



Centre pilote
La main à la pâte
du Grand Nancy



Parcours 6

L'eau, une ressource

Cycle III

SOMMAIRE

<u>Séance 1 à l'école : Les mots de l'eau</u>	p. 3
<u>Séance 2 à l'ESPE : L'eau des mares et l'art des mots</u>	p. 3
<u>Activité 1 : La respiration chez les poissons ou respirer dans l'eau sans faire de bulles</u>	p. 4
<u>Activité 2 : La respiration de quelques habitants de la mare</u>	p. 5
<u>Activité 3 : Arts visuels</u>	p. 5
<u>Activité 4 : Production d'écrits</u>	p. 6
<u>Séance 3 à l'école : Institutionnalisation des connaissances. La notion d'écosystème</u>	p. 7
<u>Séances 4 et 5 à l'école : Les changements d'état de l'eau – L'évaporation</u>	p. 7
<u>Séance 6 à l'ESPE</u>	p. 8
<u>Activité 1 : Les pays de l'eau de la malle Ricochet</u>	p. 8
<u>Activité 2 : Comment nettoyer l'eau sale</u>	p. 8
<u>Activité 3 : Dissolution</u>	p. 9
<u>Activité 4 : Arts visuels</u>	p. 10
<u>Séance 7 à l'école : Institutionnalisation – Schéma bilan</u>	p. 10
<u>Séance 8 avec le CPIE de Champenoux : Visite de la station d'épuration de Maxéville</u>	p. 11
<u>Annexes</u>	p. 12

Domaine : La matière : l'eau, une ressource.

Unité et diversité du vivant ; le fonctionnement du vivant.

Ouverture vers d'autres disciplines : Français / Arts visuels.

Partenaire : CPIE de Champenoux.

Pré-requis : états et changements d'état de l'eau.

SEANCE 1 en classe

LES MOTS DE L'EAU

Objectif	Sensibiliser les élèves à la problématique de l'eau.
Compétences envisageables	<ul style="list-style-type: none">- Saisir des informations dans un document image.- Construire le champ lexical de l'eau.
Matériel	Les images de Y.A. Bertrand (collection 2010) : <ul style="list-style-type: none">- L'eau au cœur de la vie.- La mer au centre du cycle de l'eau.- La pollution des cours d'eau et des nappes.- La fonction des glaciers.- Quand les hommes modifient la circulation de l'eau.
Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none">- Observation collective des images pour trouver le point commun (l'eau).- Construction en groupe du champ lexical de l'eau en rapport avec l'affiche attribuée.- Enquête : où y a-t-il de l'eau dans mon école ? Est-ce toujours la même eau ?- Ecriture des mots sur des petits papiers à déposer dans une bouteille d'eau vide.

SEANCE 2 à l'ESPE

L'EAU DES MARES... ET L'ART DES MOTS

Quatre activités :

- 1- La respiration sous l'eau : le poisson (dissection des branchies).
- 2- La respiration de quelques habitants prélevés dans la mare (écrevisse, larve de libellule, triton, escargot ...).
- 3- Arts visuels.
- 4- Production d'écrits.

