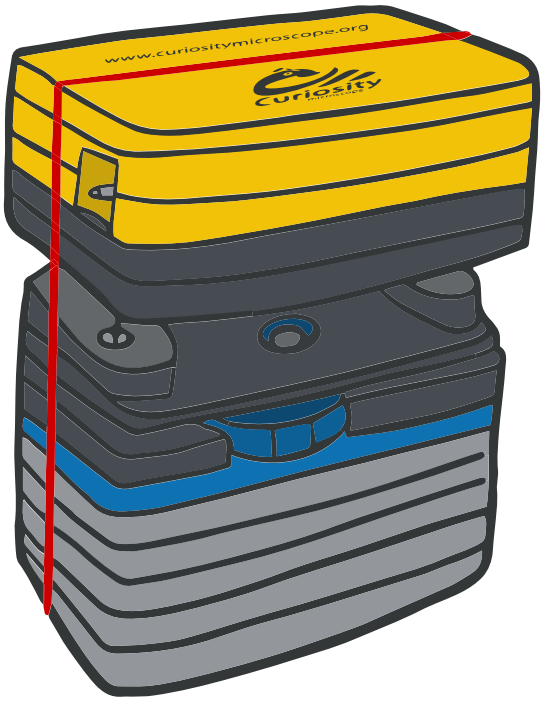
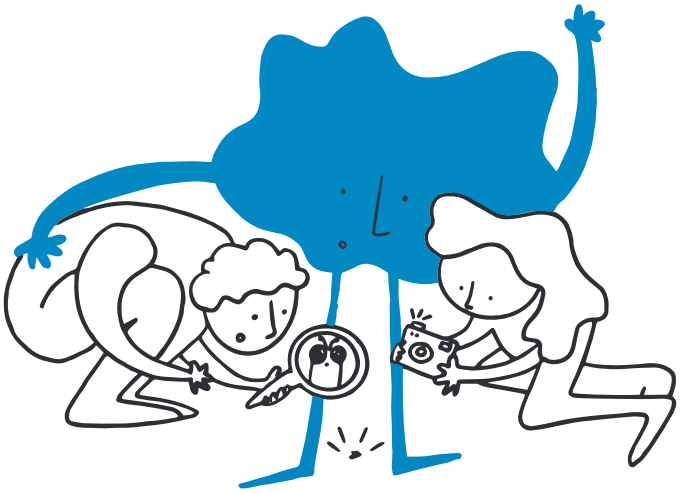


CURIOSITY MICROSCOPE

À la découverte du plancton



EXPLORER - OBSERVER - PARTAGER

Curiosity
microscope

WWW. CURIOSITYMICROSCOPE.ORG

REMERCIEMENTS

Ce guide et plus généralement le Curiosity microscope sont soutenus par

Plankton Planet

Fondation tara océan explorer et partager

Conception et réalisation par SeaLabX (www.sealabx.com)

SeaLabX

Illustrations de Marta Musso (Instagram : @_possea)

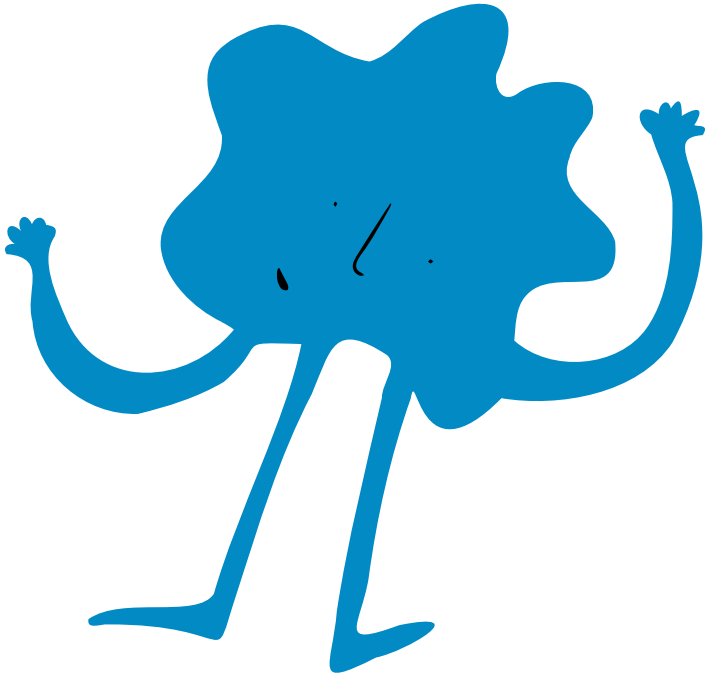
Ce document a été réalisé grâce au soutien du projet BIOcean5D, un projet financé par Horizon Europe dans le cadre de la convention de subvention GA#101059915.

BIOcean5D

Co funded by the European Union (GA# 101059915). Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Que ce soit comme point de départ ou point d'arrivée,
l'observation peut commencer par

JEUX | Éveiller la curiosité par le jeu
IMAGINATION | Imaginer, rêver de l'invisible
IMMERSION | Amener les gens à la découverte de l'invisible et leur faire découvrir l'invisible
CRÉATION | Sensibiliser par la créativité
EXPLORATION | Créer une communauté mondiale d'explorateurs
CONNEXION | Connecter les gens à l'invisible et les uns aux autres.



Curiosity
microscope

COMMENÇONS SANS ATTENDRE !

Ce guide est une source d'information sur l'observation de l'invisible. Il vise à inspirer enfants, adultes, enseignants, vulgarisateurs scientifiques, passionnés de la Terre et des océans, ainsi que chercheurs, à explorer collectivement et de manière responsable une jungle invisible !

La curiosité nous pousse à observer et nous aide à consolider notre compréhension du monde. Dès notre naissance, nous apprenons par l'observation et l'imitation.

Alors, partons à la découverte du plus grand terrain de jeu qui soit : la Terre.

L'océan représente 70,8 % de sa surface. Essentiel à la vie terrestre, il nous fournit oxygène, nourriture, énergie, loisirs et bien plus encore. Pourtant, nous n'en avons exploré qu'une infime partie. En effet, seulement 15 % des profondeurs océaniques ont été cartographiées grâce aux technologies modernes, et parmi celles-ci, seulement 5 % ont été observées par l'œil humain !

Qu'il s'agisse d'une flaque d'eau, d'un ruisseau, d'une rivière, d'un jardin, d'un champ, d'un arbre ou d'une forêt, l'observation nous permet de mieux comprendre les systèmes qui régulent, à une échelle bien plus vaste, le fonctionnement de notre planète : le comportement des individus et des populations, les relations inter- et intra-spécifiques, l'adaptation à l'environnement (climat, eutrophisation, pollution).

En science, l'observation est fondamentalement source de nombreuses questions et y apporte des réponses.

Ce guide vous propose quelques pistes pour intégrer l'observation à vos activités scientifiques ou pédagogiques.

Pour accéder à la version numérique de ce guide et à toutes les ressources utiles à l'utilisation du microscope, rendez-vous sur notre site web :

www.curiositymicroscope.org

PLANC... QUOI ?

Le plancton est constitué de minuscules organismes qui flottent dans l'océan. Invisibles à l'œil nu, ils sont pourtant essentiels à la vie marine. Parmi leurs nombreuses fonctions, on peut citer :

Nourriture pour d'autres animaux : Le plancton est une source de nourriture importante pour de nombreuses créatures marines. Tout comme nous avons besoin de manger pour grandir et être en bonne santé, les animaux marins doivent se nourrir pour survivre. Le plancton se situe à la base de ce réseau alimentaire : il nourrit des animaux plus grands, comme les poissons et les baleines.

