

# Découvrir les bêtes de la mare

## Cartes d'identité des bêtes de la mare

### Objectifs

Dresser la carte d'identité des petites bêtes de la mare et leurs caractéristiques.

Inventorier un maximum d'espèces de la mare

Développer le sens de l'observation et la créativité

### Matériel

- pour la pêche : épuisettes, passoirs, pinceaux, boîtes loupes, aquariums, bacs blancs, type barquette d'aliments de la cantine...

- Feuilles de papier

- Carnet de note

- Guide d'identification (voir bibliographie) ou clé d'identification T9

- Crayons de couleur

- Supports

### Déroulement

Vous pouvez choisir d'utiliser la fiche d'identité prête à l'emploi (voir fiche W0 dans le dossier des fiches de travail) ou créer de toute pièce une fiche d'identité type avec les élèves.

Si vous créez une fiche d'identité avec vos élèves:

Définissez avec eux les rubriques de la fiche d'identité et trouvez des pictogrammes pouvant exprimer certaines particularités (taille, mode de déplacement, alimentation, reproduction, signe particulier...).

Une fois d'accord sur un modèle type, chaque élève peut remplir sa fiche.

Sur le terrain, organisez une pêche.

Consultez la fiche "mener une activité mare" dans le dossier enseignant /préparer une sortie à la mare/pendant la sortie/

Placez les échantillons dans les boîtes en veillant à séparer les super-prédateurs (dytique, larves de dytiques, larves de libellules, ...) des autres bêtes pour éviter qu'elles les dévorent.

Profitez-en pour sensibiliser les élèves à la fragilité de ces êtres vivants.

Faites remplir les fiches d'identité (au moins une par enfant) une fois que les enfants ont fait leur choix sur l'animal dont ils veulent faire le portrait.

Complétez les fiches de retour en classe, en cherchant les informations sur la biologie de chaque espèce dans des guides d'identification ou à l'aide des fiches T1 décrivant chaque espèce.

3/ Présentation individuelle de chaque plante, en justifiant le choix, les particularités. Comparez la même plante étudiée par plusieurs élèves. Les informations seront complétées ou corrigées après lecture des descriptions dans un guide de détermination (*faite par l'adulte ou un élève*). Suspendez les fiches pour les mettre en valeur en classe ou lors de l'exposition finale.

## Silhouette des animaux de la mare

### Objectif

Se familiariser avec les petites bêtes de la mare

Mémoriser des formes associées aux animaux et aux noms pour les plus grands

### Matériel

- Photocopie de la faune et des silhouettes
- Cartonnette découpée en rectangles de 8x10 cm
- Colle
- Film plastique transparent adhésif

### Déroulement

#### 1/Fabrication

Afin de disposer d'un jeu adapté à vos observations aquatiques, vous pouvez confectionner pour votre groupe un jeu de carte avec les petites bêtes que vous avez découvertes.

Photocopiez et découpez les 36 fiches suivantes (faune et silhouettes) que vous collerez sur des cartonnettes rectangulaires. Plastifiez le jeu pour prolonger sa durée de vie.

#### 2/ Jeu

Vous pouvez utiliser les cartes comme un memory, faces cachées contre table et demander aux enfants de retourner l'animal et sa silhouette. Chaque enfant gagne ainsi le couple animal/forme ainsi constitué.

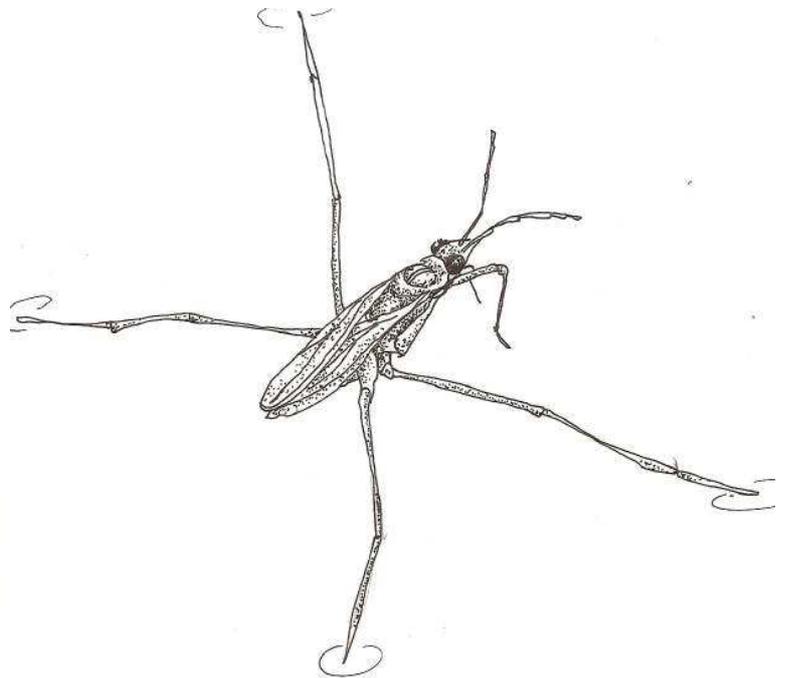
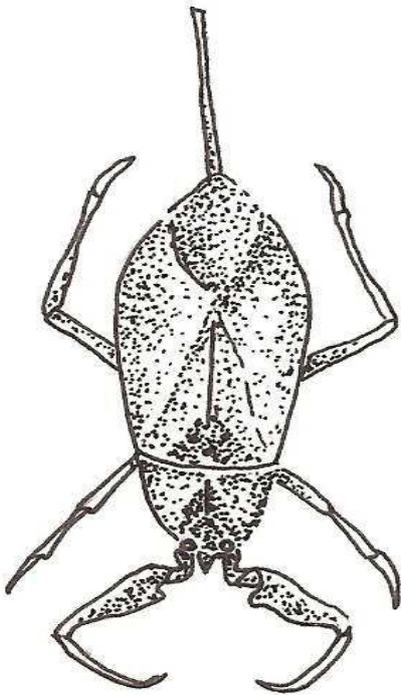
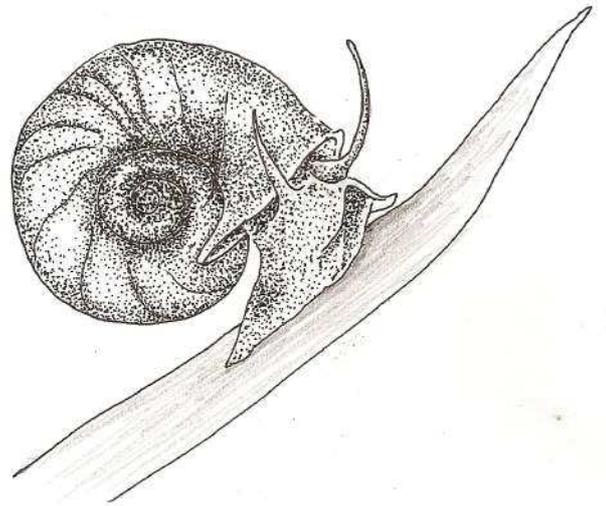
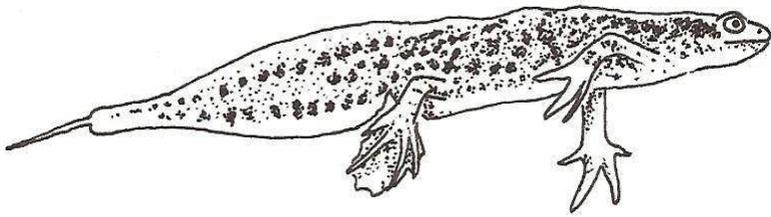
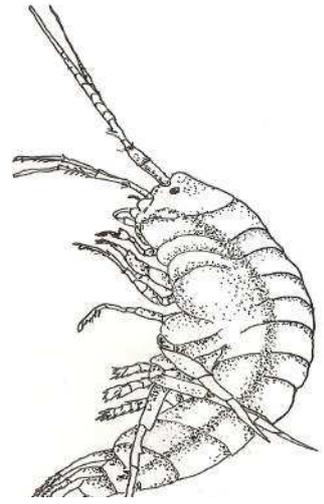
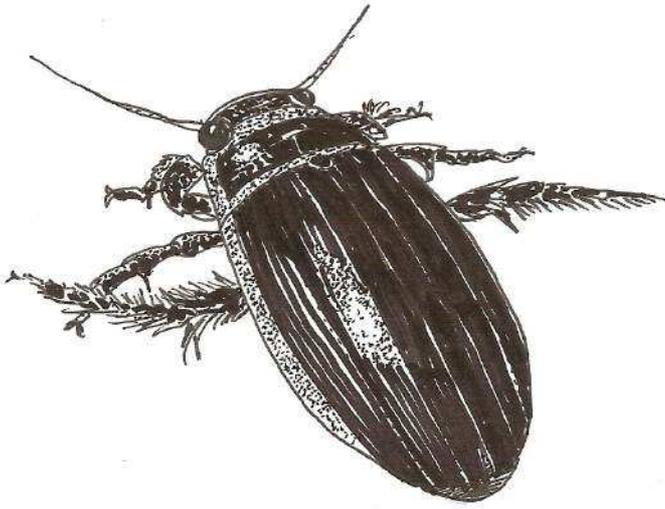
#### Variante I

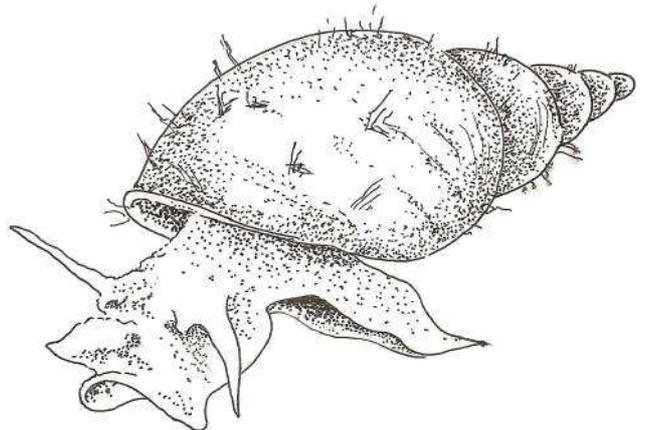
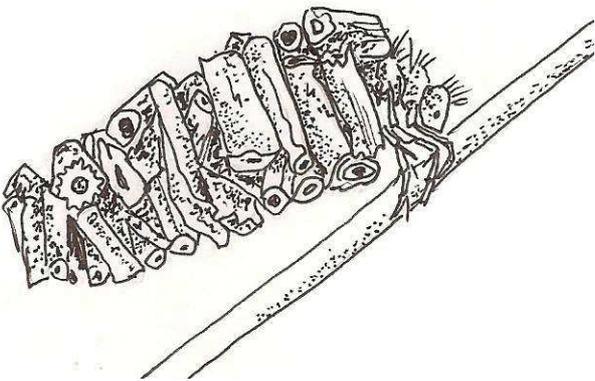
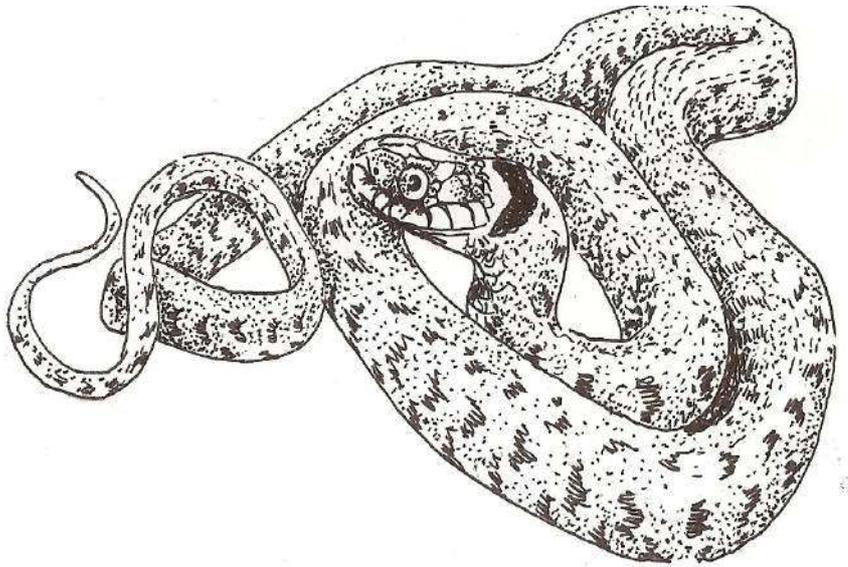
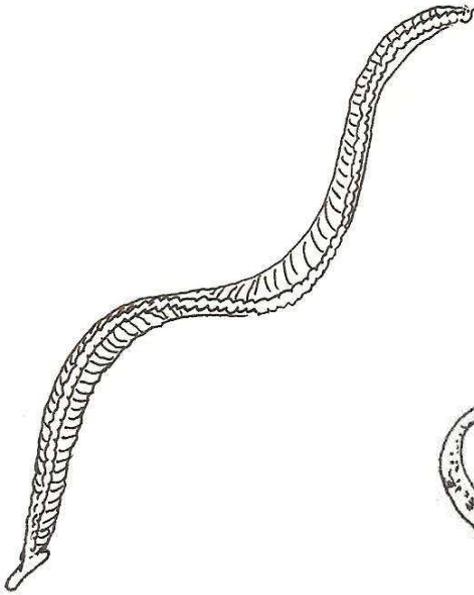
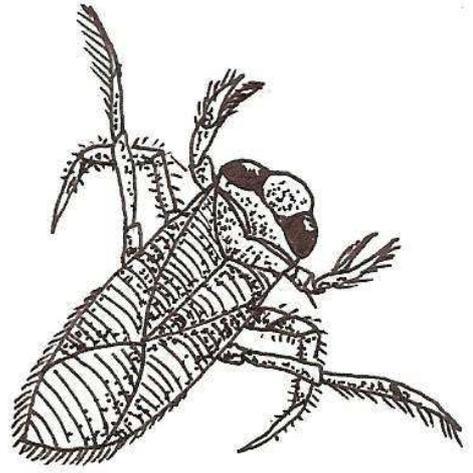
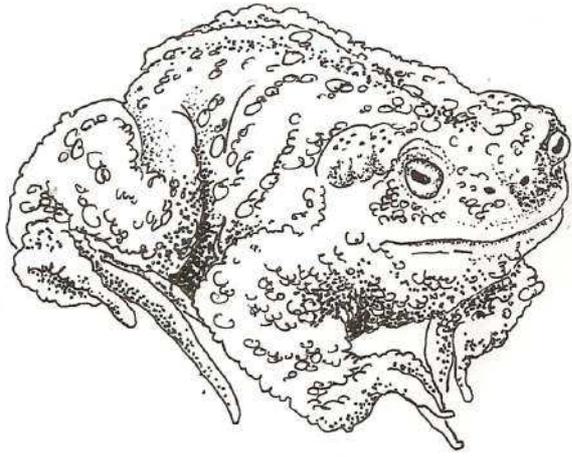
Pour les plus grands, la silhouette peut être remplacée par le nom de l'animal. (également collé sur des cartonnettes)