ACTIVITE 1	La respiration chez les poissons ou respirer dans l'eau sans faire de bulles
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre que les branchies sont les organes respiratoires des poissons. - Comprendre que les mouvements respiratoires assurent la circulation de l'eau au niveau des branchies.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître le nom des organes en jeu (bouche, ouïes, opercules, branchies). - Décrire les caractéristiques des branchies : aspect, couleur, surface... - Observer et rendre compte de son observation par un écrit (dessin annoté). - Extraire des informations d'un documentaire vidéo.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Rappel de la respiration chez l'homme (inspiration/expiration, poumons et éventuellement échanges gazeux). - Question productive : Comment le poisson respire-t-il dans l'eau ? (Est-ce qu'ils font la même chose que nous pour respirer ? Inspirent-ils de l'air ?...). - Recueil des hypothèses : branchies, les poissons font des bulles dans l'eau, prennent de l'air, avalent de l'eau... - Observation en groupe d'un poisson vivant dans un mini-aquarium. - Mise en commun des observations, trace écrite (mouvements respiratoires). - Question : Où va l'eau qui entre par la bouche ? - Observation/dissection en groupe d'un poisson : <ul style="list-style-type: none"> • A l'aide d'une baguette en verre matérialiser le trajet de l'eau. • Retirer les branchies et les placer dans l'eau afin d'observer l'arborescence au microscope et les dessiner. - Mise en commun des observations, trace écrite (trajet de l'eau, caractéristiques des branchies). - Conclusion avec trace écrite finale de l'activité. - Prolongement : Comment les requins respirent-ils ? Vidéo Site TV. « La roussette et la raie », collection Vie sous la mer.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Mini-aquariums, poissons rouges. - Poissons morts type sardines, matériel de dissection (cuvettes, ciseaux, pinces), béciers, baguettes en verre. - Document vidéo – site TV, roussette, carpe naturalisées. - Document élève : annexe 2.1.

ACTIVITE 2	La respiration de quelques habitants de la mare
Objectif	Découvrir différents systèmes respiratoires chez des animaux aquatiques.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître le nom des organes en jeu (branchies, poumons). - Observer, rendre compte de son observation par un écrit. - Extraire des informations d'un documentaire vidéo.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Question : Comment font d'autres animaux aquatiques pour respirer ? - Recueil des hypothèses : branchies, les poissons font des bulles dans l'eau, prennent de l'air, avalent de l'eau... - Si possible, récolter quelques animaux de la mare. - Observation en groupe de quatre animaux déposés séparément dans des mini-aquariums (écrevisse, larve de libellule, triton et limnée). - Mise en commun des observations et trace écrite de l'activité. - Prolongements : vidéos Site TV. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une araignée aquatique ! L'argyronète. ▪ Comment la larve de libellule attrape ses proies ?
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Matériel de récolte des animaux de la mare, mini-aquariums. - Documents vidéos – site TV. - Document élèves : annexe 2.2.

ACTIVITE 3	Arts visuels
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des savoir-faire dans le domaine de la poterie. - Pratiquer le graphisme sur un support particulier. - Favoriser la créativité et l'expression.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Être capable de manipuler et transformer un matériau. - Pratiquer la poterie comme forme d'expression plastique. - Connaître quelques œuvres dans le domaine de la poterie (vase préhistorique, grec, école de Nancy, art japonais et africain).
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Travail de l'argile : découverte d'un matériau (plastique naturellement, dur une fois cuit) puis réalisation d'un récipient pouvant recueillir de l'eau. - Décor : jeu de graphismes mêlant mots (mots de la bouteille) et graphisme pouvant évoquer l'eau. - Découverte et analyse d'œuvres de différentes périodes et cultures. - Le récipient sera mis à sécher puis sera cuit pour être donné aux élèves lors de la séance suivante.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Argile, une plaque de bois par élève, différents stylets, cuvette, chiffons. - Vidéos, diaporamas.

