



**Situation :** La mitose et la réplication ne permettent pas la transmission équitable de l'IG lors de la reproduction sexuée.

**Problème :** Comment est réalisée la transmission de l'IG lors de la reproduction sexuée ?

**PARTIE 1 – Caractériser la méiose.**

➤ Visualisez l'animation : <http://www.biologieenflash.net/animation.php?ref=bio-0051-2>

Pensez à afficher les légendes

1- Construire un tableau dans lequel vous placerez pour chaque phase :

- son nom,
- la photographie découpée et numérotée
- un schéma interprétatif, pour une cellule mère à  $2n=4$
- la description des évènements importants.

*Appelez la professeure pour vérification.*

On considère que la méiose est formée de deux divisions cellulaires. La première est appelée réductionnelle et la seconde est appelée équationnelle.

2- Quelle est la division qui pourrait s'apparenter à une mitose ? Pourquoi ?

3- Quel est le caryotype d'une cellule humaine obtenue par méiose ?

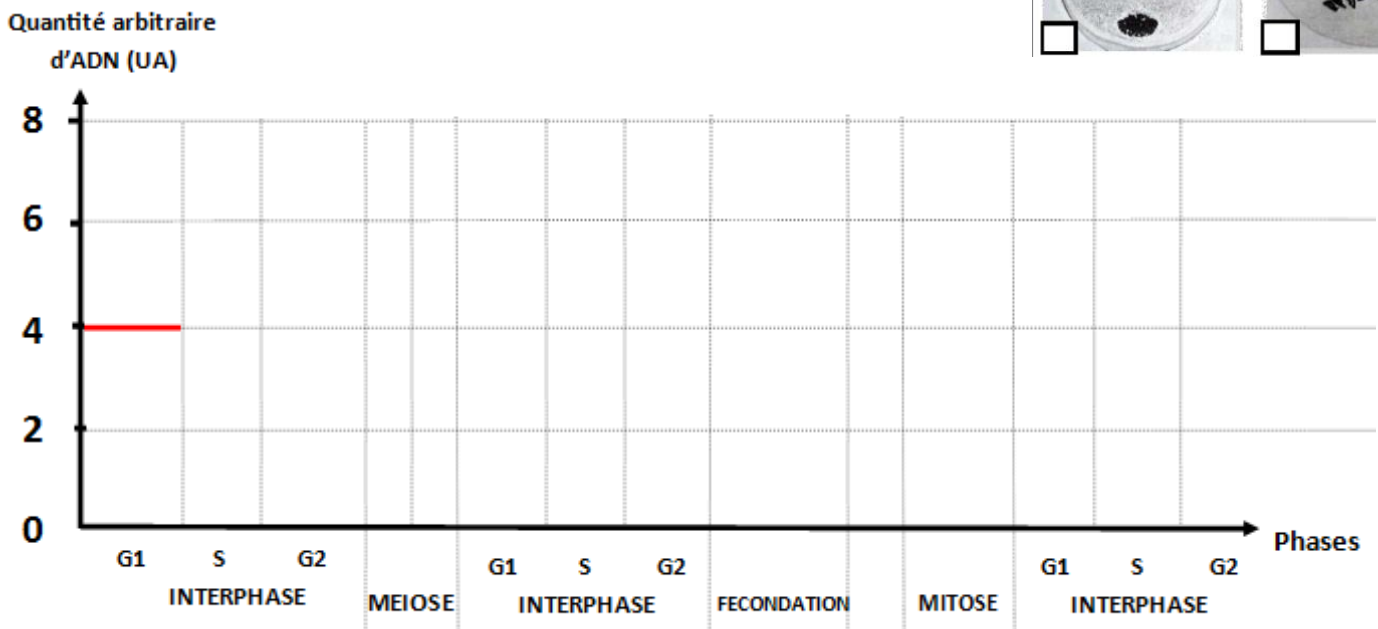
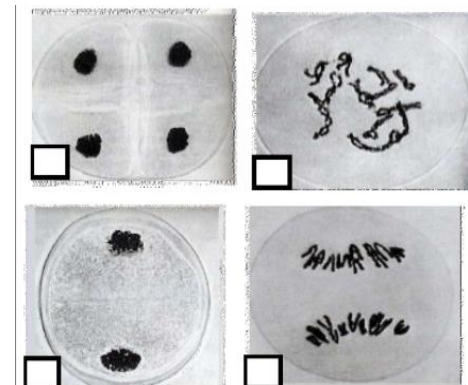
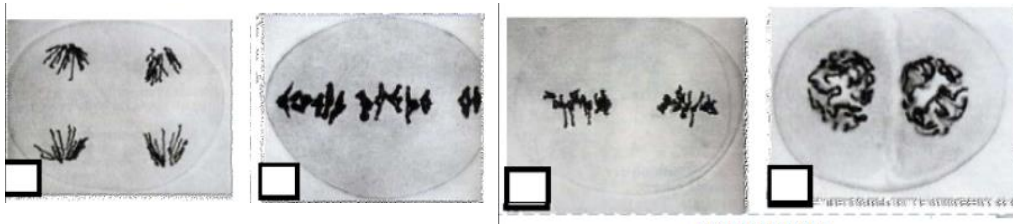
4- Quel sera le caryotype de la cellule obtenue par fécondation de deux cellules issues de méiose ?