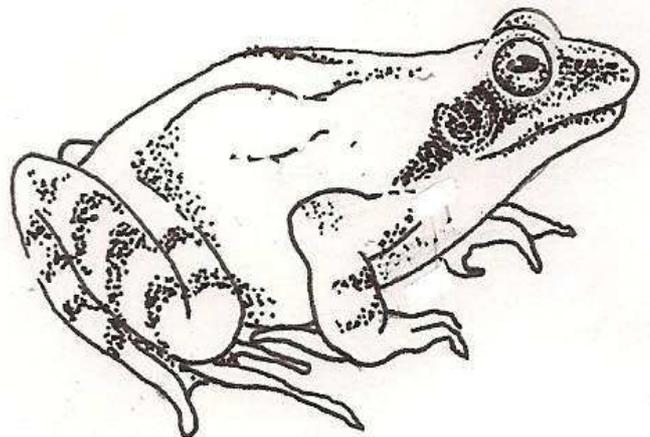
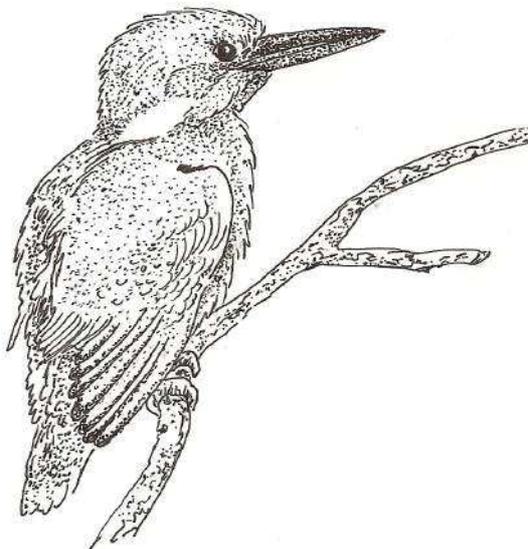
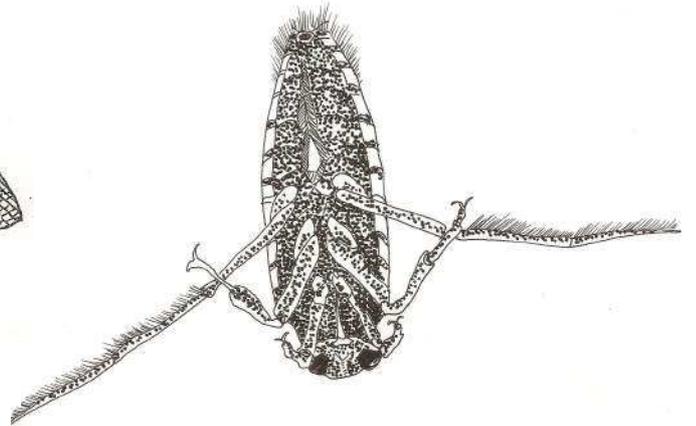
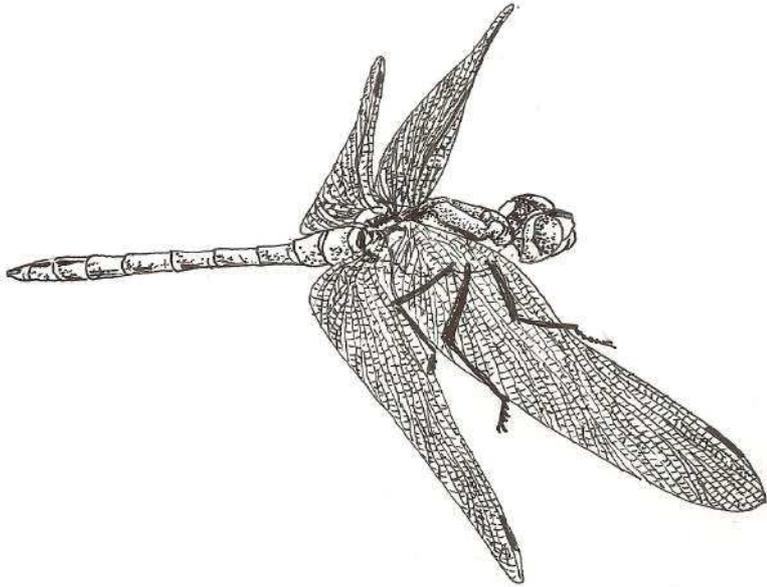
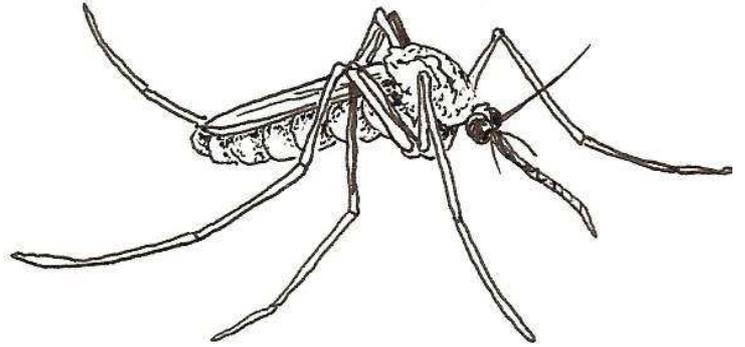
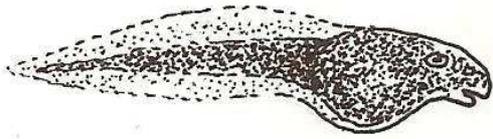
#### Variante II

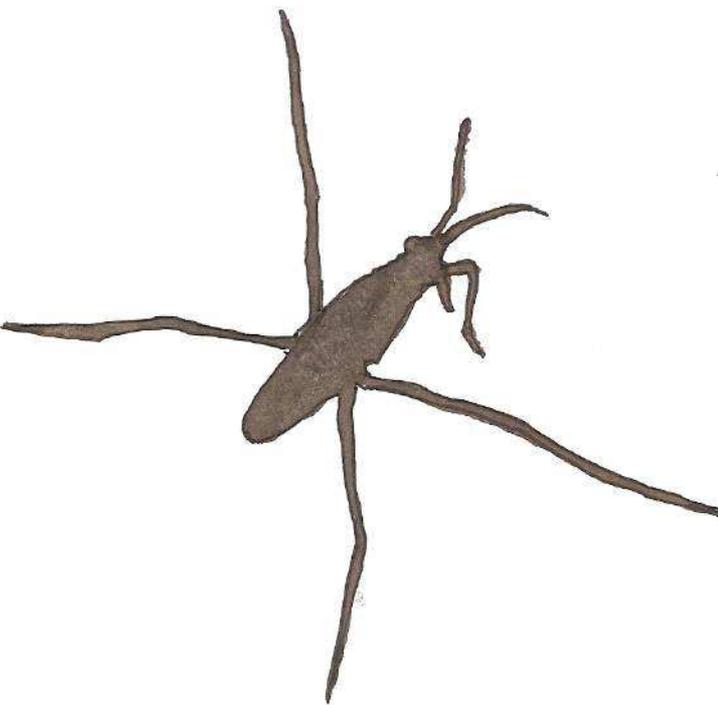
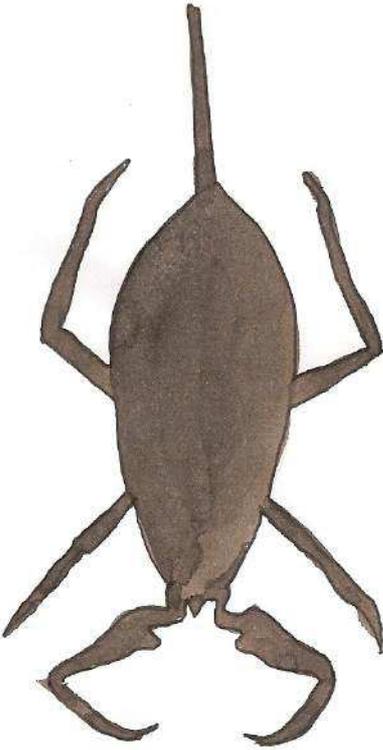
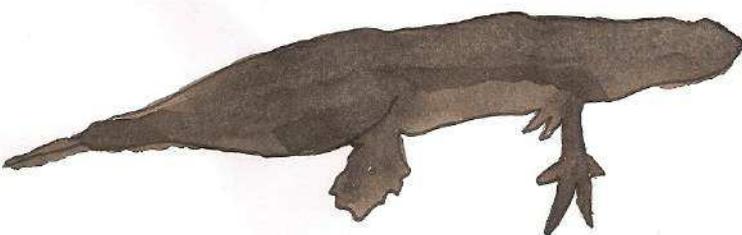
Les cartes peuvent être utilisées comme un jeu de loto, en conservant les animaux sur la feuille A4 et en découpant les silhouettes sur des cartonnettes à piocher pour faire correspondre aux animaux.

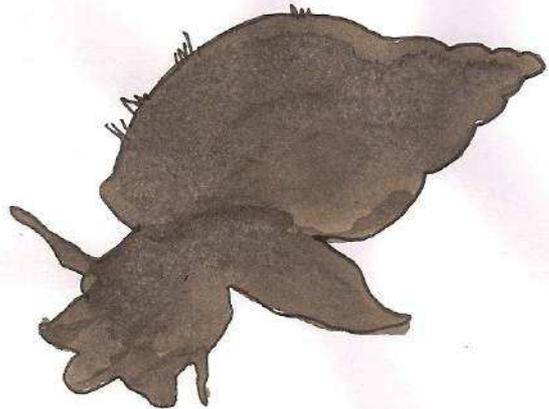
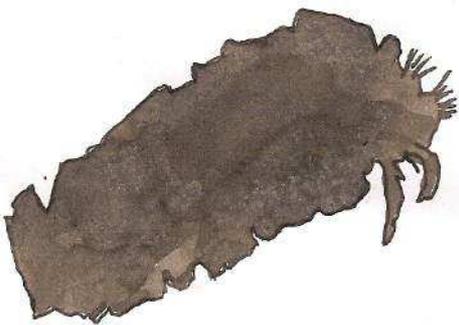
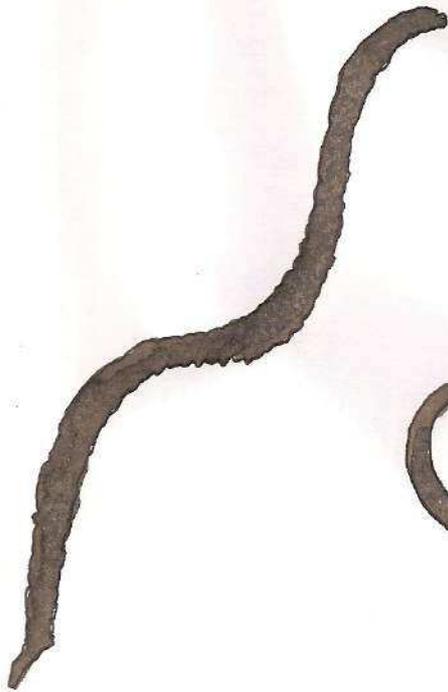
Les enfants piochent une carte chacun leur tour et complètent leur carton.

