

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 (Comparaison de reproductions). Elle est idéalement réalisée en tout début de séquence. Elle débute par une observation puis un questionnement (Un ver est seul dans une boîte de pétri. Comment expliquer que la boîte se retrouve envahie de vers 1 semaine plus tard ?), une formulation d'hypothèses concernant le mode de reproduction de *C. elegans* puis par leur mise à l'épreuve par l'observation.

Après la découverte des différents modes de reproduction (scissiparité, bourgeonnement, reproduction sexuée, ...), de nouvelles hypothèses et observations peuvent être menées.

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
- Eventuellement mais pas indispensables : lames et lamelles, pipettes, fiche *De la boîte au microscope*
- Fiche d'activité pour les élèves *Les modes de reproduction avec elegans*.
- Le dossier de prise en main *Guide d'observation*
- Eventuellement les fiches de synthèse *la reproduction avec elegans* (10H) et la fiche de synthèse *Parenté*.

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.

Déroulement de l'activité

Phase de cours	Déroulement	Matériel
Introduction 10'	S'il/elle ne l'a pas déjà fait, l'enseignant.e 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 et questionnement 5'	L'enseignant.e présente la boîte remplie de vers. Question : <i>on dépose un ver tout seul dans une boîte de pétri. Au bout d'une semaine, on observe des dizaines de vers dans cette même boîte. Comment est-ce possible ??</i>	Une boîte de pétri contenant des <i>C. elegans</i> Fiche <i>Modes de reproduction</i>
Formulation d'hypothèses 10'	Les élèves formulent leurs hypothèses. Elles sont mises en commun et les hypothèses valides sont retenues. Hypothèses fréquentes : -Le ver était une femelle enceinte lorsqu'on l'a déposée seule dans la boîte -Il s'est reproduit tout seul -Il s'est divisé -Il y avait des œufs dans la boîte 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 : spécimens en train de s'accoupler, présence d'œufs, ...)	Fiche <i>Modes de reproduction</i>
Observation au microscope 30'	Les élèves installent les microscopes Il est possible de placer les boîtes ouvertes directement sur la platine du microscope et de réaliser des observations à faible grossissement (attention à ce que les élèves ne trempent pas les objectifs dans le gel) Il est également possible de transférer les vers sur des 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>). Les élèves font leurs observations en suivant les différentes étapes listées sur la fiche de travail. Les élèves et l'enseignant.e peuvent s'aider du <i>Guide d'observation</i> . Eventuellement prise de photos et/ou dessins	-Microscopes -Lames, lamelles, pipettes -Fiche <i>Modes de reproduction</i> -Fiche <i>De la boîte au microscope</i> -Fiche <i>Guide d'observation</i>

<p>Mise en commun et institutionnalisation</p> <p>Durée variable</p>	<p>Les élèves répondent aux questions au verso de la fiche en se basant sur leurs observations.</p> <p>Durant la mise en commun, les éléments suivants doivent apparaître : il y a des œufs visibles, il y a des individus à différents stades de développement, pas de division ou d'accouplement observés.</p> <p>Institutionnalisation : l'enseignant.e peut présenter le mode de reproduction de <i>C.elegans</i> (reproduction sexuée, hermaphrodisme, autofécondation) en le comparant à celui de l'humain à l'aide de la fiche de théorie.</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>	<p>-Fiche <i>Modes de reproduction</i></p> <p>-Fiche de théorie <i>la reproduction avec elegans</i></p> <p>-Fiche de théorie <i>Parenté</i></p>
--	---	---