

Animation Le monde de l'étang



Animations nature pour les classes au pavillon Plantamour

SOMMAIRE

POUR LES ENSEIGNANT·E·S

- 1. PRESENTATION**
- 2. GENERALITES**
- 3. AVANT L'ANIMATION**
- 4. PENDANT L'ANIMATION**
- 5. APRES L'ANIMATION**

POUR LES ELEVES

- 6. ACTIVITES AVANT L'ANIMATION**
- 7. ACTIVITES APRES L'ANIMATION**
- 8. FICHES**

1. PRESENTATION

La libellule est une association sans but lucratif qui a pour but de sensibiliser la population à la nature. C'est au travers d'excursions sur le terrain, guidées par des naturalistes professionnel·le·s, ainsi que diverses activités à son centre nature, le pavillon Plantamour, que l'association cherche à atteindre son objectif. Plusieurs mandats lui sont aussi confiés, comme des interventions nature dans les écoles du canton.

2. GENERALITES SUR LES ETANGS

Aujourd'hui, de nombreux étangs et mares ont principalement une fonction ornementale, souvent bien installés dans les jardins. Par le passé, ils étaient construits et entretenus pour répondre à des besoins bien précis : fournir du poisson et de l'eau à l'humain, abreuver le bétail, lutter contre les incendies. A cette époque, l'étang constituait aussi un lien étroit entre la société et la nature : observation de la faune, pêche et promenade bucolique.

La libellule recommande fortement l'utilisation de ce document pour préparer les élèves à la sortie et pour l'exploiter ensuite. L'adaptation au niveau et à l'âge des élèves est laissée à l'appréciation de l'enseignant·e. Les exercices en annexe sont proposés en version difficile ou facile, selon le niveau des élèves.

L'abandon de ces différentes pratiques, l'urbanisation massive de notre paysage et l'intensification de l'agriculture ont entraîné la disparition de nombreux étangs. En Suisse, 90 % des zones humides (étangs, tourbières, marais) ont disparu ces dernières décennies. Pourtant, ce type de plans sont de vrais îlots de biodiversité, abritant une grande variété de plantes et d'animaux rares ou en danger.

Définition d'un étang

Les mots « étang » et « mare » sont souvent employés pour désigner la même étendue d'eau, généralement d'une taille maximale de 8 hectares (8 terrains de football). Sa profondeur peut être de quelques centimètres à plusieurs mètres. Certains étangs sont remplis toute l'année, d'autres subissent des cycles saisonniers de remplissage et d'assèchement. Ces étangs qualifiés de temporaires sont alimentés, en général, par les eaux de pluies. La formation d'un étang peut être soit naturelle, par exemple dans le trou laissé par la chute d'un arbre, soit artificielle pour avoir une réserve d'eau à proximité.

La vie dans l'étang

L'étang abrite une grande quantité d'espèces végétales et animales dont la majorité est rare et menacée. Il y a plus de biodiversité dans les étangs que dans les autres types d'habitats aquatiques (rivières, lacs, ruisseaux, fossés).

Des animaux dépendent des étangs pour vivre, soit s'alimenter et se reproduire. Certains d'entre eux y vivent toute l'année, d'autres seulement quelques semaines.

De nombreuses plantes sont inféodées aux milieux aquatiques. Adaptées à l'eau, par exemple grâce à des systèmes de tiges creuses, on distingue différents groupes :

- celles qui ont les racines dans l'eau, la tige et les feuilles étant aériennes (le roseau) ;
- celles qui, enracinées au fond de l'eau, ont des feuilles flottantes (le nénuphar) ;
- celles qui sont totalement submergées et qui sont enracinées au fond de l'eau (le potamot) ;
- celles qui flottent à la surface de l'eau et qui ne sont pas enracinées (la lentille d'eau).

Des menaces planent sur les étangs

La dégradation et la disparition de ces milieux sont le fruit de nombreux facteurs :

- l'intensification de l'agriculture qui tend à banaliser nos paysages ;
- l'urbanisation croissante des villes et des campagnes ;
- les pollutions (pesticides et/ou engrais répandus dans les cultures) ;
- les décharges sauvages ;
- les travaux divers : comblement, remblayage, drainage des terres ;
- le manque de législation pour la protection des étangs ;
- l'atterrissement naturel et le manque d'entretien.

3. AVANT L'ANIMATION

Pour commencer, nous vous suggérons d'effectuer une introduction interactive du sujet, sous forme de questions posées à l'ensemble de la classe et dont les réponses peuvent être notées au tableau. Nous joignons ci-dessous quelques pistes de questions-réponses. Dans un deuxième temps, les élèves pourront faire les activités individuelles 1 et 2 (cf point 6. ACTIVITES AVANT L'ANIMATION). Une correction collective des exercices et une petite discussion finale, incluant une brève explication du déroulement de l'animation à la libellule et des consignes de comportements (cf point 4. PENDANT L'ANIMATION) seront une bonne manière de terminer la préparation.

Questions et pistes pour introduire le monde de l'étang

Qu'est-ce qu'un étang ?

Il y a de nombreuses représentations de ce qu'est un étang. Pour certain-e-s, c'est un bassin avec des poissons dans un jardin, un plan d'eau sauvage dans une prairie, pour d'autres cela ne représente rien de précis. Il sera intéressant de faire un tour de table avec les enfants pour partager leurs idées, puis de donner la définition suivante :

Un étang est une étendue d'eau stagnante de petite surface (< 8 hectares = < 8 terrains de football) et peu profonde (< 2 mètres). L'eau est donc plus ou moins à la même température. L'étang est généralement alimenté par les eaux de pluies. Il accueille différentes plantes et héberge de nombreux animaux.

Est-ce qu'un lac est différent d'un étang ?

Oui (exemple du lac Léman). La principale différence est que le lac contient une grande masse d'eau toujours en mouvement (elle se déplace d'amont en aval) et constamment renouvelée grâce aux apports des rivières. La surface est supérieure à 10 hectares et la profondeur peut atteindre plusieurs centaines de mètres (lac Léman : 309 m). Selon la profondeur et la saison, les températures peuvent fortement varier. En été, l'eau à la surface peut atteindre 23°C alors que celle au fond du lac est toujours à 4°C (densité maximale de l'eau à cette température). Les poissons sont plus nombreux car le lac offre une plus grande variété d'habitats. Les mêmes espèces végétales s'installent aux endroits où les rives ne sont pas trop profondes et sont à l'abri des contraintes mécaniques (vagues).



Lac Léman



Mare dans le potager du Pavillon

Comment se sont formés les étangs ?

Il y a deux origines possibles :

1) Formation naturelle : les dépressions topographiques après les glaciations, les bras morts des plaines alluviales (Teppes de Verbois GE/Moulin de Vert GE), les mares créées par des chutes d'arbres ou le travail des animaux (souille de sangliers).

2) Formation artificielle : durant des centaines d'années, l'humain a creusé des étangs. D'abord pour avoir une source d'eau à proximité, puis pour des besoins industriels, agricoles ou ornementaux. Aujourd'hui, leur création se poursuit pour des activités de loisirs (golf, nautisme) ou dans le cadre de projets de protection de la nature (renaturation, maintien de biotopes).

Pour quelles raisons les humains créaient des étangs ?