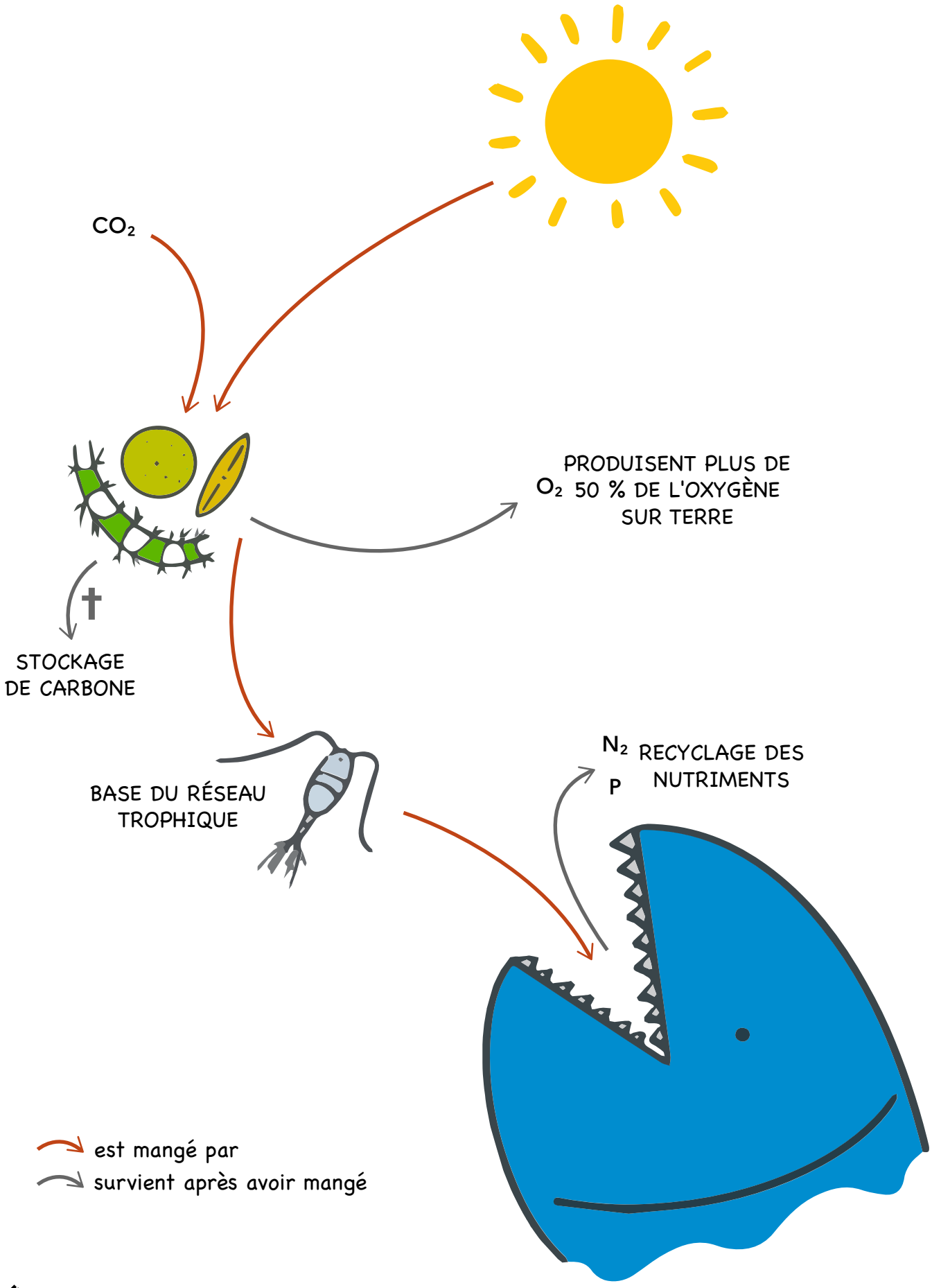
Production d'oxygène : Saviez-vous que près de la moitié de l'oxygène que nous respirons provient de l'océan ? Une grande partie de cet oxygène est produite par le phytoplancton, qui utilise la lumière du soleil pour produire sa nourriture et rejette de l'oxygène comme sous-produit.

Recyclage des nutriments : Lorsque les animaux marins consomment du plancton, ils le décomposent et libèrent dans l'eau des nutriments comme l'azote et le phosphore. Ces nutriments sont essentiels à la croissance de nouveaux organismes du plancton, qui à leur tour nourrissent d'autres animaux.

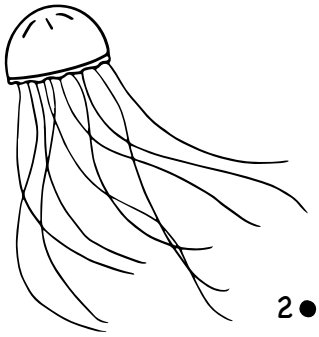
Stockage du carbone : Le phytoplancton absorbe le dioxyde de carbone présent dans l'atmosphère, contribuant ainsi à réduire la quantité de ce gaz à effet de serre. Ce processus est très efficace pour lutter contre le changement climatique.

Tu vois, même si le plancton peut paraître petit et insignifiant, il joue en réalité un rôle primordial dans l'océan et dans le monde qui nous entoure !

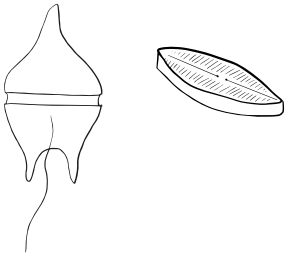
RÉSEAUX TROPHIQUES DU PLANCTON



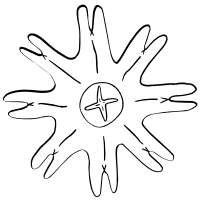
PARVIENDRAS-TU À DÉCOUVRIR QUI EST MANGÉ PAR QUI ?



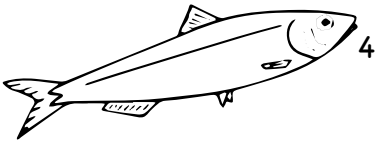
2



1

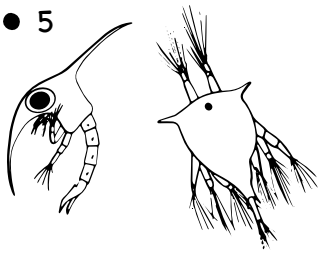


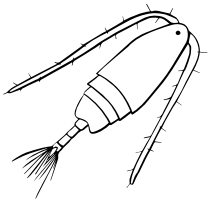
3



4

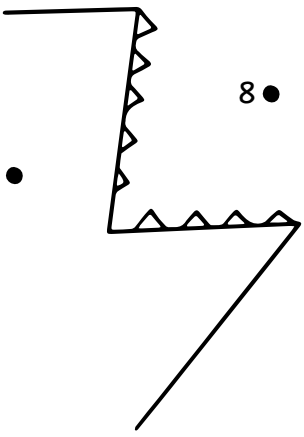
5





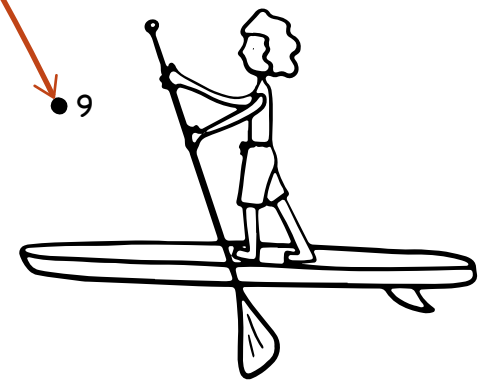
6

7



8

9



est mangé par

Solutions en dernière page

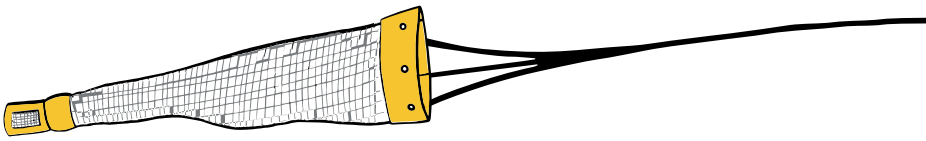
COMMENT COLLECTER ?

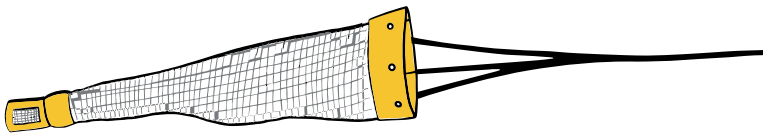
Il existe différentes méthodes pour collecter le plancton, selon l'espèce et les organismes recherchés. Voici quelques techniques :