ACTIVITE 4	Production d'écrits
Objectif	Écrire un texte de type poétique en obéissant à une consigne précise.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - (Re)découvrir ce qu'est un calligramme. - Ecrire un poème à partir d'un thème donné et lui donner une forme en lien avec le thème.
Phases de déroulement de l'activité	<p>Phases de déroulement de l'activité</p> <p>Consigne : « nous allons jouer avec les mots de l'eau que vous avez apportés ». Sortir les mots de la bouteille et les afficher au tableau.</p> <p>« Nous allons jouer avec ces mots pour écrire un poème ».</p> <p>Lecture de deux poèmes par l'enseignant : « il pleut » de Queneau et « la mer » de Paul Fort. « Qu'avez-vous entendu ? » : des rimes, des sonorités, des répétitions... Parfois présence d'un refrain comme dans une chanson.</p> <p>Les élèves choisissent un thème par deux (mer, vague, ruisseau, source, pluie, flaque, brume, brouillard, sécheresse...) et écrivent. Il faut les aider, non pas à écrire une histoire mais à évoquer le thème choisi, chercher des images, des sensations, des sonorités (bruit de la pluie, roulement du tonnerre, grondement des vagues)...</p> <p>Vous pouvez aussi donner une structure (je vois, j'entends, je goute...) ou dans la mer, les ..., dans la rivière..., dans les flaques... Commencer par un adjectif : noir le reflet de la vague, vert les algues qui dansent... Trouver une phrase qui se répète et construire autour « flic, flac, floc... »</p> <p>Vous pouvez aussi écrire au tableau des verbes (ou d'autres mots) en lien avec le thème : coule, se fracasse, roule, danse, tombe, bruisse, chante, glisse, s'écrase...</p> <p>Une fois le texte écrit, lecture aux autres, améliorations possibles dans le choix des mots, les formulations. « Nous allons écrire votre texte sous forme de calligramme »</p> <p>Montrer le diaporama. Réaction des enfants... Choisir une forme simple (vagues, bateau, cours d'eau, pluie, fontaine, bouteille...), dessiner la forme au crayon à papier et écrire le poème aux feutres de couleurs sur cette silhouette.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en forme.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Bouteilles de mots à apporter de l'école. - Etiquettes avec des thèmes possibles. - Canson, crayons à papier, feutres fins.

SEANCE 3
INSTITUTIONNALISATION DES CONNAISSANCES
LA NOTION D'ECOSYSTEME

Objectifs	Connaître les relations entre les êtres vivants dans ce milieu : les notions de chaîne et de réseaux alimentaires.
Compétences envisageables	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter et relier les données d'un tableau. - Construire un schéma de synthèse.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Tableau avec les régimes alimentaires de quelques animaux de la mare. - Image des animaux de la mare. - Schéma simplifié de la mare.
Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none"> - Replacer collectivement les animaux de la mare (au fond de l'eau, pleine eau, en surface). - Compléter le cahier d'expériences avec les documents de la séance 2. - Rédiger collectivement la trace écrite.

SEANCES 4 et 5 en classe

LES CHANGEMENTS D'ETAT DE L'EAU : L'EVAPORATION

Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître les différents états de l'eau. - Identifier les facteurs qui favorisent l'évaporation de l'eau : surface contact air/eau, température, ventilation.
Compétences envisageables	Mettre en œuvre une expérience pour vérifier des hypothèses.
Matériel / partenaires	Livret Jeulin Cycle 3 « L'eau, changements d'état et dissolution », guide ressources avec sa mallette – séance 5 (page 61).
Phases	<ul style="list-style-type: none"> - Rappel des 3 états de l'eau (liquide, gazeux et solide) et le passage de l'état liquide à gazeux (évaporation). - Question : Qu'est-ce qui favorise l'évaporation de l'eau ? - Recueil des hypothèses : température, surface de contact air/eau et ventilation. - Recherche en groupe ou collective de protocoles capables de vérifier la validité des hypothèses formulées. - Protocoles envisageables pour tester les 4 hypothèses (livret pages 64 à 66). - Lecture des résultats. - Interprétation/conclusion et trace écrite (page 67).

SEANCE 6 à l'ESPE

Quatre activités :

- 1- Activité : Les Pays de l'eau de la malle Ricochet.
- 2- Activité : Comment nettoyer l'eau sale ?
- 3- Activité : Dissolution.
- 4- Activité d'art visuel.