- abreuvoir pour le bétail dans un pâturage ;
- réservoir d'eau potable ;
- réservoir d'eau en cas d'incendie ;
- culture du cresson de fontaine ;
- étang de pisciculture ;
- étang de teinture ;
- mare pour le lavage du linge ;
- conservation du bois par trempage (durcissement du bois et protection contre la vermine) ;
- mare de rouissage du lin et du chanvre ;
- mare à canards ;
- exploitation de graviers.

La perte de certaines de ces fonctions a entraîné la disparition et la dégradation de nombreux étangs. Aujourd'hui, leur maintien est assuré par des projets de protection de la nature qui garantissent la conservation de la richesse végétale et animale des étangs.

Quels sont les animaux qui peuplent les étangs ?

Mammifères : la musaraigne aquatique, le castor, les chauves-souris.

Oiseaux : le héron, la foulque macroule, le canard colvert, le grèbe huppé, le martin pêcheur.

Poissons : la carpe, le brochet, la tanche, les anguilles, le rotengle, l'épinoche, l'ablette.

Insectes : le gerris, la notonecte, la naucore, la libellule, le dytique, la nèpe.

Crustacés : le gammare, l'écrevisse.

Araignées : la dolomède, la tetragnathe.

Mollusques : la paludine, la moule zébrée, la planorbe, la limnée.

Reptiles : la cistude d'Europe, la couleuvre à collier.

De nombreuses chauves-souris s'abattent sur les moustiques volant au dessus de l'étang. Les grenouilles et les tritons se baignent l'été pour se nourrir et surtout s'accoupler avant de retourner vivre en forêt. Parmi les insectes, nombreux sont ceux qui pourchassent leurs proies à la surface de l'eau tels que les gerris (appelés à tort « araignées d'eau ») et les libellules, ou sous la surface comme les notonectes. Les limnées et les gammars participent à la dégradation des plantes et des animaux morts.



L'épinoche



La planorbe



La notonecte



Le gammare

Dans un petit étang, il est préférable de ne pas introduire de poissons. Leur présence peut mener à la disparition des autres espèces animales. En effet, les poissons consomment de grande quantité d'insectes, de crustacés, d'œufs et de larves d'amphibiens et même de certaines plantes.

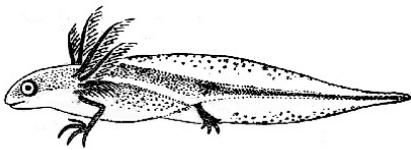
Quels sont les secrets anatomiques des animaux pour vivre dans l'eau ?

Certains animaux ont développé des caractéristiques qui leur permettent de vivre sous l'eau. Ces caractéristiques, sélectionnées par l'évolution, s'appellent des adaptations. **Comment les animaux font pour...**

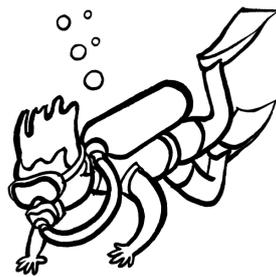
... respirer sous l'eau ?

- Avec des branchies qui leur permettent de capturer l'oxygène dissous dans l'eau. C'est le cas des poissons, des larves d'amphibiens, de nombreux mollusques dont la moule zébrée, et de certains insectes comme les larves de libellules et d'éphémères ;
- Par la peau. Les amphibiens et certaines tortues ont aussi la capacité de respirer à travers leur peau, mais cela ne les affranchit pas de la respiration pulmonaire ;
- Avec une bouteille de plongée. Des insectes comme le dytique, la notonecte ou la naucore se constituent une réserve d'air qu'ils emportent avec eux sous l'eau.

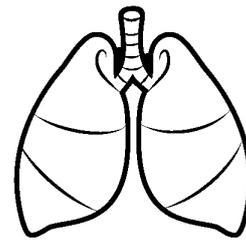
Les grenouilles, crapauds, planorbes et limnées viennent remplir leurs poumons à la surface de l'étang.



les branchies



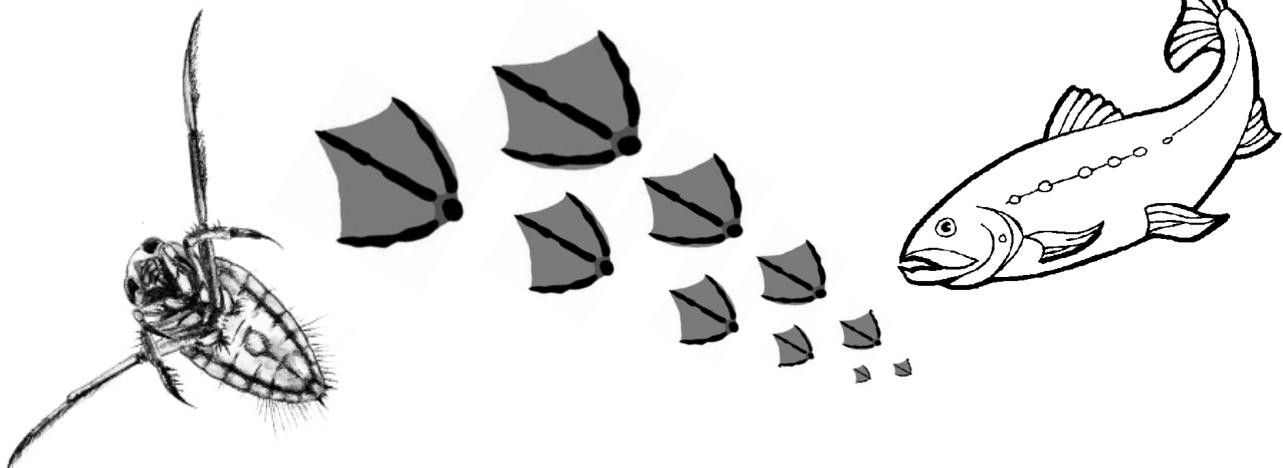
la bouteille de plongée



les poumons

... déplacer sur/sous l'eau ?

- Les pattes palmées de nombreux amphibiens, oiseaux et mammifères ;
- Les gerris sont munis de coussinets de poils hydrofuges sous les pattes ce qui leur permettent de se déplacer à la surface de l'eau sans couler ;
- Les pattes postérieures très développées des notonectes leur permettent une nage rapide et précise. Ses pattes font penser à des rames ;
- Les nageoires des poissons.



Connaissez-vous des plantes aquatiques ?

