



Séance n°1 45 minutes

Objectif : Mettre en place un protocole expérimental

Matériel nécessaire :

Par groupe d'élèves :

- une balance (Roberval, pèse-bébé ou pèse-lettre) pour 2 groupes
- 3 ou 5 bouteilles en plastique de 1,5 litre
- 150 g de sel dans une coupelle
- une petite cuillère
- une loupe
- 1 mesure de 1 dm³ (bouteille de 1 litre par exemple)
- 3 ou 5 étiquettes

Pour l'enseignant

- des œufs d'artémia salina (voir fiche matériel)
- une dosette de petite taille (voir fiche matériel)

Pour pouvoir observer le développement des larves, les trois premières séances du module doivent s'étaler sur une semaine.

Étape 1 problématique

- ✚ L'enseignant présente les œufs d'artémie à la classe. Il en indique la provenance, à la surface d'un lac salé asséché, aux États-Unis. Il précise que ces œufs sont à la surface de ce lac depuis quelques années.
- ✚ Les questions suivantes sont posées aux élèves :
 - « Pourquoi les œufs n'ont-ils pas éclos ? »
 - « Dans quelles conditions faut-il qu'ils se trouvent pour qu'ils puissent éclore ? »On attend des élèves qu'ils déduisent que les artémies vivaient dans le lac salé avant son assèchement et que leur milieu naturel de vie est l'eau salée.
- ✚ L'enseignant propose aux élèves de plonger les œufs dans de l'eau salée et d'observer ce qui se passe sur une durée de plusieurs jours afin de déterminer si l'eau salée est bien le milieu de vie des artémies.



Étape 2 définition du protocole expérimental

- ✚ L'enseignant distribue à chaque groupe d'élèves des bouteilles plastique d'1,5 litre dont on a retiré l'étiquette et dont le goulot a été coupé sous le bouchon.
- ✚ Il demande aux élèves : « Dans chaque bouteille, vous allez verser un litre d'eau, mais quelle quantité de sel doit-on y ajouter pour créer un milieu favorable à l'éclosion des œufs d'artémie ? »
- ✚ N'ayant pas d'information à ce sujet, on attend des élèves qu'ils proposent d'expérimenter plusieurs mélanges avec des densités de sel différentes. L'enseignant précise qu'il serait intéressant de procéder à un essai dans une bouteille dans laquelle on n'ajouterait pas de sel à l'eau. Il indique au tableau les mélanges que chaque groupe doit réaliser :
 - bouteille 1 : 1 litre d'eau sans sel + une pincée d'œufs d'artémie
 - bouteille 2 : 1 litre d'eau + 10 grammes de sel + une pincée d'œufs d'artémie
 - bouteille 3 : 1 litre d'eau + 30 grammes de sel + une pincée d'œufs d'artémie
 - bouteille 4 : 1 litre d'eau + 50 grammes de sel + une pincée d'œufs d'artémie

L'enseignant peut également proposer à chaque groupe d'élèves de réaliser trois de ces mélange au choix. Il s'assure que chaque mélange est réalisé par au moins un groupe.

Étape 3 mise en place du protocole expérimental 

- ✚ Les élèves réalisent les mélanges en remplissant d'un litre d'eau les bouteilles coupées (en utilisant la bouteille-mesure d'un litre) et en pesant la quantité de sel qu'ils y incorporent ; il remuent la solution pour que le sel s'y dissolve ; ils ajoutent ensuite la pincée d'œufs d'artémie distribué par le maître.
- ✚ Ils étiquettent les mélanges en précisant la composition de chacun.
- ✚ L'enseignant définit avec les élèves les différents moments d'observation sur la semaine (observations quotidiennes).