ACTIVITE 1	Les Pays de l'eau de la malle Ricochet
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre les enfants en situation d'acteurs. - Faire émerger les questions sur le trajet de l'eau domestique (D'où vient-elle ? Que devient-elle une fois utilisée ?).
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître le trajet de l'eau domestique (rivière ou nappe phréatique – station d'eau potable – eau du robinet – station d'épuration – rivière). - Etre capable de coopérer autour d'une tâche commune, écouter, respecter le point de vue des autres. - Etre capable de s'exprimer devant les autres.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Répartir la demi-classe en 5 groupes. - Chaque groupe réalise la maquette d'un « bassin versant » à partir d'un matériel symbolique. - Chaque groupe décrit son pays de l'eau. - Mise en commun des 5 maquettes : observation du paysage construit, formulation des remarques, analyse et critique. - Dégager les 3 questions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ D'où vient l'eau utilisée par les habitants ? ▪ Peut-elle être consommée en l'état ? ▪ Peut-on rejeter les eaux sales directement dans le cours d'eau ?
Matériel	La malle Ricochet. Guide méthodologique – Livret le pays de l'eau, guide pratique.

ACTIVITE 2	Comment nettoyer l'eau sale ?
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître la décantation et la filtration comme procédés permettant de séparer les constituants d'un mélange. - Savoir que l'eau obtenue par filtration n'est ni pure, ni potable.
Compétences attendues	Mettre en œuvre une expérience pour vérifier des hypothèses.

Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Proposer aux élèves une bassine contenant de l'eau sale (huile, brindilles, sable fin...). - Question : Comment nettoyer cette eau sale ? - Recueil des hypothèses : utiliser différents matériels (filtres, passoires...). - Recherche en groupe ou collective de protocoles capables de vérifier la validité des hypothèses formulées. - Protocoles envisageables pour tester les 4 hypothèses (livret pages 80 à 83). - Mise en œuvre des protocoles proposés par les élèves. - Comparaison des résultats en présentant les différents protocoles. - Interprétation/conclusion et trace écrite (page 84). - Visionnage d'un document sur Site TV « D'où vient l'eau du robinet » à partir de 6 min.
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Livret Jeulin Cycle 3 « L'eau changements d'état et dissolution » guide ressources avec sa mallette – séance 6 (page 79 ...). - Filtres, béciers, entonnoirs, grilles de différentes tailles, cuillères, coton, passoires.

ACTIVITE 3	Dissolution
Objectif	Prendre conscience qu'une eau limpide peut-être non potable car polluée par des substances dissoutes.
Compétences attendues	Mettre en œuvre une expérience pour vérifier des hypothèses.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Proposer aux élèves 3 bouteilles d'eau (eau du robinet, eau salée et eau sucrée) : décrire les 3 contenus et les goûter (page 85). - Question : Comment peut-on obtenir de l'eau transparente salée ou sucrée ? - Recueil des hypothèses : mélanger eau avec sel ou sucre. - Comparer le poids de : eau salée et eau + sel. - Manipulation en groupe : mise en commun (définir le protocole pertinent, c'est-à-dire un rapport volume d'eau/quantité de sel ou sucre). - Manipulation en groupe du protocole retenu par la classe. - Lecture des résultats. - Interprétation/conclusion et trace écrite (page 90).
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Livret Jeulin Cycle 3 « L'eau changements d'état et dissolution », guide ressources avec sa mallette – séance 7 (page 85...). - 3 bouteilles (avec eau du robinet, eau salée, eau sucrée). - Balance et poids. - Béciers, sel et sucre, petites cuillères.

ACTIVITE 4	Arts visuels
Objectif	<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir des savoir-faire dans le domaine de la peinture. - Pratiquer la peinture en visant des effets. - Favoriser la créativité et l'expression.
Compétences attendues	<ul style="list-style-type: none"> - Être capable de manipuler et d'utiliser des matériaux pour produire des effets. - Analyser des œuvres pour en transposer les effets. - Découvrir et connaître quelques œuvres autour de la représentation et la mise en scène de l'eau.
Phases de déroulement de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse d'œuvres afin d'en dégager des solutions techniques pour traduire des effets évoquant l'eau en peinture. - Expérimentation puis réalisation d'une fresque collective. - Découverte d'œuvres dans d'autres domaines (vidéo, photographie).
Matériel	<ul style="list-style-type: none"> - Reproductions en couleur d'œuvres. - Papier dessin, aquarelle, gouache et craie grasse, support carton, chiffons, palettes, pinceaux, matériaux divers (sciure, litière, sable...).

