



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



AGENCE
eau
seine
NORMANDIE



CM1 • CM2

Classe d'eau

CYCLE 3

Livre de bord



1

L'eau dans la nature

- a.** La planète bleue
- b.** Le cycle naturel de l'eau
- c.** L'eau dans le sous-sol
- d.** Les inondations
- e.** Le bassin Seine-Normandie

2

L'eau, source de vie

- a.** L'eau à l'origine de la vie
- b.** L'eau et les plantes
- c.** La vie dans le milieu aquatique
- d.** Les plantes aquatiques
- e.** Les petits animaux aquatiques
- e bis.** Les indicateurs biologiques
- f.** L'eau dans les aliments
- g.** Nos besoins en eau

3

Les utilisations de l'eau

- a.** L'eau dans la ville
- b.** L'eau à la maison
- c.** L'eau dans les produits
- d.** L'eau et l'agriculture
- e.** Les pollutions de l'activité humaine
- f.** L'eau, source d'énergie
- g.** L'eau et le transport fluvial
- h.** L'eau et les transports : l'écluse
- i.** L'eau et les loisirs

Chaque fiche d'aide est signalée par une empreinte. Cliquez dessus pour y accéder.



4

Le cycle de l'eau domestique

- a.** Le circuit de l'eau dans la ville
- b.** Comment produit-on l'eau potable ?
- c.** Les pollutions domestiques
- d.** Comment nettoyer les eaux usées ?

5

Citoyen pour l'eau

- a.** Qui s'occupe de l'eau dans la commune ?
- b.** Qui s'occupe de l'eau en France ?
- c.** Un métier lié à l'eau
- d.** Les autres métiers de l'eau
- e.** Gérer l'eau ensemble
- f.** L'eau à la maison et la sobriété
- g.** Charte du citoyen pour l'eau



L'eau dans le monde

- a. Répartition de l'eau dans le monde
- b. L'accès à l'eau potable et à l'assainissement
- c. Eau et santé
- d. Eau et solidarité internationale

Chaque fiche d'aide est signalée par une empreinte. Cliquez dessus pour y accéder.



L'eau autrefois

- a. Les aqueducs
- b. Les moulins à eau
- c. Lessives d'autrefois
- d. Les fontaines
- e. Historique de l'assainissement

L'eau et la langue française, l'anglais et l'art

- a. Vocabulaire de l'eau
- b. L'eau dans la littérature
- c. L'eau en poésie
- d. Near the water
- e. Let's sing a song
- f. Fabrication d'un orgue
- f bis. Fabrication d'une flûte à eau
- g. Arts visuels

En savoir plus

Expériences

- a. Les états de l'eau
- b. Le pouvoir filtrant des sols
- c. Fabriquer un pluviomètre
- d. L'eau dans les aliments
- e. Le château d'eau

QU'EST-CE QUE L'AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE ?

Gestion globale de l'eau

La France comprend 12 bassins hydrographiques : 7 en France métropolitaine (Artois-Picardie, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Adour-Garonne, Rhône-Méditerranée, Corse, Seine-Normandie) et 5 en Outre-mer. Dans l'hexagone, 6 agences de l'eau s'en partagent la gestion.



L'agence de l'eau Seine-Normandie est un établissement public de l'État, placé sous la tutelle de deux ministères : le ministère en charge de l'écologie et le ministère en charge des finances.

L'agence de l'eau met en œuvre la politique de l'eau du bassin en finançant les projets des acteurs locaux, grâce à des redevances perçues auprès de l'ensemble des usagers. Ces projets contribuent à améliorer la qualité des ressources en eau, des rivières et des milieux aquatiques dans un contexte de changement climatique et de préservation de la biodiversité.

L'agence de l'eau Seine-Normandie dispose d'un siège à Courbevoie (92) centré sur les fonctions de pilotage, d'appui et d'évaluation. Elle compte six directions territoriales :

- ✓ Bocages Normands à Hérouville-Saint-Clair (14)
- ✓ Seine-Aval à Rouen (76)
- ✓ Vallées d'Oise à Compiègne (60)
- ✓ Vallées de Marne à Châlons-en-Champagne (51)
- ✓ Seine-Amont à Sens (89)
- ✓ Seine-Francilienne à Courbevoie (92)



Quelques repères pour comprendre la gestion de l'eau

LES USAGES

Essentiel à la vie quotidienne comme aux activités économiques et aux loisirs, l'accès à l'eau est au cœur des sociétés humaines.

Les usages de l'eau et des milieux aquatiques sont nombreux et variés :

- ✓ Le logement et la ville
- ✓ Les activités industrielles
- ✓ La production d'énergie
- ✓ L'agriculture
- ✓ La pêche professionnelle et l'aquaculture
- ✓ Le transport fluvial ou maritime
- ✓ Les activités de loisirs : baignade, sports nautiques et navigation, pêche

L'ORGANISATION ET LA GESTION DE L'EAU EN FRANCE

La gestion de l'eau en France consiste à :

- ✓ planifier
 - ✓ développer
 - ✓ distribuer
 - ✓ gérer
- les utilisations des ressources en eau

Cette gestion prend en compte la quantité et la qualité de l'eau potable distribuée. Une gestion optimale des ressources en eau pour réaliser des économies d'eau.

Qui est responsable de la gestion de l'eau ?

- ✓ l'Union européenne
- ✓ l'État français
- ✓ les agences de l'eau
- ✓ les régions
- ✓ les départements
- ✓ les communes



Quelques repères pour comprendre la gestion de l'eau

UN CADRE EUROPÉEN

La politique de l'eau en France est fondée sur 4 grandes lois et encadrée par Directive Cadre sur l'Eau (DCE) publiée en 2000. Ce texte définit la notion de « bon état des eaux » vers lequel tous les États membres dont la France doivent tendre.

Le territoire français est découpé en 12 bassins versants. La gestion de ces bassins s'appuie sur la gouvernance d'un comité de bassin et une solidarité financière organisée par une agence de l'eau en métropole et un office de l'eau en Outre-mer.

En France, comme dans les pays de l'UE, ce sont les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixent pour 6 ans les orientations permettant d'atteindre les objectifs environnementaux.

Le SDAGE est un document organisé en 3 axes :

- ✓ Satisfaire les grands principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- ✓ Atteindre les objectifs de qualité et de quantité pour chaque masse d'eau du bassin : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines, estuaires, eaux côtières.
- ✓ Déterminer les aménagements et dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

POUR RÉSUMER

5 usages...

Toute activité et toute vie impliquent l'utilisation d'une quantité variable d'eau :

- ✓ L'eau **domestique** pour boire, se laver, arroser les jardins, laver les rues
- ✓ L'**agriculture** pour manger grâce aux cultures et à l'élevage
- ✓ L'**industrie** pour fabriquer les produits et l'énergie que nous utilisons
- ✓ Les **transports** pour la batellerie, le fret et la navigation
- ✓ Les **loisirs** pour se baigner, glisser, pêcher, peindre, rêver devant une rivière...

Tous ces usages humains doivent s'harmoniser avec la nécessité du maintien de la vie aquatique et du bon fonctionnement des écosystèmes.

...5 fonctions

Pour que l'ensemble de ces usages soient satisfaits, il est nécessaire de mettre en place une organisation spécifique :

- ✓ La **maîtrise d'ouvrage**, fonction de ceux qui décident de construire ou de faire construire des ouvrages nécessaires pour avoir de l'eau ou pour l'épurer après usage. À l'échelle communale, c'est le maire qui assure cette fonction.
- ✓ La **programmation** pour anticiper les besoins en eau, les moyens à mettre en œuvre et définir les priorités. C'est le rôle notamment du comité de bassin qui réunit tous les usagers de l'eau.
- ✓ La **réglementation** établit les conditions dans lesquelles les usages peuvent être satisfaits. C'est l'État qui la fixe, relayé par les préfets de bassin avec l'aide des services déconcentrés (DDT et DREAL).
- ✓ Le **financement** des investissements et du fonctionnement des équipements est assuré par l'agence de l'eau, la commune, le département et la région.
- ✓ La **maîtrise d'œuvre** assume la conception technique des ouvrages. C'est soit un bureau d'études, soit un service départemental de l'État.



INTRODUCTION

Tous citoyens de l'eau, tous en classe d'eau

Parce que nous sommes tous des citoyens de l'eau, l'agence de l'eau Seine-Normandie propose un module éducatif appelé Classe d'eau pour aider petits et grands à devenir des acteurs responsables de la protection de l'eau, ressource pour la VIE...

Ce livre de bord est votre guide pour préparer et animer votre classe d'eau. Il a été conçu par des enseignants, à l'usage des enseignants, et respecte donc les programmes officiels. Il propose la découverte de l'eau à travers différents thèmes qui font chacun l'objet d'une fiche d'activité.



Ce livre de bord interactif comprend :

- 1 Des recommandations à l'enseignant pour l'élaboration de sa classe d'eau
- 2 Une possibilité de recherche par mot-clé
- 3 Des fiches d'activité à photocopier et à distribuer aux élèves. Chaque fiche comprend :
 - l'aide à l'utilisation de la fiche : matériel et déroulement de l'activité
 - les objectifs pédagogiques et les compétences correspondantes
- 4 Des fiches expériences
- 5 Des comptines, chansons, poèmes, livres, sites sur le thème de l'eau
- 6 Des idées d'activités artistiques

L'agence de l'eau Seine-Normandie vous félicite pour votre engagement et vous souhaite une classe d'eau vivante et constructive !



Pour tout savoir sur les classes d'eau,
consultez la rubrique Enseignant du site internet :

www.eau-seine-normandie.fr

MON LIVRE DE BORD

Mode d'emploi

Ce livre de bord est à toi. Il te suivra tout au long de ta classe d'eau.

Tu y trouveras des propositions de « recherches » et « d'activités » ainsi que des informations.

Tout ce que tu vas faire pendant cette semaine aura un rapport avec l'eau.

Tu pourras colorier les dessins, enrichir ton livre de bord par des documents (dessins ou illustrations) que tu auras toi-même trouvés et qui le personnaliseront !

Prends-en soin, il doit constituer pour toi un cahier que tu pourras garder chez toi et que tu trouveras quand tu seras dans des plus grandes classes.

Bonne semaine au fil de l'eau, et bon vent !

Mon prénom :

Mon nom :

Ma classe :

Mon école :

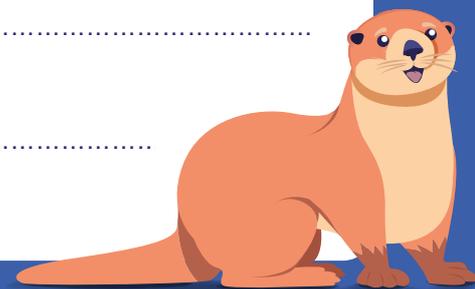
Mon enseignant ou mon enseignante :

Les dates de ma classe d'eau :

.....

.....

.....



COMMENT ÉLABORER VOTRE LIVRE DE BORD

Ce livre de bord type a pour but de vous aider à préparer et animer votre classe d'eau : il vous appartient de vous en inspirer pour créer le livre de bord spécifique à votre classe, en imprimant (à partir du site internet) tout ou partie des pages ou des activités qui vous sont proposées.

Le livre de bord spécifique à la classe d'eau est lui-même destiné à être conservé par chaque enfant, de manière à constituer une trace durable du projet auquel il aura participé.

L'élaboration du livre de bord de la classe peut se faire en 3 temps :

1 *Définition du programme de la classe d'eau*

L'équipe pédagogique définit le programme de la classe d'eau :

- Choix des intervenants-acteurs de l'eau,
- Organisation des visites d'installations ou des sorties à l'extérieur,
- Préparation du travail en classe,
- Élaboration de l'emploi du temps de la classe d'eau sur la semaine (sur deux semaines pour les petites sections de maternelle).

