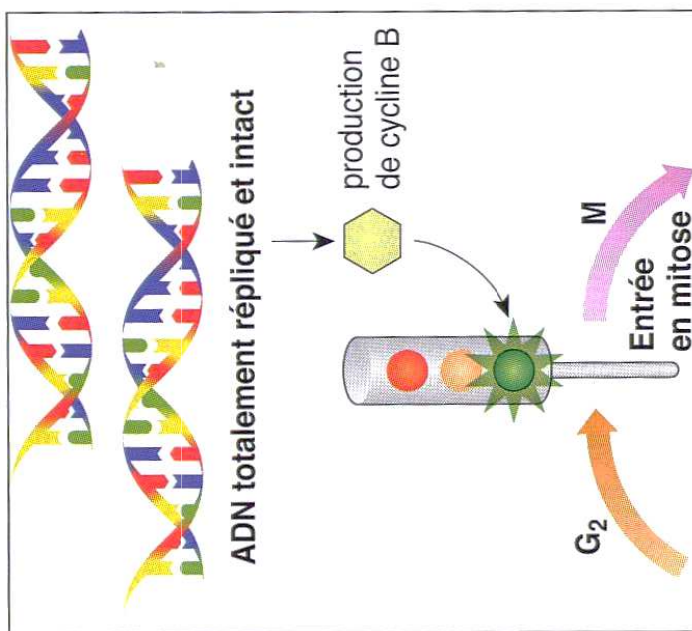
II. La conservation du patrimoine génétique au cours du cycle cellulaire.

III. Variation de la quantité d'ADN au cours du cycle cellulaire.

IV. Contrôle du cycle cellulaire

Le passage d'une phase du cycle cellulaire à la suivante n'est pas automatique. À la fin des phases G_1 et G_2 , il existe des « points de contrôle » au niveau desquels la cellule « vérifie » s'il est possible de passer à la phase suivante.

Le schéma ci-dessous présente de façon simplifiée le mécanisme d'un point de contrôle réalisé en fin de phase G_2 .



M = Mitose

Période pendant laquelle les chromosomes sont très condensés et pendant laquelle a lieu le partage du matériel génétique.

Durée : 1 à 2 heures.

G_2 = Intervalle entre S et M

Période pendant laquelle la cellule se prépare à la mitose.

Durée : 2 à 6 h.

G_1 = Intervalle entre M et S

La cellule synthétise les protéines nécessaires à sa croissance et à ses fonctions.

Durée : de quelques heures à plusieurs années.

S = Synthèse d'ADN

Phase au cours de laquelle a lieu la réplication de l'ADN.

Durée : 6 à 20 h.