Zone peu profonde : le roseau, la massette, les joncs ;

Zone profonde : le nénuphar (feuilles flottantes), les potamots, les «algues» (plantes immergées) ;

A la surface de l'eau : les lentilles d'eau ;

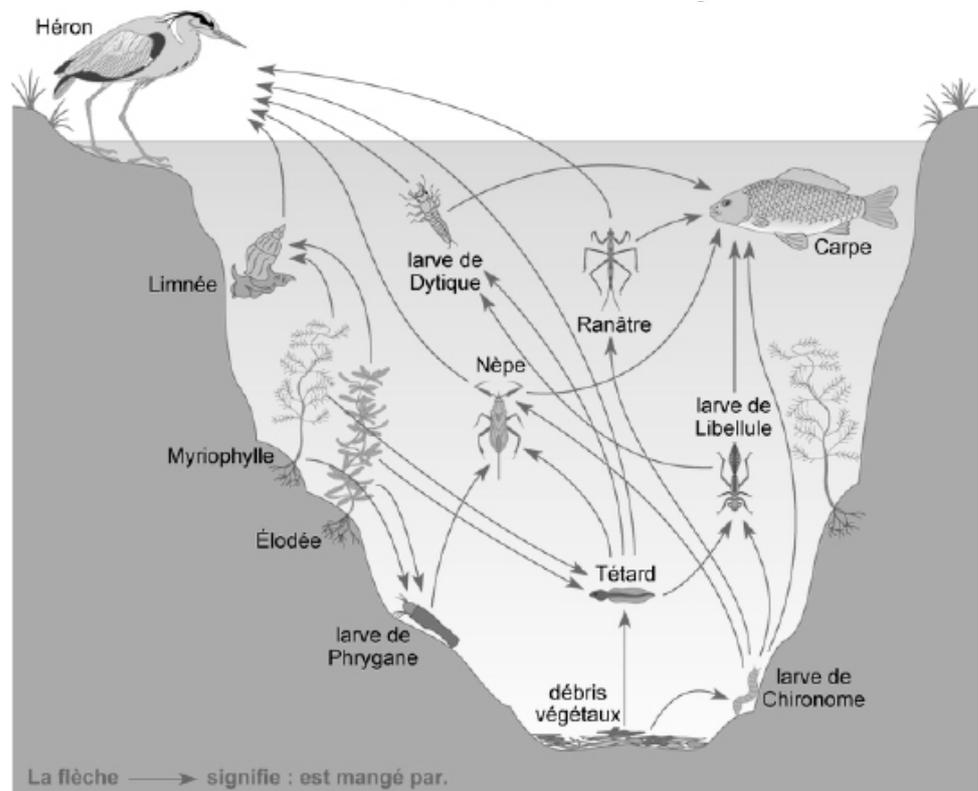
En pleine eau : le phytoplancton.

Qu'est-ce qu'une chaîne alimentaire (notions de producteurs, consommateurs et prédateurs) ?

Dans l'étang, chaque être vivant a un rôle à jouer pour conserver l'équilibre du milieu :

- 1) les producteurs primaires sont des plantes et des algues, qui utilisent le soleil ;
- 2) les herbivores vont consommer les plantes et algues et limiter leur prolifération ;
- 3) les prédateurs limitent la population d'herbivores et se mangent aussi entre eux ;
- 4) les décomposeurs vont recycler toute la matière morte et la transformer en sels minéraux assimilables par les plantes. Et la boucle est bouclée !

Voici un schéma qui montre la chaîne alimentaire des habitants de l'étang. A commenter avec les élèves.



Pourquoi conserver les étangs ?

Ils constituent une source en eau douce et en aliments (poissons, riz). Certaines plantes aquatiques peuvent absorber les engrais, les pesticides et autres métaux lourds dangereux (massette, roseaux). Lors de fortes précipitations, ils agissent comme des éponges, réduisant les crues des cours d'eau (zone tampon). Ils offrent un habitat propice à de nombreuses plantes et animaux rares et menacés : ils accueillent plus d'espèces que les autres types d'habitats d'eau douce (rivières, lacs, ruisseaux, fossés).

4. PENDANT L'ANIMATION

L'enseignant·e veillera à avertir les élèves de la météo la veille de la sortie et à les encourager à s'habiller en conséquence. Les élèves doivent se comporter au pavillon Plantamour comme en classe, en levant la main pour demander la parole. Pour le bon déroulement de la sortie, les consignes données au début de l'animation doivent être respectées.

Déroulement (modèle sujet à modifications)

1) Introduction (au pavillon ou au Jardin botanique)

- Théorie sur le monde de l'étang :
 - La disparition des zones humides
 - L'eau (cycle, pollutions, usages,)
 - La biodiversité dans les étangs (plantes, animaux)
 - La chaîne alimentaire et les effets de la pollution
 - Les bonnes raisons de favoriser une agriculture biologique

2) Sortie sur le terrain

A) Pêcher et observer sur place (40 min.) :

Avec les épuisettes, récolter dans des boîtes loupes et observer sur place dans les bacs, boîtes-loupes, aquakits. Essayer de déterminer un maximum d'organismes grâce aux fiches.

B) Dessiner (20 min.) :

Sur le terrain ou au pavillon, faire une petite introduction sur le dessin (forme générale, taille, détails, choix de la position de l'animal), puis un dessin sur des feuilles blanches ou des fiches-concours avec des petits jeux au verso.

C) Utiliser la longue-vue (10 min.) :

Pour observer les comportements des animaux sur l'étang.

D) Théorie sur le cycle annuel des batraciens ou/et libellules (10 min.) :

- Cycle de vie de la grenouille (si nous capturons des têtards ou/et des grenouilles)

Mettre dans l'ordre les figurines et photos : Adulte / Têtard / Oeuf, puis leur montrer sur une fiche le cycle de vie de l'animal.

Connaissez-vous d'autres batraciens ayant un cycle de vie comparable ? (crapaud, triton, salamandre sans les oeufs)

Présenter sous forme de puzzle à assembler le tableau suivant :

STADE (images)	DUREE VIE (images)	NOURRITURE (images)	PREDATEUR (images)
adulte	5 ans	insectes, araignées, vers	hérons, putois, couleuvres
têtard	2-3 mois	plantes aquatiques puis invertébrés aquatiques	poissons, dytique, larves de libellules
oeuf	2-3 semaines	rien	poissons, tritons

- Cycle de vie de la libellule (si nous en capturons)

Mettre dans l'ordre les photos : Adulte / Larve / Oeuf, puis leur montrer sur une fiche le cycle de vie de l'animal.

Présenter sous forme de puzzle à assembler le tableau suivant :

STADE (images)	DUREE VIE (images)	NOURRITURE (images)	PREDATEUR (images)
adulte	4 à 12 mois	insectes volants (moustiques, ...)	oiseaux, grenouille, araignée
larve	1-3 ans	têtards, insectes aquatiques	poissons, dytique
oeuf	2-3 semaines	rien	?

E) Jeu sur la chaîne alimentaire au bord de l'étang (20 min.) :

Trois groupes : putois / grenouilles / moustiques

Chacun se constitue une maison. Le but est de manger sa «proie» naturelle en touchant la personne : le putois mange une grenouille qui mange une larve de moustique. Dès qu'une personne de l'équipe est touchée, elle va dans la maison de son prédateur. Elle peut être libérée si un de ses collègues lui touche la main. Attention on ne peut rester plus de 15 secondes dans sa propre maison.

N.B. : délimiter un périmètre de jeu.

5. APRES L'ANIMATION

Nous vous suggérons de faire un retour/bilan de l'animation du pavillon avec les élèves, incluant éventuellement un rappel des notions abordées.

Les activités 3 et 4 sont à votre disposition (cf point 7. ACTIVITES APRES L'ANIMATION).

Une correction collective suivi d'une petite discussion sera un bon moyen de clore le sujet.

6. ACTIVITES AVANT L'ANIMATION



Activité 1

Où vivent ces plantes de l'étang? Replace-les à l'endroit où elles poussent en imaginant si les feuilles, les fleurs et les tiges poussent sous l'eau, sur l'eau, ou au-dessus de l'eau.