2 *Constitution du livre de bord de la classe d'eau*

Lorsque le programme de la classe d'eau est défini, le livre de bord de la classe est constitué :

- À partir de fiches d'activités choisies dans le livre de bord type en fonction du programme de la classe d'eau (par exemple, si le programme de la classe d'eau prévoit une phase de travail en classe sur le thème « L'eau à la maison », l'équipe pédagogique peut choisir d'intégrer au livre de bord de la classe d'eau la fiche d'activités « L'eau à la maison »)
- À partir des documents élaborés par l'équipe pédagogique en préparation de la classe d'eau : documents supports d'exercices ou d'activités autres que les fiches proposées dans le livre de bord type...
- À partir des documents élaborés par l'équipe pédagogique ou par la classe lors de la classe d'eau elle-même : compte rendu de la rencontre avec un acteur de l'eau (par exemple le maire de la commune), compte rendu d'une visite d'installation, photos, schémas...
- À partir des documents fournis par les différents intervenants et les partenaires
- À partir des documents collectés par les enfants lors de leur semaine de travail sur l'eau (schémas, textes descriptifs...)
- À partir des travaux des enfants (dessins, textes...).

3 *Distribution du livre de bord de chaque élève*

L'équipe pédagogique prépare pour chaque élève le livre de bord de la classe d'eau qui contient :

- Une page d'identification personnalisée pour l'élève,
- Le programme de la semaine,
- Des informations sur l'eau en corrélation avec les programmes scolaires,
- Des exercices à compléter (voir les fiches d'activités),
- Des pages vierges pour les dessins, les notes, les observations à formuler...

Le livre de bord est distribué à chaque enfant dès le premier jour de la classe d'eau, de manière à être son compagnon pendant toute la durée du projet.

Il pourra ensuite le conserver afin de garder une trace durable de la classe d'eau et posséder un document de référence sur l'eau.

UNE SEMAINE AVEC L'EAU

Voici un exemple de programme type de classe d'eau.

Ce programme est un exemple : il doit être adapté en fonction de votre classe, de l'âge des enfants et des ressources voisines de l'école.

Toutes les activités de la semaine pourront être photographiées, filmées ou enregistrées.

Pourquoi la loutre ?

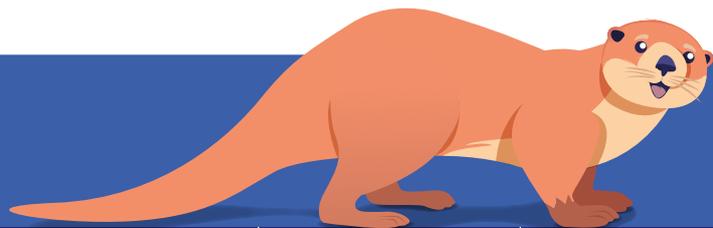
La présence de la loutre est un bon indicateur de la qualité des eaux.

Jusqu'en 1930, la loutre était présente dans la totalité du bassin Seine-Normandie.

Depuis lors, sa présence n'a cessé de régresser, du fait de la chasse et du piégeage (interdits en 1972), de la détérioration de son milieu de vie et de la pollution de l'eau.

En 2000, on pouvait craindre la disparition totale de la loutre du bassin Seine-Normandie.

Aujourd'hui, elle revient progressivement sur ses anciens territoires en France. Dans le bassin Seine-Normandie, le plan national en faveur de la loutre d'Europe recensait en 2022 quelques foyers de recolonisation de l'espèce en Normandie et en Bourgogne.



Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Matin	Matin	Matin	Matin	Matin
<p>L'eau dans notre environnement quotidien À partir d'objets rapportés par les enfants et ayant un lien avec l'eau, découverte de l'eau dans notre environnement quotidien.</p> <p>Travail sur le livre de bord - L'eau et la vie : l'eau et les êtres vivants, nos besoins en eau</p>	<p>L'eau dans la commune Sortie-découverte de l'eau dans la commune : repérage des objets ayant un rapport avec l'eau : fontaines, points d'eau, grilles d'eau pluviale, gouttières...</p> <p>Interview du maire de la commune : le rôle de la commune dans la gestion de l'eau.</p>	<p>Travail sur le livre de bord - le cycle de l'eau domestique</p> <p>Comment produit-on l'eau potable ?</p> <p>Le château d'eau : expérience des vases communicants</p> <p>Où vont les eaux usées ? Comment nettoyer les eaux usées ?</p>	<p>Visite de la station d'épuration : interview du responsable</p> <p>Compte-rendu de la visite</p>	<p>Travail en classe : les pollutions de l'eau et les solutions</p> <p>Les pollutions domestiques, les pollutions agricoles, les pollutions industrielles</p> <p>Que faire pour protéger l'eau ?</p> <p>Préparation de la production finale</p>
Après-midi	Après-midi	Après-midi	Après-midi	Après-midi
<p>Atelier de géographie : l'eau sur la Terre, le cycle de l'eau, la notion de bassin versant, l'interdépendance de l'amont et de l'aval (exemple local).</p> <p>Synthèse de la journée.</p> <p>Préparation de la journée du lendemain.</p>	<p>Travail sur le livre de bord - Les usages de l'eau : l'eau à la maison, les utilisations de l'eau dans l'agriculture et dans l'industrie, l'eau source d'énergie, l'eau et les transports, l'eau et les loisirs.</p> <p>Synthèse de la journée. Préparation de l'enquête sur les utilisations de l'eau à la maison.</p>	<p>Enquête à la maison : les utilisations domestiques de l'eau</p>	<p>Promenade au bord de la rivière : observation de l'environnement, prélèvement de petits animaux et identification.</p> <p>Interview d'un pêcheur</p> <p>Compte-rendu</p> <p>Synthèse de la journée. Préparation de la journée du lendemain.</p>	<p>Mise en forme de la production finale pour la présentation aux parents.</p> <p>Accueil des parents, présentation du travail de la semaine.</p> <p>Cérémonie de clôture de la classe d'eau en présence de toutes les personnes rencontrées : le maire ou son représentant, le responsable d'installation, le représentant de l'agence de l'eau...</p>



L'eau dans la nature

- a.** La planète bleue
- b.** Le cycle naturel de l'eau
- c.** L'eau dans le sous-sol
- d.** Les inondations
- e.** Le bassin Seine-Normandie



La planète bleue

1a

Colorie les continents en marron et les océans en bleu.



Fiche

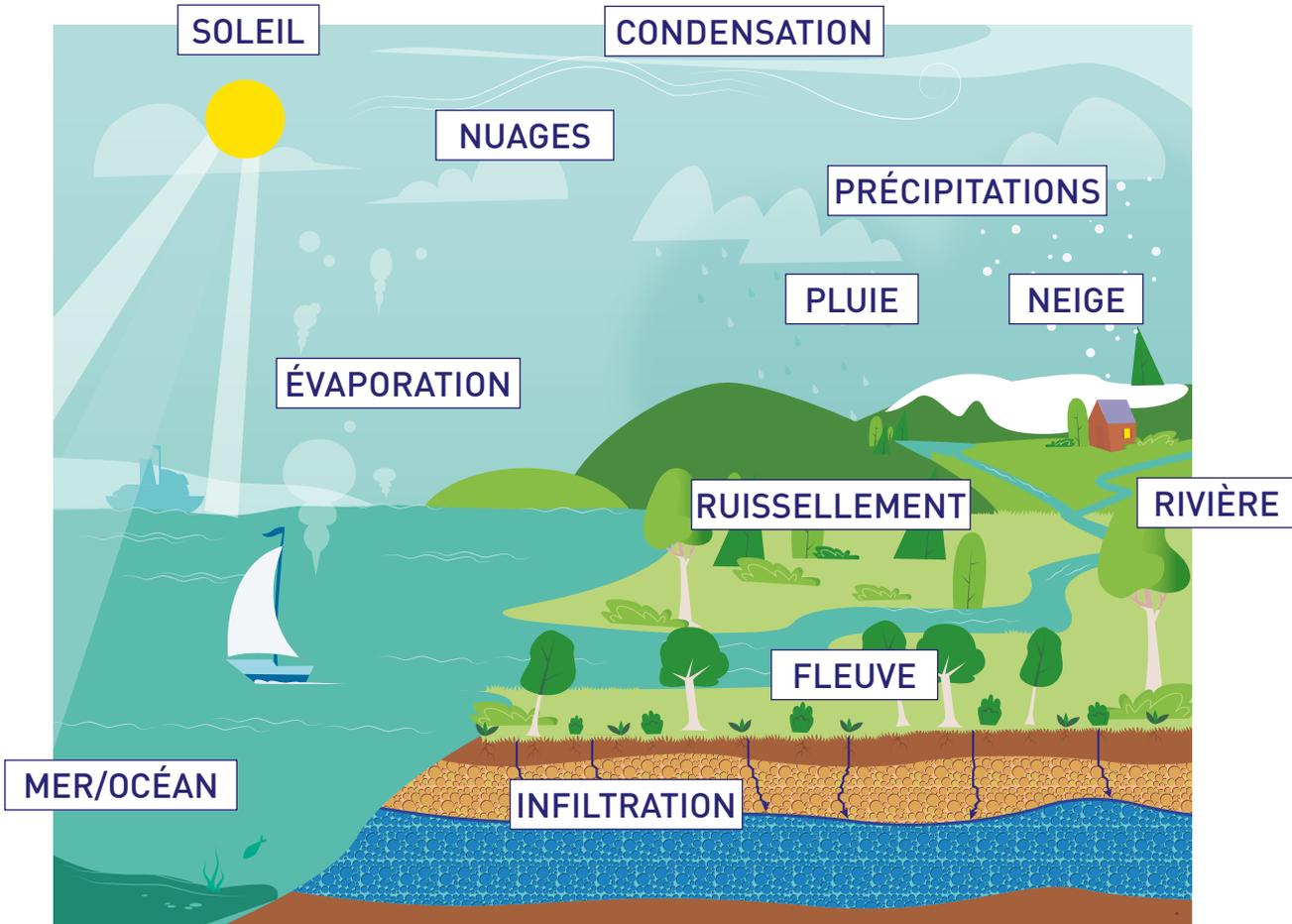
L'eau dans la nature





Le cycle naturel de l'eau

L'eau circule sur terre sous différentes formes en suivant un cycle qui se répète indéfiniment.



Aujourd'hui, le cycle de l'eau est en train de changer à cause du réchauffement climatique. Des phénomènes extrêmes sont de plus en plus fréquents et plus violents : inondations, longues périodes de sécheresse... Ces changements perturbent et menacent les milieux aquatiques.

Complète le texte en utilisant la liste de mots suivante :

Condensation, précipitations, évaporation, infiltration, neige, fleuves, ruissellement, pluie, mer, soleil, rivières, océans, nuages

La chaleur du provoque l'..... de l'eau de surface (mers, océans, cours d'eau et lacs). La vapeur d'eau se transforme en qui, en s'élevant, se refroidissent. Sous l'effet de la baisse de température, la vapeur d'eau change d'état : c'est la qui entraîne des sous forme de ou de Par et l'eau alimente les qui deviennent de grands Ceux-ci rejoignent la et les Et le cycle recommence.



L'eau dans le sous-sol

Lis attentivement le texte, puis réponds aux questions.

Où se trouve l'eau ?

On trouve de l'eau à la surface de la Terre, dans les océans et les mers, mais aussi dans les rivières, les ruisseaux et les lacs. On les appelle les eaux de surface.

On trouve aussi de l'eau dans le sous-sol : ce sont les eaux souterraines. Les eaux de pluie s'infiltrent dans le sol, plus ou moins rapidement selon la nature et l'épaisseur du sol, pour former des nappes souterraines. L'eau est contenue dans les roches – appelées alors aquifères – mais ne forme pas une piscine intérieure !

Le fond de l'aquifère est imperméable, sinon il ne retiendrait pas l'eau.

- Les premières nappes rencontrées à partir de la surface du sol sont appelées nappes phréatiques : elles sont peu profondes. On peut les atteindre en creusant des puits.
- Les nappes captives, elles, sont généralement profondes. L'eau est sous pression dans le sol. On ne peut les atteindre que par forage.

Les nappes d'eau souterraines peuvent donner naissance à des sources.

La quantité d'eau douce présente sous la terre est plus importante que la quantité d'eau douce présente en surface.

1. Quels types de nappes d'eau peut-on trouver dans le sol ?

.....

2. Cherche la définition de la nappe phréatique :

.....





Les inondations

Lis attentivement le texte, puis réponds aux questions.

Comment se produisent les inondations ?

Une rivière a toujours deux lits :

- le lit mineur, où les eaux s'écoulent en temps ordinaire,
- le lit majeur : fond de la vallée situé de part et d'autre du lit mineur.

Après des pluies importantes, les rivières peuvent déborder dans le lit majeur.

La crue est une augmentation de la quantité d'eau (le débit) qui s'écoule dans la rivière. On appelle inondation le débordement qui en résulte.