SEANCE 7 à l'école

INSTITUTIONNALISATION : SCHEMA BILAN

Objectif	Synthèse des connaissances au cours des 6 séances pour construire le cycle naturel et le cycle domestique de l'eau.
Compétences envisageables	<ul style="list-style-type: none"> - Construire collectivement la trace écrite. - Être capable de réinvestir les connaissances acquises au cours des séances du parcours.
Matériel	Les traces écrites élaborées tout le long du parcours.
Phases de déroulement de la séance	<ul style="list-style-type: none"> - Compléter le cahier d'expériences avec les documents des différentes séances. - Rédiger collectivement la trace écrite.

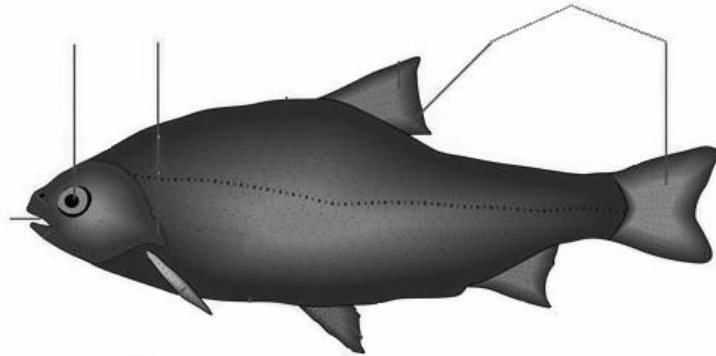
SEANCE 8 : CPIE DE CHAMPENOUX

VISITE DE LA STATION D'EPURATION DE MAXEVILLE

Objectifs	Faire découvrir aux enfants : <ul style="list-style-type: none">- Le rôle des stations d'épuration.- Les grands principes de leurs fonctionnements.
Compétences envisageables	Observer, écouter, échanger avec un spécialiste.
Matériel	A voir avec le partenaire.
Phases de déroulement de la séance	
Durée	

Comment le poisson respire-t-il dans l'eau ?

Annote ce dessin en utilisant les mots suivants : bouche, opercule, nageoires et œil.
Représente par une flèche bleue la circulation de l'eau chez ce poisson.



Complète le texte à l'aide des mots suivants : branchies, bouche, oxygène, opercules, dioxyde de carbone, ouïes.

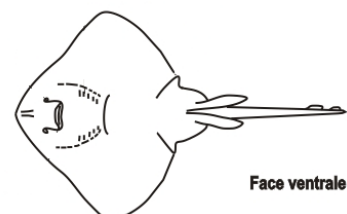
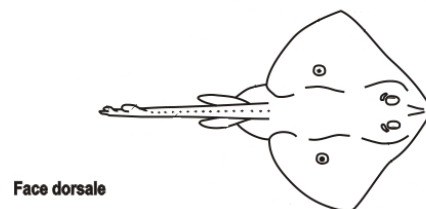
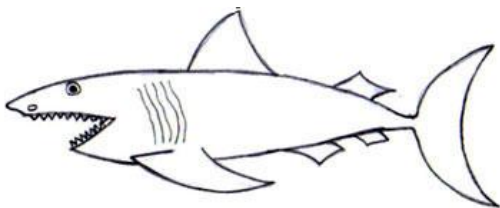
Lorsque s'ouvre, les se ferment puis lorsque se ferme, les s'ouvrent.

L'organe respiratoire se trouve entre la et les
Sous les opercules protecteurs on découvre les

Pour respirer, de l'eau entre par la du poisson et ressort par les L'eau traverse alors les du poisson. Ce sont ses organes respiratoires.

Elles permettent aux poissons d'absorber l'..... dissout dans l'eau et de rejeter le dans l'eau.