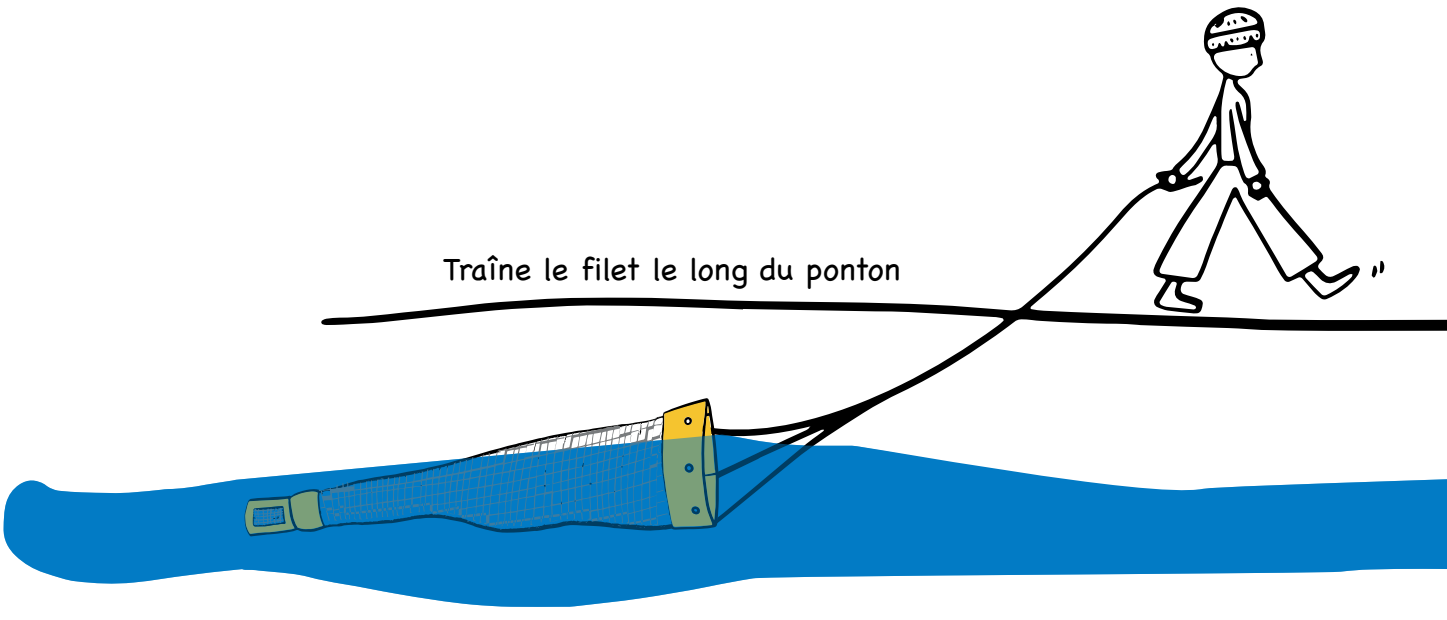
Filets à plancton : On utilise un filet spécial à mailles très fines pour capturer le plancton. On peut le remorquer derrière un bateau ou le collecter en marchant le long des berges (attention à ne pas tomber à l'eau !), par exemple depuis un ponton.

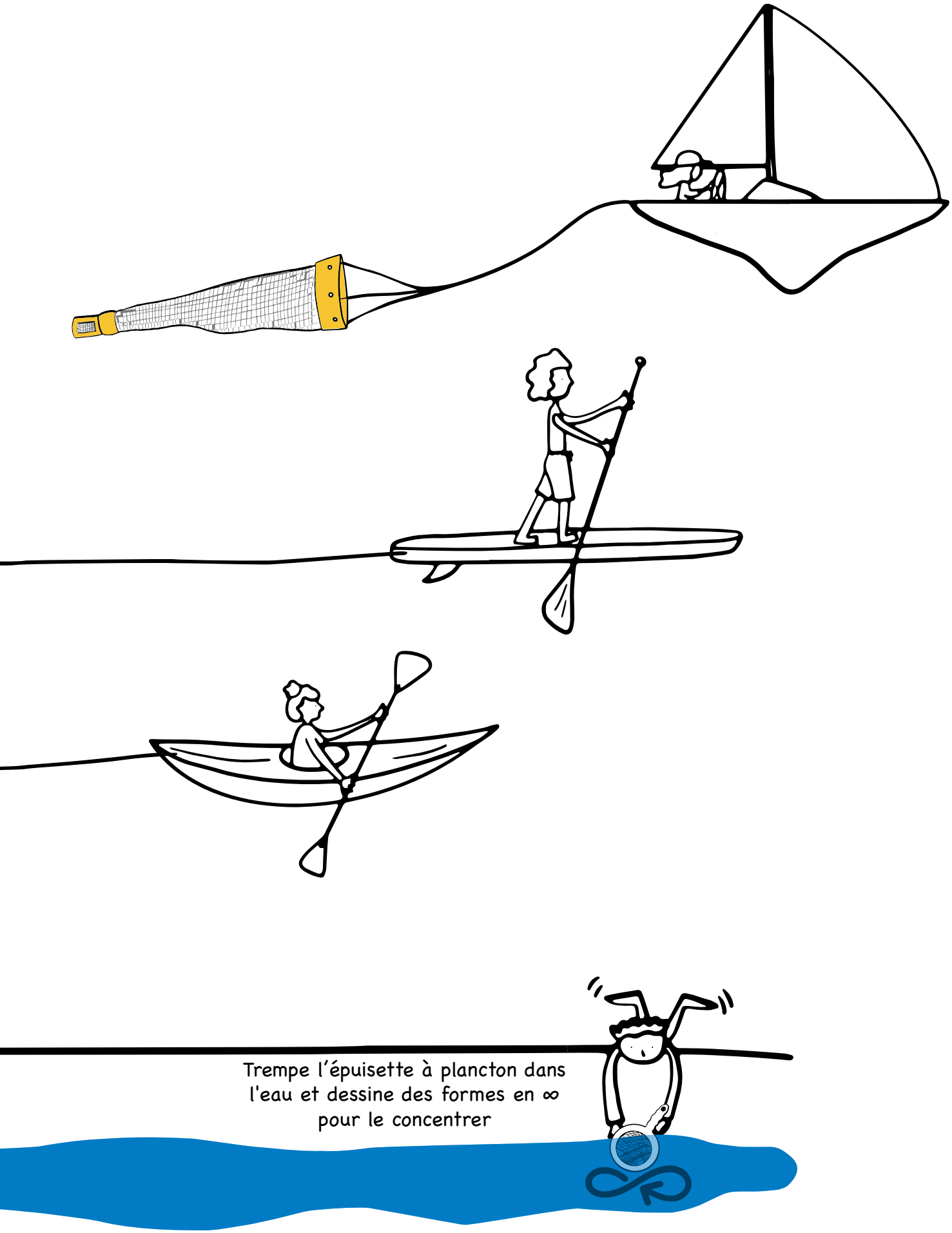
Épuisette à plancton : On utilise un tamis manuel spécial pour prélever l'échantillon. Cette méthode est pratique en eaux peu profondes, comme dans les rivières, les flaques d'eau, les lacs et les étangs, ou encore en bord de mer, si l'on ne dispose pas de moyens de transport sur l'eau.

Regarde ces vidéos pour voir comment procéder :









Trempe l'épuisette à plancton dans
l'eau et dessine des formes en ∞
pour le concentrer