Le risque d'inondation dépend de la quantité de précipitations, du type de cours d'eau (profondeur, largeur...) et des caractéristiques du bassin versant (roches, digues, barrages, villes...). Ce phénomène naturel est prévisible dans son intensité, mais il est difficile de connaître le moment où il surviendra. On peut cependant déterminer les terrains qui risquent d'être inondés.



Le lit mineur



Le lit majeur

1. Qu'est-ce que le lit mineur d'un cours d'eau ?
2. Qu'est-ce que le lit majeur ?
3. Qu'est-ce qu'une crue ?
4. Pour quelle raison se produit-elle ?
5. Que peut-on faire pour diminuer les risques d'inondation ?



Le bassin Seine-Normandie

1e

Fiche

L'eau dans la nature

Repère la Seine et colorie son tracé en bleu.



Voici une carte du bassin Seine-Normandie :

- Colorie en bleu la Seine et ses principaux affluents : l'Oise, la Marne, l'Aube, l'Yonne, l'Eure ; colorie également les cours d'eau côtiers de Normandie.
- Indique par des flèches sur chaque cours d'eau le sens du courant.
- Entoure en bleu les points de confluence.
- Indique les villes de Caen, Châlons-en-Champagne, Compiègne, Le Havre, Paris, Rouen et Sens.
- Localise sur la carte la commune où tu habites et la rivière la plus proche.



Fiche 1a - La planète bleue

Objectif : Prendre conscience de la quantité d'eau présente sur la Terre

Compétence : Distinguer océans et continents sur une représentation du planisphère

Matériel : Le planisphère de la classe, des photos couleur de la Terre vue du ciel, une fiche 1a par élève, des crayons de couleur

Activités :

1. Sur les cartes de la Terre de la fiche 1a, repérer les continents et les nommer, puis repérer les océans et les nommer.
2. Faire le même travail sur le planisphère de la classe : repérer les continents, puis les océans.
3. Colorier les continents en marron et les océans en bleu sur la fiche 1a.
4. Discuter de la proportion mers/terres et de l'eau disponible pour les utilisations humaines

Fiche 1b - Le cycle naturel de l'eau

Objectif : Connaître le cycle de l'eau dans la nature

Compétences :

- Lire un schéma
- Compléter avec des mots-clés un texte et légender un paysage

Matériel : Une fiche 1b par élève, la fiche 1b agrandie à afficher au tableau. Selon le niveau des élèves, l'enseignant pourra masquer les légendes dans les encadrés avant distribution.

Activités :

1. Faire observer le schéma du cycle de l'eau individuellement par les élèves. Dessiner les flèches. Faire s'exprimer collectivement les élèves sur ce que le schéma représente ; corriger et compléter éventuellement les remarques des élèves. Il s'agit d'apprendre à lire un schéma scientifique : on utilisera les mots appropriés dont on donnera une définition (légende, titre...).
2. Définir simplement le réchauffement climatique pour ensuite expliquer son impact sur le cycle de l'eau. En effet, lorsque les températures augmentent, l'évapotranspiration augmente aussi. On trouve plus de vapeur dans l'atmosphère et moins d'eau à l'état « liquide » disponible. Les phénomènes extrêmes sont alors plus fréquents et plus puissants.

Fiche 1c - L'eau dans le sous-sol

Objectif : Savoir ce qu'est une nappe d'eau souterraine

Compétence : Trouver des informations dans un texte

Matériel : Une fiche 1c par élève

Activités :

1. Partir du questionnement suivant : que devient l'eau quand il pleut ?
2. Laisser les élèves exprimer plusieurs hypothèses.
3. Donner ensuite le texte de la fiche 1c : les élèves en prennent connaissance et travaillent en autonomie. Ils répondent aux questions posées.

Fiche 1d - Les inondations

Objectifs :

- Découvrir et comprendre les notions de lit mineur et de lit majeur d'un cours d'eau
- Comprendre le phénomène des inondations

Compétences :

- Trouver des informations dans un texte
- Comprendre un schéma

Matériel : Une fiche 1d par élève

Activités :

1. Observer le schéma, puis lire le texte.
2. Faire définir aux élèves le lit d'une rivière.
3. Les élèves répondent aux questions par groupes.
4. Les élèves cherchent des informations sur les crues dans des encyclopédies ou sur internet.
5. On met ensuite les documents en commun et on rédige un résumé qui sera copié dans le cahier.

Activités complémentaires :

1. Enquête à la Mairie sur les risques d'inondation dans la commune.
2. Discussion et débat sur les solutions à mettre en œuvre pour limiter les risques d'inondations (favoriser les zones d'expansion des crues, les zones humides, l'infiltration de la pluie où elle tombe, ne pas construire en zone inondable, etc.).

Fiche 1e - Le bassin Seine-Normandie

Objectifs :

- Situer la Seine et le bassin Seine-Normandie sur la carte de France
- Acquérir le vocabulaire spécifique à l'étude des cours d'eau

Compétence : Lire et légènder une carte

Matériel : Une fiche 1e par élève, une carte de France avec les 4 grands fleuves

Activités :

1. Introduire par une petite enquête de vocabulaire : qu'est-ce qu'un bassin, un affluent et une confluence ?
2. Avant de donner la fiche 1e aux élèves, montrer sur une grande carte au tableau le cours de la Seine, du plateau de Langres jusqu'au Havre. Insister sur le sens du courant.
3. Définir affluent et confluent à l'aide d'exemples pris sur cette carte.
4. Donner la fiche 1e et suivre les consignes individuellement.



L'eau, source de vie

- a.** L'eau à l'origine de la vie
- b.** L'eau et les plantes
- c.** La vie dans le milieu aquatique
- d.** Les plantes aquatiques
- e.** Les petits animaux aquatiques
- e bis.** Les indicateurs biologiques
- f.** L'eau dans les aliments
- g.** Nos besoins en eau



L'eau à l'origine de la vie

La vie est apparue dans l'eau, il y a environ 3 milliards d'années, sous la forme de micro-organismes et de bactéries qui furent les ancêtres de tous les êtres vivants. Ces premières cellules vivantes sont probablement nées dans les eaux peu profondes des lacs ou des lagunes chauffées par les rayons du soleil. Pendant plus de 2 milliards d'années, ces cellules ont évolué vers des formes de plus en plus complexes. Ainsi sont apparus les algues, puis les invertébrés, les poissons et les vertébrés terrestres. Ces premiers vertébrés sont les ancêtres des amphibiens (grenouilles, tritons) qui ont marqué la première adaptation des êtres vivants à l'air libre, hors de l'eau.

Relie l'image à l'être vivant et complète en cherchant dans le dictionnaire :

Entoure les animaux que tu as pêchés ou vus dans l'eau.

	Nom	Définition
	<input type="checkbox"/> Bactéries	
	<input type="checkbox"/> Micro-organismes	
	<input type="checkbox"/> Invertébrés	
	<input type="checkbox"/> Vertébrés	

Comment imagines-tu les premiers êtres vivants qui sont sortis de l'eau pour marcher sur la terre ?

Dessine-les ci-dessous.



L'eau et les plantes

1. Dessine les étapes de l'expérience.

Bouquet 1		
Observations 	
Bouquet 2		
Observations 	
Conclusion	

2. Lis le texte ci-dessous et complète les phrases à partir des informations données par le texte.

Les plantes sont constituées essentiellement d'eau (entre 80 et 95 % de leur poids). Elles ont besoin d'eau pour vivre. Les plantes puisent dans le sol, grâce à leurs racines, l'eau et les sels minéraux qui leur permettent de constituer la « sève brute ». Cette sève monte dans la tige de la plante et se répartit dans les feuilles. Là, grâce à l'action de la chlorophylle et à l'énergie du soleil, la sève brute s'enrichit en glucides, lipides et protides et se transforme en « sève élaborée » qui redescend pour assurer la nutrition et la croissance de la plante. C'est le phénomène qui s'appelle la photosynthèse et qui génère de l'oxygène.

Par ailleurs, sous l'action de la chaleur du soleil, la plante rejette de l'eau sous forme de vapeur. On dit qu'elle « transpire ». Elle doit ensuite à nouveau puiser de l'eau dans le sol pour remplacer celle qui a disparu par évapotranspiration.

La plante capte l'eau du sol par ses

L'eau circule dans la plante par la

Sous l'action du, une partie de l'eau contenue dans la plante s'évapore par



La vie dans le milieu aquatique

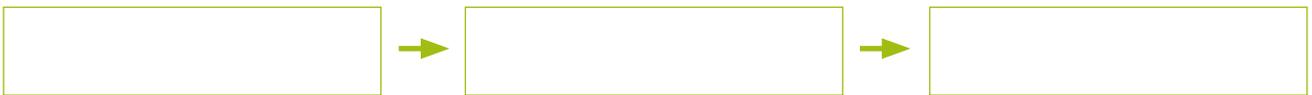
La vie de la rivière est une chaîne alimentaire.

Les feuilles mortes et les **débris végétaux** tombent des berges dans la rivière.

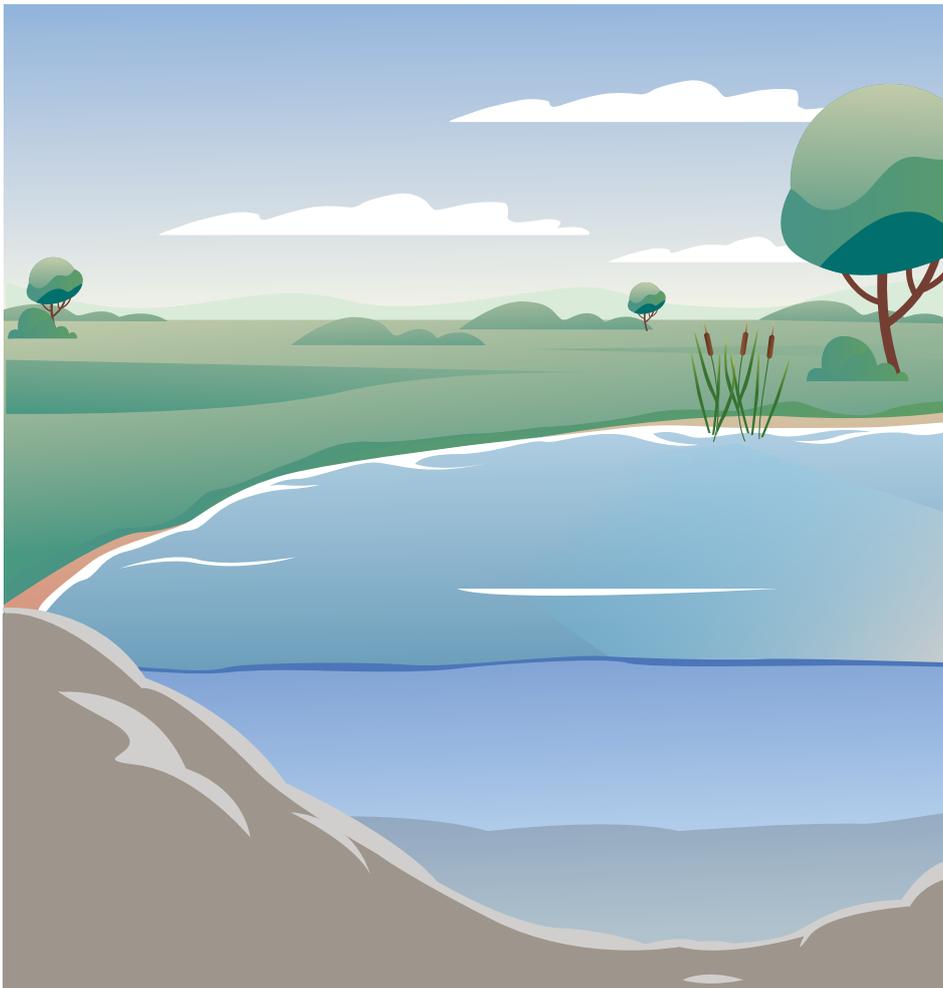
Leur décomposition alimente une vie microbienne et de minuscules **invertébrés** qui eux-mêmes sont la nourriture des invertébrés plus gros ou des **poissons**.

Les poissons, amphibiens (grenouilles, tritons, etc.), reptiles (lézards, serpents, etc.), oiseaux et mammifères (loutres, campagnols, etc.) mangent aussi des plantes aquatiques, des débris végétaux et des invertébrés, tout ce qui tombe des berges et bien sûr... les poissons plus petits.