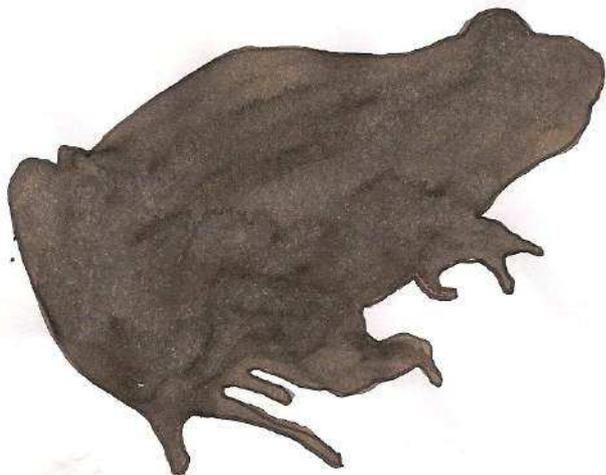
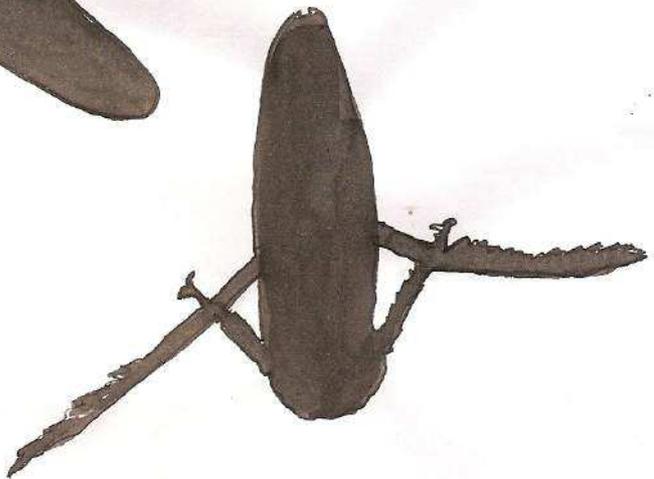
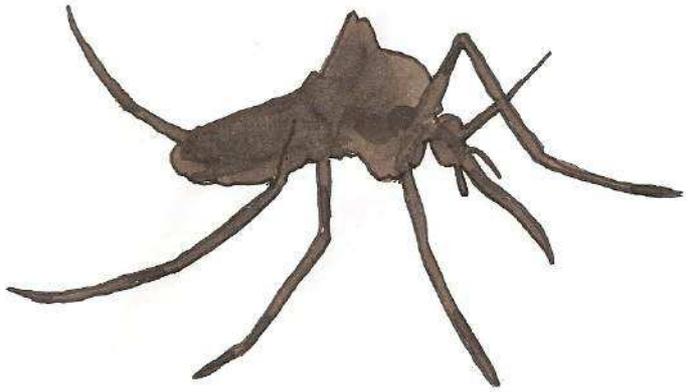
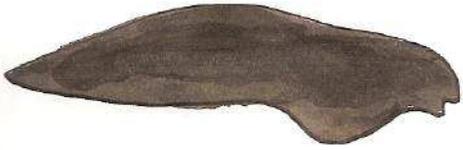












# Modelage des petites bêtes de la mare

## Objectifs

Travail de restitution des connaissances  
Permettre aux élèves de représenter en 3 dimensions quelques petites bêtes de la mare.  
Faire la synthèse des différents éléments de la mare: végétaux, faune et répartition de quelques espèces en fonction de leur locomotion, de leur respiration....

## Matériel

- Pâte à modeler ou argile crue
- sets de travail
- tabliers
- ustensiles pour modelage
- piques en bois ou cure-dent ou cure-pipe
- images ou photos des petites bêtes de la mare (*voir illustrations ou photos dans le dossier images*)

## Travail préalable

Pour aborder ce travail, les élèves auront eu une approche concrète du milieu mare : pêche, observation, dessin, vidéos

## Déroulement de l'activité

Distribuez le matériel aux enfants et faites leur choisir la photo de l'animal à reproduire.  
Guidez l'observation sur les différentes parties du corps visibles.  
Les pattes fines des insectes peuvent être matérialisées avec les cures dents ou cure-pipe.

## Prolongement

Une mini-maquette peut être représentée sur un carton suffisamment grand sur lequel sont peints la mare et ses abords.  
Batonnets buissons et mini-roselière, nénuphars peuvent être inventés ou créés pour matérialiser la végétation.  
Les modelages pourront ensuite être placés collectivement, ceci agrémenté d'une discussion, le but étant de placer les animaux et végétaux aux endroits les plus appropriés.





# Mémory

Fiche activité  
A4

## Objectifs

Se familiariser avec la faune de la mare  
Mémoriser les noms de la faune et de la flore

## Matériel

- Photocopie en double exemplaire des animaux et des plantes de la mare ci-dessous
- Colle
- Cartonnette
- Feuille plastique transparente adhésive

## Déroulement

### 1/ Fabrication

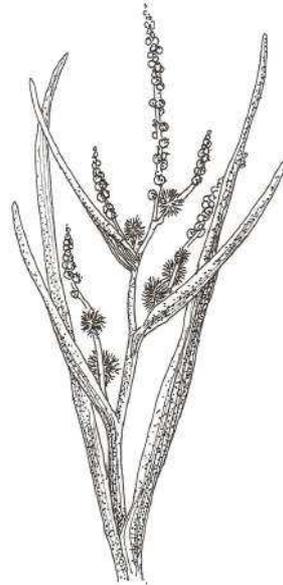
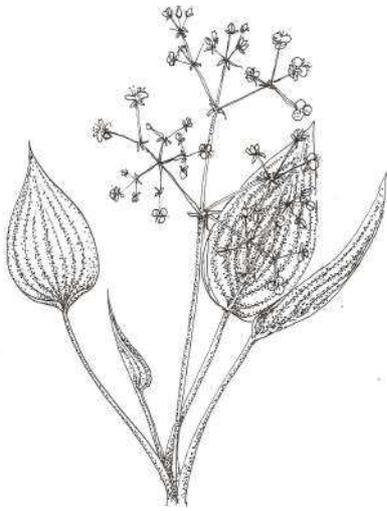
Découpez chacune des plantes et petites bêtes de la mare et collez-les sur des rectangles de cartonnette (8x10cm). Plastifiez les cartes pour allonger leur durée de vie.

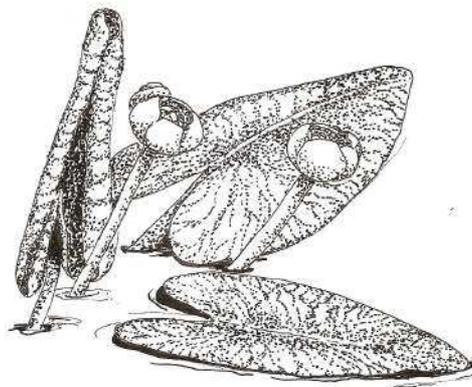
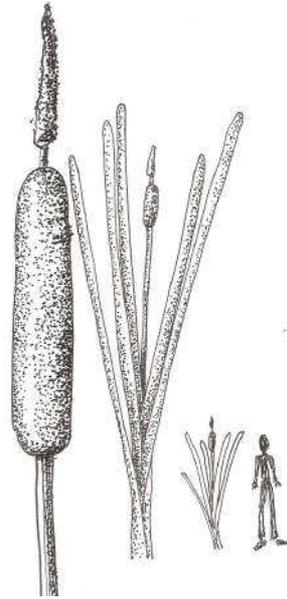
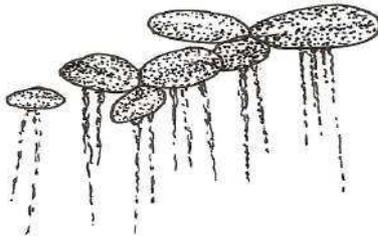
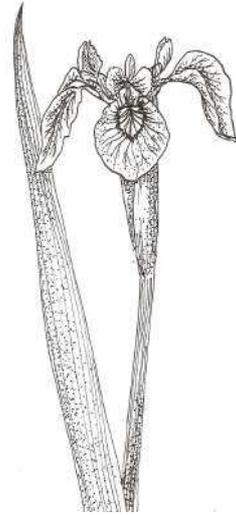
### 2/ Jeu

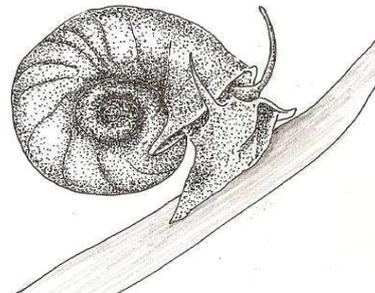
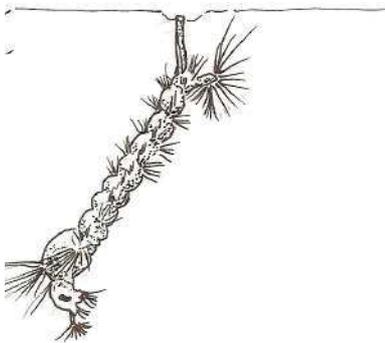
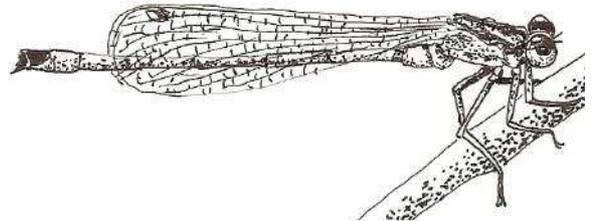
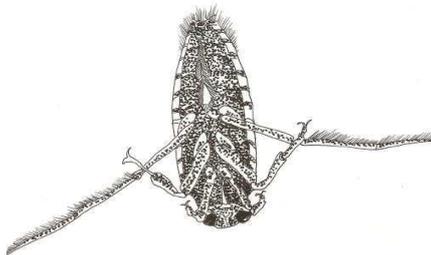
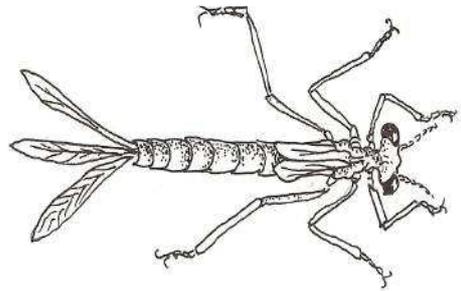
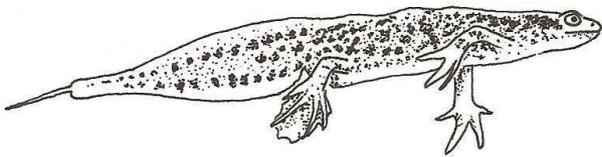
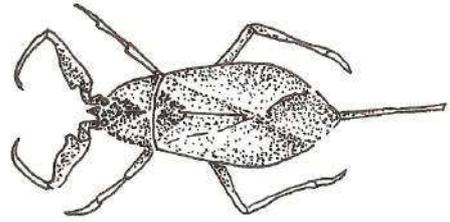
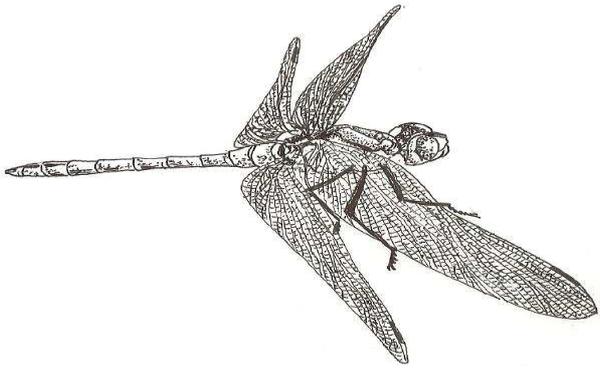
Cartes face contre table, les joueurs retournent chacun à leur tour 2 d'entre-elles. Une paire appartient à un joueur lorsque celui-ci retourne 2 cartes identiques. Un joueur rejoue lorsqu'il a retourné 2 cartes identiques.

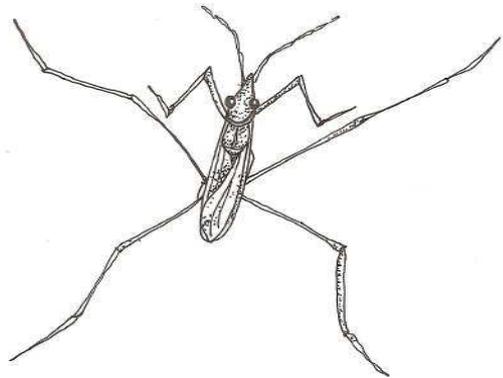
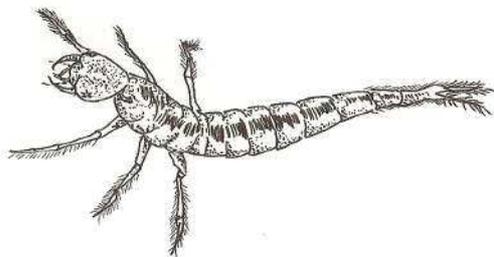
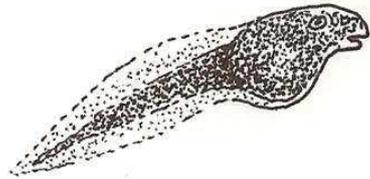
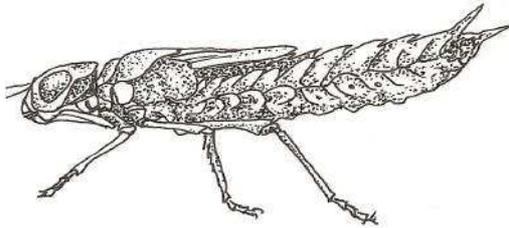
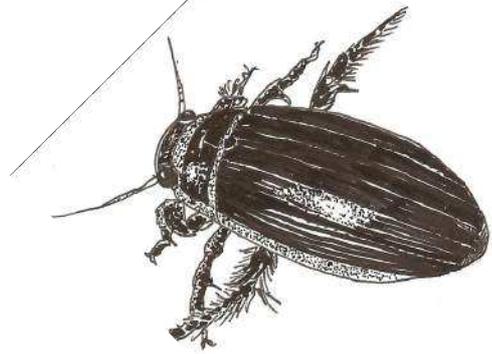
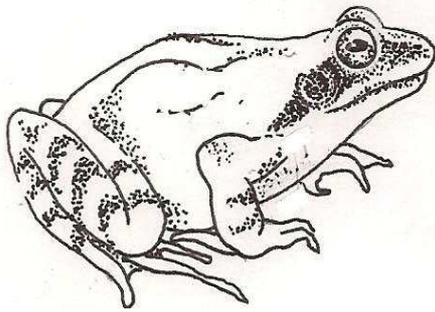
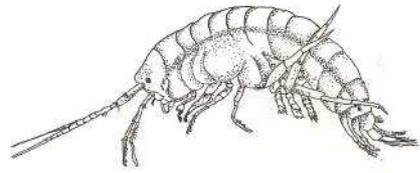
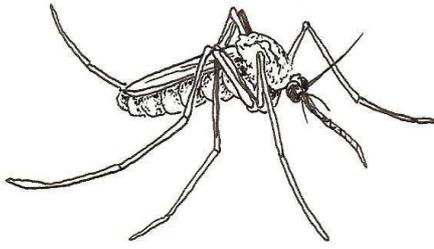
## Variante

Pour les plus grands, les doubles de cartes faune et flore seront remplacés par le nom de l'animal et de la plante. Les paires constituées seront alors : une illustration accompagnée du nom de l'espèce.









