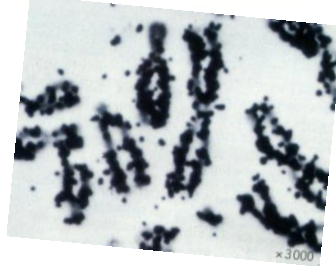


Exercice: Les expériences de Taylor (1957 – 1958)

● En 1957, quatre ans après la découverte de l'ADN, Taylor met en culture de jeunes plantules dans un milieu nutritif contenant un « précurseur marqué » de l'ADN. Ce précurseur est le **nucléotide T** de l'ADN dans lequel certains atomes d'hydrogène ont été remplacés par l'isotope **radioactif** de cet élément, le tritium (^3H). Lorsque les cellules répliquent leurs molécules d'ADN, elles incorporent ce précurseur et l'ADN formé devient radioactif. Cette molécule est alors détectable par la technique d'**autoradiographie** :

Le rayonnement émis par les molécules radioactives impressionne le film, formant ainsi une tache noire qui révèle la position de ces molécules dans la cellule.



Voici le détail de son expérience :

A. On plonge ces racines dans une solution contenant de la thymine radioactive (non létale, c'est-à-dire non toxique) pendant une période correspondant à plusieurs cycles cellulaires. Le caryotype de ces cellules a été observé après cette période (document 1).

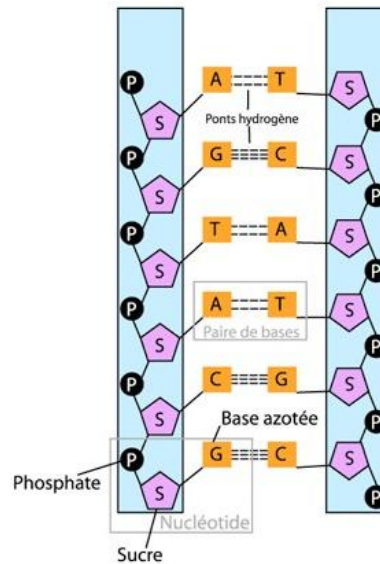
B. Les racines sont ensuite plongées, dès la fin d'un cycle cellulaire, dans un nouveau milieu contenant de la thymine non radioactive.

Les cellules sont observées dès qu'elles sont en métaphase (1^{er} cycle cellulaire après mise en place dans le nouveau milieu : document 2).

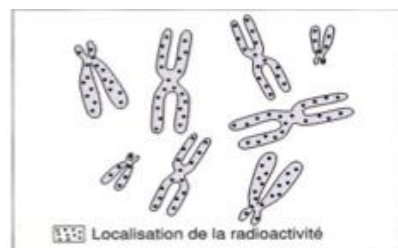
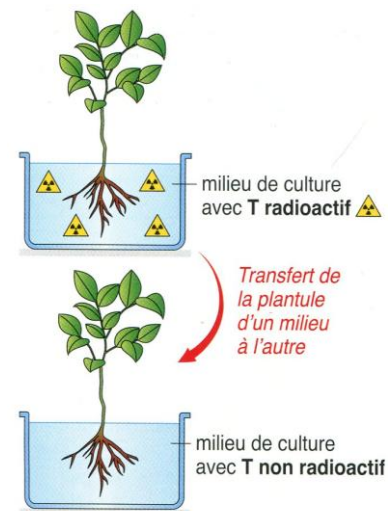
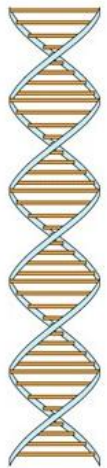
C. Les cellules sont à nouveau observées lors de la métaphase suivante ($2^{\text{ème}}$ cycle cellulaire après mise en place dans le nouveau milieu : document 3).

! ON PRECISE QU'IL SUFFIT QU'UN SEUL DES DEUX BRINS D'UNE MOLECULE D'ADN SOIT MARQUE PAR T RADIOACTIF POUR QUE LA MOLECULE D'ADN SOIT RADIOACTIVE !!

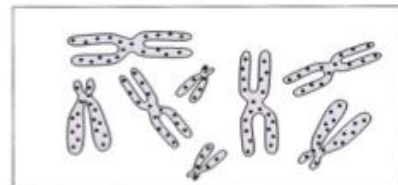
Détail d'une hélice d'ADN



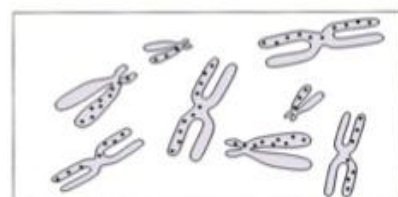
Hélice d'ADN



Document 1



Document 2



Document 3

Consigne : En vous aidant des documents et de vos connaissances, montrez que l'expérience de Taylor confirme le **modèle semi-conservatif** de la réplication de l'ADN.

Votre réponse sera accompagnée d'un **schéma illustrant** les résultats