A. le nénuphar



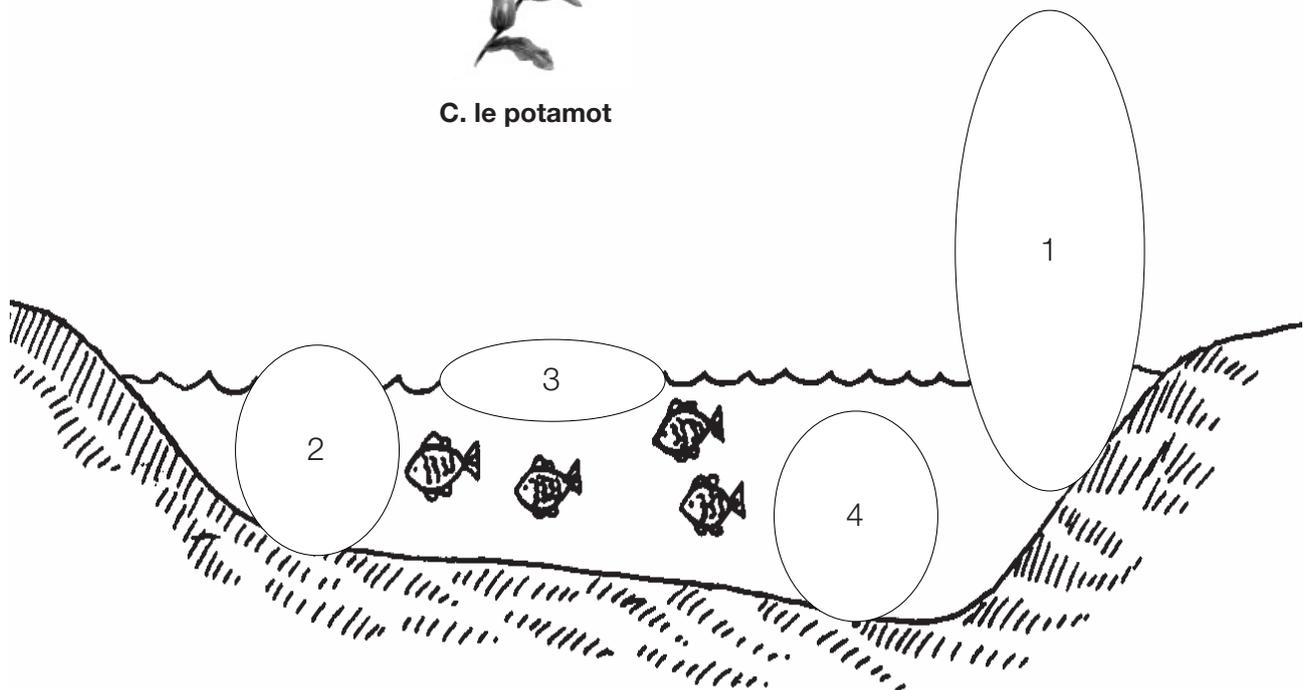
B. le roseau commun et la massette



D. les lentilles d'eau



C. le potamot



Activité 1 (version allégée)

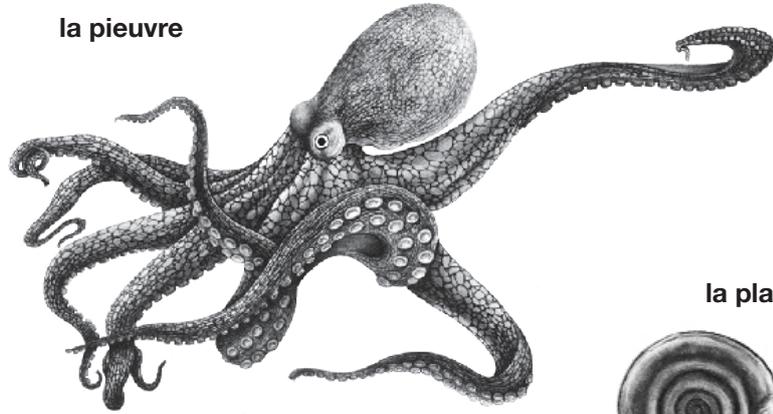


Connais-tu des animaux qui vivent dans un étang en Suisse?
Entoure ceux qui passent une partie de leur vie **DANS** l'eau de l'étang.

