

## Les modes de reproduction avec *elegans* : proposition d'activité

### Contexte

Cette proposition d'activité est prévue pour s'intégrer à la séquence 28 des MER, les modes de reproduction. Elle débute par une formulation d'hypothèses concernant le mode de reproduction de *C. elegans* puis par leur mise à l'épreuve par l'observation.

Elle peut être réalisée en cours de séquence, après un aperçu des différents modes de reproduction.

### Objectifs PER

#### *Démarche scientifique*

- Observations, questionnements, identification de facteurs pertinents et de leurs éventuelles corrélations, susceptibles de caractériser la situation ou le phénomène étudié
- Transposition des éléments d'un phénomène ou d'une situation dans le cadre des modèles étudiés préalablement
- Formulations d'hypothèses
- Suivi d'un protocole d'observation

*MSN 38 - Analyser l'organisation du vivant et en tirer des conséquences pour la pérennité de la vie...*

*...en comparant le mode de reproduction de divers organismes*

- Détermination des caractéristiques du vivant (naître-mourir, se développer, se maintenir, respirer, se nourrir, excréter, se reproduire, se protéger)
- Comparaison entre le mode de reproduction de divers organismes uni- et pluricellulaires : différenciation entre reproduction sexuée et asexuée (*bactérie, algue, fraisier, hydre, arthropode, vertébré, ...*)
- Mise en évidence de l'origine de la biodiversité (évolution)

## Matériel

- Cultures de *C. elegans* : boîtes de pétri contenant des cultures de *C. elegans* à commander au moins 1 semaine à l'avance sur le site de l'organisation Autre Sens (<https://www.autresens.org/apprendre-avec-elegans/>)
- Microscopes
- Lames et lamelles, pipettes
- Fiche d'activité pour les élèves *Les modes de reproduction avec elegans*.
- Dossier *Guide d'observation*
- Eventuellement fiches de synthèse *la reproduction avec elegans* (10H) et la fiche de synthèse *Parenté*.

## Préparation préalable

Les vers peuvent être commandés sur le site d'Autre Sens ou alors l'enseignant.e et/ou les élèves peuvent les cultiver eux-mêmes. Consulter le livret guide pour l'enseignant.e. L'enseignant.e peut montrer la boîte remplie de vers et annoncer qu'à l'origine elle ne contenait qu'un seul ver ou alors proposer aux élèves d'isoler un ver et de le déposer seul dans une boîte avant de découvrir le résultat 1 semaine plus tard.

Une présentation des différents modes de reproduction (scissiparité, bourgeonnement, reproduction sexuée, ...) est nécessaire avant de débiter l'activité.

## Déroulement de l'activité

Phase de cours	Déroulement	Matériel
Introduction 10'	L'enseignant présente le concept d'organisme modèle et introduit <i>C. elegans</i> aux élèves, rappel du concept de modèle.	-Fiche <i>Vous avez dit elegans ?</i>
Amorce 5'	L'enseignant.e présente la boîte remplie de vers. Les élèves schématisent ou décrivent ce qu'ils observent. Question : <i>Comment expliquez-vous que la boîte se retrouve colonisée par des centaines de vers alors qu'elle n'en contenait qu'un seul il y a une semaine ?</i>	Une boîte de pétri contenant des <i>C. elegans</i> Fiche <i>Modes de reproduction</i>

Formulation d'hypothèses 10'	<p>Les élèves formulent leurs hypothèses. Elles sont mises en commun et les hypothèses valides sont retenues.</p> <p>Hypothèses fréquentes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Le ver à l'origine était une femelle et elle était enceinte lorsqu'on la déposée seule dans la boîte</li> <li>-Il s'est reproduit par bourgeonnement</li> <li>-Le ver est capable de produire des œufs sans l'intervention d'un mâle.</li> </ul> <p>Avec l'aide de l'enseignant.e, les élèves discutent de ce qu'ils/elles s'attendent à observer pour chacune des hypothèses (par ex : présence de bourgeons, spécimens en train de s'accoupler, présence d'œufs, ...)</p>	Fiche <i>Modes de reproduction</i>
Observation au microscope et à la loupe 30'	<p>Les élèves installent les microscopes et préparent les lames en suivant la démonstration et les indications de l'enseignant.e (à l'aide de la fiche <i>De la boîte au microscope</i>).</p> <p>Ils font leurs observations en suivant les différentes étapes listées sur la fiche de travail.</p> <p>Eventuellement prise de photos et/ou dessins</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Microscopes</li> <li>-Lames, lamelles, pipettes</li> <li>-Fiche <i>Modes de reproduction</i></li> <li>-Fiche <i>De la boîte au microscope</i></li> <li>-Fiche <i>Guide d'observation</i></li> </ul>
Mise en commun et institutionnalisation Durée variable	<p>Les élèves font part de leurs observations et des hypothèses qu'ils/elles peuvent écarter grâce à leurs observations.</p> <p>L'enseignant.e peut projeter des images mettant en évidence l'absence de bourgeonnement ou de scissiparité chez <i>C. elegans</i> et la présence d'œufs, de larves et d'embryon à différents stades du développement. Il/elle peut mettre en évidence que l'on n'observe pas de vers en phase d'accouplement et que les œufs, visibles à l'intérieur du corps des vers, sont autofécondés. <i>C. elegans</i> se reproduit de manière sexuée mais il est hermaphrodite et pratique donc l'autofécondation.</p> <p>Les élèves complètent la fiche avec les conclusions de l'observation.</p> <p>A la fin de l'activité et afin de donner du sens aux observations il est possible de rappeler les différentes caractéristiques du vivant et l'origine de cette unité : la parenté entre tous les êtres vivants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiche <i>Modes de reproduction</i></li> <li>-Fiche de théorie <i>la reproduction avec elegans</i></li> <li>-Fiche de théorie <i>Parenté</i></li> </ul>