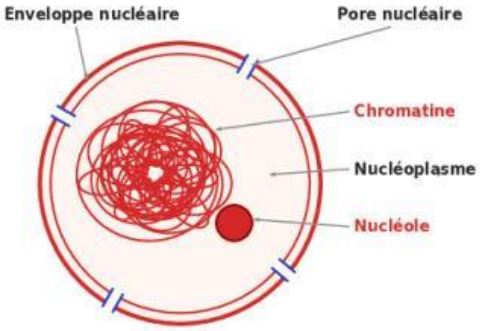
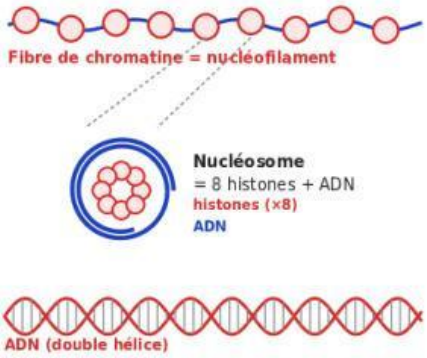
Pr. AIT BAHASSOU KAMAL

① Localisation et organisation de l'information génétique

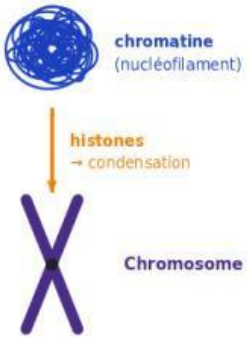
Le noyau



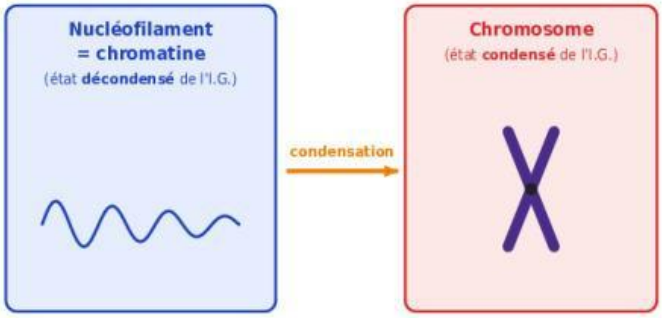
Du nucléofilament au nucléosome



Condensation

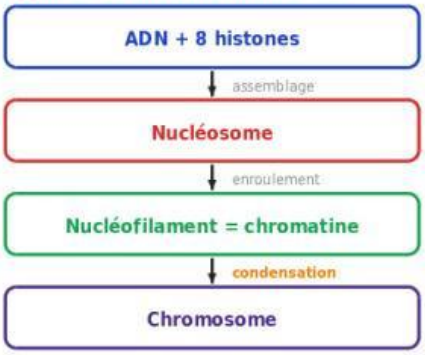


⚠ **Rôle des histones → condensation de la chromatine**



I.G. = information génétique

Récapitulatif : de l'ADN au chromosome



LIVEWORKSHEETS

② L'ADN : composition chimique et structure

ADN = Acide DésoxyriboNucléique

Composition chimique

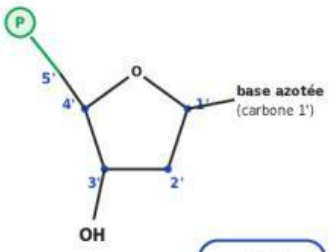
- **Sucre :** désoxyribose $C_5H_{10}O_4$
- **Acide phosphorique :** H_3PO_4
- **Bases azotées :**