la grenouille



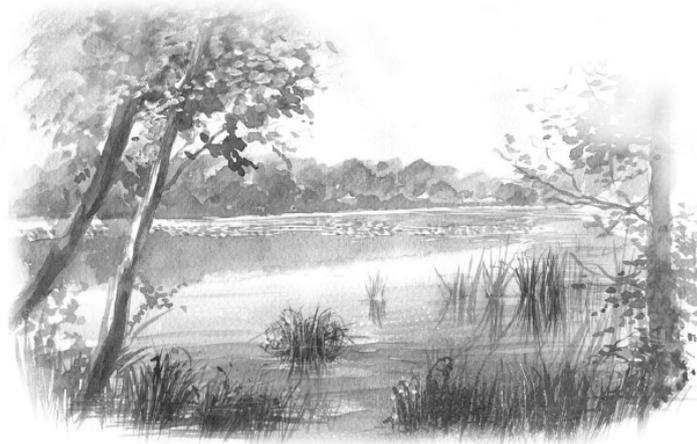
la pieuvre



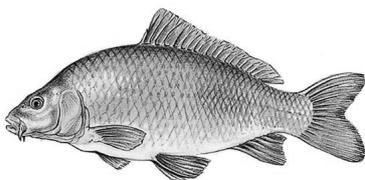
la planorbe



la notonecte



le lion

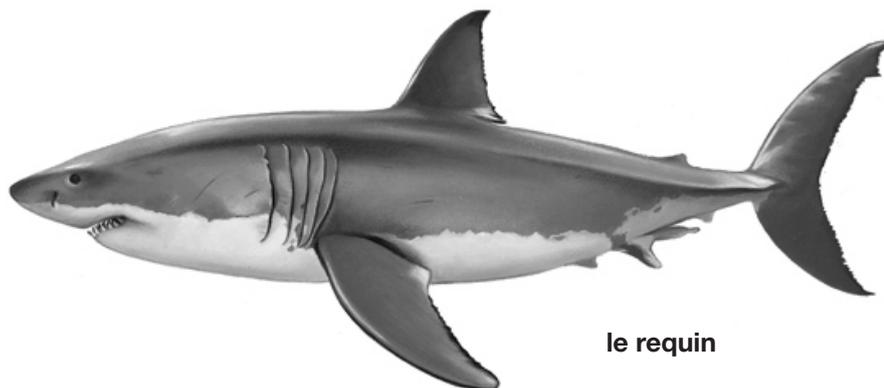


la carpe

le gammare



le cerf



le requin

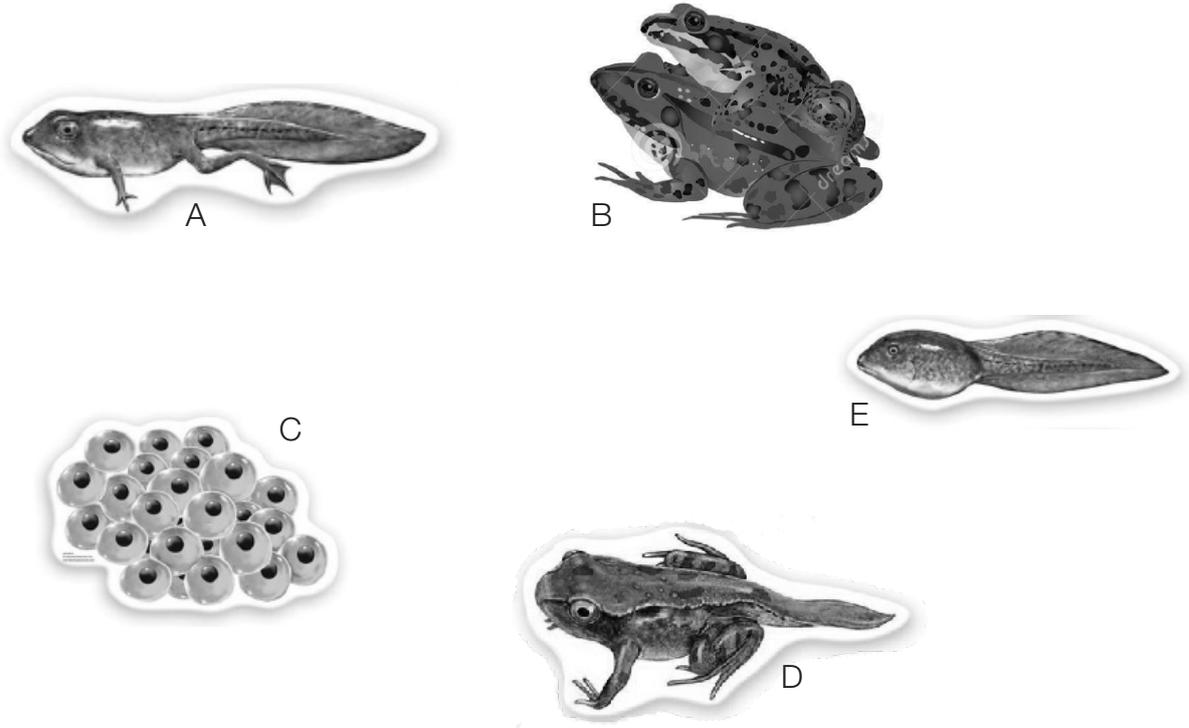
Activité 2



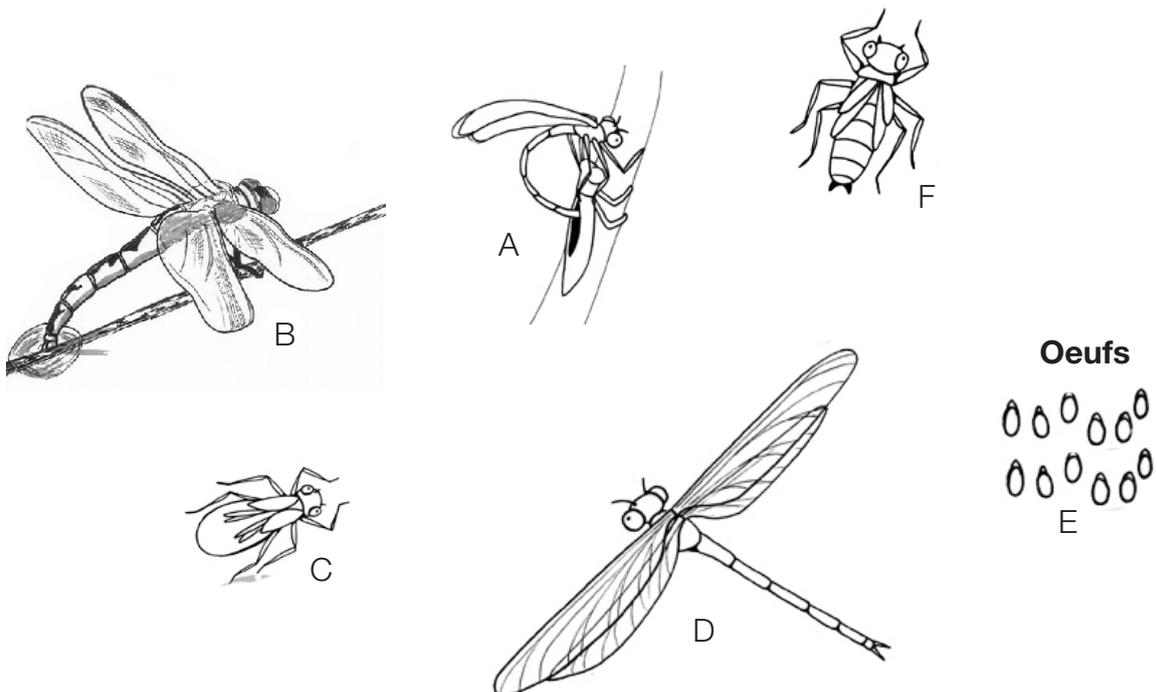
Qu'est-ce que le cycle de vie d'un animal?

Découpe les images ci-dessous et colle-les au bon endroit sur les dessins des cycles de vie de la grenouille et de la libellule.