**Après avoir lu le texte ci-dessus, complète la chaîne alimentaire :
la flèche signifie « est mangé par »**



**Dessine les végétaux et les animaux qui peuplent la rivière,
puis indique par des flèches le processus de la chaîne alimentaire.**





Les plantes aquatiques

Trois sortes de plantes constituent la flore de la mare :

Les hydrophytes :

plantes se trouvant complètement dans l'eau. Certaines peuvent aussi avoir les feuilles et les fleurs émergées.

Les hélophytes :

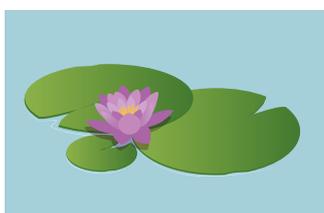
plantes enracinées dans la vase ou un sol gorgé d'eau avec tige, feuilles et fleurs hors de l'eau.

Les hygrophytes :

plantes poussant sur la terre humide qui se trouve autour de la mare.

Compare les plantes dessinées ci-dessous et celles que tu peux voir dans la mare.

Sous chaque dessin, écris si les plantes sont hydrophytes, hélophytes ou hygrophytes. En classe, cherche leur nom dans une encyclopédie.



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....

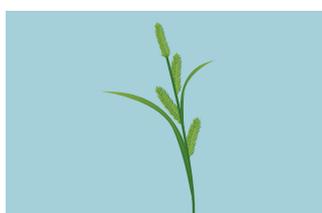


Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Nom de la plante

.....

Catégorie

.....



Les petits animaux aquatiques

Pour connaître la qualité de l'eau de la rivière, on peut observer la faune qui l'habite et en particulier les invertébrés.

Si l'on trouve beaucoup d'animaux diversifiés, la qualité de l'eau est bonne.

Plus on trouve des animaux sensibles à la pollution, plus la rivière est de bonne qualité.

Tu vas prélever de l'eau à 2 endroits différents de la rivière puis comparer ces 2 échantillons :

- Repère les animaux qui se trouvent dans ton 1^{er} échantillon et compare-les aux dessins de la fiche 2e bis ; découpe et colle dans le 1^{er} cadre les animaux que tu as trouvés dans ce 1^{er} échantillon ; quelle est la qualité de l'eau à cet endroit ?
- Repère les animaux qui se trouvent dans ton 2nd échantillon et compare-les aux dessins de la fiche 2e bis ; découpe et colle dans le 2nd cadre les animaux que tu as trouvés dans ce second échantillon ; quelle est la qualité de l'eau à cet endroit ?

Prélèvement n°1 :

Lieu :

La qualité de l'eau est :

Prélèvement n°2 :

Lieu :

La qualité de l'eau est :



Les indicateurs biologiques

2e
bis

Fiche

L'eau, source de vie

Qualité de l'eau



Larve de perle

Très bonne



Larve d'éphémère

Bonne



Larve de trichoptère à fourreau



Gammare



Larve de libellule

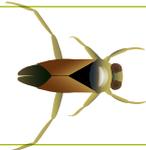
Moyenne



Limnée



Aselle



Notonecte



Larve de chironome

Médiocre



Ver



Sangsue

Aucune vie animale

Mauvaise



L'eau dans les aliments

Expérience

Prends des aliments (par exemple : une tomate, une salade, une pomme de terre, une pomme) et pèse-les.
 Expose-les plusieurs jours au soleil ou sur un radiateur allumé.
 Pose également un verre rempli d'eau à proximité.
 Après plusieurs jours, pèse à nouveau les aliments et observe le verre d'eau.
 Que peux-tu en conclure ?

Aliments	Poids initial	Lieu durée d'exposition	Poids final	Différence

Conclusion :

.....

.....

.....

.....

Choisis un des aliments testés et dessine l'expérience :

AVANT	PENDANT	APRÈS



Nos besoins en eau

L'eau dans le corps humain

Le corps humain adulte est composé d'eau à 65 %. La teneur en eau est différente selon les organes : le cerveau est constitué d'eau à 75 %, les reins à 83 %, les muscles à 76 %. Même les os contiennent de l'eau (22 %).

Tous les fluides corporels (sang, lymphe, larmes...) ont une composition voisine de l'eau de mer : nous sommes donc bien issus du milieu marin.

Nous perdons en moyenne 2 litres d'eau par jour : 0,5 litre par la transpiration, 0,5 litre par la respiration, 1 litre par les urines.

Pour compenser ces pertes quotidiennes, nous devons absorber 2 litres d'eau par jour en moyenne.

Les aliments en apportent environ 1 litre et la boisson 1 litre.

L'eau transporte, grâce au sang, un très grand nombre de substances nécessaires à notre corps (calcium, magnésium, sucres...) ; elle irrigue les tissus, donnant par exemple sa souplesse à la peau ; elle rend possible la digestion ; elle assure l'équilibre thermique du corps ; elle permet l'évacuation des déchets.

Réponds aux questions suivantes :

• Quelles sont les 3 façons pour notre organisme d'éliminer l'eau ?

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

• Quel organe contient la plus grande quantité d'eau ?

.....
.....

• Quelle partie de notre corps en contient le moins ?

.....
.....

• Comment peut-on absorber l'eau dont notre corps a besoin ?

.....
.....

• Quelle quantité d'eau devons-nous absorber chaque jour pour être en bonne santé ?

.....
.....

Fiche 2a - L'eau à l'origine de la vie

Objectif : Comprendre le rôle de l'eau dans l'apparition de la vie

Compétences :

- Trouver des informations dans un texte
- Rechercher des informations pour réaliser un dessin

Matériel : Une fiche 2a, dictionnaires et encyclopédies

Activités :

1. Les élèves commencent par lire le texte individuellement.
2. L'enseignant reprend les différentes étapes de l'évolution des êtres vivants, de la bactérie à l'être humain.
3. Les élèves en groupe cherchent dans le dictionnaire les 4 définitions demandées.
4. Les élèves relient les images aux êtres vivants.
5. Les élèves communiquent à la classe les définitions qu'ils ont trouvées ainsi que l'interprétation qu'ils en donnent. L'enseignant complète et corrige les réponses.
6. Les élèves peuvent ensuite réaliser le dessin.

Fiche 2b - L'eau et les plantes

Objectifs :

- Démontrer que l'eau est nécessaire à la plante
- Comprendre ce qu'est la photosynthèse

Compétences :

- Observer et conclure une expérience
- Trouver des informations dans un texte afin de compléter un texte lacunaire

Matériel : Une fiche 2b par élève, des fleurs blanches (2 bouquets à quelques jours d'intervalle), un vase, de l'eau, de l'encre bleue

Activités :

1. Expérience :

- La première étape de l'expérience consiste à observer un bouquet de fleurs blanches placé dans un vase rempli d'eau. On remarque au bout de quelques jours que le niveau de l'eau a baissé. Que s'est-il passé ?
- Collecter les hypothèses des élèves : les fleurs ont-elles bu l'eau ? L'eau s'est-elle évaporée ?
- La seconde étape consiste à observer à nouveau des fleurs blanches dans un vase rempli d'eau colorée avec de l'encre bleue. Au bout de quelques jours, on constate également que le niveau de l'eau a baissé et que les fleurs sont devenues bleues.
- Conclusion : la fleur est devenue bleue, c'est donc la fleur qui a bu l'eau.

2. Exercice :

Pourquoi la plante a-t-elle bu l'eau ? Pourquoi a-t-elle besoin d'eau ? Les élèves lisent le texte et complètent les phrases proposées. On corrige collectivement. Une expérience simple permet de mettre en évidence l'évapotranspiration : il suffit d'enfermer une plante dans un sac plastique transparent ; au bout de quelques jours on verra des gouttelettes d'eau s'accumuler à l'intérieur du sac plastique.

Fiche 2c - La vie dans le milieu aquatique (rivière, mare, zone humide)

Objectifs :

- Comprendre le fonctionnement d'un écosystème aquatique
- Aborder la notion de biodiversité

Compétence : Trouver des informations dans un texte et réaliser un schéma

Matériel : Une fiche 2c par élève, encyclopédies

Activités :

1. Les élèves lisent le texte et y trouvent les informations qui leur permettront de reconstituer de manière simplifiée la chaîne alimentaire.
2. Les élèves complètent le schéma de la chaîne alimentaire de la rivière :
débris végétaux → invertébrés → poissons et autres animaux. Cet exercice peut se faire soit collectivement par oral, soit individuellement par écrit.
3. Les élèves transposent ces notions nouvelles sous forme de dessin, en ajoutant sur le schéma de la rivière le dessin des différents éléments de la chaîne alimentaire.

Fiche 2d - Les plantes aquatiques

Objectif : Repérer et connaître les plantes qui composent la flore de la mare ou d'un cours d'eau lent

Compétences :

- Comparer les plantes vues au bord de l'eau à leur représentation et les classer
- Effectuer une recherche dans une encyclopédie

Matériel : Une fiche 2d par élève, un appareil photo, une encyclopédie, un accès internet

Activités :

1. **Avant la sortie au bord de la mare**, lire la fiche collectivement afin de comprendre le vocabulaire et bien définir les objectifs de recherche une fois sur place.
2. **Au bord de la mare**, observer la flore et distinguer les trois catégories de plantes : hydrophytes, hélophytes et hygrophytes.
Demander aux élèves de nommer leurs critères de distinction.
Prendre des photos du lieu et du plus grand nombre possible de plantes.
Se concentrer sur les plantes dessinées et compléter la rubrique « catégorie ».
En classe, chercher le nom des plantes dans des encyclopédies ou sur internet, à l'aide des photos prises sur les lieux. Compléter alors la rubrique « nom de la plante ».

Réponses attendues :

1. nénuphar hydrophyte	2. lentilles d'eau hydrophyte	3. phragmite hélophyte et hygrophyte
4. iris des marais hygrophyte	5. carex des rives hélophyte	6. plantain d'eau hélophyte
7. élodée du Canada hydrophyte	8. massette hélophyte et hygrophyte	9. cresson des fontaines hélophyte

Remarque : la période idéale pour observer ces végétaux est celle de mai-juin.
Bien préciser aux enfants qu'il ne faut pas cueillir les plantes.

Fiches 2e et 2e bis - Les petits animaux aquatiques : indicateurs biologiques

Objectifs :

- Repérer et connaître les petits animaux qui vivent dans les milieux aquatiques
- Comprendre la notion d'indicateurs biologiques

Compétences :

- Comparer les petits animaux prélevés dans le milieu naturel à leur représentation graphique
- Effectuer une recherche sur internet

Matériel : Des récipients transparents pouvant contenir 1 à 2 litres d'eau, de petites épuisettes pour prélever les animaux, des loupes permettant une bonne observation et identification des animaux, une fiche 2e et une fiche 2e bis par élève.

Activités :

1. Pour étudier la qualité de l'eau des rivières et des plans d'eau, on peut utiliser des indicateurs biologiques basés sur l'étude des invertébrés, des végétaux et des poissons.
Cette activité permet d'évaluer la qualité de l'eau d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau en prenant en compte les invertébrés.
 2. La fiche 2e bis présente les invertébrés, des plus fragiles (larve de perle), indicateurs d'une eau de très bonne qualité, aux plus résistants (ver, sangsue), indicateurs d'une eau de qualité médiocre.
L'activité proposée consiste à comparer les animaux présents à 2 endroits différents. Si à l'un des 2 endroits on ne trouve que des animaux indicateurs d'une eau de qualité médiocre, on peut en déduire la présence d'agents polluants à proximité (usine, agriculture, rejets domestiques...).
- L'enseignant choisira donc soigneusement les 2 lieux de prélèvements afin de mettre en évidence une différence de qualité de l'eau entre les deux portions étudiées. Les élèves réaliseront les prélèvements dans l'eau et sous les pierres.
 - Les élèves travaillent par groupes et analysent leurs échantillons à l'aide de la planche de la feuille 2e bis. Ils notent le nombre d'animaux trouvés et font le découpage-collage sur place ou en classe. Chaque groupe aura besoin de 2 fiches 2e bis (une pour chaque prélèvement).
 - Un débat en classe permettra dans un deuxième temps de chercher les raisons des différences de qualités de l'eau d'un lieu à l'autre.

ATTENTION : un seul type d'animal n'est pas révélateur de la qualité de l'eau.

