

POUR SE REPRODUIRE, IL FAUT AUPARAVANT S'ATTIRER !

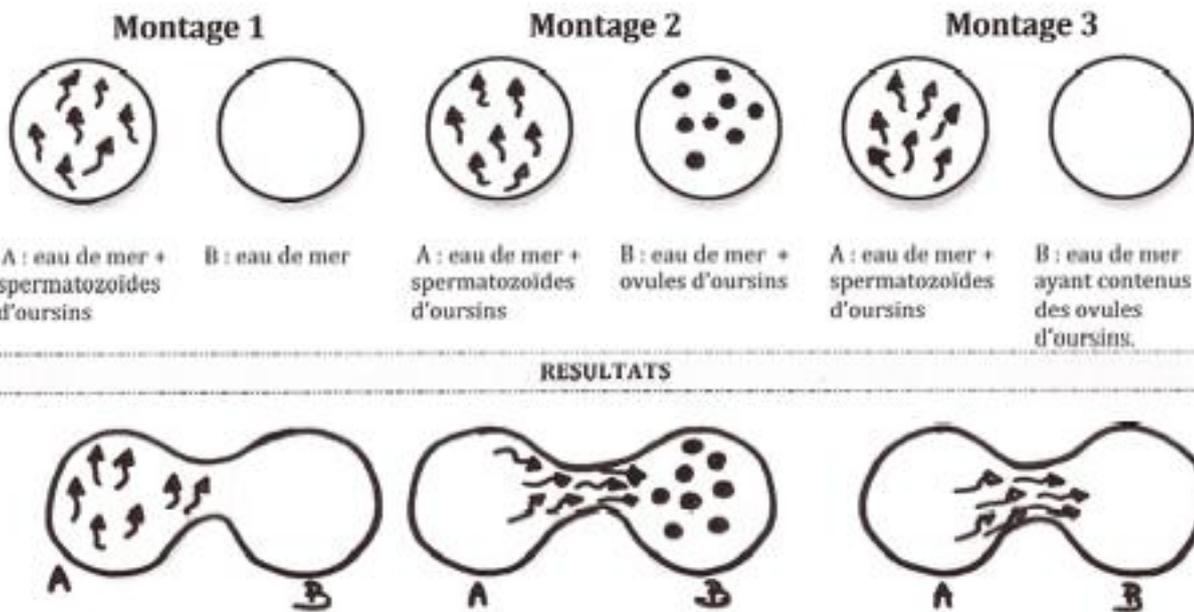
- ✗ classe : 4ème
- ✗ durée : 20 minutes

✗ la situation-problème

Les élèves savent maintenant que certains êtres vivants sont capables de se reproduire sans accouplement. Toutefois ils se demandent : « comment les cellules reproductrices mâles de l'oursin peuvent-elles rencontrer les cellules reproductrices femelles malgré l'étendue de la mer ? » Ils supposent alors que les spermatozoïdes d'oursins sont attirés par les ovules. Pour tester leur hypothèse, ils réalisent l'expérience suivante :

✗ le(s) support(s) de travail

Chaque expérience consiste à établir un pont entre 2 gouttes d'eau de mer A et B.



✗ le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève

Comparer les résultats obtenus. Permettent-ils de confirmer l'hypothèse des élèves. Justifier votre réponse.

✗ dans la grille de référence

les domaines scientifiques de connaissances

- Le vivant.
- Connaître les modalités de fonctionnement des êtres vivants
- Connaître le mécanisme de la reproduction sexuée en milieu aquatique.

Pratiquer une démarche scientifique ou technologique	les capacités à évaluer en situation	les indicateurs de réussite
<ul style="list-style-type: none"> • Observer, rechercher et organiser les informations. • Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes. • Raisonner, argumenter, démontrer. • Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail. Utiliser un appareil (le microscope) Faire un croquis Formuler des hypothèses, les valider Faire des comparaisons Exploiter et interpréter des résultats d'expériences. Réaliser un tableau comparatif Compléter un schéma bilan 	<ul style="list-style-type: none"> Différenciation sexuelle des oursins mâle et femelle selon la couleur des liquides émis par chacun des individus. Emission et Validation de l'hypothèse émise à l'aide des différents supports. Compréhension des mécanismes et facteurs qui favorisent la fécondation externe. Tableau comparatif des cellules reproductrices correctement complété Cycle de développement de l'oursin complété et fermé.