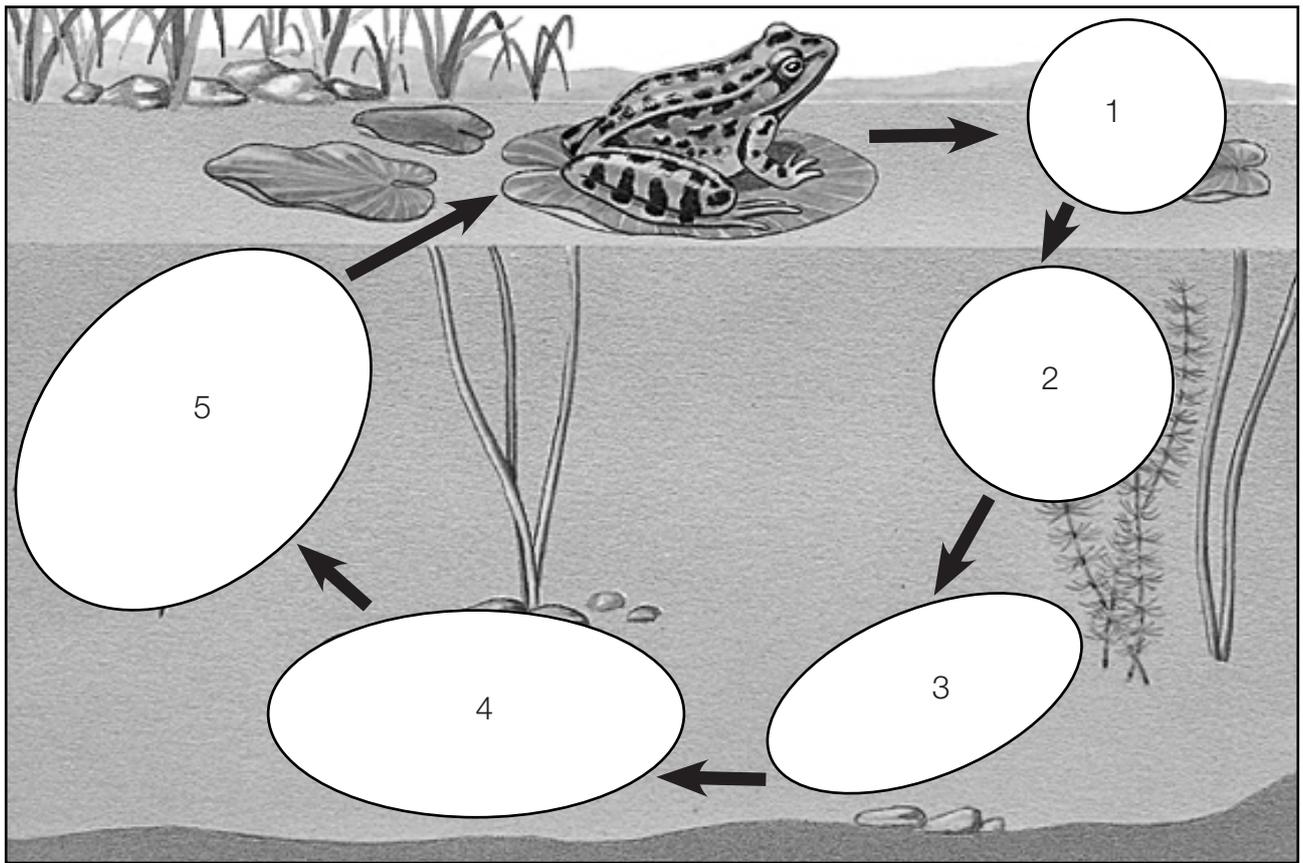
1. Figurines de la grenouille



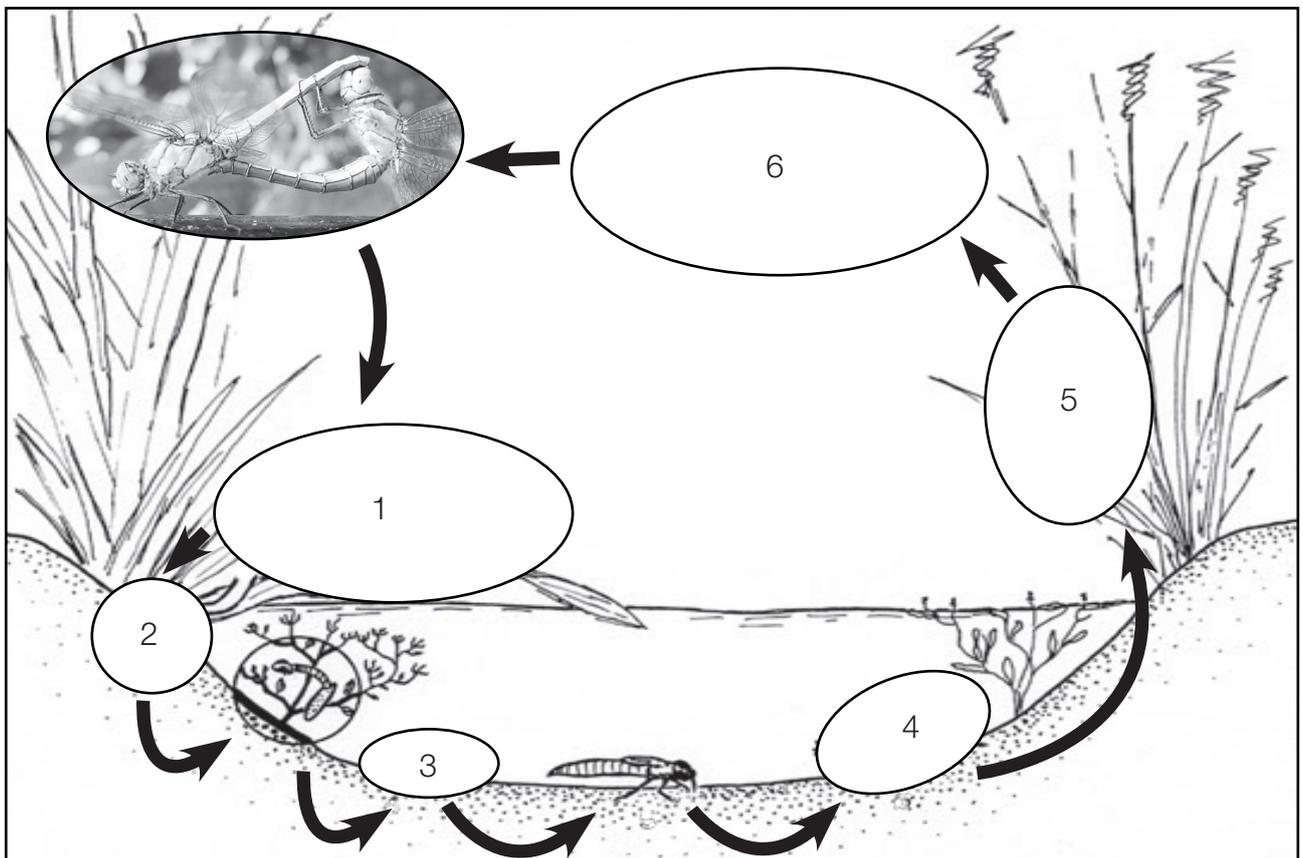
2. Figurines de la libellule



Cycle de vie d'une grenouille



Cycle de vie d'une libellule



Activité 2 (version allégée)



7 différences se sont glissées dans le dessin du bas.
Retrouve-les et entoure-les !



Solutions des activités 1 et 2



Activité 1

1 = B. Plantes avec les racines dans l'eau. Tiges, feuilles et fleurs aériennes.

2 = A. Racines et tiges dans l'eau. Feuilles flottantes et fleurs aériennes.

3 = D. Plantes flottent à la surface de l'eau, ne sont pas enracinées.

4 = C. Plantes totalement submergées, enracinées au fond de l'eau.

Activité 1 (version allégée)

La **grenouille** se reproduit et pond ses oeufs dans l'eau puis quitte l'étang pour rejoindre des habitats humides, tels que les forêts, les prairies, les champs.

La **planorbe** est un escargot aquatique qui vit toute l'année dans l'eau.

La **notonecte** est une punaise aquatique (classe des insectes) qui vit toute l'année dans l'eau (larve et adulte).

La **carpe** vit toute l'année dans l'eau.