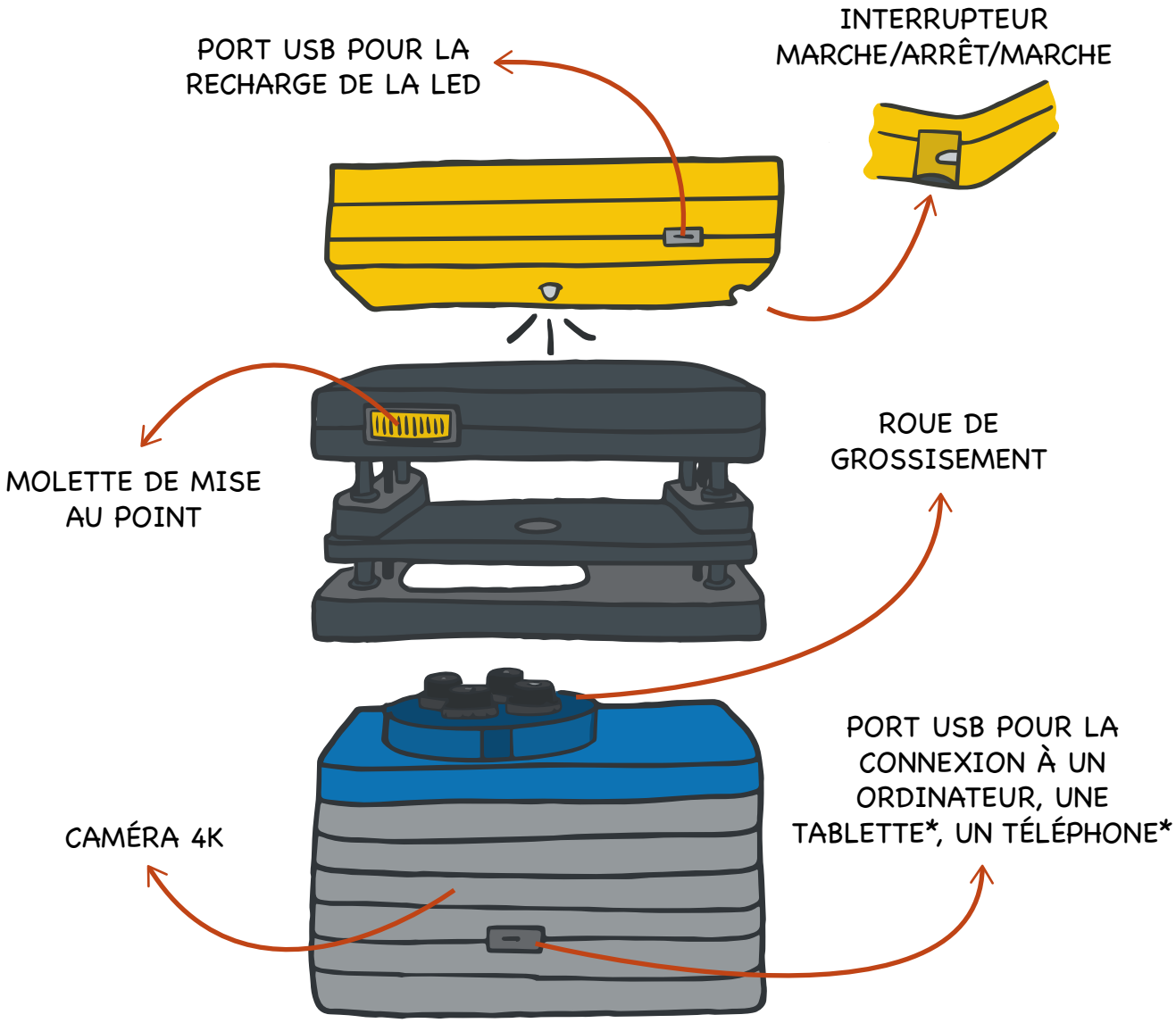
Curiosity
microscope

ES-TU CURIEUX ?

Le Curiosity microscope est un petit microscope conçu pour éveiller la curiosité et l'esprit d'exploration — particulièrement chez les plus jeunes. Idéal pour observer des objets et spécimens de petite taille — insectes, feuilles, ou même du plancton — il transforme chaque découverte en moment d'émerveillement.

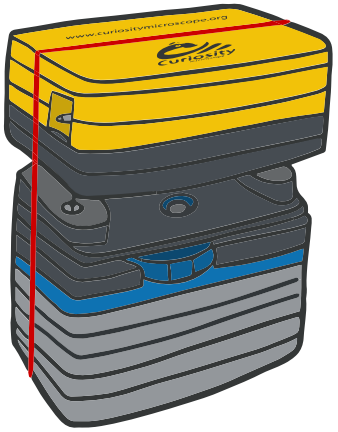
Doté de fonctionnalités ludiques — couleurs vives, formes amusantes, boutons intuitifs — il séduit aussi bien les enfants que les adultes. Léger et portable, il se glisse facilement dans un sac à dos, prêt à vous accompagner dans vos aventures en plein air ou pendant vos cours de sciences.

Son objectif ? Inspirer l'exploration, révéler les merveilles invisibles du monde qui nous entoure, et raviver la fascination pour la nature. Grâce au Curiosity microscope, vous découvrirez des détails, des motifs, des textures — des secrets que tu n'aurais jamais soupçonnés.



QUE CONTIENT LE KIT ?

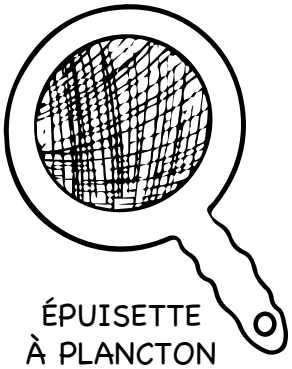
Microscope seul :
- Module d'éclairage
- Module porte-échantillon
- Module de grossissement
- Module caméra
- Câble USB



CURIOSITY MICROSCOPE

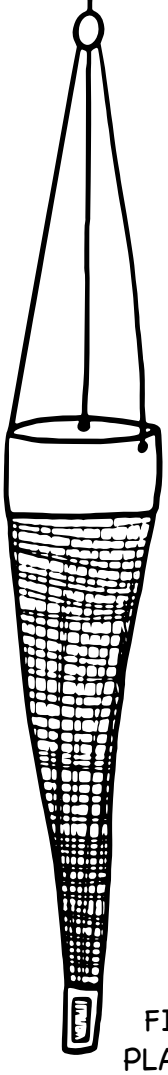
Accessoires disponible en kit :
- Microscope autonome (voir ci-dessus)
- 1 porte-boîte de Petri
- 1 pompe manuelle
- 1 tube d'observation en verre
- Accessoires de verrerie
- Épuisette à plancton

