

Situation déclenchante : Une activité individuelle demande à chaque élève de réaliser des graphiques retraçant l'évolution de la quantité d'ADN au cours d'un cycle cellulaire mitotique et méiotique.

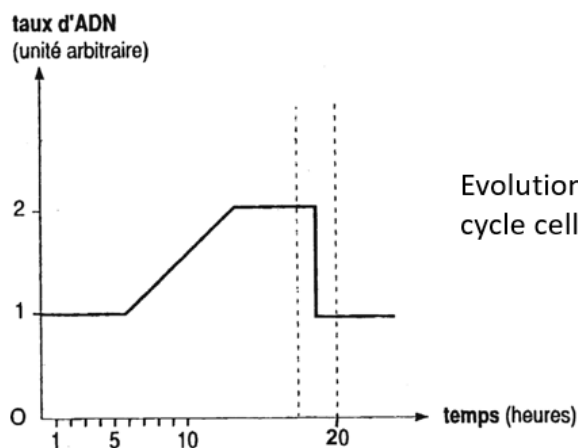
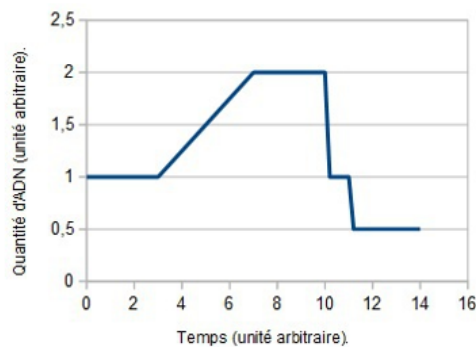
Evolution de la quantité d'ADN lors d'une cellule subissant une méiose.

Temps en sec.	0	1	2	4	5	6	6.2	6.5	6.7	7
Quantité d'ADN par cellule en unités arbitraires	Q	Q	Q	2Q	2Q	2Q	Q	Q	Q/2	Q/2

Evolution de la quantité d'ADN lors d'une cellule subissant une mitose.

Temps en sec.	0	1	2	4	5	6	6.5	6.7	7
Quantité d'ADN par cellule en unités arbitraires	Q	Q	Q	2Q	2Q	2Q	2Q	Q	Q

Evolution de la quantité d'ADN lors d'un cycle cellulaire incluant une méiose



Evolution de la quantité d'ADN lors d'un cycle cellulaire incluant une mitose

Sur les graphiques obtenus, pour chaque étape, les élèves sont invités à schématiser l'état d'une cellule pour laquelle $2n=4$. Un point de régulation peut être fait pour rappeler ou préciser ce que signifie cette formule.

La phase de mise en commun des travaux des élèves permet la remobilisation des phénomènes replicatifs déjà mis en apprentissage et des prérequis de génétique du cycle 4.

Le questionnement, quels sont les mécanismes mis en jeu à l'échelle chromosomique lors de la mitose et de la méiose ?, nait de la confrontation de l'ensemble des propositions relatives au déroulé de la méiose et de la mitose. C'est également de la confrontation des schémas réalisés par les élèves que vont naitre les différentes hypothèses explicatives.

Hypothèses proposées par les élèves :

MITOSE	MEIOSE
<ul style="list-style-type: none">- La division sépare les chromatides.- La division sépare les chromosomes de la même paire (chromosomes homologues)	<ul style="list-style-type: none">- La première division sépare les chromosomes homologues et la seconde division sépare les chromatides.- La première division sépare les chromatides et la seconde division les chromosomes homologues.

Au sein de la classe une réflexion peut être conduite de façon à identifier les stratégies de résolution.

Stratégies de résolution à mettre en œuvre :

- Observer les cellules en divisions (mitose et méiose) suivre les chromosomes homologues et les chromatides en les colorant de façon spécifique (Cf la publication académique : [Colorer les chromosomes en utilisant le jus de myrtilles.](#))

Des vidéos peuvent venir compléter les observations microscopiques réalisées.