Il faut observer l'ensemble des animaux trouvés. C'est la présence de l'animal le plus fragile qui détermine la qualité de l'eau. Par exemple, si l'on identifie dans un même échantillon d'eau une larve de perle ou d'éphémère et une sangsue, on pourra en déduire que la qualité de l'eau est bonne.

Fiche 2f - L'eau dans les aliments

Objectif : Mettre en évidence la teneur en eau des aliments

Compétences :

- Réaliser une expérience et en tirer une conclusion
- Dessiner l'expérience que l'on a réalisée

Matériel : Une fiche 2f par élève, 1 salade, 1 tomate, 1 pomme de terre, 1 pomme, 1 balance et 1 verre d'eau

Activités :

1. Réalisation de l'expérience : les enfants réalisent eux-mêmes la pesée des aliments et complètent le tableau.
2. L'enseignant explique que c'est la perte en eau de chaque aliment, pendant le temps d'exposition au soleil ou sur le radiateur, qui explique la différence de poids au début et à la fin de l'expérience (pour accélérer le phénomène, on peut chauffer les aliments dans une poêle).
3. Les élèves complètent la fiche en dessinant l'un des aliments aux trois étapes de l'expérience.

Fiche 2g - Nos besoins en eau

Objectifs :

- Connaître les besoins en eau de l'être humain
- Connaître les rôles de l'eau dans le corps

Compétence : Trouver la réponse à des questions dans un texte documentaire

Matériel : Une fiche 2g par élève

Activités :

1. Amorcer le débat dans la classe à partir des questions suivantes : Avons-nous besoin d'eau pour vivre ? Quand utilisons-nous de l'eau ? Sous quelle forme l'eau entre-t-elle dans notre corps ? L'eau entrée dans le corps y reste-t-elle ? Sous quelle forme ressort-elle ?
2. Les élèves émettent des hypothèses. On peut écrire les hypothèses sur une grande feuille.
3. La fiche 2g est ensuite distribuée à chaque élève.

Cette fiche permet aux élèves de rédiger un résumé à partir des informations apportées par le texte documentaire. Ils sont aidés dans leur démarche par des questions.

Les élèves peuvent travailler en autonomie après une lecture explicative du texte.

Exemple de résumé attendu :

Le corps humain contient environ 65 % d'eau. Celle-ci est éliminée par l'urine, la transpiration et la respiration. Certains de nos organes sont composés d'une grande quantité d'eau, par exemple le cerveau (75 % d'eau). Pour être en bonne santé, il faut absorber environ 2 litres d'eau par jour. Une partie de cette eau est contenue dans les aliments.



Les utilisations de l'eau

- a.** L'eau dans la ville
- b.** L'eau à la maison
- c.** L'eau dans les produits
- d.** L'eau et l'agriculture
- e.** Les pollutions de l'activité humaine
- f.** L'eau, source d'énergie
- g.** L'eau et le transport fluvial
- h.** L'eau et les transports : l'écluse
- i.** L'eau et les loisirs



L'eau dans la ville

3a

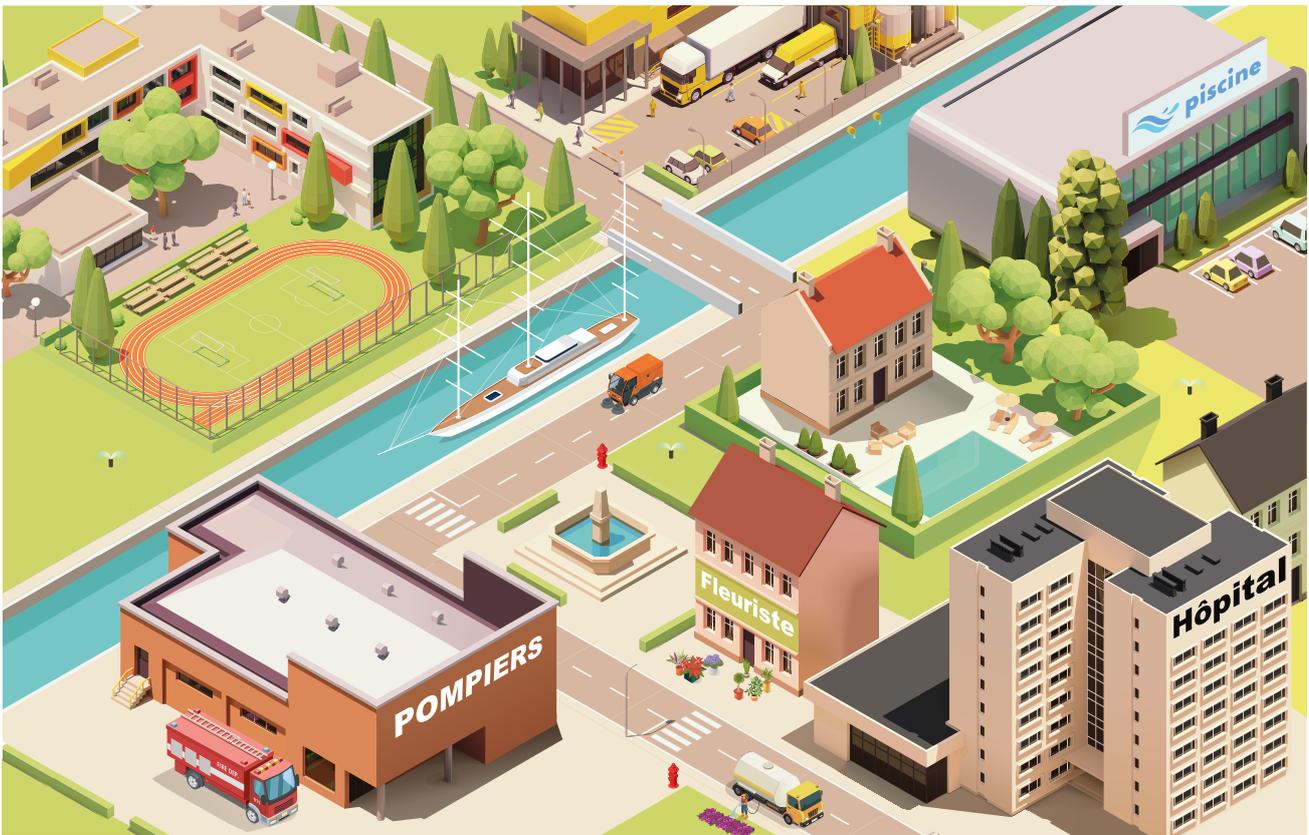
En t'appuyant sur le dessin, indique à quoi sert l'eau dans la ville.

.....

.....

.....

.....



Fiche

Les utilisations de l'eau





L'eau à la maison

1. Je calcule ma consommation d'eau par jour et par semaine.

	Consommation à chaque utilisation	Nombre d'utilisations par jour	Total
 Bain	150 litres		
 Douche	50 litres		
 Boisson	0,25 litre		
 Chasse d'eau	10 litres		
TOTAL			

Je consomme donc litres d'eau par jour, soit litres par semaine.

2. Je calcule la consommation d'eau de ma famille par jour.

	Consommation à chaque utilisation	Nombre d'utilisations par jour	Total
 Bain	150 litres		
 Douche	50 litres		
 Boisson	0,25 litre		
 Chasse d'eau	10 litres		
 Lave-vaisselle	15 litres		
 Lave-linge	60 litres		
Autres utilisations			
TOTAL			

3. Je calcule la consommation d'eau de ma famille.

- Par semaine :
- Par mois :
- Par an :



L'eau dans les produits

Savais-tu que l'eau est beaucoup utilisée dans les industries ?

La plupart des usines utilisent de l'eau pour fabriquer les produits que nous consommons. L'eau sert de matière première. Elle est aussi utilisée pour laver les équipements ou refroidir les machines. On parle d'empreinte eau ou eau virtuelle. Elle mesure la quantité d'eau qui a été utilisée pour produire un produit depuis l'utilisation des matières premières qui le composent en passant par la fabrication et l'emballage.

Pour certains produits, comme les produits alimentaires ou les circuits électroniques, il faut que cette eau soit très propre : dans ce cas, l'industrie effectue un traitement très poussé de l'eau prélevée, même si c'est de l'eau potable qui vient du réseau urbain. Pour d'autres utilisations en revanche, comme le refroidissement des machines, il n'est pas nécessaire que l'eau soit très propre.

Exemples de volumes d'eau consommés pour la fabrication de produits

Produits	Volume moyen d'eau utilisé
 Papier de photocopie	60 litres pour 1 kg de papier
 Sucre (de betterave)	0,5 litre pour 1 kg de sucre
 Shampooing	2,5 litres pour 1 litre de shampooing
 Automobile	10 000 litres pour 1 automobile
 T-shirt	2 500 litres pour 1 T-shirt
 Smartphone	920 litres pour 1 smartphone
 Tasse de café de 125 ml	140 litres pour 1 tasse

Prends comme exemple l'un des produits ci-dessus et effectue des recherches pour indiquer à quels moments l'eau est utilisée pour sa fabrication.

Liste de ces différents moments.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



L'eau et l'agriculture

3d

Fiche

Les utilisations de l'eau

Lis le texte ci-dessous puis écris une légende en dessous de chaque dessin pour préciser de quel usage de l'eau il s'agit.

À la campagne, les agriculteurs utilisent des quantités importantes d'eau pour arroser les cultures qui en ont besoin. On appelle cela l'irrigation. Cette eau est surtout utilisée en été.

L'élevage demande aussi de grandes quantités d'eau pour la boisson des animaux : une vache boit en moyenne 80 litres d'eau par jour. Il faut aussi nettoyer l'étable et le matériel de traite deux fois par jour.

1



légende :

.....

2



légende :

.....

3



légende :

.....



Les pollutions de l'activité humaine

1- Pollutions agricoles : Les agriculteurs élèvent du bétail pour fournir de la viande et des produits laitiers. Ils cultivent des plantes pour donner à manger aux animaux. Ils produisent également des céréales, des plantes, des légumes et des fruits qui servent à nourrir la population. Toutes ces activités peuvent entraîner des pollutions de l'eau.

→ Les engrais chimiques et organiques (déjections animales) mal utilisés polluent les eaux souterraines et de surface en s'infiltrant dans le sol avec l'eau de pluie ou d'arrosage et en ruisselant vers les rivières. Si leur usage est excessif, les substances chimiques qu'ils contiennent, notamment les nitrates, deviennent une source de pollution avec des conséquences sur la biodiversité.

→ Les pesticides sont employés pour détruire les « mauvaises » herbes, protéger les cultures des maladies et des animaux « ravageurs » (insectes, mammifères). Leurs usages répétés à forte dose peuvent également polluer l'eau.

Les élevages d'animaux qui comptent de plus en plus d'animaux (vaches, porcs, poulets) produisent de grandes quantités de déjections qui sont d'excellents engrais organiques lorsqu'ils sont bien utilisés. Si leur récupération et leur stockage sont mal organisés, ils peuvent devenir une source de contamination. Il faut savoir que les agriculteurs doivent respecter des règles strictes et ils sont régulièrement contrôlés.

2- Pollutions industrielles : La plupart des usines utilisent de l'eau pour la fabrication des produits. Lorsque cette eau est ensuite rejetée, elle peut contenir un certain nombre de polluants.

Selon l'activité industrielle, les pollutions sont très diverses. Par exemple, dans l'industrie agro-alimentaire, les sources de pollution peuvent être des matières organiques et des graisses issues des animaux transformés.

À partir des informations apportées par ces 2 textes et de recherches sur internet, réponds aux questions suivantes :

• Qu'est-ce qu'une eau polluée ?

• Quelles sont les différentes sources de pollution de l'eau dans l'agriculture ?
Complète tes réponses par des illustrations.



• Réfléchis et propose des solutions pour réduire les pollutions industrielles

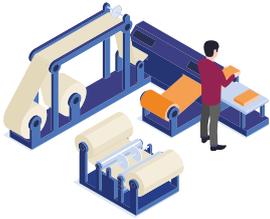
.....
.....
.....
.....

Voici 3 produits industriels. Fais ton enquête en effectuant des recherches sur internet pour comprendre leur fabrication et trouver les différents polluants possibles :



Fabrication d'un fromage :

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



Fabrication du papier :

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



Fabrication d'un vêtement :

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



L'eau, source d'énergie

Lis le texte ci-dessous et complète le schéma avec les mots en gras :

L'eau est utilisée pour produire de l'électricité

L'eau des torrents, des rivières et des fleuves a beaucoup de force. On peut utiliser cette force comme source d'énergie.

