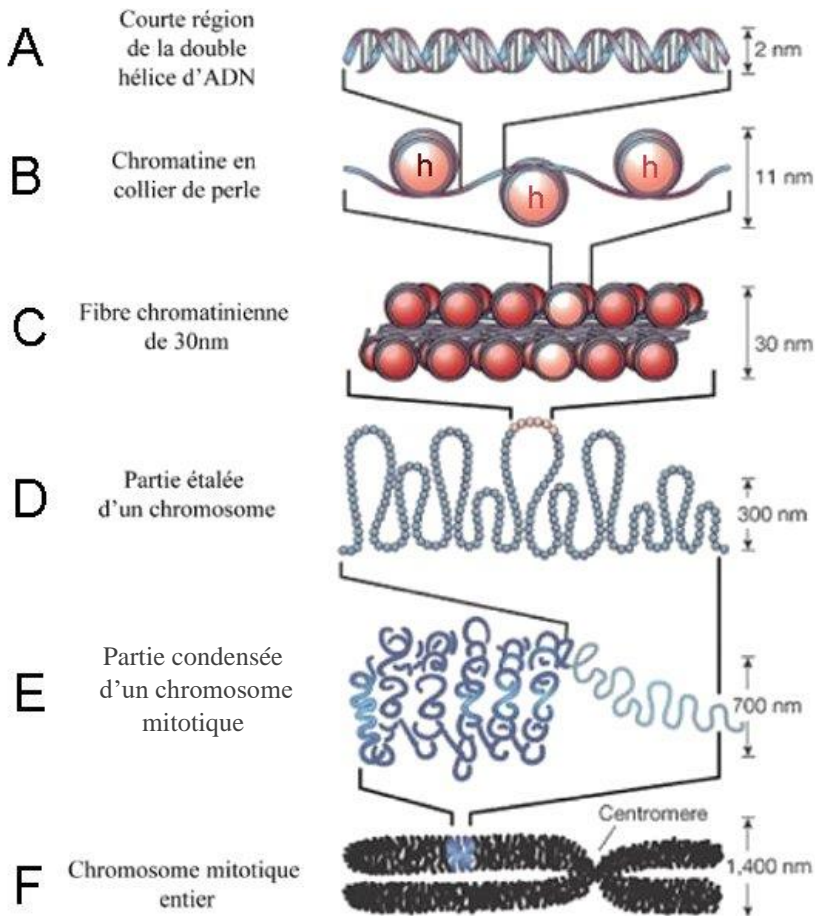
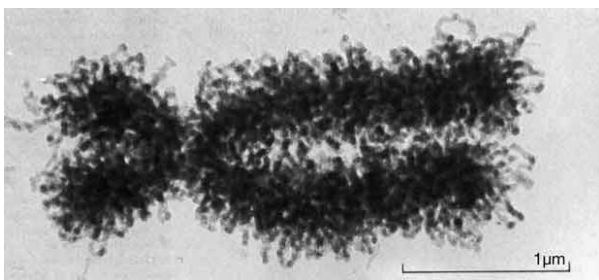


Document 1 : Les différents états de condensation de l'ADN

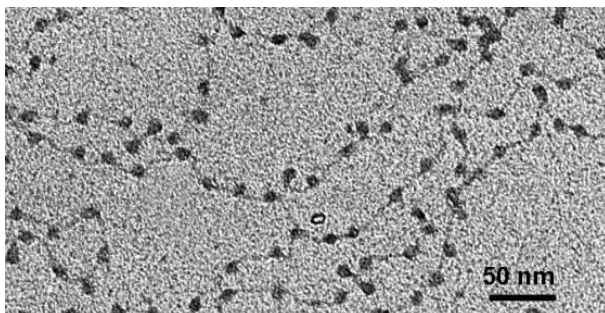


Chacune de nos cellules contient 46 chromosomes, soit 1,8 mètre d'ADN sous forme de double hélice linéaire (A) qui a la capacité de s'enrouler autour de **protéines** (histones **h**). Il se forme ainsi une sorte de "**collier de perles**" (B) qui peut s'enrouler sur lui-même (C). Les filaments d'ADN peuvent subir un **sur-enroulement** (D, E, F) qui se traduit par une augmentation du diamètre apparent et une diminution de longueur. On dit que l'ADN est **condensé**.