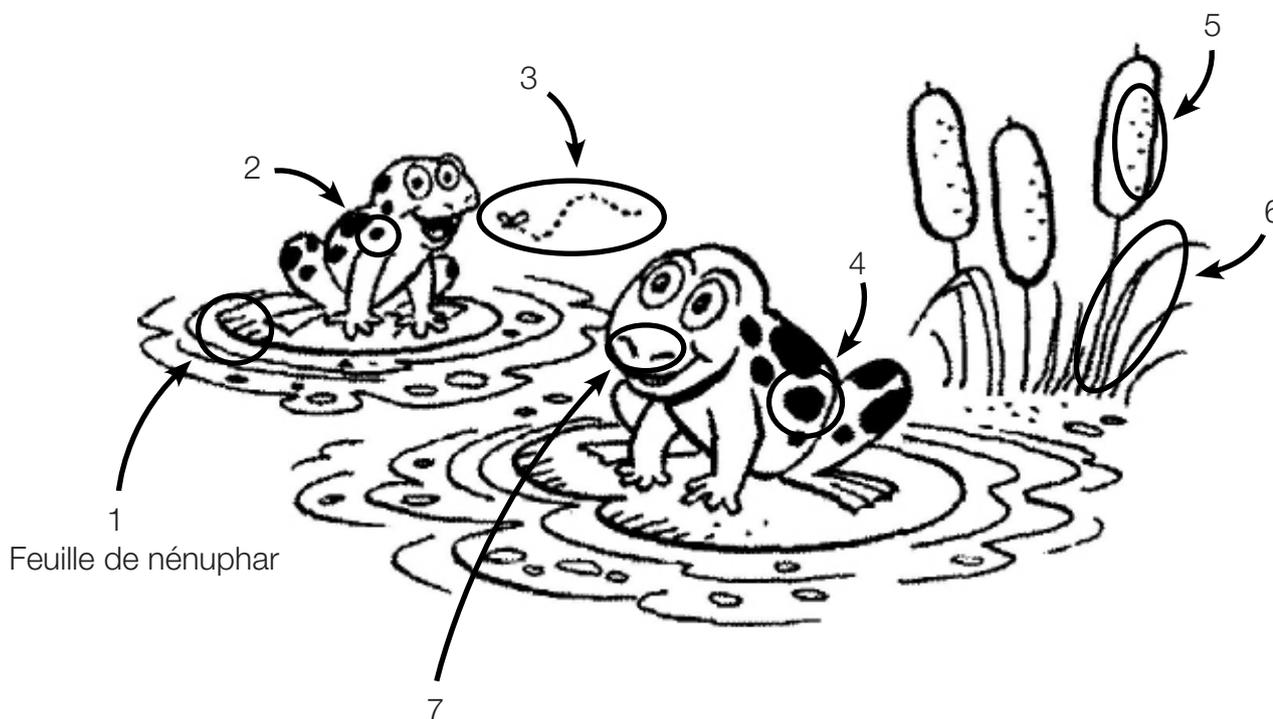
Le **gammare** est un crustacé, comme le crabe, qui vit toute l'année dans l'eau.

Activité 2

Grenouille : 1B - 2C - 3E - 4A - 5D

Libellule : 1B (ponte) - 2E - 3C (jeune larve) - 4F (larve avant métamorphose 3-4 ans) - 5A - 6D

Activité 2 (version allégée)

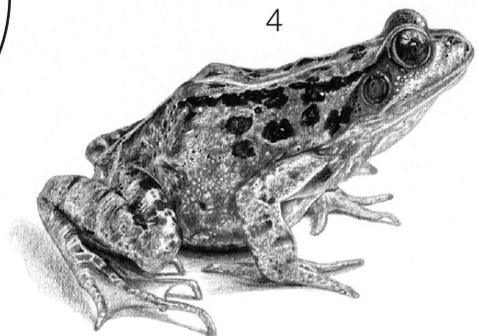
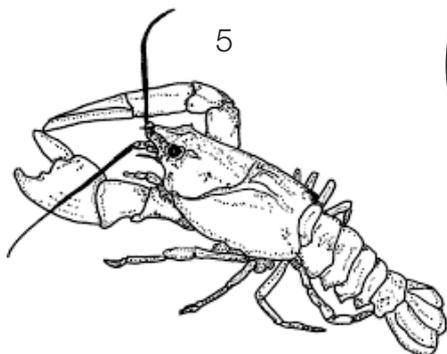
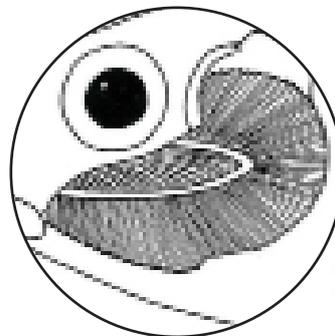
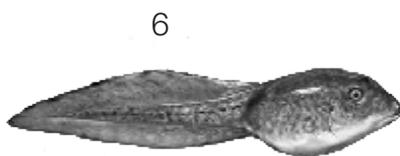
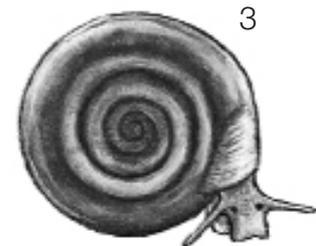
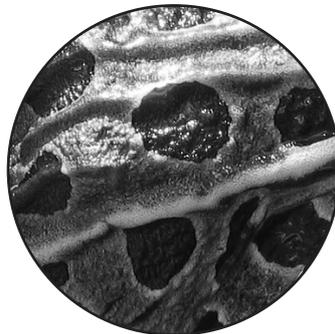
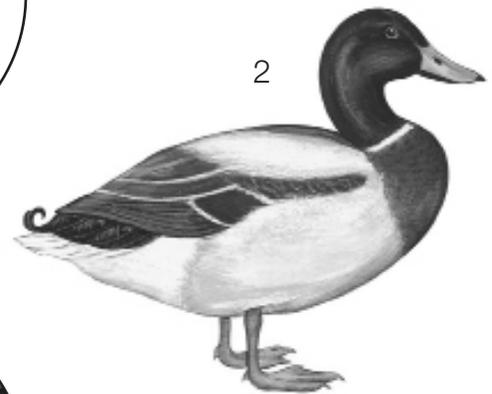
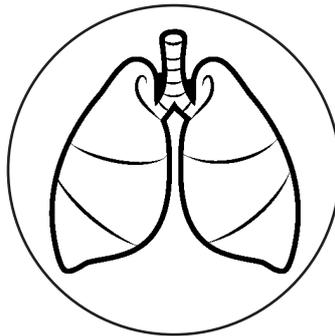
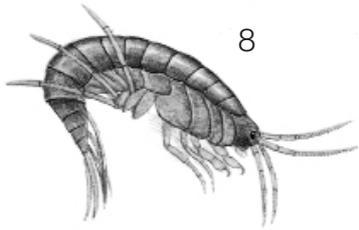
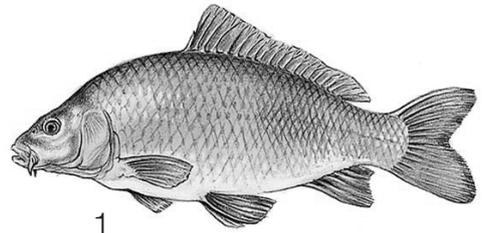


7. ACTIVITES APRES L'ANIMATION

Activité 3



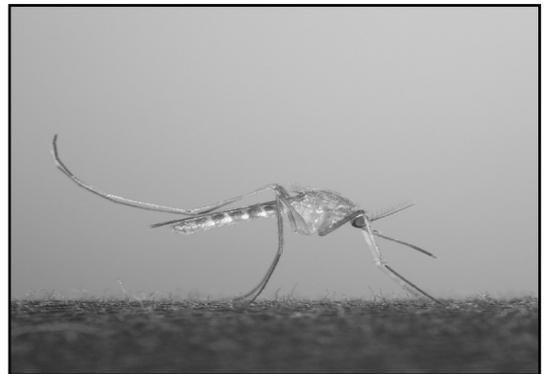
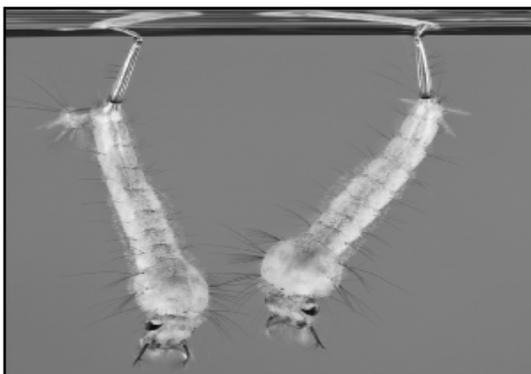
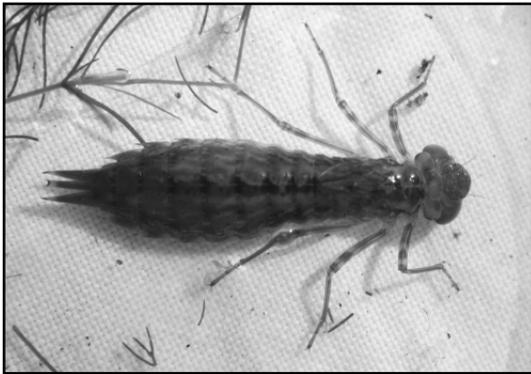
Comment respirent les animaux de l'étang?
Relie les animaux à leurs organes de respiration.