Myriophylle en épi

Prêle

Plantain aquatique

Rubanier dressé

Saule blanc

Menthe aquatique

Jonc courbé

Iris faux-acore

Lentille d'eau

Massette

Salicaire

Nénuphar jaune

Libellule

Nèpe

Triton

Larve de demoiselle

Notonecte

Demoiselle

Larve de moustique

Planorbe

Moustique

Gammare

Grenouille

Dytique

Larve de libellule

Têtard

Larve de dytique

Gerris

# Sauvons la mare du village

## Jeu de rôle

### Objectifs

Mettre les enfants en situation d'argumentation autour d'un sujet environnemental qui concerne l'ensemble des acteurs d'un village.

Sensibiliser aux différents points de vue concernant une situation donnée.

### Matériel

- 6 à 10 cartes de rôles
- 1 salle disposant d'une grande table permettant la réunion des acteurs et des chaises pour les spectateurs.

### Déroulement

Vous êtes le maire. Vous exposez la situation : la mare du village est menacée par la construction d'un restaurant.

Vous faites état de votre embarras : cette mare a toujours été là et certains y tiennent. En revanche, un établissement commercial dans la commune apporterait un certain dynamisme.

Vous souhaitez donc recueillir l'avis des habitants. Là, vous présentez les personnages et vous distribuez les rôles.

### Les personnages

Personnages favorables au projet	Personnages opposés au projet
le constructeur du restaurant un épicier un entrepreneur une ancienne du village	un responsable d'association de protection de la nature le directeur de l'école un randonneur amoureux de la nature un agriculteur

Chacun prend connaissance de son personnage à l'aide de la carte de rôle et réfléchit, pendant 10 minutes aux arguments qu'il va développer. Puis le maire donne la parole aux participants : chacun s'exprime dans un tour de table en essayant d'être convaincant et en défendant son point de vue.

Ce débat se déroule sous les yeux des "spectateurs" ou observateurs, et peut revêtir une certaine agitation... maîtrisez la situation en calmant le jeu.

Au bout d'une demi-heure, si les discussions n'aboutissent à aucune solution, interrompez la séance.

Donnez un quart d'heure de pause durant laquelle chaque personnage devra élaborer une proposition constructive.

Faites un nouveau tour de table pour examiner les différentes propositions.

Tentez de construire avec l'ensemble des personnages une solution collégiale.

Fin du jeu : Tentez de trouver une solution qui se rapproche le plus possible de la réalité, mais ce n'est pas toujours possible. Afin de mobiliser l'attention du public, vous pouvez proposer un vote en fin de jeu. Concluez en formulant la situation retenue.

### Remarque

*Face à un problème environnemental, les avis peuvent diverger et c'est souvent une attitude constructive, basée sur des données objectives, scientifiques, convaincantes qui permet d'amener des solutions durables et acceptées de tous.*

### Carte personnage

**Nom** : Gourmand  
**Prénom** : Ylaire  
**Profession** : Restaurateur

Un restaurant, ça amène des clients sur la commune; ça va amener un peu de vie dans le quartier.

Les taxes que je vais payer à la commune vont alimenter le budget municipal.

Lorsque les habitants n'auront pas envie de faire à manger le soir : ils viendront au restaurant. Pratique, non ?

### Carte personnage

**Nom** : Ruvadroit  
**Prénom** : Sacha  
**Profession** : Agriculteur

La jeunesse se retrouve aux abords de la mare, ça leur permet d'avoir un coin où se retrouver.

Mais je ne suis pas contre l'idée de créer un restaurant; je pourrais y aller régulièrement : je suis seul et je n'aime pas préparer les repas.

### Carte personnage

**Nom** : Ery  
**Prénom** : Marcelle  
Villageoise retraitée

Cette mare servait autrefois ! Aujourd'hui, elle ne sert plus : on peut la combler.

De toute façon, elle se rebouche toute seule; elle est pleine de roseaux.

Et puis, ça nous ramène plein de moustiques.

### Carte personnage

**Nom** : Sévère  
**Prénom** : Michel  
**Profession** : Directeur d'école

Chaque année des enseignants emmènent les élèves étudier la vie autour de la mare.

Nous avons un sujet d'étude sur place sans avoir à prendre le car qui nous coûte très cher. Ainsi nous pouvons illustrer le cycle de l'eau, les petites bêtes.

Une enquête est en cours sur l'histoire de cette mare auprès des anciens du village.

### Carte personnage

**Nom** : Lesauveur  
**Prénom** : Claude  
Représentant d'une association de protection de la nature.  
Cette mare héberge une faune et une flore très particulière.  
Certaines fleurs sont classées protégées.  
Et les batraciens sont également protégés par la loi.

Cependant, si on continue à la laisser se combler, elle va s'assécher et perdre de sa biodiversité.

### Carte personnage

**Nom** : Doneur  
**Prénom** : Laurent  
Président d'association de randonneurs

Nous restaurons les chemins de la commune et avons un projet de balisage des sentiers et l'un des sentiers passe à proximité de la mare.

Nous envisageons une signalétique du site, car il présente un grand intérêt pour les promeneurs et les randonneurs.

Et où va aller l'eau de pluie si ce n'est pas dans la mare?

### Carte personnage

**Nom** : Detout  
**Prénom** : Yvan  
**Profession** : Epicier

Il faut tout remblayer.

Les jeunes se retrouvent là-bas le soir et jettent leurs déchets dedans ; ça fait pas très propre.

Un de ces jours, il y a un jeune qui va tomber dedans.

Et puis, j'en ai assez des grenouilles qui font un bruit épouvantable, la nuit.

### Carte personnage

**Nom** : Macadam  
**Prénom** : Guitou  
**Profession** : Entrepreneur

Il faut remblayer cette mare ! J'ai le matériel qu'il faut. Ça prendra 10 minutes.

Ça ne fait pas propre.

Vous verrez, je vous amènerai un petit bassin, tout propre sur la place devant le restaurant.

Ce sera nickel !

# Les mares ont une histoire

## Enquête sur la commune, le quartier

### Objectifs

Découvrir les mares existantes ou ayant existé.

Prendre connaissance des usages anciens comparés à l'utilisation actuelle des mares.

Trouver des nouvelles fonctions aux mares pour éviter qu'elles ne disparaissent.

### Matériel

- Carte IGN au 1/25000<sup>e</sup> de la commune
- Etablir une liste de personnes ressources que les élèves interrogeront
- Liste des questions préparées en classe
- Fiche d'observation mare (W34 rangée dans le dossier des fiches de travail)
- Eventuellement enregistreur de son : dictaphone, magnétophone...

### Déroulement

Avant de vous rendre sur le terrain, préparez :

- les secteurs à explorer,
- les personnes à interviewer : naturalistes, pêcheurs, agriculteurs, chasseurs, guides nature, les anciens, agents de l'ONF, facteur, mais aussi : commune, associations culturelles, de protection de la nature, bibliothèque...,
- le questionnaire destiné à vous faire préciser des éléments sur les mares locales.
- les groupes d'élèves (4-5) accompagnés d'un adulte.

Distribuez les cartes IGN à chaque groupe.

Les groupes interrogeront les personnes ressources qui repéreront les mares ou les emplacements des mares disparues sur les cartes IGN.

Lorsque cela est possible, prenez des photos, ou rassemblez les documents pouvant illustrer les hypothèses émises par les interlocuteurs.

Remplissez les fiches d'observation mare. (fiche W34)

Au retour, rassemblez les données de chacun des groupes sur une seule carte IGN, et notez sur le secteur prospecté les mares actuelles et les mares disparues avec différentes couleurs.

Rédigez au propre les données racontées par les personnes ressources sous forme de tableau comparatif utile, par exemple, pour une exposition finale.

# Se représenter la mare

## Objectifs

Connaître quelle image/représentation est associée à la mare pour chaque enfant.  
Avoir une représentation commune de la mare.  
Trouver une définition commune de la mare.

## Matériel

- Feuilles de papier format A5
- Grand panneau en carton (1x1 m)
- Colle, ciseaux, ruban adhésif

## Déroulement

### Avec les plus petits (cycle I)

1. Demandez aux enfants de dessiner la mare qu'ils se représentent en précisant les animaux qu'ils imaginent aux abords. (*voir fiche A7 ci-dessous*)
2. Insistez sur ce qu'on peut y voir de vivant, non vivant.
3. Confrontez, lors de la mise en place de la restitution finale (exemple : sous forme d'exposition), cette première définition aux informations que les élèves auront récoltées sur la mare tout au long de l'exploration.
4. Utilisez éventuellement les photos de mare ci-jointes pour alimenter une discussion sur ce thème.

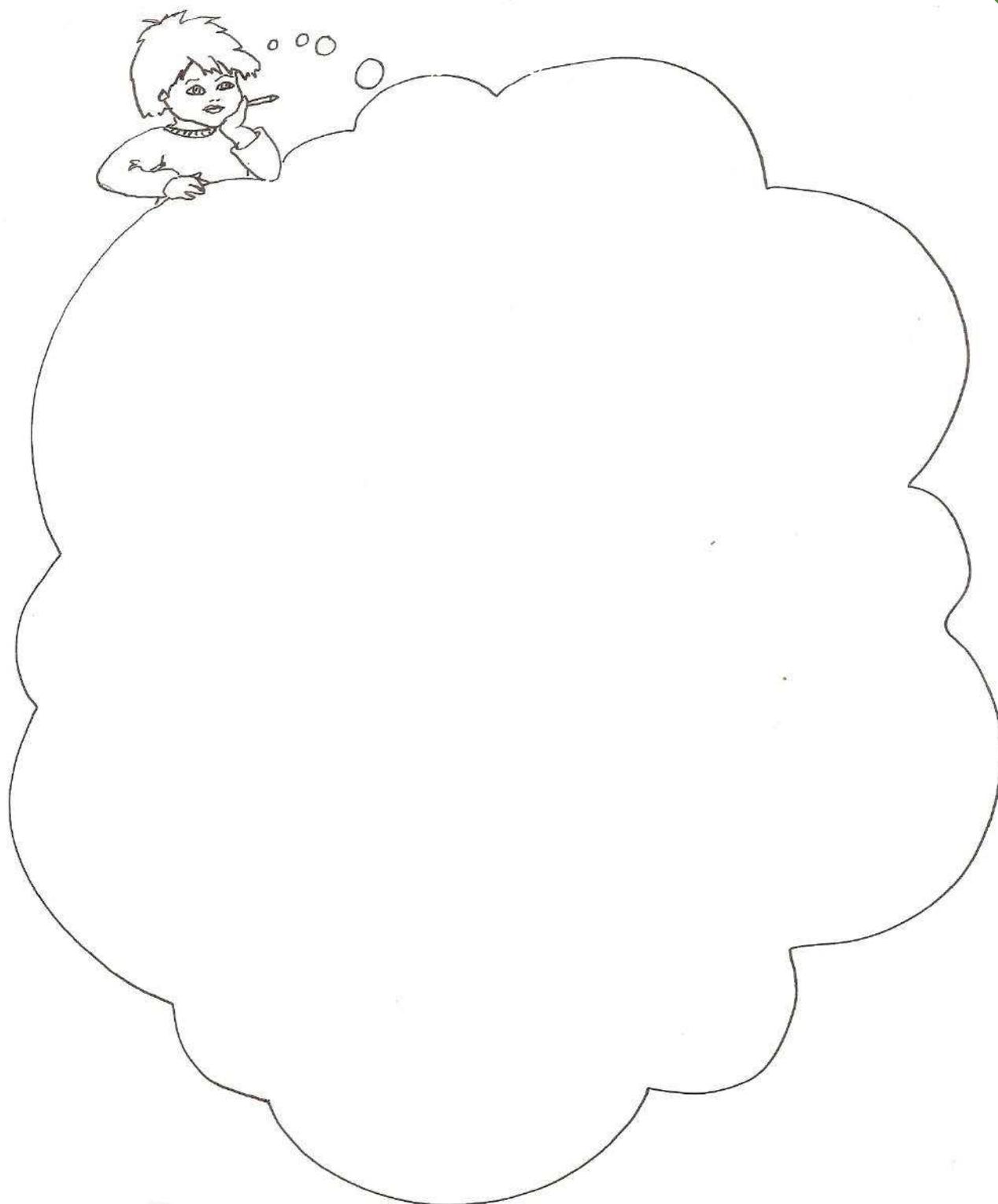
### Avec les plus grands (cycle II, III)

1. Demandez aux enfants d'écrire une définition simple de ce qu'est une mare, en précisant la profondeur, la surface, le type de berges, sur une demi-feuille.
2. Dessinez le contour le plus grand possible de la mare sur un grand carton au sol.
3. Proposez à chacun de venir poser sa définition à l'intérieur du dessin sur le grand carton.
4. Faites lire à chacun sa définition.
5. Faites remarquer les différences ou convergences de point de vue, et faites prendre conscience du besoin de partir sur une définition commune.
6. Une définition collective provisoire sera écrite en étant le plus précis possible et pourra être exploitée au moment d'une restitution finale. (exposition par exemple)
7. Confrontez lors de la mise en place de la restitution finale (exposition), cette première définition aux informations que les élèves auront récoltées sur la mare tout au long de l'exploration.