Autres accessoires vendus séparément :
- Filet à plancton
- Lame de comptage

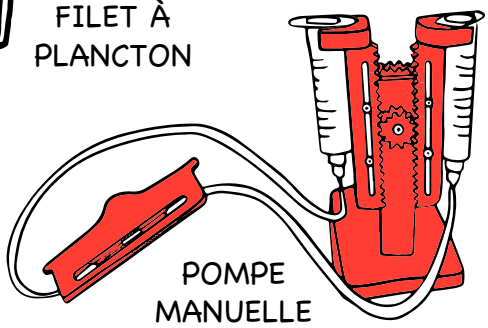


ÉPUISETTE À PLANCTON

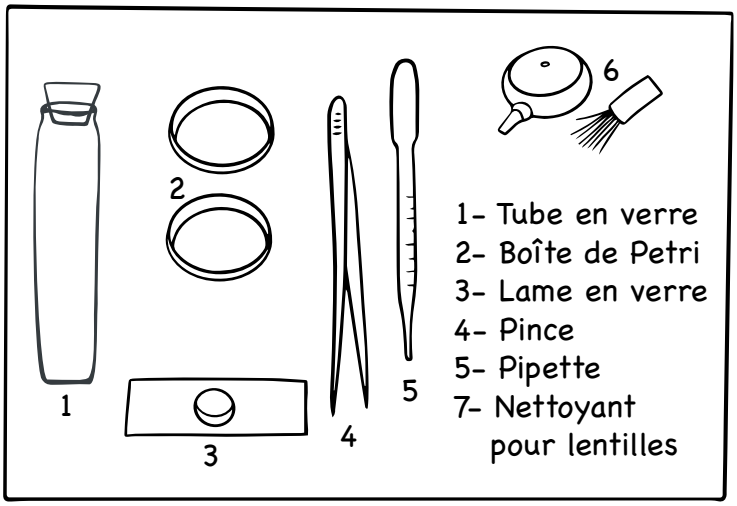
SUPPORT DE BOÎTE DE PETRI



FILET À PLANCTON

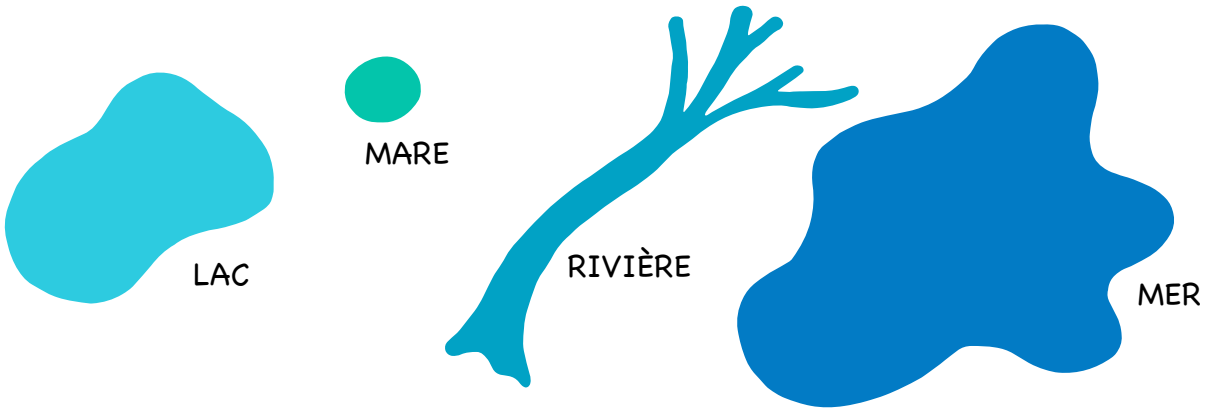


POMPE MANUELLE

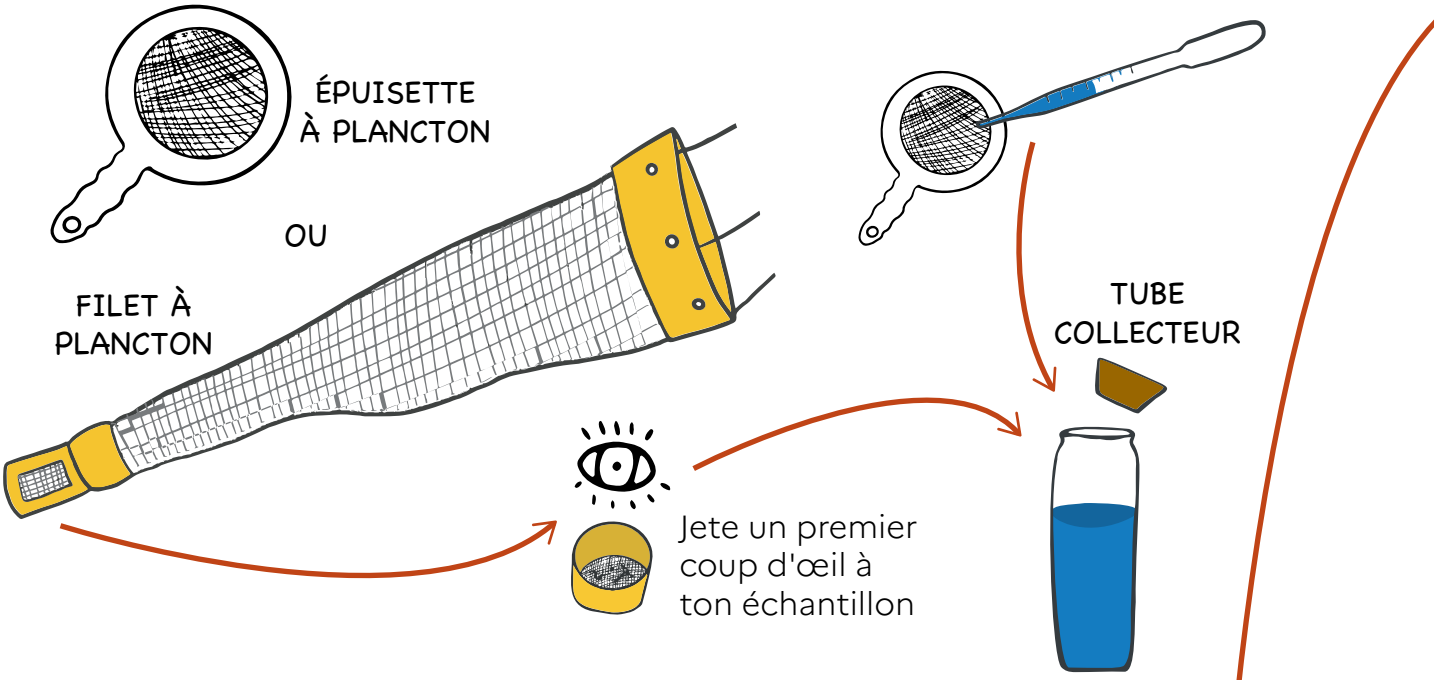


COMMENT COLLECTER ?

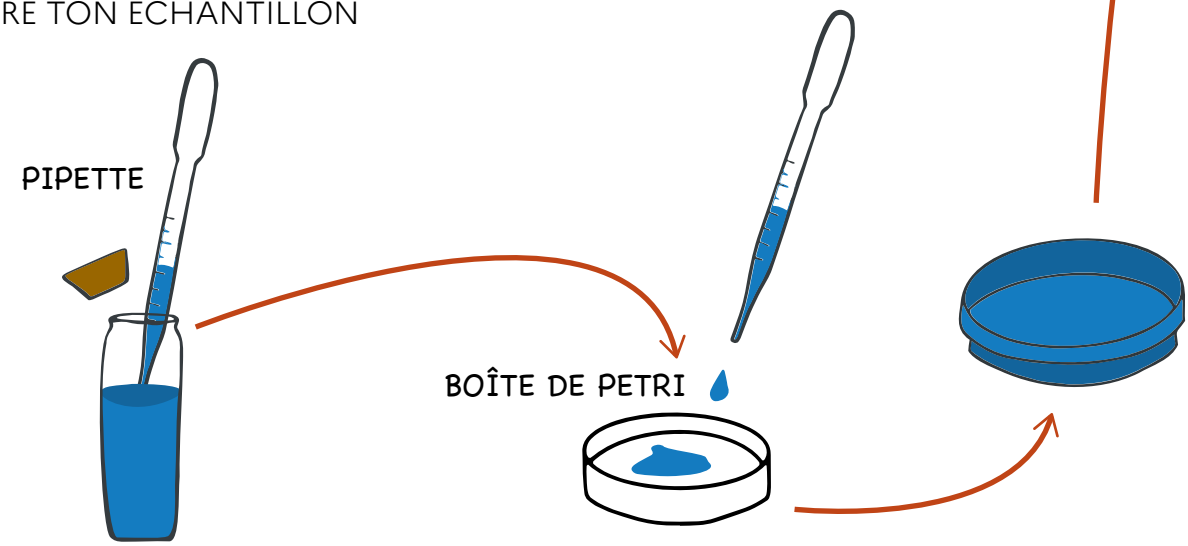
1. CHOISIS LE LIEU OÙ TU VAS COLLECTER TON ÉCHANTILLON



2. FILTRATION DE L'EAU

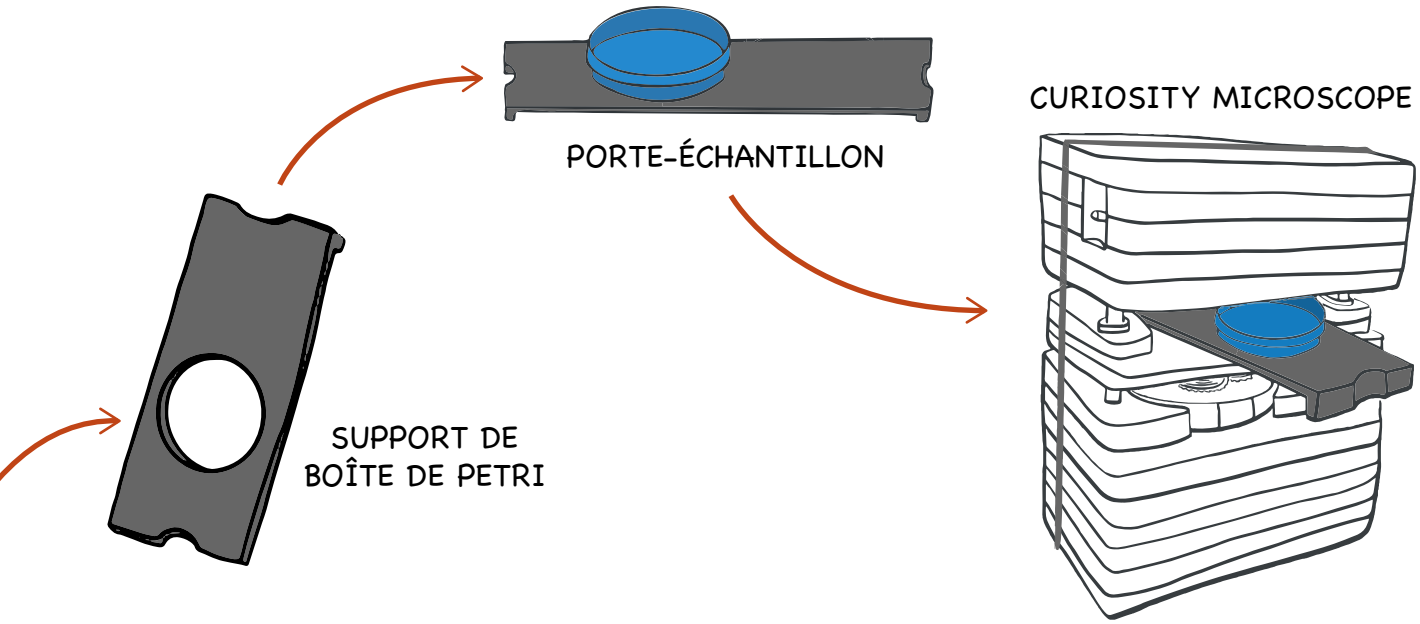


3. PRÉPARE TON ÉCHANTILLON

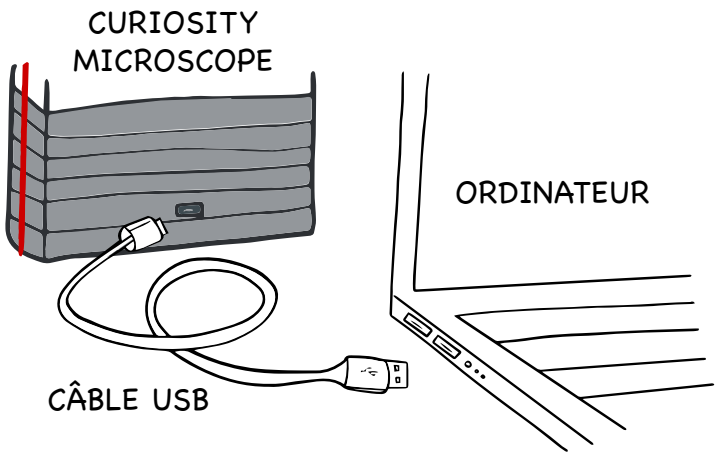


COMMENT SE CONNECTER ?