Activité 3 (version allégée)



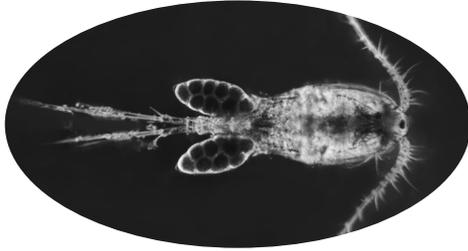
En quel animal se transforment les larves ci-dessous?
Relie-les par des flèches.



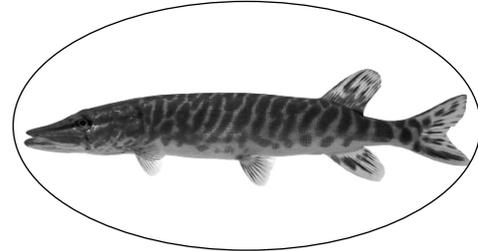
Activité 4



Relie les êtres vivants par des flèches pour montrer qui mange qui.



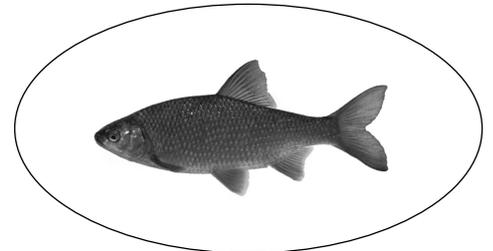
**Plancton animal
(zooplancton)**



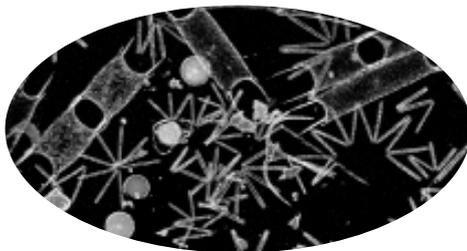
Brochet



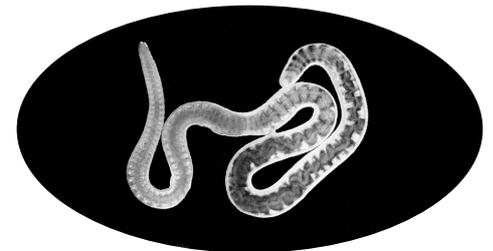
Grèbe



Gardon



**Plancton végétal
(phytoplankton)**



Ver de vase

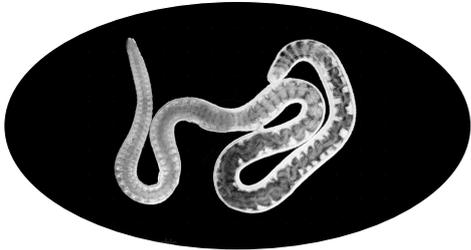


Pêcheur

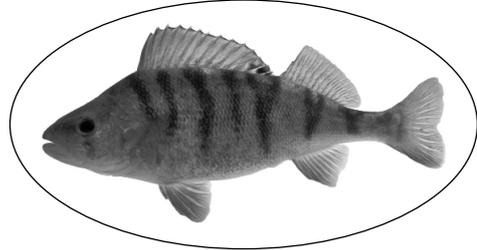
Activité 4 (version allégée)



Relie les êtres vivants par des flèches pour montrer qui mange qui.



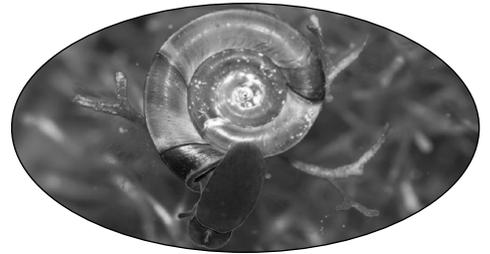
Ver de vase



Perche



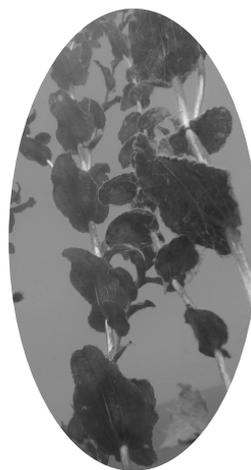
Grèbe



Escargot



Pêcheur



Plantes aquatiques

Solutions des activités 3 et 4

Activité 3

- 1 Carpe - C
- 2 Canard colvert - A
- 3 Planorbe - A
- 4 Grenouille - A+B (Les amphibiens et certaines tortues ont aussi la capacité de respirer à travers leur peau, mais cela ne les affranchis pas de la respiration pulmonaire).
- 5 Ecrevisse - C
- 6 Têtard - C
- 7 Castor - A
- 8 Gammare - C
- 9 Couleuvre à collier - A

Activité 3 (version allégée)

- 1 --> grenouille
- 2 --> libellule
- 3 --> dytique
- 4 --> moustique

Activité 4

- Le grèbe et le pêcheur mangent les poissons (gardons et jeunes brochets)
- Le brochet mange le gardon et le ver de vase.
- Le gardon mange le plancton animal, le plancton végétal et le vers de vase.
- Le plancton animal mange le plancton végétal.
- Le ver de vase mange tous les êtres vivants après leur mort.

Si le plancton végétal disparaît, tous les animaux disparaissent après un certain temps, car le plancton animal n'a plus de nourriture, ce qui cause sa mort. Elle entraîne la disparition du gardon puis du brochet, puis du grèbe et plus tard des vers de vase. Les humains sont moins affectés car ils ont d'autres sources de nourriture.

Le plancton végétal se nourrit de la lumière du soleil et d'éléments dissous dans l'eau relâchés par les vers de vase.

Activité 4 (version allégée)

- Le grèbe et le pêcheur mangent la perche.
- La perche mange l'escargot et le ver de vase.
- L'escargot mange les plantes aquatiques.
- Le ver de vase mange tous les êtres vivants après leur mort.

Si les plantes aquatiques disparaissent, tous les animaux disparaissent après un certain temps, car l'escargot n'a plus de nourriture, ce qui cause sa mort. Elle entraîne la disparition de la perche puis du grèbe et plus tard des vers de vase. Les humains sont moins affectés car ils ont d'autres sources de nourriture.

Les plantes aquatiques se nourrissent de la lumière du soleil et d'éléments dissous dans l'eau relâchés par les vers de vase.