Vous pourrez également compléter cette définition par les précisions qu'apporteront les personnes que vous rencontrerez lors d'une enquête que vous pourriez mener sur le village ou le quartier par exemple.

# J'imagine la mare et je la dessine

Fiche activité  
A7



# Se représenter la mare

## Comparer différentes photos de mares

### Objectif

Se familiariser avec le milieu de la mare  
Repérer différents aspects de la mare

### Matériel

- Photographies ou diapos de mares

### Déroulement

Dans une toute première approche de la mare, vous pouvez travailler à partir de photos pour familiariser les enfants avec le vocabulaire et ce milieu particulier qu'est la mare.

La variété des images de mare servira de base aux observations et échanges sur les différents aspect que peut revêtir une mare ;

Vous pouvez ainsi aborder :

- différentes types de mares,
- la mare asséchée,
- la mare à différentes saisons,
- la vie dans la mare.

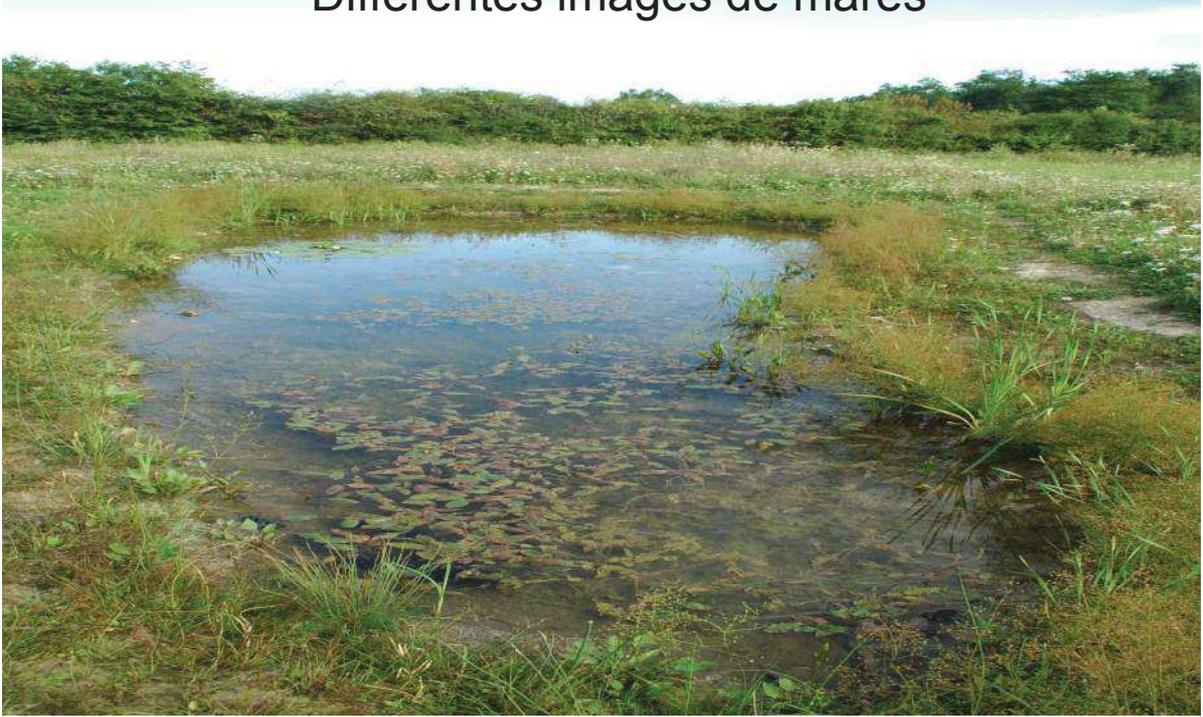
Notez les éléments énumérés par les enfants.

Apportez des précisions sur le vocabulaire nouveau.

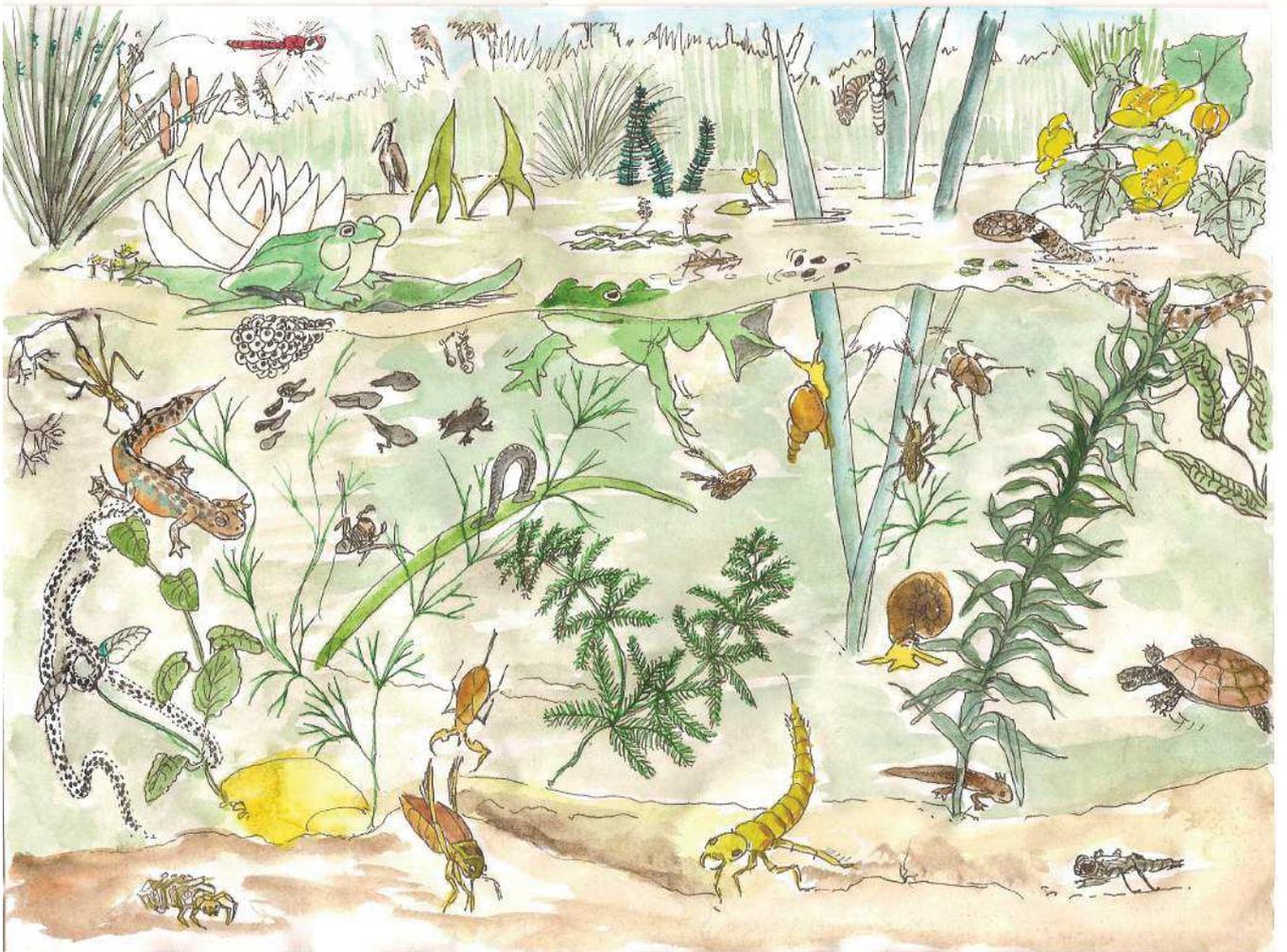
### Prolongement

Pour compléter votre découverte du milieu en salle, visionnez le diaporama de la faune de la mare et le diaporama de la flore de la mare.

## Différentes images de mares



Mare de prairie



La vie dans la mare



Mare asséchée

---



Mare de jardin



Mare forestière

# EXPERIENCES sur les plantes

## Adaptation des plantes à l'eau : souplesse, rigidité

### Objectifs

Mettre en évidence le fait que la plante est directement influencée par les propriétés physiques de l'eau.

Découvrir des particularités d'adaptation.

### Matériel

- Guides de détermination de plantes
- Bocaux en verre et couvercles

### Déroulement

Procurez-vous ou allez prélever avec le groupe d'élèves des échantillons de plantes de type Callitriche ou Myriophylle (échantillons de 30 cm).

Prélevez également des plantes terrestres de type plantain ou chiendent.

Observez ensuite le port d'une plante de chaque type dans la main (aquatique et terrestre).

Questionnez et proposez des hypothèses émises. Vous pouvez les aider en évoquant la facilité avec laquelle, ils peuvent soulever un camarade lorsqu'ils sont dans une piscine.

Ainsi, les plantes terrestres doivent développer des tiges rigides pour assurer leur portance tout en gardant une certaine souplesse pour résister aux coups de vent. (cf poème "le chêne et le roseau" de Jean de Lafontaine). A l'inverse, les plantes aquatiques profitent de la densité de l'eau pour se faire porter, ce qui explique la souplesse de leur tige.

### Constat

*Si la photosynthèse est effectuée par la plupart des plantes aquatiques sous l'eau, beaucoup d'entre elles doivent mettre leur fleur à l'air libre pour être pollinisée par les insectes. Dans ce cas, les tiges des fleurs sont donc rigides pour pouvoir se dresser hors de l'eau.*

### Remarques

*Les racines servent à fixer la plante dans le sol et à puiser l'eau et les sels minéraux pour assurer la croissance;*

*La tige assure le maintien de la plante et la diffusion des gaz et des matières nutritives entre les racines et les feuilles.*

*Les feuilles utilisent la lumière pour produire des sucres par photosynthèse : ces sucres apportent l'énergie pour le fonctionnement de la plante.*

*Les fleurs sont les organes de reproduction : une fois pollinisées (grâce au vent, aux insectes...), elles produisent les fruits contenant les graines qui assurent la survie de l'espèce.*

# EXPERIENCES sur les plantes

## Plantes aquatiques : usines à oxygène

### Objectifs

Montrer que les plantes aquatiques produisent de l'oxygène.  
Montrer que l'oxygène produit par les plantes aquatiques se libère dans l'eau et est donc directement disponible pour la faune.

### Matériel

- Brins d'élodée ou plante similaire (cératophyle, myriophylle)
- 2 gros bocaux à ouverture large
- 2 aquariums
- Quelques clous

### Déroulement

Prélevez quelques brins de plantes aquatiques.

Remplissez à moitié d'eau l'aquarium.

Plongez le bocal sous l'eau en chassant toutes les bulles d'air.

Introduisez la moitié des brins d'élodée dans le bocal.

Placez le bocal ouverture vers le bas en veillant à ce que l'eau puisse circuler librement à l'aide des clous qui serviront de cale.

Renouvelez l'opération dans le deuxième aquarium.

Exposez un des aquarium à la lumière du jour, en évitant le contact direct avec les rayons du soleil.

Après quelques jours la plante dégage des bulles de gaz (dioxygène) au sommet du bocal.

Pour être bien sûr que les bulles d'air proviennent de la plante, renouvelez l'expérience les jours suivants en vidant ces bulles d'air. Observez quelques jours après à nouveau le phénomène de formation des bulles d'air.

Procédez de la même façon avec le deuxième aquarium que vous priverez de lumière en le plaçant dans une armoire.

On observe alors une absence de bulles d'air au bout de quelques jours et petit à petit la plante périt.

### Remarques

*Le rôle des plantes est important pour le renouvellement de l'oxygène dans l'eau, cependant, certaines d'entre elles, principalement les algues, peuvent poser de sérieux problèmes lorsqu'elles sont en grand nombre.*

*Lorsque l'eau d'une mare est excessivement riche en éléments nutritifs (eutrophe), provenant d'engrais, de feuilles d'arbres..., une prolifération d'algues risque de se produire, ce qui entraînera une activité bactériologique (bactéries qui décomposent les plantes mortes) intense et consommatrice d'oxygène entraînant un appauvrissement de l'oxygène dans le milieu provoquant la disparition de certaines espèces.*

*La quantité importante de ces algues réduit également la luminosité dans l'eau et menace donc la survie des plantes aquatiques. Les algues filamenteuses peuvent menacer d'étouffer les plantes qu'elles recouvrent. Ainsi, la faune se trouve également menacée par le manque d'oxygène, d'abri, de nourriture...*

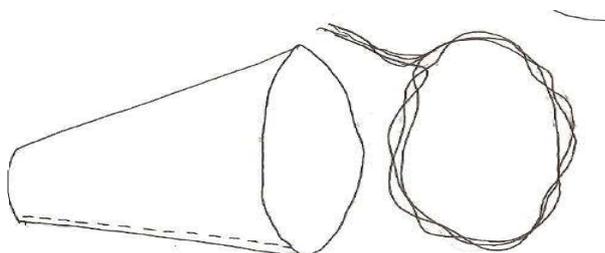
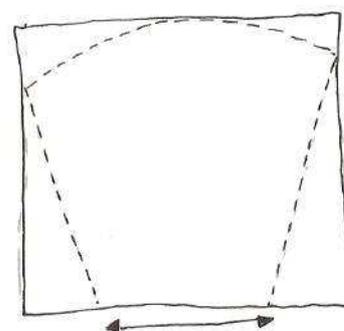
# Fabriquer un filet

## Matériel

- Une baguette de bambou de 1m50 à 2m (2cm de diamètre)
- Fil de fer gainé (3mm d'épaisseur)
- Tissu de rideau, voile de mariée ou moustiquaire
- Paire de ciseaux
- Rouleau de scotch ou chaterton
- Fil et une aiguille ou machine à coudre

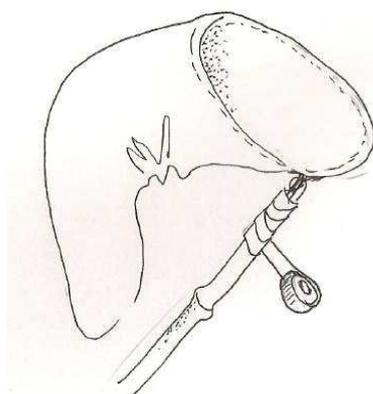
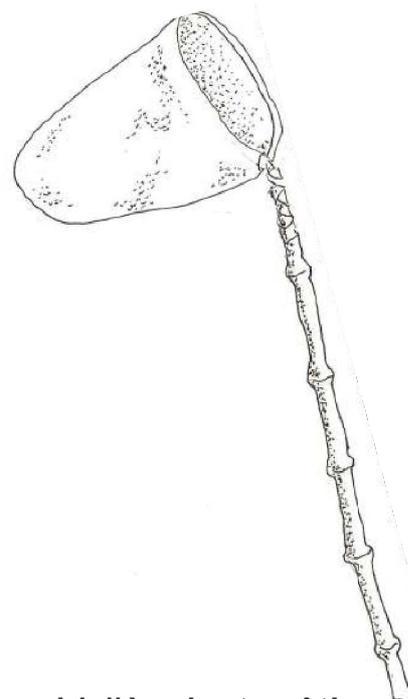
## Montage

1. Découper la moustiquaire d'après le dessus d'une chaise en suivant le modèle ci-contre, puis faites les coutures pour obtenir le manchon du filet.