4. PREPARE TON CURIOSITY MICROSCOPE



5. CONNECTE-LE À TON ORDINATEUR, TABLETTE* OU SMARTPHONE*



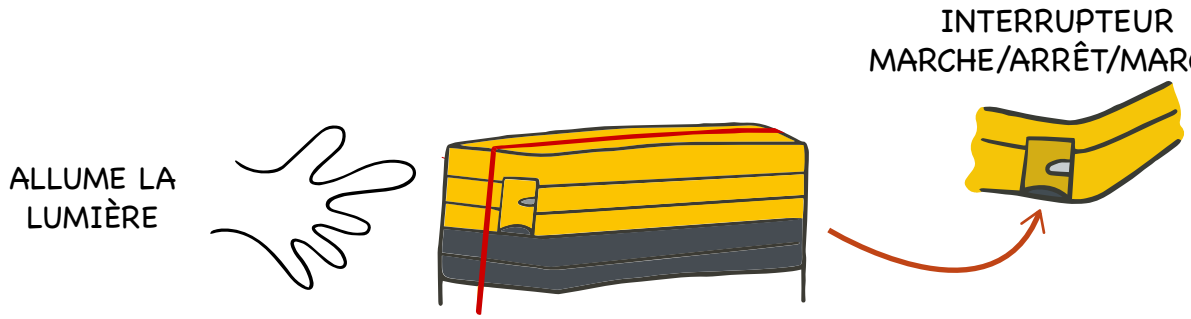
Sur **Mac** : installe puis ouvre l'application «*Curiosity microscope*» depuis l'AppleStore.

Sous **Windows** : ouvre l'application «*Caméra*», sélectionne la source «*4K USB Camera*».

Sur **Android** : installe puis ouvre l'application «*Next Camera*», sélectionne la source «*4K USB Camera*».

Sur **iOS** : installe puis ouvre l'application «*Curiosity microscope*» depuis l'AppleStore.

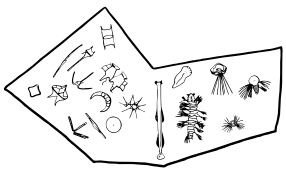
*Compatible uniquement avec les appareils USB-C



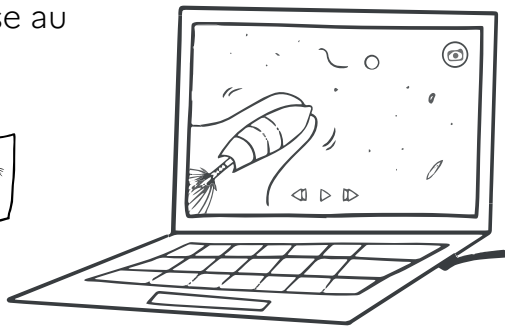
COMMENT OBSERVER ?

6. OBSERVATIONS

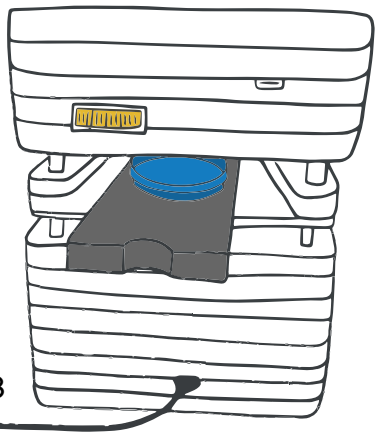
Ajuste la mise au point en utilisant la molette de mise au point.



FICHE D'IDENTIFICATION



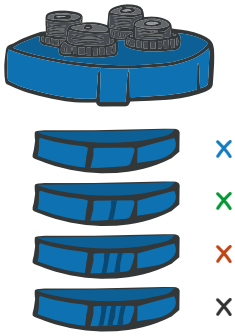
ORDINATEUR



CURIOSITY MICROSCOPE

CÂBLE USB

8. OBJECTIFS ET GROSSISSEMENTS



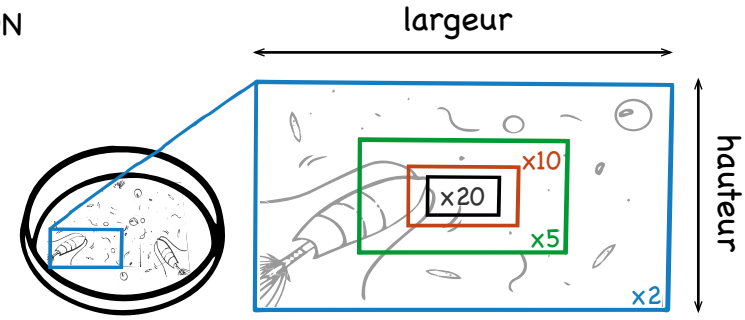
CHAMPS D'OBSERVATION
(largeur x hauteur)

x2 ➡ 4mm x 2.25mm

x5 ➡ 2mm x 1.12mm

x10 ➡ 1mm x 0.56mm

x20 ➡ 0.7mm x 0.39mm



7. ENREGISTREMENTS DES OBSERVATIONS

Grâce à l'application, tu peux enregistrer des vidéos et prendre des photos très facilement, généralement d'un simple clic. Les images sont ensuite enregistrées sur l'appareil (ordinateur, tablette, téléphone).
N'oublie pas de les partager avec nous !

QU'OBSERVES-TU ?

DATE :
NOM :
LIEU DE PRÉLÈVEMENT :

µm
ÉCHELLE*

*1mm = 1,000µm

Curiosity microscope

QU'EST-CE QU'UN COPÉPODE ?

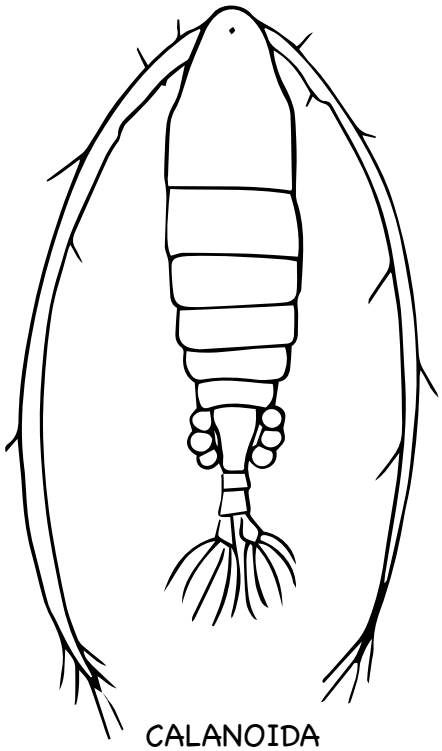
Imagine un tout petit animal, pas plus gros qu'un point sur une feuille de papier, qui nage partout dans l'eau — des océans profonds, aux petits étangs du jardin. C'est un copépode ! On dirait une mini-crevette, mais en beaucoup plus petit. Comme elle c'est aussi un crustacé.

Il mange de tout : des algues vertes, des bactéries invisibles… et parfois même d'autres petits animaux ! Et devine quoi ? Beaucoup de poissons, de baleines ou de crevettes plus grandes le mangent… il est donc très important dans le réseau alimentaire !

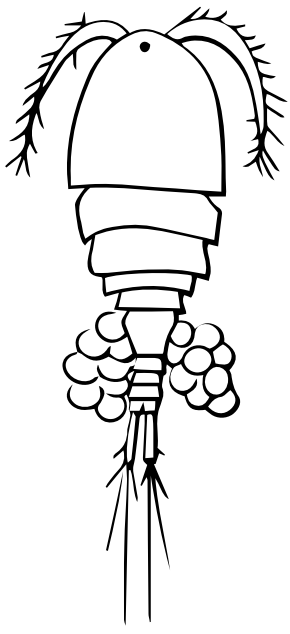
Il a un grand œil pour bien voir ce qui se passe autour de lui (et parfois même des petits yeux en plus !). Il grandit en plusieurs étapes : d'abord un œuf, puis une larve, ensuite un jeune, et enfin un adulte.

Il existe plus de 10 000 espèces de copépodes, avec des couleurs et des formes différentes — c'est comme une collection de petites créatures magiques ! Certains peuvent même survivre dans des endroits difficiles en pondant des œufs "super résistants", qui attendent patiemment que l'eau redevienne confortable pour éclore.

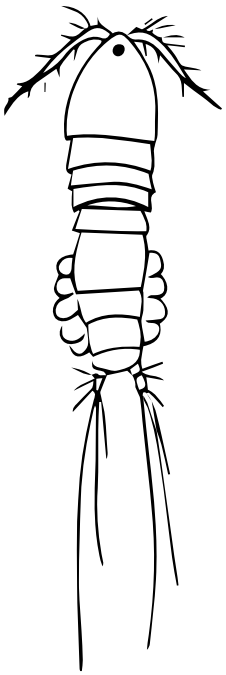
Les scientifiques les observent car, même tout petits, ils nous aident à savoir si les rivières, lacs et océans vont bien. Alors, merci les copépodes — vous êtes des super-héros !