Adénine = Thymine — Cytosine ≡ Guanine

liaisons hydrogène

Structure d'un nucléotide

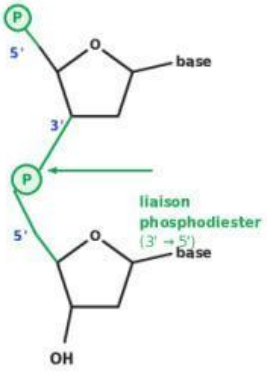


5' ... 3' : numérotation des carbones du désoxyribose

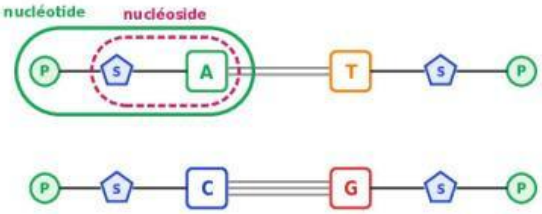
5' P
3' OH

extrémités d'un brin

Liaison entre 2 nucléotides



Nucléoside et nucléotide

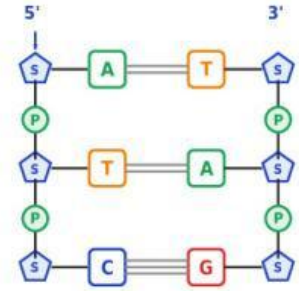


Nucléoside = sucre + base azotée

Nucléotide = sucre + base azotée + acide phosphorique

S : sucre (désoxyribose) · P : acide phosphorique · A, T, C, G : bases azotées

Les deux brins de l'ADN





Double hélice d'ADN
2 brins **antiparallèles** (5'→3' et 3'→5') reliés par des liaisons hydrogène entre bases complémentaires.

LIVEWORKSHEETS

③ Le cycle cellulaire

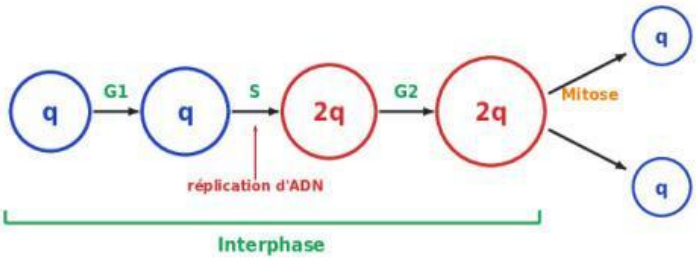
Cycle cellulaire

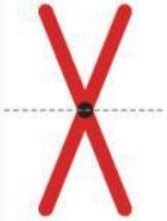
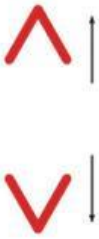
↳ **Interphase**
- G_1 → croissance cellulaire
- S → **synthèse d'ADN** (réplication)
- G_2 → croissance cellulaire

↳ **Mitose** (division cellulaire) : 1 cellule mère → 2 cellules filles

Chromosome : 1 chromatide en G_1 → 2 chromatides après la phase S.

Évolution de la quantité d'ADN (q)



	Interphase			Mitose			
	G1	S	G2	P	M	A	T
noyau							
	chromatide (1 chromatide)	**œil de réplication** centromère ●	**chromosome** (2 chromatides)	**condensation**	**centromère** ● plaque équatoriale	**séparation** des chromatides	**décondensation**

LIVEWORKSHEETS

④ Chromosome, centrosome et fuseau mitotique

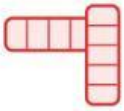
Deux formes d'un chromosome



Chromosome monochromatidien = chromatide

Chromosome bichromatidien = chromosome

Centrosome = organite **constitué de centrioles**



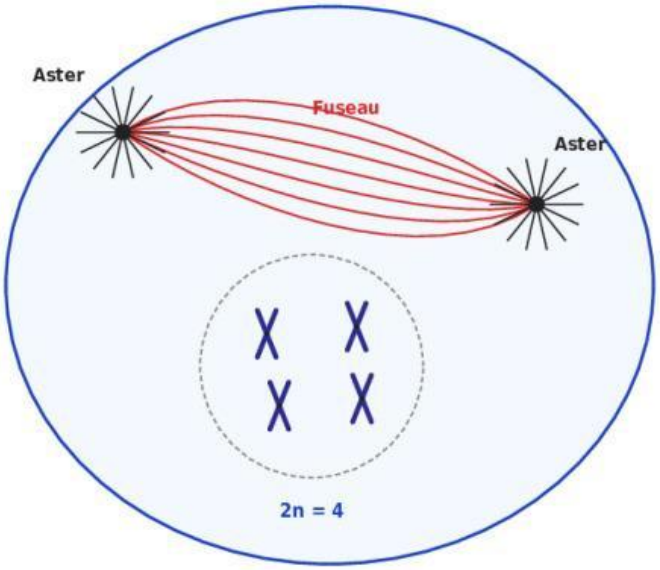
centrioles

Durant la phase S, le centrosome se **duplique**.