Document 2 : La condensation des chromosomes au cours du cycle cellulaire

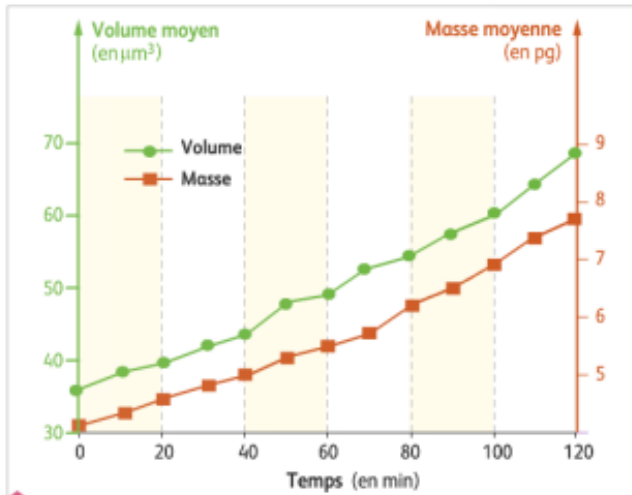


2a. Chromosome en phase M (mitose) observé au microscope photonique.

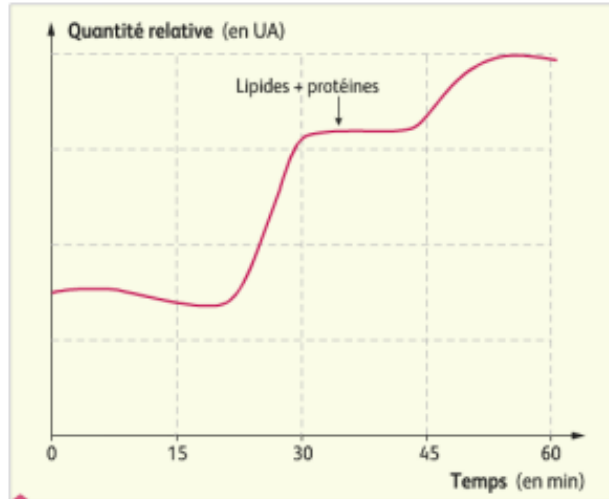


2b. Chromosome en interphase observé au microscope photonique.

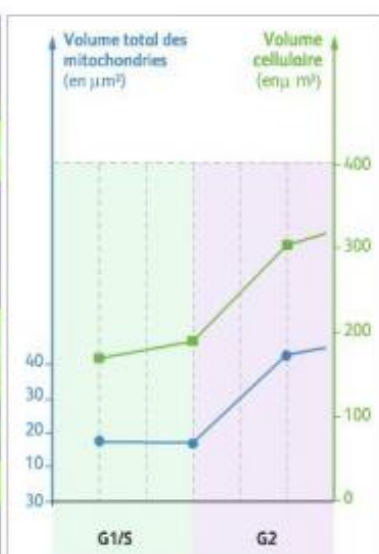
Document 3 (en dessous) : Divers événements au cours de l'interphase



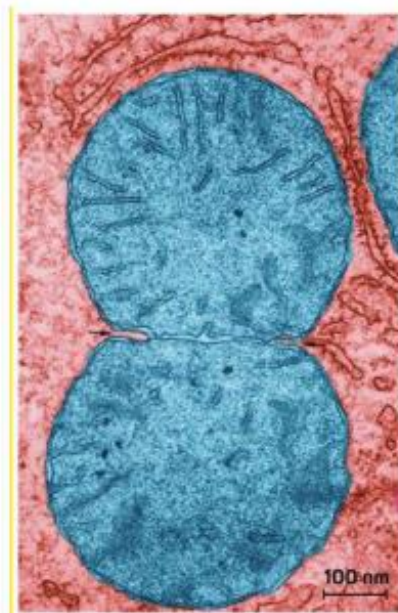
a Évolution de la masse et du volume moyen d'une cellule de levure au cours de l'interphase.



b Mesure de la quantité relative en lipides et protéines au cours de la phase G1 dans une cellule de levure de bière.



c Évolution du volume total des mitochondries dans une cellule de bourgeon d'*Arabidopsis thaliana*.



d Division d'une mitochondrie dans une cellule en culture (MET, image colorisée). 100-nm

Description d'une cellule au cours du cycle cellulaire

(attention, les phases ne sont pas décrites dans l'ordre !)

En interphase

Les chromosomes sont décondensés, non discernables au microscope. Le noyau apparaît comme une masse sombre.

En mitose

- **Métaphase** : Les chromosomes condensés s'alignent dans un même plan, appelé plan équatorial, au centre de la cellule.
- **Télophase** : Les chromosomes simples se décondensent à chaque pôle de la cellule. L'enveloppe nucléaire se reforme de chaque côté. Le cytoplasme se divise et individualise deux cellules filles.
- **Prophase** : Les chromosomes se condensent progressivement : ils seront individuellement observables en fin de prophase. Les chromosomes sont doubles, constitués chacun de deux chromatides sœurs. L'enveloppe nucléaire se désorganise et disparaît.
- **Anaphase** : Les chromatides sœurs de chaque chromosome se séparent et migrent vers les pôles opposés de la cellule.