2. Enrouler plusieurs fois le fil de fer en adaptant le diamètre au manchon puis coudre celui-ci à l'arceau

3. Creuser et éventuellement inciser le bambou et fixer la „raquette“ à l'aide de quelques points de couture ; consolider le tout à l'aide du chaterton.



Voilà, c'est prêt!



# Fabriquer un „aquakit“

## Matériel pour maxi aquakit

- 2 feuilles de plexiglas de 30x30 cm
- 7 vis de 45 mm, 2 vis de 3 cm, rondelles, écrous
- Tasseau de 14 à 25 mm L= 30 cm
- Socle rectangulaire en bois 10x30x2 cm
- Tube souple transparent ou non type tuyau d'arrosage 65 cm
- Sable sec (silice ou rivière)
- 2 bouchons en liège
- 1 entonnoir
- 1 lime
- Scie circulaire, perceuse-visseuse



## Matériel pour mini-aquakit

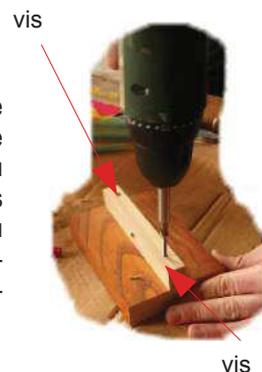
- plexiglas de 15x15 cm
- 3 vis de 45 mm,
- 2 vis de 3 cm, rondelles, écrous
- Tasseau de 14 à 25 mm de section L=15cm
- Socle 10x15x2
- Tube souple 30 cm
- Sable sec
- 2 bouchons en liège

## Montage

1. Découpez les 2 feuilles de plexiglas aux dimension, puis ébarbez la coupe à l'aide de la lime.



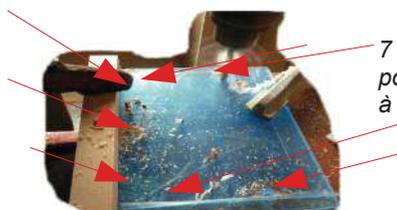
2. Préparez le socle sur lequel est fixé le tasseau en son milieu en 2 points. Le plexiglas est vissé sur le tasseau en 1 point central (mini-kit) ou 3 points (maxi-kit).



3. Avec la perceuse percez les trous sur les côtés du tasseau et les feuilles de plexi superposées :

- 3, sur le tasseau (1 central pour le mini-aquakit)
- 7, sur les feuilles de plexi (superposées) à 1 cm du bord (3 trous pour le mini aquakit)

Voir ci-contre



7 trous à percer délicatement pour ne pas abîmer le plexi à 1 cm du bord



4. Remplissez le tube souple de sable à l'aide de l'entonnoir. Fermez les 2 extrémités avec les 2 bouchons en liège.

5. Vissez en 3 points sans forcer les 2 feuilles de plexi de part et d'autre du tasseau puis en 4 autres points latéraux plus haut en maintenant l'écartement avant d'introduire le tube souple rempli de sable. Au besoin resserrez les vis après l'introduction du tube, pour plaquer le plexi de part en part contre le tube.



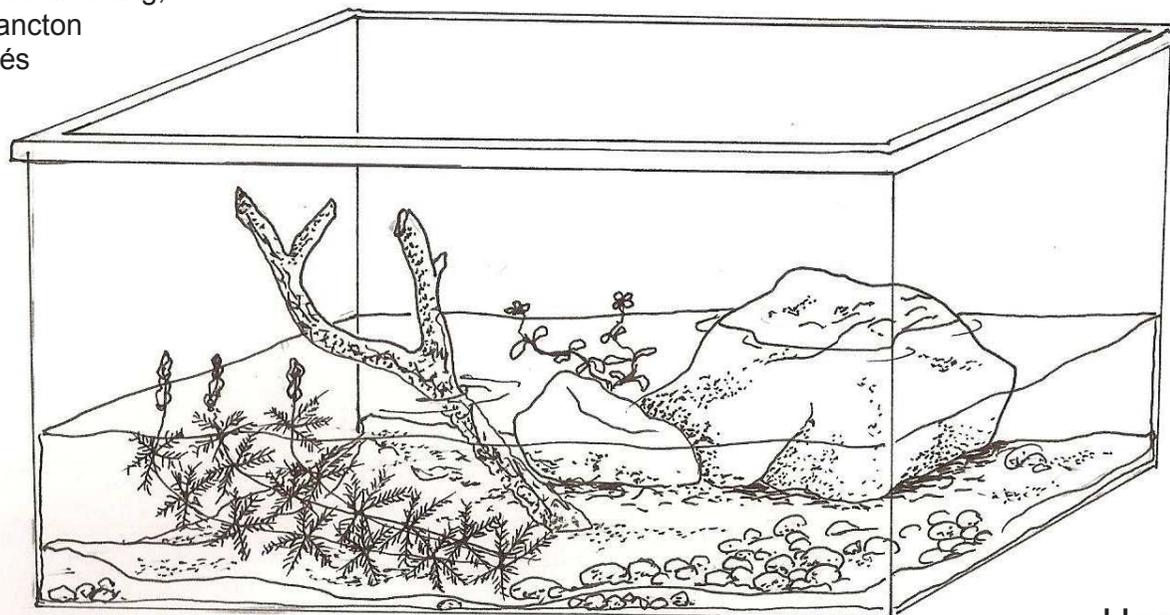
Montage mini -quakit

## Installer un aquarium (1)

Fiche activité  
A14

L'eau sera recueillie dans une mare ou un étang; elle contiendra ainsi zoo - et phyto plancton et serviront de nourriture aux invertébrés

Un petit grillage, pour couvrir l'aquarium et éviter l'évasion des insectes



Un îlot en caillou bien lavé qui servira de reposoir aux espèces à respiration aérienne

Du gravier de rivière bien lavé, débarrassé d'un maximum de vase

Une ou deux petites branches pour servir de support à quelques petites bêtes

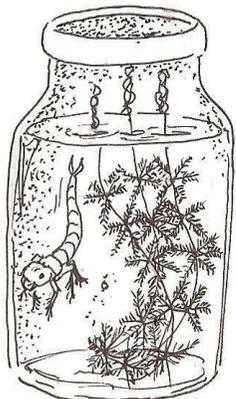
### Des plantes aquatiques

provenant d'une mare, qui, en dégageant de l'oxygène vont permettre de garder une eau „propre“. Quelques grandes herbes serviront de support de métamorphose aux larves de libellules

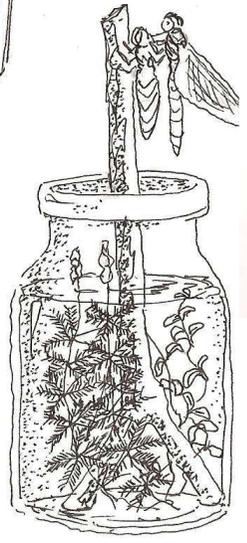
# Introduire les petites bêtes (2)

## Les grands carnivores

Préparez-leur un aquarium individuel afin qu'ils ne dévorent pas toutes vos petites bêtes et alimentez-les de petits invertébrés conservés dans un seau d'eau de la mare garnie de végétaux aquatiques



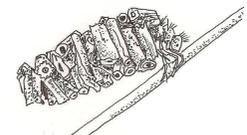
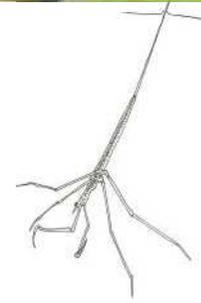
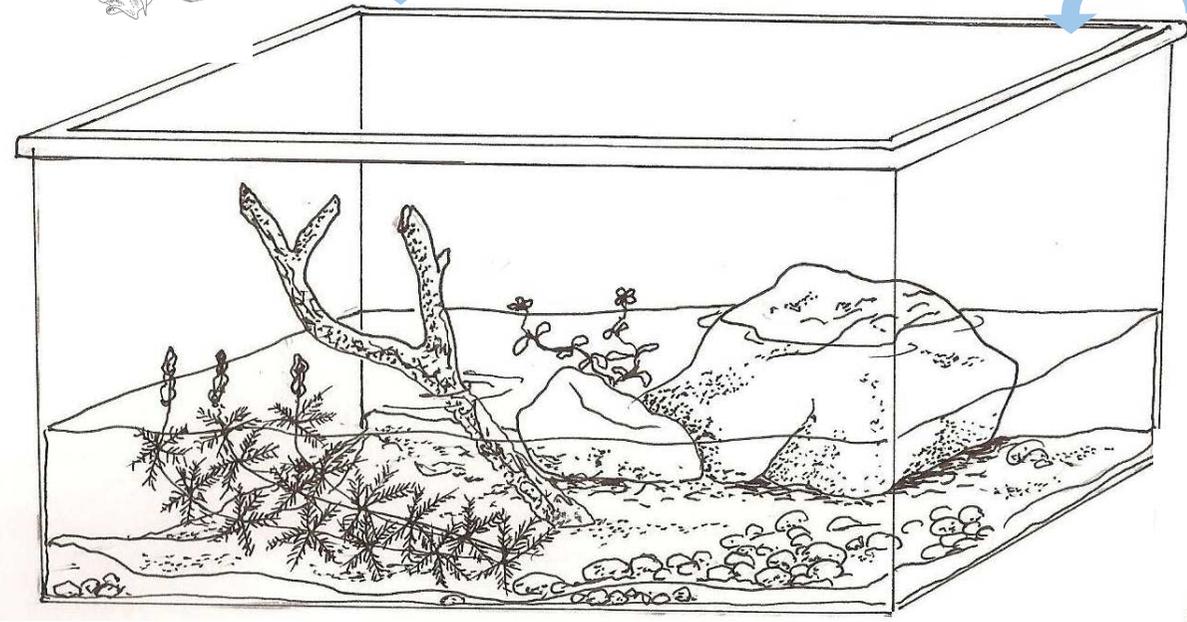
Larve de dytique



Larve de libellule



Les brouteurs, qui éliminent les algues vertes. Mettez-en un certain nombre



Les petits carnivores, donnez-leur des petits petits invertébrés,



Les petits invertébrés seront élevés à part dans un seau d'eau de la mare

Dytique adulte



# L'écrit et l'oral autour de la mare

## Pistes d'activités

### A Vocabulaire

- Créer un répertoire de mots en lien avec le thème.
- Rechercher les mots dans le dictionnaire.
- Chercher les mots à partir d'un même radical en rapport avec l'eau (aqua-hydro)...

### B Lire et écrire de la poésie

- Rassembler des textes poétiques sur la mare, l'eau et ses habitants, des haïkus japonais (*voir bibliographie et comment mener une activité fiche activité A16*) qui sont prétexte à commentaires, à faire exprimer la sensibilité des élèves.
- Utiliser une structure poétique d'un auteur qui sert de trame à l'expression personnelle des enfants.

### C Jouer avec les mots

- Rébus, devinettes, charades, mots croisés, mots mêlés. sont autant de petits exercices qui permettent aux élèves de s'appropriier les mots qui ont trait à la mare. (*voir mots mêlés fiches A18 et W28*)

### D Journal

Idéal pour exposer et exprimer ce qui a été vu, appris ou vécu.  
Définir avec les élèves les rubriques (éventuellement en s'inspirant de journaux existants pour la jeunesse) qui seront traitées par petits groupes.  
Utiliser un logiciel simple.

### E Dossier documentaire

- Constituer des dossiers sur des thèmes précis et y collecter la documentation afin de la consigner et d'enrichir le fond collectif (*voir bibliographie*).

### F Rédaction

- Imaginer ce qu'il adviendra de la mare en évoquant les actions possibles de l'homme.
- Se mettre dans la peau d'un habitant de la mare et raconter la vie, du point de vue de ce personnage.