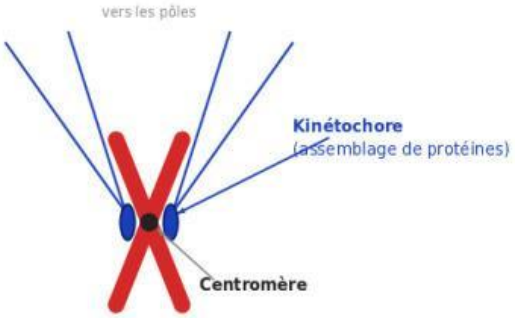
↳ Prophase : division du centrosome et formation des **2 asters**
⇒ début de formation du **fuseau mitotique** (achromatique)



Cellule en prophase



Centromère et kinétochore



Fuseau mitotique

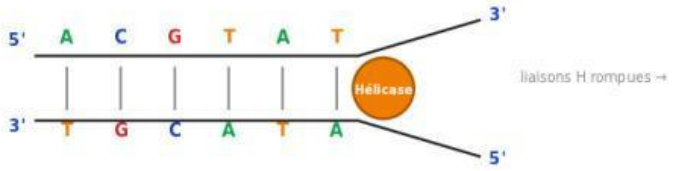
fibres chromosomiques attachées au chromosome au niveau du **kinétochore**

fibres polaires

LIVEWORKSHEETS

⑤ La réplication de l'ADN

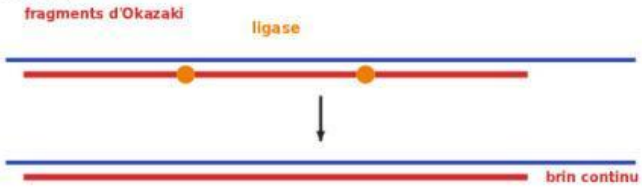
① **Hélicase** = enzyme qui permet la **rupture des liaisons hydrogène**
⇒ **séparation des 2 brins d'ADN**



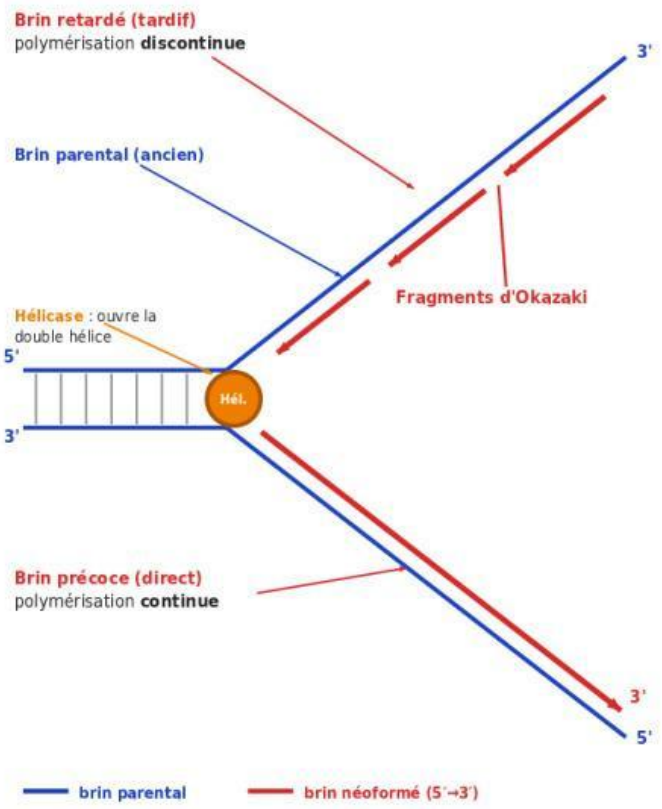
② **ADN polymérase** = permet la **polymérisation (synthèse) d'ADN**
sens unique : **5' → 3'**



③ **Ligase** = enzyme qui permet la **ligation (soudure)** des fragments d'Okazaki



Fourche de réplication



LIVEWORKSHEETS