CALANOIDA



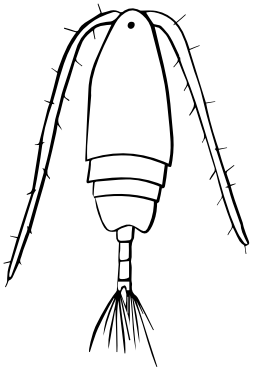
CYCLOPODIA



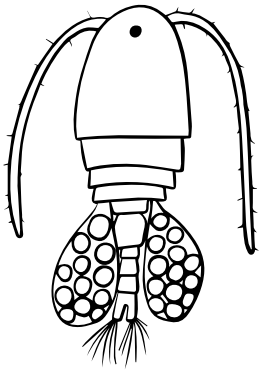
HARPACTICOIDA

COMBIEN DE COPEPODES DIFFÉRENTS PEUX-TU OBSERVER ?

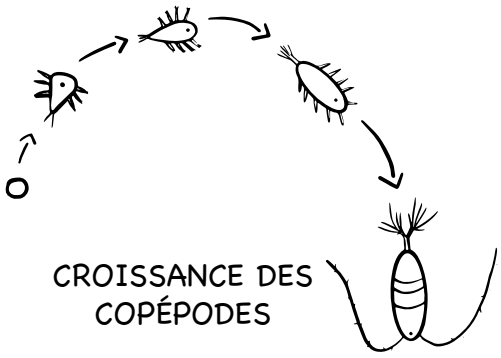
AVEC OU SANS ŒUFS ?

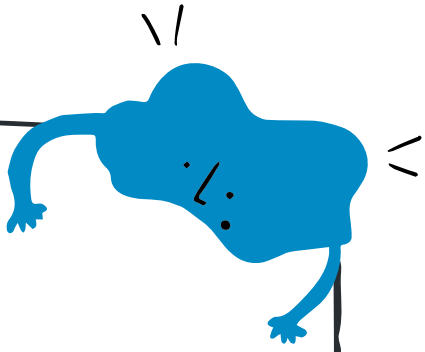


CALANOIDA
SANS OEUFS



CALANOIDA
AVEC DES OEUFS





DATE :
NOM :
LIEU DE PRÉLÈVEMENT :

µm

ÉCHELLE*

*1mm = 1,000µm

AS-TU ENTENDU PARLER DES DINOS, DES DIATOMÉES OU DES CYANOBACTÉRIES ?

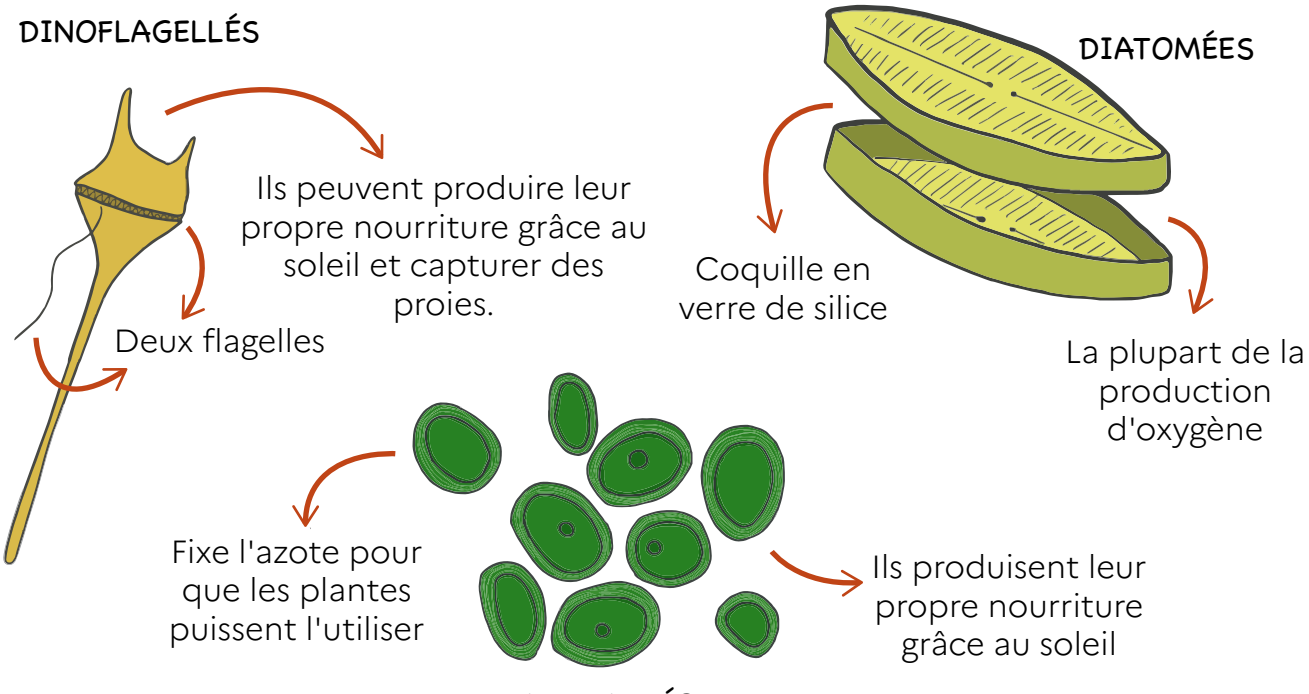
Les dinoflagellés (dinos), les diatomées et les cyanobactéries sont de minuscules organismes invisibles à l'œil nu. Ils vivent dans l'eau des océans ou des lacs. Malgré leur petite taille, ils sont très différents les uns des autres.

Les dinoflagellés ont une forme particulière et deux petits flagelles qui leur permettent de se déplacer. Certains produisent leur propre nourriture grâce à l'énergie solaire, d'autres se nourrissent d'autres organismes microscopiques, et certains peuvent faire les deux. Certaines espèces de dinoflagellés sont même bioluminescentes la nuit !

Les diatomées ressemblent à de minuscules plantes aquatiques. Leurs parois cellulaires, composées de silice (du verre), leur donnent un aspect très esthétique. Elles produisent leur propre nourriture grâce à l'énergie solaire et sont essentielles à la production d'oxygène, indispensable à la respiration des animaux aquatiques.

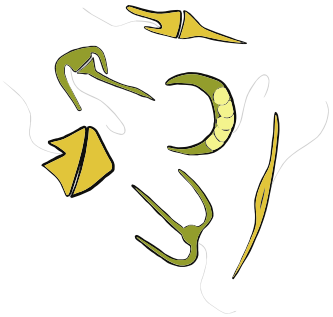
Les cyanobactéries sont des bactéries microscopiques qui, comme les plantes, peuvent produire leur propre nourriture grâce à l'énergie solaire. Elles sont importantes car elles transforment l'azote de l'air en une substance assimilable par les plantes pour leur croissance. Certaines cyanobactéries s'agglutinent et forment de grands amas ressemblant à de petits filaments ou à des sphères.

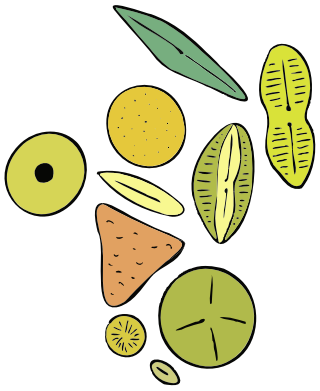
Malgré leur taille minuscule, ces organismes sont essentiels à notre monde. Ils contribuent à assurer un apport suffisant en nourriture et en oxygène dans l'eau et font partie intégrante du vaste cycle de la vie, où chaque élément dépend des autres.