# Jouer avec les mots

## Haïkus

### Objectifs

Revisiter les observations autour de la mare en jouant avec les mots  
Formuler simplement et naïvement les observations de la nature qui nous ont paru drôles, évidentes ou curieuses....

S'approprier ces petites scènes en les représentant dans la nature

### Déroulement

A partir des différentes observations que les enfants ont faites, lors des sorties, notez des petites phrases simples qui peuvent être mises en mots collectivement.

Aidez à reformuler ceux qui ont du mal.

Ou

Procurez-vous un recueil d'haïkus d'où vous pouvez extraire des petits haïkus qui vous serviront éventuellement de modèle pour inventer ceux de la classe.

### Prolongement

En extérieur : les haïkus peuvent être illustrés à l'aide d'éléments naturels récoltés dans la nature par des petits groupes d'enfants. Ces oeuvres éphémères seront prises en photos et pourront faire l'objet d'une exposition artistique.

A titre d'exemple quelques Haïkus extraits de *Sages ou fous les Haïkus*, de Henri Brunel, éditions Calmann-Lévy.

Voir également ouvrages de *Land art en bibliographie*.

*“Au dessus de l'eau  
la libellule danse  
et je danse aussi”*

*“Sur la margelle du puits  
une grenouille  
aux yeux de pierre”*

*“Un papillon distrait  
s'est posé sur ma joue  
je suis devenu fleur”*

*“Averse de printemps,  
un escargot traverse l'allée  
sans son parapluie”*

*“Le baiser de la lune à  
l'eau de la mare  
est interminable”*

*“Né au Xème siècle  
au Japon, le haïku  
est, dans sa forme  
classique un poème  
de trois vers  
économiques : cinq,  
sept, et cinq  
syllabes ou  
mesures.  
Tout est dit en  
quelques mots  
simples, à peine  
exprimés, sitôt  
effacés.”*

*Extrait de “Sages et  
fous haïkus” de  
Henri Brunel*

# Découvrir les plantes de la mare

## Cartes d'identité des plantes de la mare

### Objectifs

Dresser la carte d'identité des plantes de la mare et leurs caractéristiques  
Inventorier un maximum d'espèces de la mare  
Développer le sens de l'observation et la créativité

### Matériel

- Feuilles de papier
- Carnet de note
- Guide d'identification
- Crayons de couleur
- Supports
- Bacs blancs, type barquette d'aliments de la cantine
- Guides de détermination (voir bibliographie)

### Déroulement

Vous pouvez choisir d'utiliser la fiche d'identité prête à l'emploi (voir fiche W30 dans le dossier des fiches de travail) ou créer de toute pièce une fiche d'identité type avec les élèves.

1/ Définissez avec eux les rubriques de la fiche d'identité et trouvez des pictogrammes pouvant exprimer certaines particularités (ombre, immersion...). Une fois d'accord sur un modèle type, chaque élève peut remplir sa fiche;

2/ Sur le terrain, proposez aux élèves de choisir une plante; guidez-les dans leur recherche.  
Eventuellement, prélevez des bouts de plantes peu accessibles. Disposez-les dans des bacs blancs pour favoriser une meilleure observation.  
Profitez-en pour sensibiliser les élèves aux espèces protégées.  
Une fois que la plante est dessinée, faites figurer le niveau d'eau par un trait, et répondez aux différents critères.  
A l'aide d'un guide de détermination, chacun trouvera le nom vernaculaire de la plante.

3/ Présentation individuelle de chaque plante, en justifiant le choix, les particularités. Comparez la même plante étudiée par plusieurs élèves.  
Les informations seront complétées ou corrigées après lecture des descriptions dans un guide de détermination (*faite par l'adulte ou un élève*).  
Suspendez les fiches pour les mettre en valeur en classe ou lors de l'exposition finale.



# L'écrit et l'oral autour de la mare

Fiche Activité  
A18

## Mots mêlés

*Invente à ton tour une série de mots des abords de la mare à rechercher dans le tableau*


.....  
.....  
.....  
.....

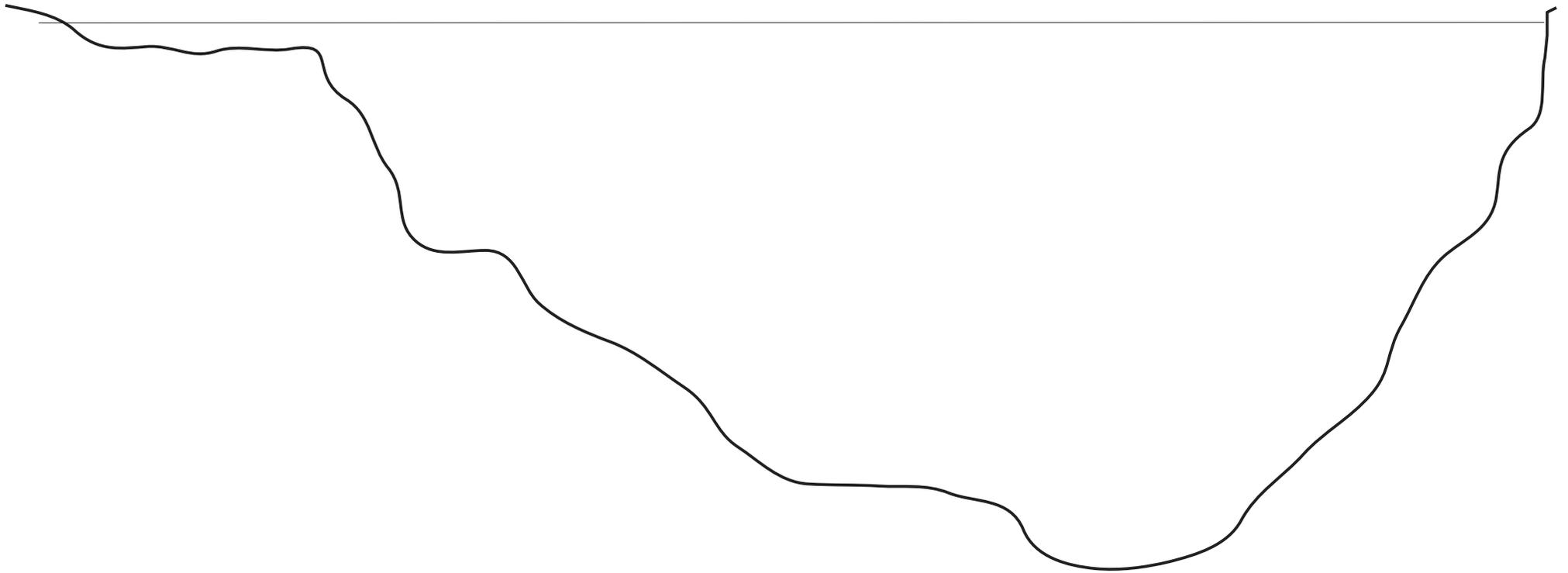
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....

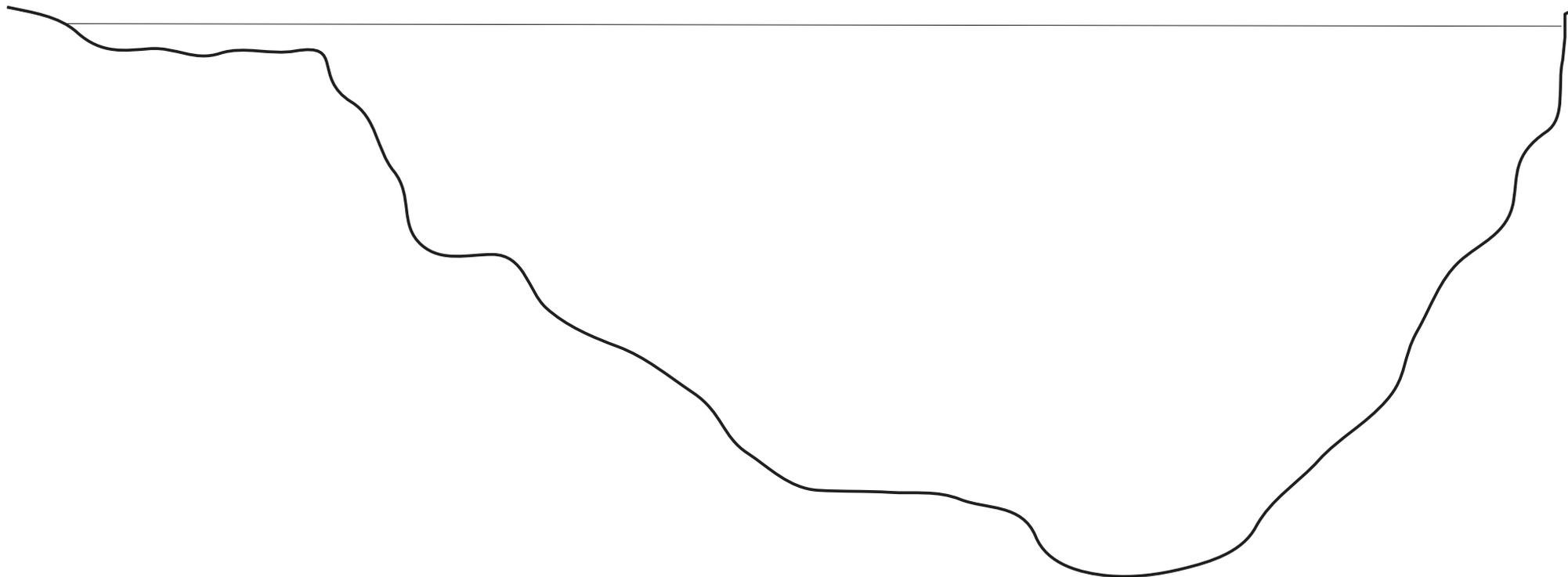
*La mare en hiver*  
*Complète la mare avec ses plantes et ses petites bêtes*

Fiche activité  
A19



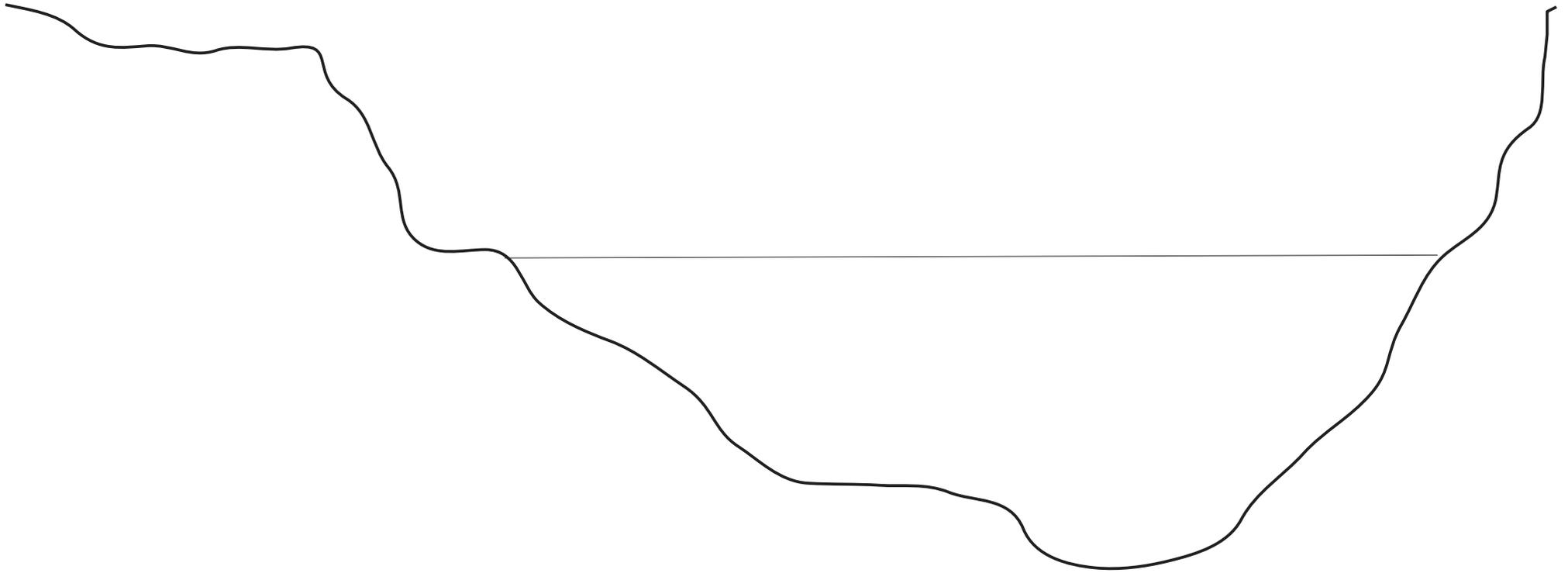
*La mare au printemps*  
*Complète la mare avec ses plantes et ses petites bêtes*

Fiche activité  
A19



*La mare en été*  
*Complète la mare avec ses plantes et ses petites bêtes*

Fiche activité  
A19



*La mare en automne*  
*Complète la mare avec ses plantes et ses petites bêtes*

Fiche activité  
A19



# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

## Le plan de la mare

### Objectifs

Dresser le profil de la mare pour pouvoir démontrer l'importance de la profondeur et de l'inclinaison des pentes pour l'établissement de la végétation.