✗ dans le programme de la classe visée
les connaissances

La reproduction sexuée animale comporte l'union d'une cellule reproductrice mâle et d'une cellule reproductrice femelle.
 Le résultat de la fécondation est une cellule-œuf à l'origine d'un nouvel individu
 L'union des cellules reproductrices mâle et femelle a lieu dans le milieu : c'est une fécondation externe.

les capacités

Observer, recenser et organiser des informations permettant de reconnaître une reproduction sexuée à l'origine d'un nouvel individu.
 Observer, recenser et organiser des informations afin de distinguer une fécondation externe.
 Observer, recenser et organiser des informations montrant les mécanismes d'attraction des cellules reproductrices.

✗ les aides ou "coup de pouce"

✗ **Aide à la démarche de résolution** : Pour comprendre la reproduction sexuée chez l'oursin, vous devez mettre en évidence :

- l'existence de cellules reproductrices mâles et femelles,
- la libération des cellules reproductrices dans le milieu de vie,
- le mécanisme d'attraction des cellules reproductrices
- l'union de ces cellules reproductrices dans l'eau de mer.

✗ **Apport de savoir-faire** :

Pour observer les cellules reproductrices, vous pouvez utiliser la fiche méthode « J'utilise des outils d'observation ».

✗ **Apport de connaissances** :

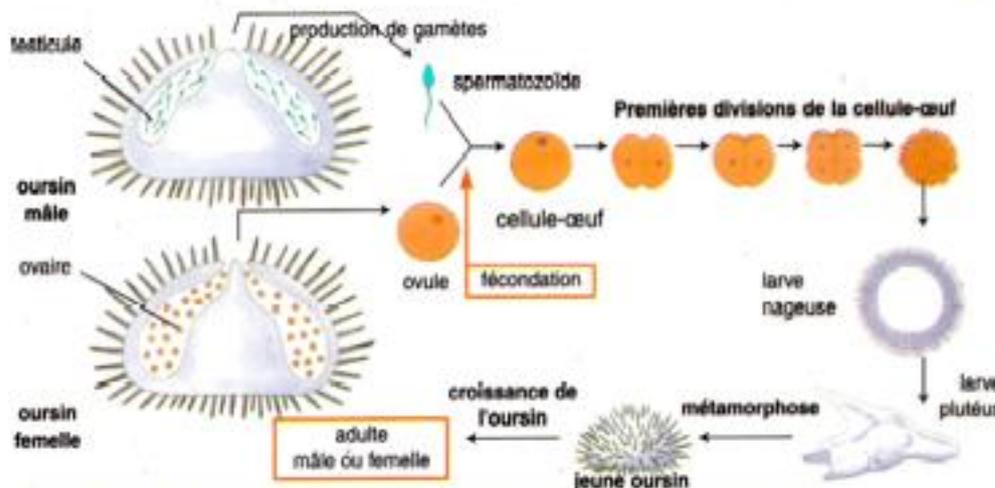
La définition de la reproduction sexuée.

✗ les réponses attendues

- 1) L'un des oursins émet dans l'eau de mer une substance rouge orangé, l'autre une substance blanchâtre.
- 2) L'un est un oursin femelle, l'autre un oursin mâle ; et la substance qu'ils émettent chacun contient leurs cellules reproductrices.
- 3) L'hypothèse est validée : l'oursin femelle émet un liquide rouge orangé renfermant des ovules ; l'oursin mâle libère un liquide blanchâtre riche en spermatozoïdes.
- 4) Tableau comparatif des gamètes

	Cellule reproductrice mâle (spermatozoïde)	Cellule reproductrice femelle (ovule)
Taille	0,01 mm donc très petit	0,1 mm donc gros
Mobilité	Mobiles grâce à leur fouet ou flagelle	Immobile mais emporté par les courants marins
Nombre	Beaucoup (très très grand nombre)	Beaucoup (grand nombre)

- 5) Les spermatozoïdes se regroupent autour de la pipette qui a contenu des ovules alors qu'ils ne regroupent pas autour de la pipette remplie d'eau de mer. Cette expérience montre que les spermatozoïdes sont attirés par une substance émise dans l'eau de mer par les ovules d'oursins.
- 6) La fécondation ou l'union d'un spermatozoïde d'oursin et d'un ovule forme une cellule-œuf à l'origine d'une larve d'oursin qui nage.
- 7) Chez l'oursin, la fécondation a lieu dans le milieu de vie à savoir dans l'eau de mer : elle est donc externe.
- 8) Schéma du cycle de développement de l'oursin (extrait du transparent n° 28 de Bordas)



Cycle de vie de l'oursin. La larve pluteus d'oursin assure la dissémination.