DESSINE DES DINOS ET DES DIATOMÉES

DATE :
NOM :
LIEU DE PRÉLÈVEMENT :





µm

ÉCHELLE*

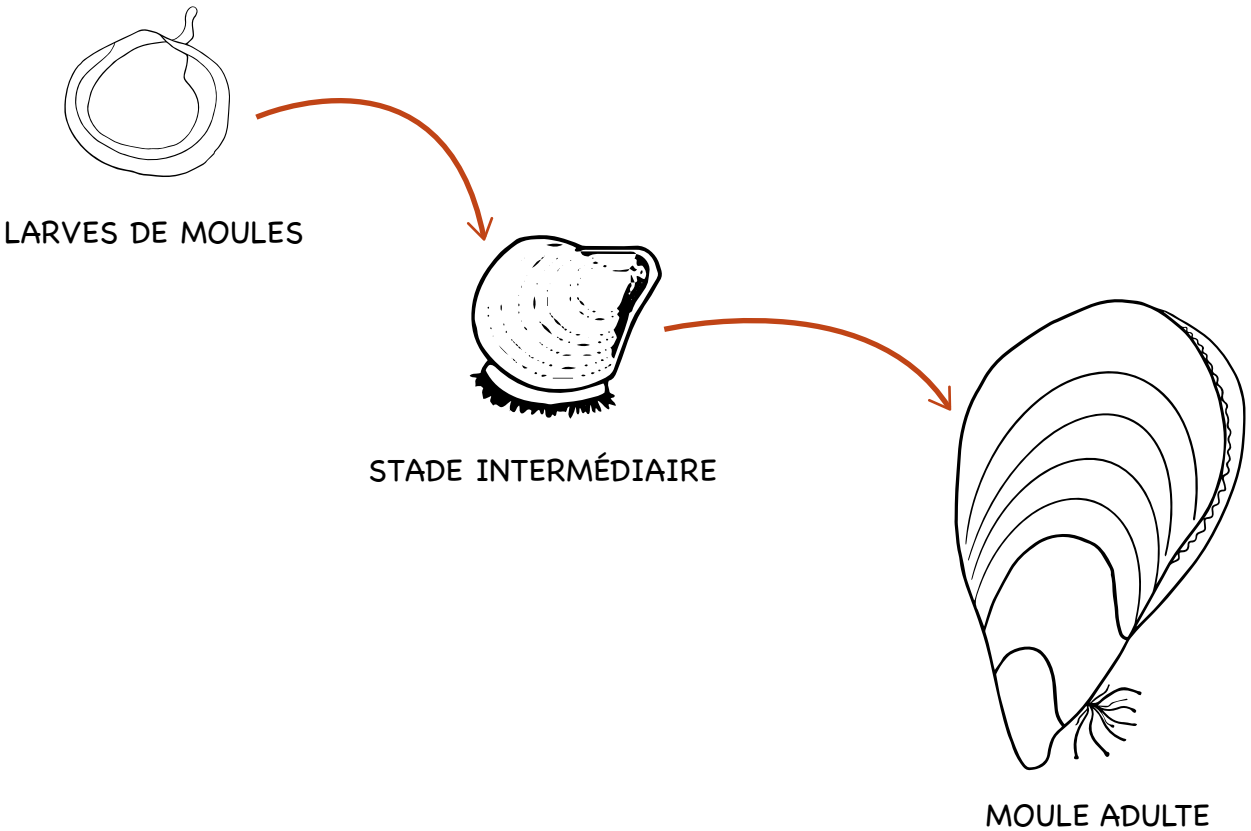
*1mm = 1,000µm

À QUI APPARTIENT CE BÉBÉ ?

Dans le plancton, les larves sont des organismes juvéniles vivant dans l'océan et jouant un rôle essentiel dans la vie de nombreux animaux marins. Très petites comparées à leur taille adulte, elles se laissent porter par les courants marins tout en se nourrissant et en grandissant. Les différentes espèces larvaires présentent des caractéristiques distinctes, leur permettant de nager ou de se protéger des prédateurs.

La durée du développement larvaire varie selon l'espèce et son environnement. Durant cette période, les larves subissent de nombreuses transformations et acquièrent des compétences essentielles à leur vie adulte.

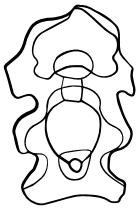
Les larves sont cruciales pour l'écosystème océanique car elles contribuent à la dispersion des espèces marines. Elles aident également les animaux plus grands à trouver de la nourriture et constituent un maillon important de la chaîne alimentaire. Les scientifiques étudient les larves pour mieux comprendre l'océan et les modes de vie et de croissance des différentes espèces animales.



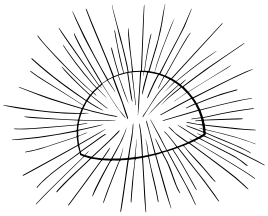
VOIS-TU DES LARVES ?

DEVINE À QUELS ANIMAUX APPARTIENNENT CES LARVES

1 ●

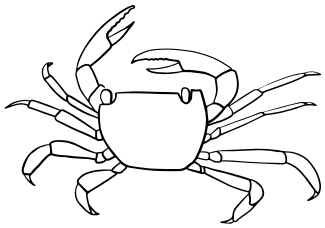


2 ●



3 ●

OURSIN

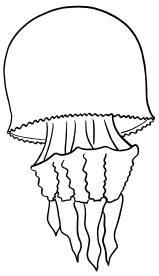


4 ●

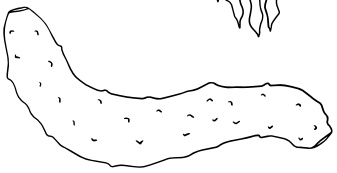
CRABE

5 ●

MÉDUSE



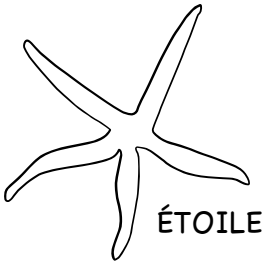
6 ●



7 ●

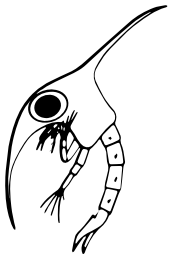
CONCOMBRE DE MER

● a

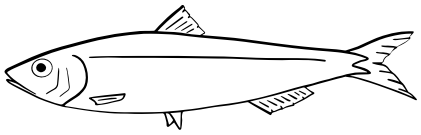


ÉTOILE DE MER

● b

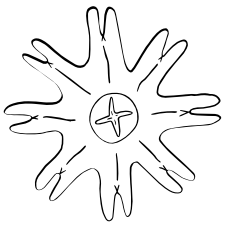


● c

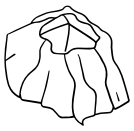


POISSON

● d

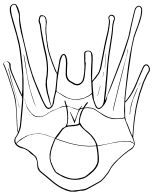


● e



BARNACLE

● f

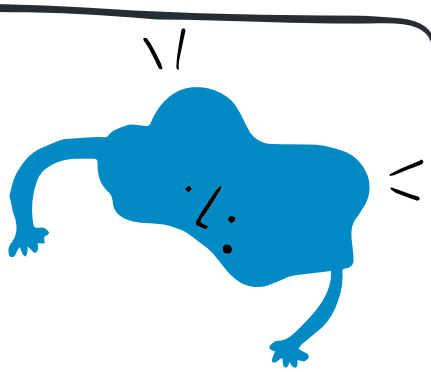


● g

Solutions en dernière page

IMAGINE À QUOI RESSEMBLERAIT TA LARVE SI TU ÉTAIS UN PLANCTON

DATE :
NOM :



µm

ÉCHELLE*

*1mm = 1,000µm

RÉPONSES AU JEU DES LARVES :
1 - e | 2 - a | 3 - f | 4 - b | 5 - c | 6 - d | 7 - g

RÉPONSES AU JEU « QUI EST MANGÉ PAR QUI ? » :
1 - 2 | 1 - 6 | 1 - 3 | 1 - 5 | 1 - 7 | 2 - 4 | 2 - 8 | 3 - 4 | 4 - 2 | 4 - 9 | 4 - 8 | 5 - 3 | 5 - 2 | 5 - 4 | 6 - 2 | 6 - 3 | 6- 4 | 7 - 4 | 7 - 2 | 8 - 9

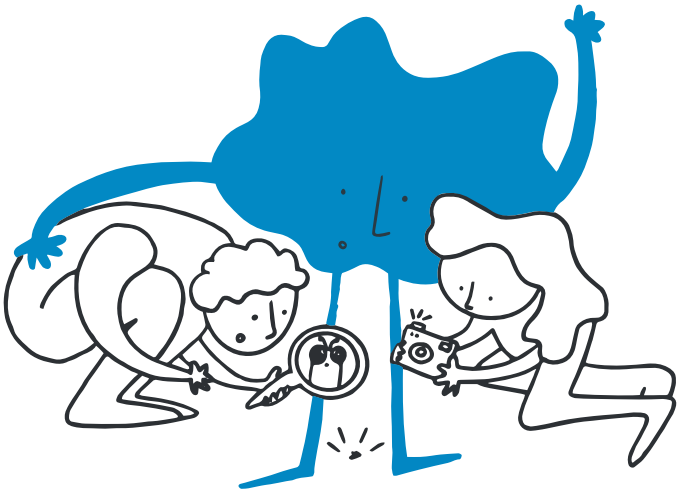
TU VEUX RESTER EN CONTACT ?

Website: www.curiositymicroscope.org

YouTube: @curiositymicroscope

X: @curiositymicros

Instagram: @curiositymicroscope



Pense à **partager ton expérience** avec la communauté !

#curiositymicroscope

Curiosity microscope

WWW. CURIOSITYMICROSCOPE.ORG