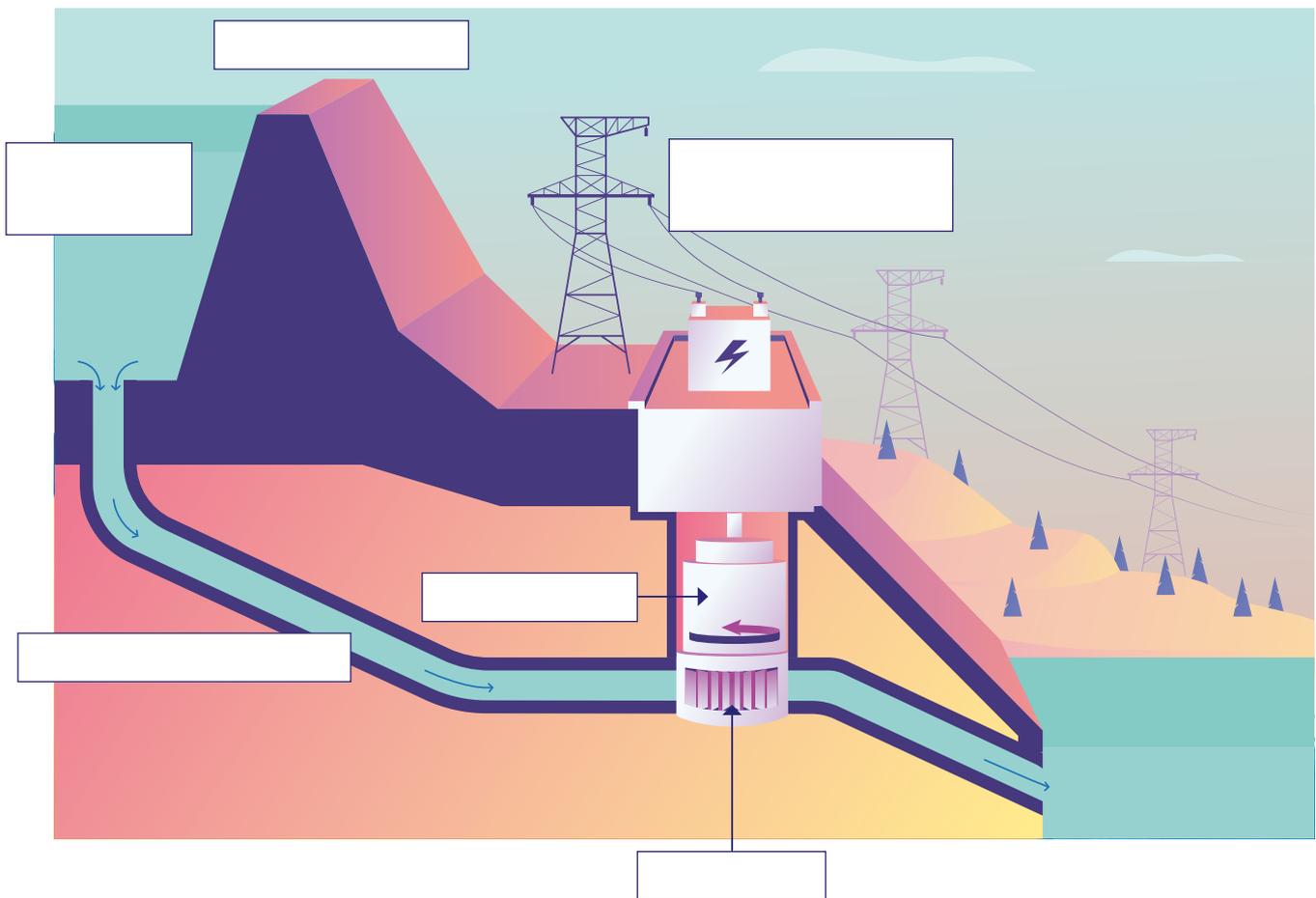
On installe pour cela, sur un cours d'eau, un **barrage** et une centrale hydraulique.

L'eau du cours d'eau est d'abord retenue par le barrage dans le **lac de retenue**.

Elle descend rapidement par un couloir en pente appelé **conduite forcée** pour être amenée à la centrale qui va produire l'électricité. L'eau sort de la conduite forcée et frappe les pales d'une sorte de moulin appelé **turbine**. Les pales de la **turbine** tournent et entraînent un **alternateur** qui va produire l'électricité. L'alternateur transforme l'énergie mécanique (= le mouvement de l'eau) en énergie électrique.

L'électricité passe ensuite dans un transformateur qui lui permet d'être transportée par des fils électriques : **les lignes à haute tension**.

L'électricité est ainsi transportée jusque dans les habitations.





L'eau et le transport fluvial

3g

Fiche

Le transport fluvial est un mode de transport par les voies navigables : cours d'eau navigables, canaux artificiels, fleuves, rivières. Il permet le transport de marchandises ou de voyageurs.

Parfois, des aménagements sont nécessaires pour permettre aux bateaux de circuler comme notamment des écluses.

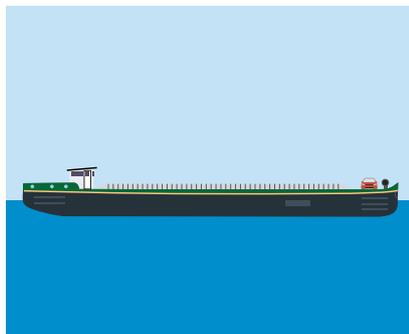
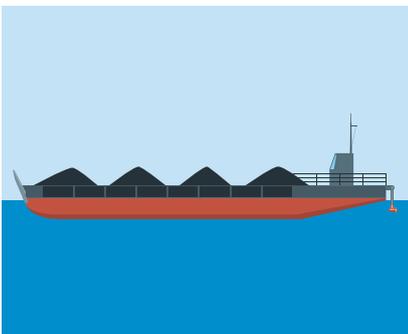
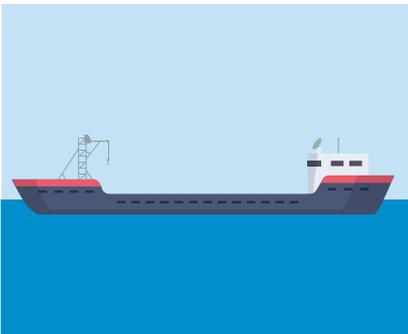
Quels sont les différents types de transport fluvial ?

- Le transport de passagers : Il comprend le tourisme fluvial avec les activités de promenade et de croisières (transport de passagers) et les activités de plaisance permettant la pratique nautique de loisir.
- Le transport de marchandises : Le transport fluvial de marchandises permet de transporter de grandes quantités sur des longues distances en émettant peu de gaz à effet de serre en comparaison avec le transport routier.

Activité : À quoi servent ces bateaux ?

À l'aide de la liste ci-dessous, écris le nom qui convient sous chacun de ces bateaux.

Bateau de promenade, pousseur de barge métallique, chaland pour le transport de matériel, bateau de plaisance, barge à charbon, péniche à moteur



Les utilisations de l'eau



L'eau et les transports : l'écluse

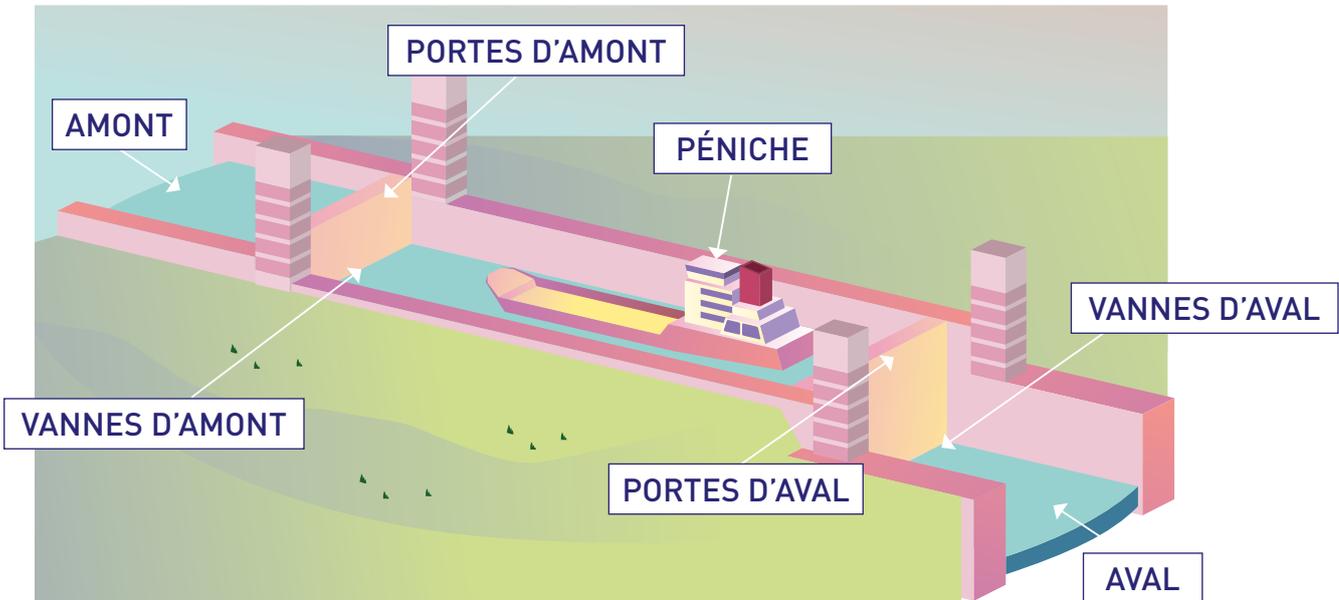
3h

Fiche

Les utilisations de l'eau

L'écluse : comment ça marche ?

Une écluse est une installation à 2 portes sur un canal qui sert à faire passer des bateaux grâce à un déplacement du niveau d'eau.



Observe le dessin et réponds aux questions suivantes. Tout d'abord, à l'aide d'un dictionnaire ou d'internet, trouve la définition des mots suivants :

- Aval :
- Amont :
- Vanne :
- Sas :
- Dénivellation :

En utilisant les informations du dessin, complète le texte à trous en t'aidant de la liste des mots ci-dessous (certains pourront être utilisés plusieurs fois) :

AMONT / AVANT / D'AMONT / D'AVANT / REMPLIR / VIDER

Dès qu'une péniche se présente au niveau de l'écluse par le côté amont du canal : les vannes de l'écluse s'ouvrent afin de le sas. Dès que le niveau d'eau dans le sas est le même que celui du canal côté : les portes s'ouvrent et la péniche entre. Dès que la péniche est dans le sas : les vannes et les portes se ferment. Dès que les portes et les vannes d'amont sont fermées : les vannes s'ouvrent afin de doucement l'eau du sas. Dès que le niveau d'eau dans le sas est le même que celui du côté : les vannes d'aval se ferment et les portes d'aval s'ouvrent. La péniche sort et poursuit sa navigation sur le canal.



L'eau et les loisirs

1. Observe bien ce dessin. Nomme toutes les activités ayant un rapport avec l'eau.



.....

.....

.....

.....

2. Apporte une photo d'un loisir lié à l'eau que tu as pratiqué ou dessine un loisir lié à l'eau. Écris sous la photo ou sous ton dessin le nom de ce loisir et l'endroit où on le pratique.

Fiche 3a - L'eau dans la ville

Objectif : Connaître les utilisations collectives de l'eau

Compétences :

- Réfléchir à partir de ses représentations premières
- Lire et interpréter un schéma

Matériel : Une fiche 3a par élève

Activités :

1. Commencer par réfléchir collectivement sur les différentes utilisations de l'eau dans une ville, puis répertorier :
 - Les utilisations de l'eau à l'extérieur : nettoyage des rues, arrosage des jardins municipaux, bornes d'incendie...
 - Les utilisations de l'eau à l'intérieur des bâtiments : utilisations dans les écoles, les hôpitaux, les administrations, les magasins, les habitations...
2. Distribuer aux élèves la fiche 3a. Les élèves travaillent individuellement ou en groupe : ils reconnaissent et identifient sur le schéma les différentes utilisations collectives et individuelles de l'eau qu'ils ont citées à l'étape précédente. Puis ils notent individuellement sur leur fiche les différents usages de l'eau.