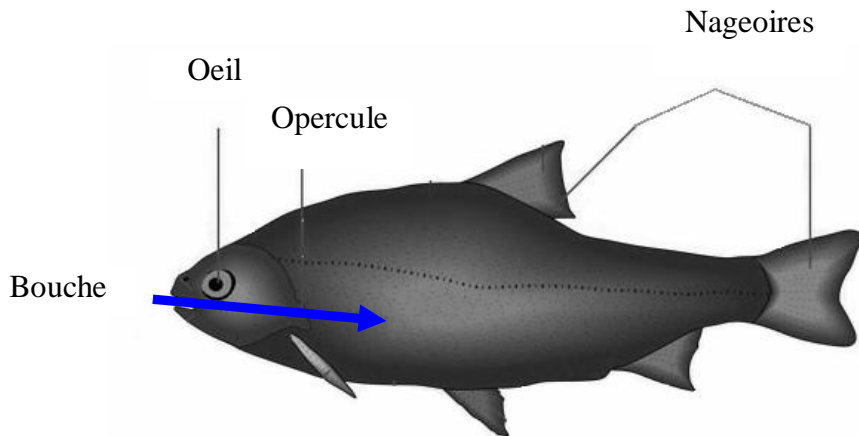
Et chez le requin !



Annexe 2.1 (correction)

Comment le poisson respire-t-il dans l'eau ?

Annote ce dessin en utilisant les mots suivants : bouche, opercule, nageoires et œil.
Représente par une flèche bleue la circulation de l'eau chez ce poisson.



Complète le texte à l'aide des mots suivants : branchies, bouche, oxygène, opercules, dioxyde de carbone, ouïes.

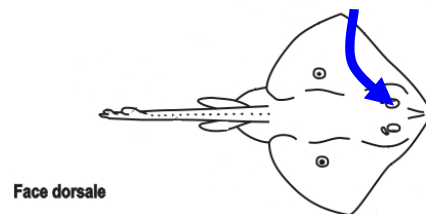
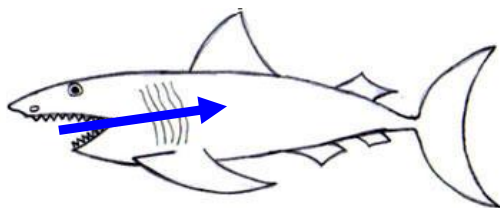
Lorsque *la bouche* s'ouvre, les *opercules* se ferment puis lorsque *la bouche* se ferme, les *opercules* s'ouvrent.

L'organe respiratoire se trouve entre *la bouche* et les *ouïes*.
Sous les opercules protecteurs on découvre *les branchies*.

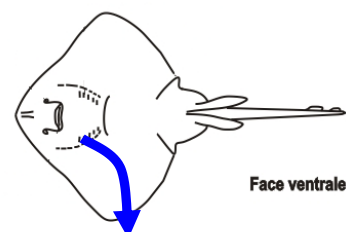
Pour respirer, de l'eau entre par la *bouche* du poisson et ressort par les *opercules*. L'eau traverse alors les *branchies* du poisson. Ce sont ses organes respiratoires.

Elles permettent aux poissons d'absorber l'*oxygène* dissout dans l'eau et de rejeter le *dioxyde de carbone* dans l'eau.

Et chez le requin !



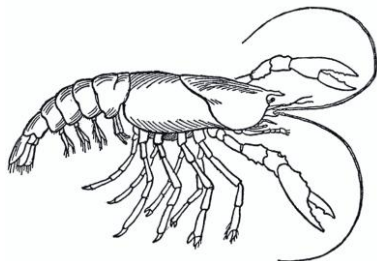
Face dorsale



Face ventrale

Annexe 2.2 - Comment font les autres animaux aquatiques pour respirer ?

Représente par une flèche bleue la circulation de l'eau ou de l'air chez ces animaux aquatiques et complète les textes.