### Matériel

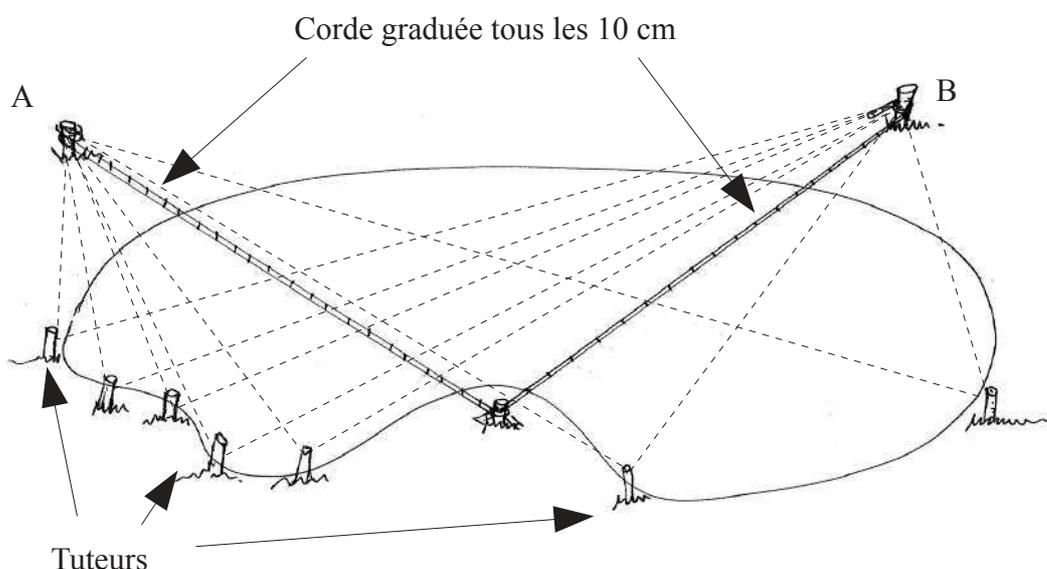
- 2 cordes marquées tous les 10 cm, plus longues que la plus grande longueur de la mare
- carnet de notes
- 2 piquets solides nommés A et B (pour fixer la corde)
- Plusieurs petits tuteurs de 30 cm environ (tronçons de noisetier ou sureau)
- Règle graduée de 50 cm, compas
- Papier millimétré et matériel de dessin

### Déroulement

Enfoncez dans le sol les 2 piquets - A et B - sur le plus grand côté de la mare (voir dessin) à une distance suffisante de la mare pour ne pas trouser la bêche de la mare.

Choisissez une échelle simple à utiliser avec les élèves (ex: 1 cm = 1 m ou 2 cm = 1 m) en fonction de la taille de la mare.

Choisissez les points de mesure où vous installerez les tuteurs. Relevez la distance qui existe entre ces différents points et les piquets A et B et reportez-les sur votre croquis à l'aide de votre compas à partir des points A et B que vous aurez matérialisés sur votre dessin. N'oubliez pas de convertir à l'échelle choisie vos mesures.



*Remarque : plus la mare comporte des berges sinueuses plus les points de relevés seront nombreux.*

# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

## Profil de la mare

Le profil de la mare influence la présence de la flore et de la faune. Un profil doux favorisera un refuge à un plus grand nombre d'espèces, alors que des berges abruptes n'abriteront qu'un nombre limité d'espèces.

### Objectifs

Dresser le profil de la mare pour pouvoir observer l'influence de la profondeur et de l'inclinaison des pentes sur l'implantation de la végétation.

### Matériel

- 2 piquets A et B
- 1 poids qui servira à lester le fil de la canne à pêche
- 1 corde graduée tous les 20 cm, plus longue que la longueur de la mare
- 1 perche + ficelle ou 1 canne à pêche
- 1 feuille de papier millimétré et matériel de dessin

### Déroulement

Définissez l'échelle qui sera utilisée pour la profondeur (ex : 1 cm = 20 cm) Utilisez éventuellement la même échelle que pour réaliser le plan de la mare. Fixez le poids au bout de la ficelle de la canne à pêche. (sur la ficelle, mettez des repères tous les 10 cm – noeuds – qui serviront de repères visuels)

Choisissez la longueur qui sera étudiée et fixez la corde graduée sur les piquets A et B installés de part et d'autre de la mare.

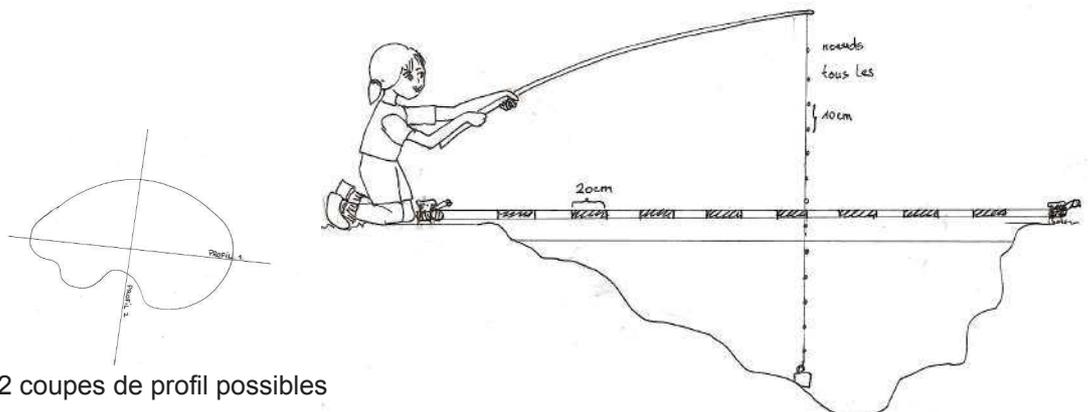
Dessinez à l'échelle, les 2 piquets A et B sur la feuille de papier millimétré et tracez la ligne (niveau d'eau) qui les unit.

Mesurez la profondeur, de manière méthodique, tous les 20 cm depuis le bord, en laissant descendre le lest jusqu'au fond de la mare, puis en remontant, comptez le nombre de repères de la ficelle.

Reportez sur le dessin les mesures en convertissant à l'échelle choisie.

*Vous pouvez renouveler l'opération pour avoir le profil de la largeur de la mare indiquez les axes de coupe (ex : NO-SE)*

*Dupliquez le profil ainsi obtenu pour l'étude prochaine de la faune ou de la flore.*



2 coupes de profil possibles

# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

Fiche activité  
A22

## La température de l'eau

*La quantité d'oxygène dissous dans l'eau conditionne la vie animale et végétale. Cette teneur en oxygène de l'eau diminue avec l'augmentation de la température et peut se révéler fatale pour bon nombre d'espèces si l'eau devient trop chaude. Faire les mesures chaque fois aux mêmes endroits et à la même profondeur et aux mêmes horaires. Parallèlement on pourra effectuer un relevé de température atmosphérique et comparer les évolutions. Les relevés pourront être faits sur plusieurs jours au printemps, en été, à l'automne en même temps que les autres relevés.*

### Objectifs

Découvrir les différences de température entre l'air ambiant, l'eau de surface et en profondeur et mesurer leur amplitude au fil du temps.  
Montrer l'influence de la température sur la teneur en oxygène de l'eau.

### Matériel

- 1 thermomètre
- 1 perche équipée d'une ficelle graduée (noeuds) tous les 10 cm
- carnet de note ou tableau de synthèse
- 1 plan de la mare
- sonde oxymétrique (pour le niveau collège)

### Déroulement

Mesurez la température de l'air, sous abri et à 1 mètre du sol.

Fixez le thermomètre au bout de la ficelle montée sur la perche (l'équiper d'un lest au besoin) et plongez le thermomètre à quelques cm de la surface de l'eau, aux endroits ensoleillés. Laissez le thermomètre se stabiliser.

Mesurez la température à mi-profondeur puis au fond de l'eau, en notant à chaque fois la profondeur du relevé, ainsi que la teneur en di-oxygène de l'eau, grâce à la sonde oxymétrique. Reportez ces mesures dans un tableau, et comparez les interactions température/quantité de l'O<sup>2</sup>.

Date et heure	T° air	Température eau		Teneur en O <sup>2</sup> de l'eau	
		mi-profondeur	fond	mi-profondeur	fond

Les relevés de température sur une période assez longue mettent en évidence :

- des amplitudes de température plus faibles en profondeur qu'en surface.
- plus on s'enfonce dans la mare, moins les températures subissent l'influence des températures de l'air et leurs variations se modifient sur de plus longues périodes.

### Variante

Représentez ces données sur un graphique pour chaque station avec les températures en abscisse (de couleur différente pour les mesures relevées à différentes profondeurs) et les dates en ordonnée. Les données sur une saison sont plus parlantes que sur une courte période.

### Remarque

*La température au fond de la mare est inférieure à celle de l'eau de surface (sauf en hiver quand l'eau est gelée et pas le fond). On y trouvera la majorité des espèces qui respirent avec des branchies ou par la peau. Mais au printemps, les zones plus chaudes sont recherchées par diverses larves hétérothermes, incapables de réguler leur température corporelle.*

Extrait de  
„sortons la mare  
de l'oubli“ WWF

# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

## La limpidité de l'eau

*Cette activité ne renseigne pas sur la qualité chimique de l'eau mais peut permettre de révéler le rôle de la lumière sur les êtres vivants de la mare.*

*Une eau claire laisse passer plus profondément les rayons solaires qu'une eau trouble. Les plantes aquatiques en profitent directement car elles ont besoin de lumière pour assurer leur croissance et la production d'oxygène. Peu ou pas de plantes poussent en eau trouble.*

*La limpidité de l'eau varie énormément d'une saison ou d'une année à l'autre, sous l'influence de plusieurs facteurs : durée d'insolation, températures, précipitations, pollutions accidentelles, abondance de plancton végétal, nature du sol, source d'approvisionnement en eau de la mare...*

*Les mesures de turbidité seront effectuées aux endroits les plus profonds de la mare, lors de journées ensoleillées.*

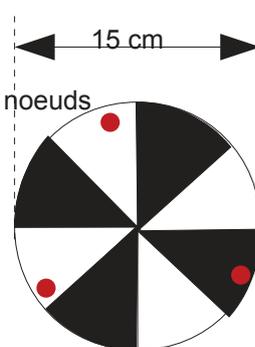
*L'exercice est inutile si le fond de la mare est visible en tout point.*

### Objectifs

Evaluer la limpidité (ou au contraire sa turbidité) pour montrer l'influence de la lumière sur la croissance de la végétation aquatique.

### Matériel

- Disque de mesure à confectionner
- Carnet de notes
- Planchette de bois de 15 cm x 15 cm
- Peinture blanche résistante à l'eau
- Peinture noire résistante à l'eau
- Perche équipée d'une ficelle graduée tous les 10 cm par des noeuds
- 3 ficelles de 50
- 1 poids
- Marteau, scie, vrille
- 1 copie du plan de la mare



### Déroulement

Confection du disque de mesure:

- Sur la planche de 15 cm x 15 cm, tracez un cercle de 15 cm de diamètre.
- Tracez 8 portions égales à peindre alternativement en noir et blanc;
- Percez 3 trous pour y attacher les 3 bouts de ficelle de manière à maintenir le disque à l'horizontale.
- Lestez le poids sous le disque. Fixez le tout sur la perche.

### Mesure de la limpidité

Sélectionnez les stations de mesure et les noter sur le plan.

Laissez descendre lentement le disque de mesure dans l'eau afin d'éviter de soulever la vase.

Notez le nombre de repères (noeuds) immergés sur la ficelle au moment où le disque n'apparaît plus nettement. Reportez les mesures dans un tableau et faites la moyenne de toutes celles réalisées en différents endroits de la mare.

Renouvelez les mesures plusieurs jours pour tenter de mettre en relation les variations de cette limpidité avec des événements extérieurs (pluie, temps orageux, coup de froid...)

# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

## Exemple de tableau pour reporter les données

Dates et heure	Station n°	Profondeur

### Variante

Représentez les données sur un graphique pour chaque station avec les profondeurs en abscisse et les dates en ordonnée. La courbe obtenue pourra être comparée aux relevés de températures.

# Mesures des facteurs abiotiques de la mare

## Les zones d'ombre et de lumière

*La période d'insolation de la mare influence directement la température de l'eau et la photosynthèse des végétaux aquatiques.*

*La mesure des ombres projetées sur la mare pourra être effectuée aux trois saisons où le feuillage peut impacter la lumière disponible sur le milieu : aux équinoxes de printemps et d'automne, avant la chute des feuilles, et au solstice d'été.*

### Objectifs

Mettre en évidence les zones d'ombre sur le plan et leur influence sur la mare (T° de l'eau, distribution de la végétation...) et permettre le choix judicieux des stations pour la mesure de température et de limpidité de l'eau.

### Matériel

- Photocopies du plan réalisé au préalable.
- 1 corde suffisamment longue pour traverser la mare de part en part

### Déroulement

Définissez les moments des relevés dans la journée : exemple : 10h -13h-16h

Tendez la corde au dessus de la mare en suivant les zones d'ombre à chaque prise de mesure (si les ombres sont de forme arondie, procédez à un quadrillage de la mare à l'aide de piquets et de ficelle ainsi que sur le plan en respectant l'échelle.

Reportez chaque zone d'ombre sur le plan en précisant l'heure du relevé.

Le report des 3 mesures de la journée montrera l'évolution de l'ombre au fur et à mesure des déplacements du soleil. On pourra distinguer les zones d'ombre permanente, moyennement et faiblement ombragée et la zone de plein soleil (trouver des codes pour légender ces nuances).

Par une journée ensoleillée, renouvelez l'opération aux trois saisons définies

Et comparez les surfaces couvertes par l'ombre tout au long de l'année.

### Remarques

*Il est important de repérer les zones d'ombre, mi-ombre et plein soleil pour déterminer les stations de relevés de température et de limpidité de l'eau.*

*L'ombre et la lumière pourront fournir des explications sur la répartition des plantes et sur l'abondance ou non des algues en suspension.*

*La similitude des relevés de printemps et d'automne permettra d'aborder les mouvements des astres et la position du soleil aux différentes périodes de l'année.*