5- Cette cellule est-elle une cellule-œuf ? Justifiez

6- Quel processus permettrait d'aboutir à une cellule-œuf ?

7- Complétez le graphique de la quantité d'ADN en fonction du temps lors de la reproduction sexuée.

8- Rédigez une conclusion expliquant comment le nombre de chromosomes est conservé entre parents et cellule-œuf lors de la reproduction sexuée.



## PARTIE 2—Observation de cellules en Méiose. TP de type ECE

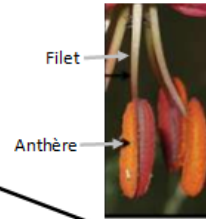
### Mise en situation et recherche à mener

Le Lis (*Lilium species*) est une plante à fleur diploïde. Au cours du cycle de développement des individus **diploïdes** ( $2n$  chromosomes), la production de nouveaux individus nécessite la création de gamètes **haploïdes** ( $n$  chromosomes).

La **méiose** est l'ensemble des mécanismes qui permettent la formation des gamètes et donc le passage d'un état diploïde à un état haploïde. On se propose d'étudier le déroulement de la méiose chez la fleur de Lis.

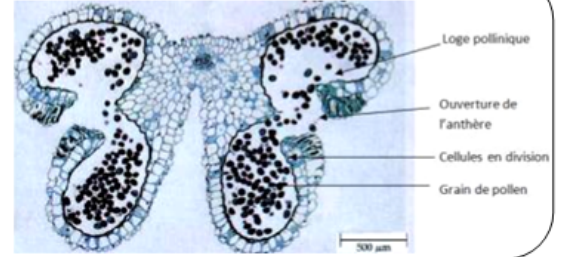
#### Document ressource : Le Lis

Le Lis est une plante à fleur de la famille des Liliacées. Elle possède 6 tépales (intermédiaires entre sépales et pétales) et 6 étamines. Ces dernières produisent des grains de pollens qui contiennent les gamètes mâles. Les cellules présentes au bord des loges polliniques sont capables de réaliser la méiose pour produire les gamètes. Ces divisions sont très actives dans les étamines jeunes (non colorées).



Étamine  
(Organe reproducteur mâle)

#### Étamine en coupe transversale observée au microscope



| Activités à réaliser   | Compétences travaillées—Critères de réussite  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <b>Étape 1 : Concevoir une stratégie pour résoudre une situation problème</b> <span style="float: right;"><b>15 minutes max</b></span><br/>- Proposer à l'écrit une démarche permettant de visualiser des cellules en méiose.<br/><i>Appelez la professeure pour vérification et pour obtenir la suite</i></li> <li>♦ <b>Étape 2 : Mettre en œuvre le protocole proposé</b><br/>- Réaliser le protocole proposé afin de repérer et identifier au moins 2 phases de méiose.<br/><i>Appelez la professeure pour vérification (ou obtenir les lames secours)</i></li> <li>♦ <b>Étape 3 : Présenter les résultats sous une forme adaptée</b><br/>- Réalisez une acquisition numérique de vos 2 phases de méiose et présentez les de manière adaptée.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Rangez le matériel utilisé</p> | <p style="text-align: center;"><b>Proposer une démarche de résolution</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Mettre en œuvre un protocole</b><br/><i>Respect des étapes, du matériel et des consignes, Finesse des coupes</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Utiliser un microscope optique</b><br/><i>Préparation soignée ( bulles d'air, eau), Mise au point correcte, Grossissement pertinent, Objet centré, phase repérée</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Communiquer dans un langage scientifique adapté</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Gérer et organiser la paillasse</b></p> |

### Protocole d'observation d'une phase de méiose

#### 1— Prélèvement des étamines :

- Prélevez une **anthère fermée** d'une étamine à l'aide d'une pince.  
**Attention le pollen de Lis est très salissant**

#### 2— Réaliser les coupes :

- A l'aide de la lame de rasoir, **réalisez plusieurs coupes transversales** (les plus fines possibles) et **déposez-les** immédiatement dans de l'eau distillée.
- **Sélectionner les meilleures coupes** (les plus fines)
- **Placez quelques gouttes de bleu de méthylène** dans un verre de montre et placez vos coupes dedans.
- Attendez 2 minutes
- **Rincez votre colorant** à l'eau distillée

#### 3— Observer les coupes et identifier les phases de méiose

- **Placez vos coupes entre lame et lamelle**, et observez les au microscope.
- **Ouvrez le logiciel** « caméra Jeulin » (Logiciels > Utilitaires > CaméraJeulin)
- **Cliquez** sur « Autoéquilibre des blancs »
- **Faire la mise au point** au microscope afin d'observer au moins 2 phases de méiose que vous identifierez
- **Appelez la professeure** pour lui montrer les phases identifiées.

