



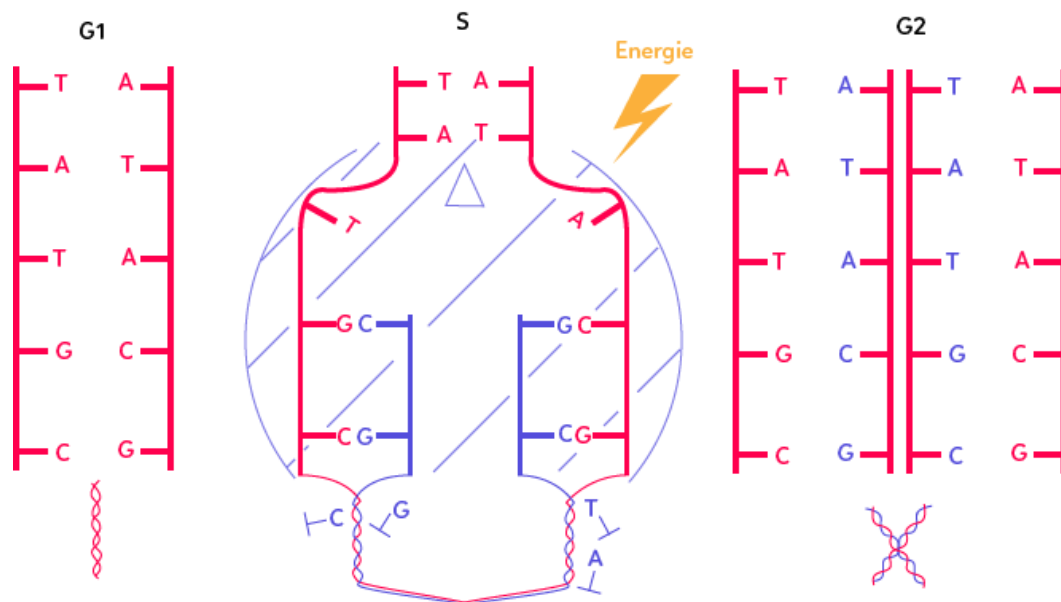
La réplication semi-conservative de l'ADN

La molécule d'ADN est faite de deux **chaînes** (ou deux brins), appelée aussi **bicaténaire** (deux chaînes).

Il y a **complémentarité des nucléotides** (ou **bases azotées**) :

- la **thymine** avec l'**adénine**,
- la **guanine** avec la **cytosine**.

I. Processus de réplication



Cette molécule d'ADN est **dupliquée**. Localement, il y a une ouverture de ces deux chaînes par des **enzymes**. On parle de **complexe enzymatique**. Cela demande beaucoup d'**énergie** puisque l'ADN est formé de **deux brins enroulés** (double hélice). Après ouverture des deux brins, dans le noyau, il y a plusieurs **nucléotides libres** qui se fixent au **brin matrice** par **complémentarité**.

En rouge, nous avons le **brin matrice** (brin mère) et en bleu, le **brin néoformé** qui est en train d'être créé par le complexe enzymatique. On parle de l'enzyme d'**ADN polymérase** qui fabrique de l'ADN.

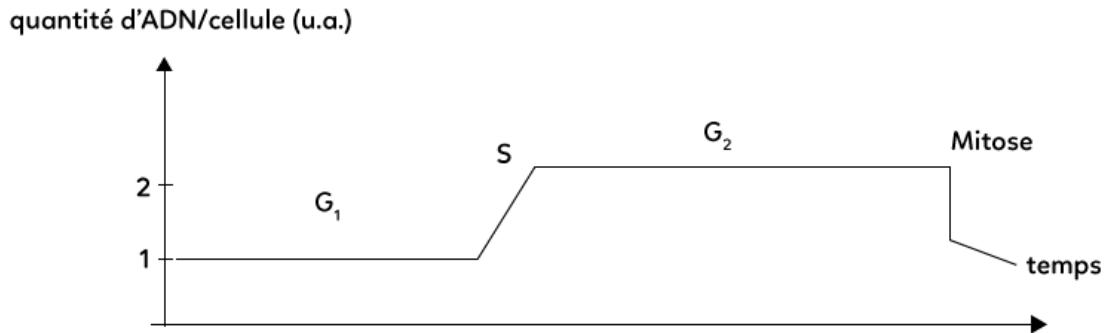
Au final, on obtient une **réplication de l'ADN**. On avait une seule molécule d'ADN (schéma G1), on en obtient ensuite deux (schéma G2). Il s'agit du **stade d'interphase** : l'ADN n'est pas visible en microscopie optique, on parle de **chromatine**. Mais lorsqu'il se compacte en prophase (lors de la mitose), on pourra voir les chromosomes avec leurs **deux chromatides**. Les deux chromatides **sœurs** sont rigoureusement **identiques**.

On parle d'une réplication semi-conservative car on **conserve un des deux brins matrices** pour **recopier à l'identique son complémentaire** (grâce à la complémentarité des nucléotides ou bases azotées).

En fin de duplication, l'ensemble de la molécule d'ADN est dupliquée et elle reste accrochée au niveau d'une zone appelée le **centromère**.

II. Graphique de l'évolution de la quantité d'ADN

Ci-dessus, un graphique de l'évolution de la quantité d'ADN par rapport au cycle cellulaire.



On constate une **phase G₁** (Gap of time) qui est un moment où « il ne se passe rien » d'un point de vue quantité d'ADN. Par contre, il se passe beaucoup de choses d'un point de vue **transcription**. Mais ici, on ne duplique pas l'ADN : une seule chromatide par chromatine.

Puis vient la **phase S** (Synthèse d'ADN), qui correspond à la phase de **réplication semi-conservative** de l'ADN. Il y avait une quantité d'ADN à 1 u.a. et il y a maintenant une quantité d'ADN à 2 u.a.

Puis, on constate de nouveau un **temps de latence G₂** avant d'arriver à la **mitose**. Pour rappel, en prophase de mitose, nous avons des chromosomes à deux chromatides. Ces chromatides ont été créés par la réplication semi-conservative de l'ADN en phase S.