Fiche 3b - L'eau à la maison

Objectifs :

- Connaître les utilisations domestiques de l'eau
- Prendre conscience de notre consommation d'eau

Compétences :

- Recenser les utilisations de l'eau à la maison
- Calculer sa propre consommation d'eau et celle de sa famille

Matériel : Une fiche 3b par élève, les deux tableaux de la fiche 3b reproduits au tableau de la classe

Activités :

1. Poser aux élèves la question suivante : quelles sont les utilisations de l'eau à la maison ? Les élèves répondent collectivement et l'enseignant écrit les réponses au tableau. Les principales réponses attendues sont :
 - Boire
 - Préparer les repas (laver les aliments, cuire les aliments)
 - Se laver
 - Nettoyer (laver la vaisselle, laver le linge, nettoyer la maison)
 - Évacuer l'eau des toilettes
 - Arroser les plantes ou le jardin.
2. À l'aide du tableau de l'exercice 1, les élèves calculent sur une journée entière leur consommation d'eau pour chaque utilisation : bain ou douche, toilettes, boisson...
3. À partir du tableau de l'exercice 2, les élèves font le même calcul pour l'ensemble de la famille sur une journée.
4. Exercice 3 : les élèves calculent la consommation d'eau de la famille sur une semaine, un mois et un an.

Fiche 3c - L'eau dans les produits

Objectif : Connaître les utilisations de l'eau dans l'industrie

Compétence : Reconstituer les étapes de la fabrication d'un produit de consommation

Matériel : Une fiche 3c par élève, des encyclopédies, consultation de sites internet

Activités :

1. Tout d'abord, aborder avec les élèves la notion d'empreinte eau ou eau virtuelle, indicateur qui mesure la quantité d'eau totale utilisée pour fabriquer un produit. Ensuite, faire réfléchir les enfants à l'utilisation de l'eau pour la fabrication d'un produit donné, par exemple du pur jus d'orange.

Les élèves travaillent en petits groupes : ils établissent la liste de tous les moments auxquels l'eau peut être utilisée lors de la fabrication du jus de fruits, depuis la récolte des oranges jusqu'à la sortie d'usine de la bouteille. Par exemple :

- Lavage des fruits
- Lavage du matériel de presse
- Eau nécessaire pour la fabrication des bouteilles
- Rinçage des bouteilles neuves
- Lavage du matériel de conditionnement des bouteilles
- Pasteurisation des bouteilles remplies (cuves remplies d'eau, puis chauffées)
- Refroidissement des bouteilles et des machines
- Humidification des tapis de transport des bouteilles à l'eau savonneuse
- Lavage des sols de l'usine, etc.

Cet exemple permet de réfléchir à l'ensemble de la filière de fabrication, depuis l'exploitation des fruits jusqu'à la sortie de l'usine du produit fini.

L'enseignant pourra prolonger la réflexion en évoquant :

- La distribution du produit : lavage des camions utilisés pour le transport,
- Le cycle de vie du conditionnement : lavage des bouteilles usagées, recyclage...

À partir de cet exemple, il est également possible d'aborder la thématique des échanges internationaux. Le jus de fruits provient en général d'une autre région du monde où les oranges sont produites : il est transporté congelé. La congélation, puis le transport, utilisent à leur tour de l'eau.

2. L'enseignant distribue la fiche 3c qui donne des ordres de grandeur de la consommation d'eau pour la fabrication de différents produits. Les recherches demandées seront faites par petits groupes à l'aide d'encyclopédies et sur internet, ou d'informations collectées lors des visites effectuées pendant la classe d'eau.

Fiche 3d - L'eau et l'agriculture

Objectif : Connaître les utilisations de l'eau en agriculture

Compétences :

- Trouver des informations dans un texte
- Légender un dessin

Matériel : Une fiche 3d par élève, des photos couleur représentant des activités agricoles

Activités :

1. Commencer par lire collectivement le texte. L'enseignant explique les notions difficiles.
2. Réfléchir à l'impact sur l'environnement de l'utilisation de si grandes quantités d'eau.
3. Les élèves légendent ensuite les 3 illustrations en autonomie, individuellement ou par petits groupes (les 3 aspects abordés dans le texte sont ici illustrés : doc. 1 : irrigation des cultures ; doc. 2 : nettoyage des locaux ; doc. 3 : boisson des animaux).

Activités complémentaires :

1. On peut apporter des photos couleur représentant la vie d'une ferme et rechercher tous les usages de l'eau liés à la scène photographiée. Par exemple, pour la photo d'une rampe d'irrigation : de l'eau sera nécessaire en grande quantité pour irriguer les cultures, ce qui peut engendrer des problèmes en période estivale quand le niveau des rivières et des nappes d'eau souterraines est bas.
2. Réfléchir aux moyens d'utiliser moins d'eau en agriculture : récupérer l'eau de pluie, arroser le soir, mettre en œuvre des cultures adaptées au climat et des variétés supportant mieux la sécheresse, utiliser des systèmes économes en eau (goutte-à-goutte, réutilisation des eaux usées), mesurer les quantités d'eau prélevées avec un compteur et calculer la quantité d'eau précise dont la plante a besoin pour ne pas en utiliser en excès, préserver l'humidité du sol en le couvrant avec de l'écorce ou des rameaux d'arbres broyés...



Fiche 3e - Les pollutions de l'activité humaine

Objectifs :

- Découvrir les pollutions de l'eau d'origine agricole et industrielle
- Trouver comment on peut les réduire

Compétences :

- Lire et comprendre un texte
- Utiliser les informations pour répondre aux questions
- Effectuer des recherches
- Réfléchir à partir de ses recherches

Matériel : Une fiche 3e par élève, dictionnaires, consultation de sites internet

Activités : L'activité peut se faire en 1 ou 2 séances

1. Commencer par lire collectivement les textes. L'enseignant explique les notions difficiles.
2. Les élèves réfléchissent à l'impact sur les rivières et sur les nappes phréatiques de l'utilisation des engrais et des pesticides (herbicides pour éliminer les mauvaises herbes, insecticides pour éliminer les insectes nuisibles aux cultures...).
3. Les engrais chimiques et organiques (déjections animales) employés en agriculture intensive en trop grande quantité, dépassent la capacité d'absorption par les terres agricoles. Mêlés aux eaux de pluie, les nitrates par exemple s'écoulent dans les rivières et s'infiltrent dans les nappes souterraines. De la même manière, les pesticides polluent les nappes souterraines et les cours d'eau. Ces pollutions peuvent compromettre la santé de l'écosystème (faune et flore) et la production d'eau potable ; il faut alors mettre en place des traitements spécifiques coûteux.
4. Il est important de noter que des normes européennes et de règles existent en matière de traitement des cultures avec des doses à ne pas dépasser, de stockage ou d'épandage des engrais chimiques et organiques. Les agriculteurs sont soumis à des contrôles réguliers pour veiller au respect de ces règles.
5. Les élèves réfléchissent et répondent aux 3 questions posées, à savoir :
 - Qu'est-ce qu'une eau polluée : eau d'origine naturelle qui a été souillée, salie.
 - Quelles sont les différentes sources de pollution de l'eau dans l'agriculture ?
Tous les éléments se trouvent dans le texte. Les élèves pourront illustrer leurs réponses en sélectionnant des images sur internet ou dans des magazines mis à leur disposition.
 - Quelles solutions pour réduire les pollutions agricoles ?

Voici quelques méthodes et bonnes pratiques que l'enseignant pourra amener les élèves à formuler :

- Construire des aires bétonnées pour éviter l'écoulement des déjections animales dans la rivière et dans les nappes
- Utiliser de manière raisonnée les engrais et pesticides
- Bien régler les outils d'épandage
- Réserver une bande enherbée au bord des rivières pour piéger les pollutions ou encore planter des cultures intermédiaires pour éviter les sols nus en hiver
- Choisir des variétés de végétaux adaptées au climat et faire des rotations de cultures qui préservent l'eau et les sols
- Pratiquer l'agroforesterie et l'agriculture biologique
- Préserver le sol avec un labourage léger
- Utiliser les nouvelles technologies (on parle de plus en plus d'une agriculture digitale) comme des drones pour cartographier les sols et adapter les apports d'engrais en fonction des données relevées grâce à des logiciels.

- Utiliser des phéromones comme pièges à insectes ravageurs ou encore introduire des insectes comme les coccinelles, des chauves-souris ou des rapaces pour protéger les cultures des « ravageurs ».

On peut élargir la réflexion sur l'action que chacun d'entre nous peut avoir notamment en favorisant la consommation de produits de saison, produits issus d'agriculture biologique, en privilégiant les producteurs locaux, en cultivant son propre jardin.

Ensuite :

L'enseignant propose aux élèves de réfléchir aux pollutions liées aux activités industrielles avec un travail de recherche par équipe sur la fabrication d'un des 3 produits industriels proposés :

1. fabrication d'un fromage ;
2. fabrication du papier ;
3. fabrication d'un vêtement.

Les élèves effectuent des recherches sur internet pour définir les polluants possibles de l'eau au cours des différentes étapes de fabrication d'un produit.

1. Graisses, déchets organiques...
2. Chlore, amidon...
3. Teintures qui contiennent des produits chimiques, agents imperméabilisants, microparticules synthétiques...

Les élèves réfléchissent aux conséquences sur les rivières et différents utilisateurs de l'eau pouvant être impactés (pêcheurs, consommateurs d'eau potable, promeneurs, animaux, végétaux...) et aux moyens qui permettraient de réduire les rejets polluants.

Fiche 3f - L'eau, source d'énergie

Objectifs :

- Découvrir que l'eau est utilisée pour produire de l'énergie
- Comprendre le rôle de l'eau dans une centrale hydraulique
- Comprendre les impacts de ce mode d'utilisation de l'eau sur une rivière

Compétence : Comprendre un texte afin de compléter un schéma scientifique

Matériel : Une fiche 3f par élève, des photos de barrages, des schémas et photos de passes à poissons

Activités :

1. Les élèves lisent le texte.
2. L'enseignant explique les mots difficiles et s'assure que chacun comprend bien les notions abordées.
3. Les élèves complètent le schéma individuellement.
4. L'enseignant donne le corrigé.

Activité complémentaire :

Aidés par l'enseignant, les élèves réfléchissent aux manières possibles de réduire les impacts d'une centrale hydroélectrique sur la circulation des poissons d'une part, sur l'étiage d'autre part :

- Les passes à poissons aident les poissons à franchir l'obstacle que constitue l'installation hydroélectrique, mais tous ne le franchissent pas.
- Les gestionnaires du barrage veillent à laisser dans la rivière une quantité d'eau suffisante pour permettre la survie des poissons, notamment en été.

Fiche 3g - L'eau et les transports

(fiche à emporter lors d'une croisière pédagogique)

Objectifs :

- Connaître les bateaux utilisés pour le transport de marchandises
- Comprendre les avantages et les inconvénients du transport par voie d'eau

Compétence : Reconnaître des bateaux à l'aide de dessins

Matériel : Une fiche 3g par élève

Activités : Lors de la croisière, les élèves repèrent les bateaux à l'aide des dessins.

À quoi servent ces différents bateaux ?

Variante : on prend des photos de chacun des types de bateaux lors de la croisière. Les élèves légendent les photos avec l'usage du bateau.

Activités complémentaires :

- Les élèves réfléchissent aux types de marchandises transportables par voie d'eau :
 - Les marchandises produites ou utilisées près des voies d'eau comme les matériaux de construction ;
 - Les marchandises transportables en vrac : céréales, déchets, dont le coût de transport est plus faible par voie d'eau que par voie terrestre.
- Les élèves réfléchissent aux avantages et aux inconvénients du transport par voie d'eau en comparaison avec le transport routier :
 - Avantages : pollution atmosphérique moins importante que par le transport routier, moins d'encombrements sur les routes, moins d'accidents ;
 - Inconvénients : le transport par voie d'eau nécessite que l'on aménage les rivières : agrandissement du lit, berges en béton, ouvrages de régulation du cours d'eau qui perturbent la vie aquatique : les poissons n'ont plus d'endroits naturels où s'abriter, se nourrir, se reproduire ; certaines espèces disparaissent.
- Les élèves réfléchissent aux moyens de limiter ces impacts : passes à poissons, renaturation des berges...
- Les élèves, lors de la croisière, prennent des photos des ouvrages susceptibles de perturber le fonctionnement naturel de la rivière et son écosystème.

