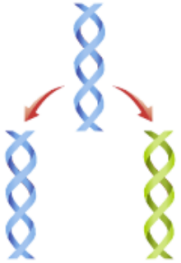
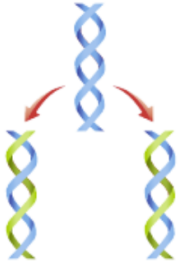
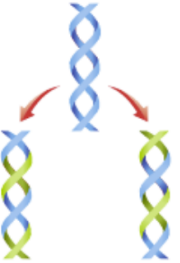




PROBLEME : Comment se fait la réplication de la molécule d'ADN lors de la phase S ?

Trois hypothèses ont été proposées, elles se basent toutes sur l'utilisation de la molécule d'ADN "mère" comme support pour sa réplication, mais selon des modalités différentes :

		
Modèle conservatif La double hélice parentale reste intacte et une seconde copie entièrement nouvelle est créée	Modèle semi-conservatif Les 2 brins de la double hélice parentale se séparent et chacun d'eux sert de modèle pour la synthèse d'un nouveau brin complémentaire	Modèle dispersif Chaque brin des deux nouvelles molécules d'ADN contiendrait un mélange de parties préexistantes et de parties nouvellement synthétisées

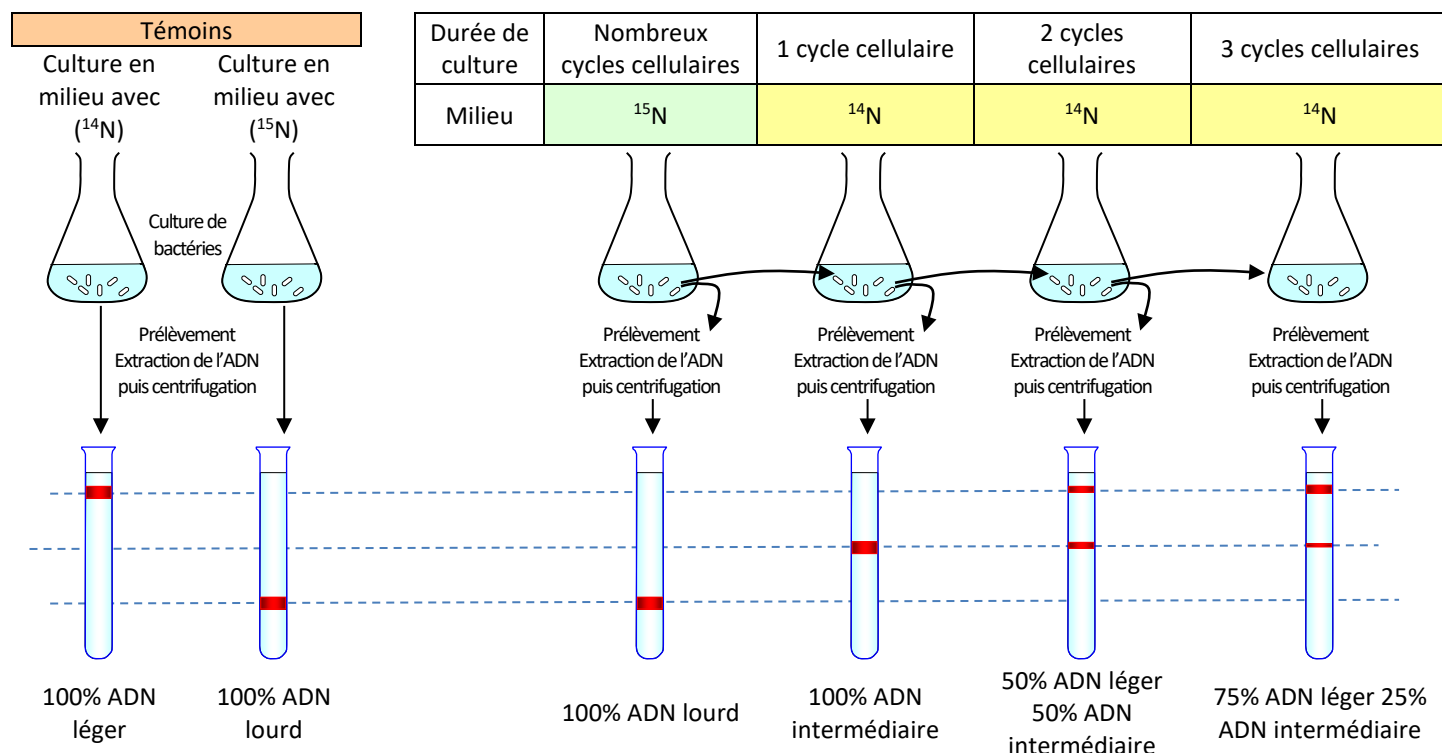
Etape 1 : Modéliser chaque hypothèse (pour pouvoir prévoir leur résultat)	
Critère de réussite	Avoir modélisé 2 cycles pour chaque hypothèse
Production attendue	Sur la maquette d'ADN, collez des ½ pastilles de couleur sur les nucléotides afin de les marquer, ils symbolisent ainsi les nucléotides à ¹⁵N de l'ADN des bactéries utilisées au début de l'expérience.
	Avec les nucléotides qui vous restent = non marqués donc à ¹⁴N, modélisez le premier cycle cellulaire en milieu enrichi ¹⁴N selon la première hypothèse.
	Modélisez le résultat du second cycle
	Modélisez la deuxième hypothèse (résultat des 2 premiers cycles)
	Modélisez la troisième hypothèse (résultat des 2 premiers cycles)
Matériel à disposition	- Maquette d'ADN ½ pastilles de couleur autocollantes

