Exercice. L'expérience de Taylor. D'après SVT 1S Hachette Éducation 09/2006.

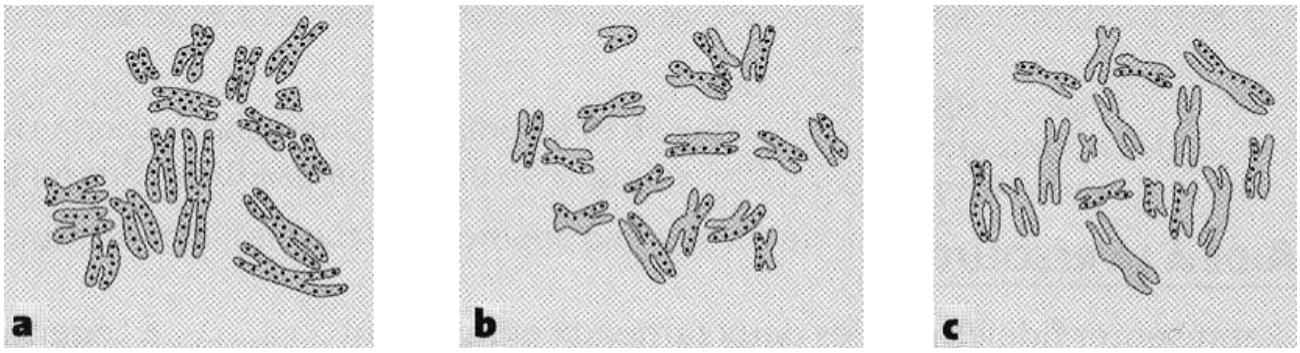
Les travaux de H. Taylor ont été réalisés en 1958, sur des cellules de racine d'un lis, qu'il a cultivées dans une solution contenant de la thymidine tritiée (le tritium ou ^{3}H est un isotope radioactif de l'hydrogène). La thymidine est un précurseur d'un nucléotide spécifique de l'ADN.

Après un cycle de réplication dans ce milieu, une partie des cellules est autoradiographiée* (a), l'autre partie est transférée dans un milieu contenant de la thymidine non radioactive.

Après un temps correspondant à un nouveau cycle de réplication en l'absence de thymidine radioactive, des racines sont prélevées et soumises à une autoradiographie (b).

On renouvelle l'expérience durant un cycle de réplication supplémentaire, toujours dans un milieu non radioactif (c).

La radioactivité est visualisée par des taches noires lors des autoradiographies (ici les points noirs).



Résultats expérimentaux : aspect des chromosomes.

** La technique d'autoradiographie a pour objectif de marquer une molécule spécifique avec de la radioactivité. Le marquage permet de tracer la molécule.*

En utilisant les résultats expérimentaux et à l'aide de vos connaissances, proposer une explication moléculaire à cette expérience. L'explication doit être accompagnée de schémas à l'échelle de la molécule.

Penser à bien saisir les informations avant de les interpréter, puis de conclure.

Auto-évaluation (obligatoire)

			A B C D
C3	**Raisonner, Argumenter, conclure**	○ Je comprends le problème, la consigne ○ Je sais relier des informations de documents et des connaissances = On observe… ; Or on sait que… ; On en déduit… ○ Je sais organiser des informations selon un raisonnement logique = la démarche suit un plan explicite et pertinent ○ Je sais mettre en lien plusieurs informations pour répondre à un problème = j'ai su utiliser les différentes informations pour apporter une réponse claire et précise au problème	

Exercice. L'expérience de Taylor.

On veut proposer une explication moléculaire à l'expérience de Taylor.

Saisie des données	Interprétation / Mise en relation connaissances
Milieu a. Après un cycle de réplication en présence de thymidine tritiée, on constate que les chromosomes a deux chromatides sont intégralement radioactifs.	- Les chromosomes étant formés d'ADN, ils ont incorporé la thymidine radioactive au cours de la réplication. - La réplication de l'ADN s'effectuant selon un mode semi-conservatif, seul 1 brin complémentaire d'ADN est radioactif par chromatide : les deux chromatides sont donc radioactives. - Schéma du phénomène.
Milieu b. Après un nouveau cycle de réplication en milieu non radioactif, on constate que chaque chromosome à 2k ne possède plus qu'une chromatide radioactive, l'autre (la sœur) ne l'étant pas.	- L'ADN dont seul un des deux brins est radioactif a servi de modèle pour fabriquer un nouvel ADN selon un mode semi-conservatif. - On se retrouve donc avec une chromatide totalement non radioactive (2 brins non radioactifs), et l'autre à moitié (un brin d'ADN sur deux radioactif, issu de la génération précédente). - Schéma du phénomène.
Milieu c. Après un nouveau cycle de réplication en milieu non radioactif, certains chromosomes sont totalement non radioactifs, d'autres à moitié (dans un rapport 50/50).	- Les ADN totalement non radioactifs constituant les K monochromatidiens synthétisent un nouvel ADN totalement non radioactif et donc des K à 2k non radioactifs. - Les ADN dont un des deux brins est radioactif synthétisent un nouvel ADN totalement non radioactif qui constituera la deuxième chromatide, d'où des K à moitié radioactifs - Schéma du phénomène.

Schémas explicatifs des résultats de l'expérience.