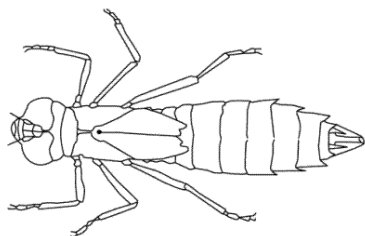


L'.....

Elle vit dans l'.....

Elle fait circuler l'eau de l'.....
vers l'.....

Elle respire dans l'.....
à l'aide de ses



La larve de

Elle vit dans l'.....

On observe pattes : c'est un
.....

Elle respire dans l'..... à l'aide
de ses situées dans son
abdomen.



Le *triton*.

Il monte de temps en temps à la
..... pour respirer.

Il respire dans l'..... à l'aide de ses
.....



La

Elle vit à la

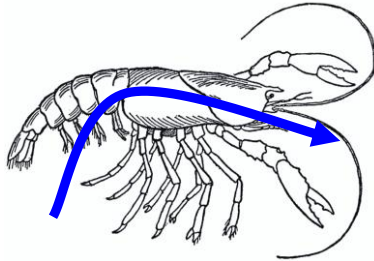
On observe un qui
apparaît et disparaît régulièrement dans
l'animal.

Elle respire dans l'.....
à l'aide de ses

Annexe 2.2 - Comment font les autres animaux aquatiques pour respirer ?

(Correction)

Représente par une flèche bleue la circulation de l'eau ou de l'air chez ces animaux aquatiques et complète les textes.

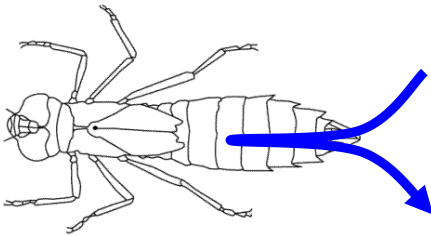


L'écrevisse.

Elle vit dans l'eau.

Elle fait circuler l'eau de l'arrière vers l'avant.

Elle respire dans l'eau à l'aide de ses branchies.

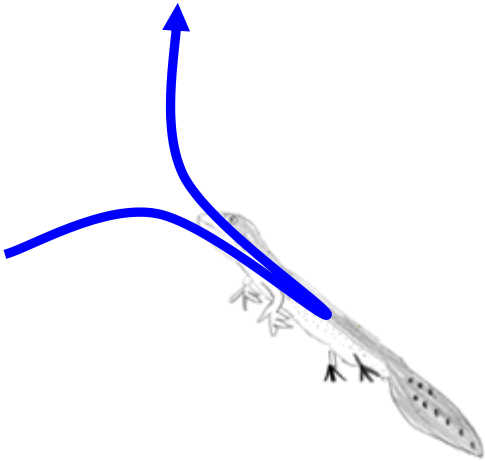


La larve de libellule.

Elle vit dans l'eau.

On observe six pattes : c'est un insecte.

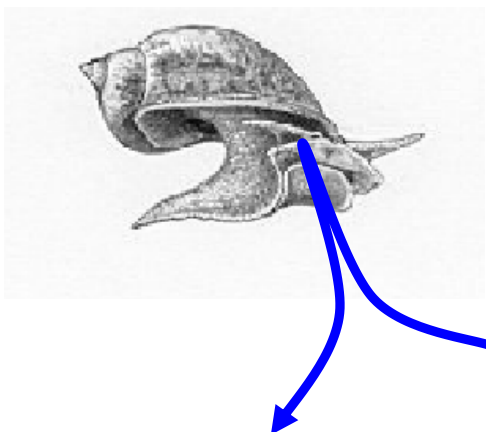
Elle respire dans l'eau à l'aide de ses branchies situées dans son abdomen.



Le triton.

Il monte de temps en temps à la surface pour respirer.

Il respire dans l'air à l'aide de ses poumons.



La limnée.

Elle vit à la surface de l'eau.

On observe un trou qui apparaît et disparaît régulièrement dans l'animal.

Elle respire dans l'air à l'aide de ses poumons.