Faites valider
↓

Etape 2 : Prévoir les résultats théoriques que devraient produire chaque hypothèse.	
Critère de réussite	Avoir complété la fiche schéma des 3 hypothèses
Production attendue	- Pour chaque hypothèse, schématiser les molécules d'ADN produites à chaque cycle en respectant le code : - bleu = ADN « lourd » (¹⁵N) - rouge = ADN « léger » (¹⁴N) - Placer sur le tube, les traits représentant les niveaux auxquels se placera l'ADN (après centrifugation). - A côté de chaque trait, noter les proportions d'ADN de cette fraction. (en %)
Matériel à disposition	- Schéma sous plastique, à compléter - Marqueur effaçable

Expérience de Meselson et Stahl

Principe et résultats : des bactéries sont cultivées pendant plusieurs cycles dans un milieu avec azote lourd (^{15}N) puis transférées dans un milieu contenant de l'azote léger (^{14}N) -durant la culture on prélève des échantillons dont on extrait l'ADN que l'on caractérise par centrifugation



Etape 3 : Comparer les hypothèses aux résultats réels.	
Critère de réussite	Avoir validé la bonne hypothèse en argumentant correctement
Production attendue	- Rédiger un texte (par élève) correctement structuré. - exemple : « je sais que ; or j'observe que ; donc je peux conclure que... » - Utiliser les résultats théoriques prévus à l'étape 2 - Les comparer aux résultats réellement obtenus par Meselson et Stahl - Conclure quant à la validité de chacune des 3 hypothèses
Matériel à disposition	Tous vos travaux précédents

Etape 4 : Apprendre les mécanismes de la réplication.	
Critère de réussite	Compléter le document bilan à coller dans le cours
Production attendue	- Regardez la vidéo à cette adresse : acver.fr/replicat (activez les sous-titres) - Regardez l'animation « Réplication de l'ADN. » - Faites des pauses pour afficher les légendes - Complétez au mieux le document bilan, avec le maximum d'informations possibles.
Matériel à disposition	- Document bilan - Animation « Réplication de l'ADN »



à demander au professeur

à trouver dans le dossier :
Dossup/SVT/Bernhard/1^{ère} Spé