Fiche 3h - L'eau et les transports : l'écluse

(fiche à emporter lors d'une croisière pédagogique)

Objectifs :

- Comprendre et expliquer le fonctionnement d'une écluse
- Comprendre l'impact d'une écluse sur le système aquatique

Compétence : Réinvestir ses connaissances après une croisière sur un cours d'eau

Matériel : Une fiche 3h par élève, des photos de la croisière, un film ou des photos sur une passe à poissons d'écluse

Activités :

Lors de la croisière, les élèves ont pu observer le passage d'une écluse. Ils vont se servir de leurs connaissances pour compléter la fiche 3h.

- L'enseignant rappelle le fonctionnement de l'écluse.
- Les élèves peuvent ensuite compléter la fiche individuellement ou en groupe.

NB : Penser à prendre des photos au moment du passage de l'écluse lors de la croisière : l'enseignant pourra alors demander aux élèves de légender les photos.

Activité complémentaire :

Les élèves réfléchissent aux moyens de réduire l'impact de ce type d'ouvrage sur l'écosystème aquatique.

Fiche 3i - L'eau et les loisirs

Objectif : Connaître les loisirs liés à l'eau

Compétence : Classer des éléments à partir des représentations premières

Matériel : Une fiche 3i par élève, des photos de loisirs nautiques apportées par les élèves, un dictionnaire

Activités :

1. Les élèves repèrent sur l'illustration les activités liées à l'eau. L'enseignant les écrit au tableau.
2. Les élèves dessinent une activité de loisirs liée à l'eau ou commentent les photos personnelles.
3. L'enseignant expose tous les dessins et toutes les photos au tableau et demande aux élèves de les classer en expliquant leurs critères de sélection. Les différentes catégories de loisirs sont alors abordées :
 - Sports de glisse : surf, planche à voile, jet-ski...
 - Voile : régata
 - Baignade : en piscine privée, en piscine municipale, en rivière, en mer...
 - Plongée sous-marine
 - Pêche : en eau douce, en mer, sur la rive, sur un bateau, pêche à pied
 - Visite d'aquarium : poissons d'eau douce, d'eau salée...
 - Promenade à vélo, à cheval, à pied au bord d'une rivière ou d'un canal
 - Peinture d'un paysage aquatique
 - Écriture d'un poème sur l'eau
 - Promenade en bateau : bateaux-mouches, hors-bord, voilier, paquebot de croisière...

On peut demander aux élèves de chercher dans des magazines ou sur internet des illustrations de ces différents loisirs, que l'on classera et collera ensuite sur un poster destiné à l'affichage.

Activités complémentaires :

- Les élèves réfléchissent aux problèmes liés à l'eau susceptibles de gêner ces loisirs (présence de déchets, pollution de l'eau...).
- Les élèves réfléchissent aux impacts sur l'eau et les écosystèmes de ces activités de loisirs (pollutions, perturbation de la vie de la faune et de la flore, aménagements divers...).



Le cycle de l'eau domestique

- a.** Le circuit de l'eau dans la ville
- b.** Comment produit-on l'eau potable ?
- c.** Les pollutions domestiques
- d.** Comment nettoyer les eaux usées ?



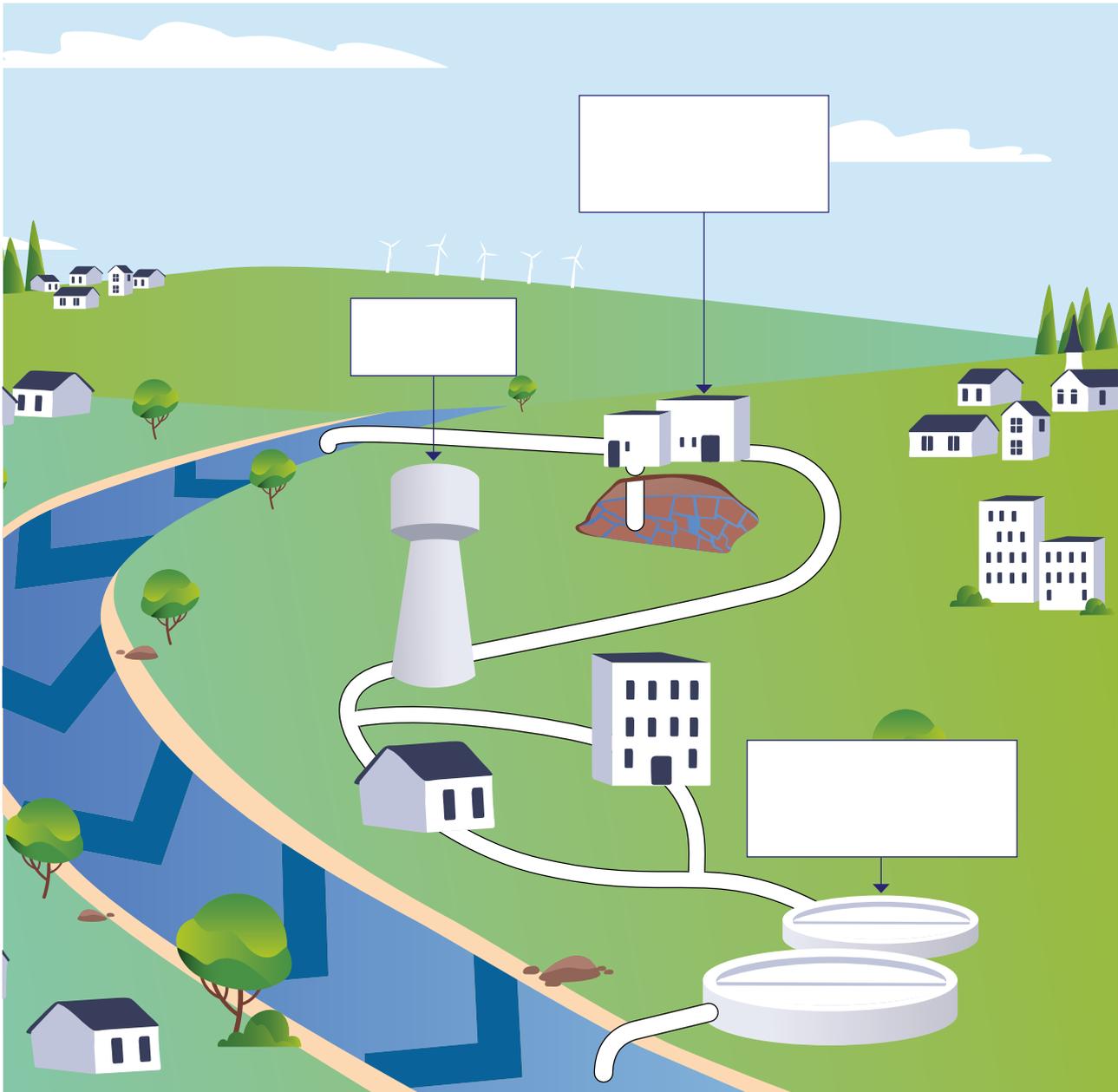
Le circuit de l'eau dans la ville

4a

Colorie en vert le circuit de l'eau de la rivière ou de l'eau souterraine jusqu'à l'usine de production d'eau potable.

Colorie en bleu l'eau potable, en marron les eaux usées et en jaune l'eau de la sortie de la station de traitement des eaux usées jusqu'à la rivière.

Fiche



Le cycle de l'eau domestique

Complète chacune des étiquettes avec les mots suivants :

- Usine de production d'eau potable
- Château d'eau
- Station de traitement des eaux usées



Comment produit-on l'eau potable ?

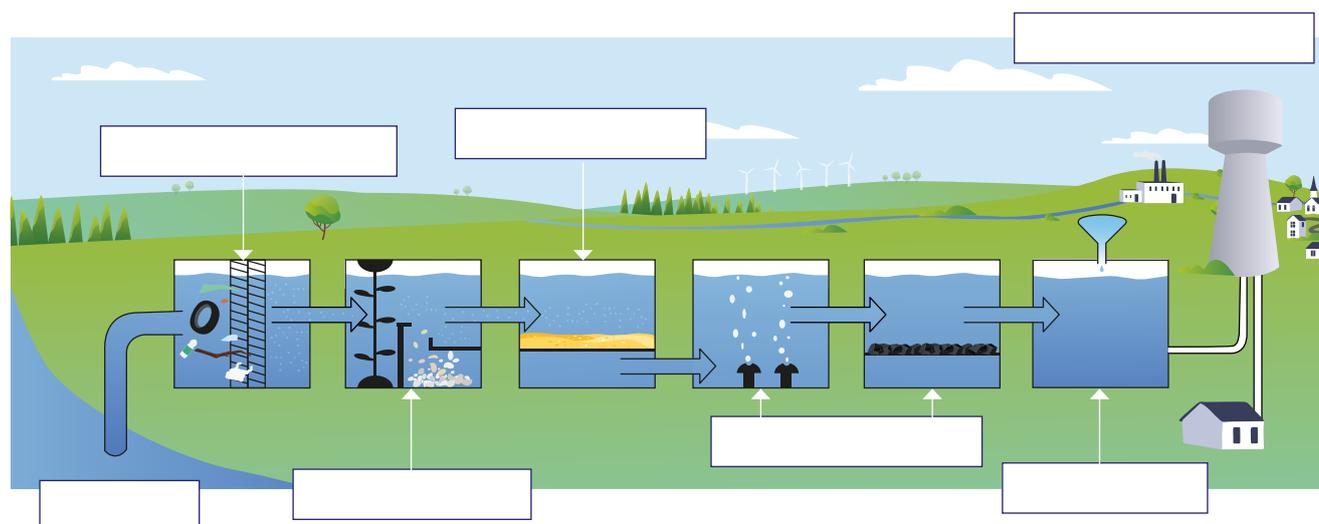
Qu'est-ce que l'eau potable ?

Comment fonctionne l'usine de production d'eau potable ?

On commence par prélever l'eau dans le milieu naturel : dans la nappe souterraine ou, si cela n'est pas possible, dans la rivière. L'eau prélevée dans la nappe souterraine peut généralement être consommée sans traitement. L'eau pompée dans la rivière doit en revanche être traitée dans l'usine de production d'eau potable.

Elle passe par une succession de traitements destinés à la rendre propre à la consommation :

- **Phase 1 - prétraitement** : L'eau de la rivière est débarrassée de ses plus gros déchets (branches, feuilles, sable, papiers...).
- **Phase 2 - décantation** : Un produit coagulant est ajouté à l'eau : les déchets minuscules se regroupent en flocons plus lourds que l'eau qui tombent au fond d'un bassin.
- **Phase 3 - filtration** : La filtration sur sable retient les particules qui n'ont pas été retenues dans le bassin de décantation.
- **Phase 4 - affinage** : Cette phase comprend :
 - L'ozonation : on injecte dans l'eau de l'ozone qui détruit les virus et les bactéries,
 - La filtration sur charbon actif, qui permet de retenir les micropolluants comme les pesticides.
- **Phase 5 - désinfection** : Le chlore détruit les dernières bactéries et protège l'eau qui voyage dans les tuyaux. L'eau est ensuite envoyée vers le château d'eau, où elle est stockée avant d'être acheminée dans les maisons.



Complète le schéma en plaçant les légendes aux bons endroits :

décantation — château d'eau — désinfection — rivière — prétraitement —
filtration — affinage



Les pollutions domestiques

L'eau qui sort de la maison pour aller vers les égouts a été salie.

1. Relie les éléments de la colonne de gauche aux différents points d'eau de la maison.

Shampooing		•		•	Machine à laver
Produit vaisselle		•		•	Lavabo
Dentifrice		•		•	Évier
Savon		•		•	Toilettes
Lessive		•		•	Baignoire, douche
Papier toilette		•			
Mains sales		•			
Légumes couverts de terre		•			

2. De quelles manières polluons-nous l'eau chaque jour ?

.....
.....

3. Trouve 5 propositions permettant de moins polluer l'eau lors de nos activités à la maison et inscris-les sur la Charte du citoyen pour l'eau (fiche 5g).

.....
.....



Comment nettoyer les eaux usées ?

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis complète la légende du schéma de la station d'épuration à l'aide des mots en gras.

L'eau utilisée dans les maisons et les appartements est acheminée jusqu'à la station d'épuration par de gros tuyaux appelés réseaux d'assainissement.

Comment fonctionne la station d'épuration ?

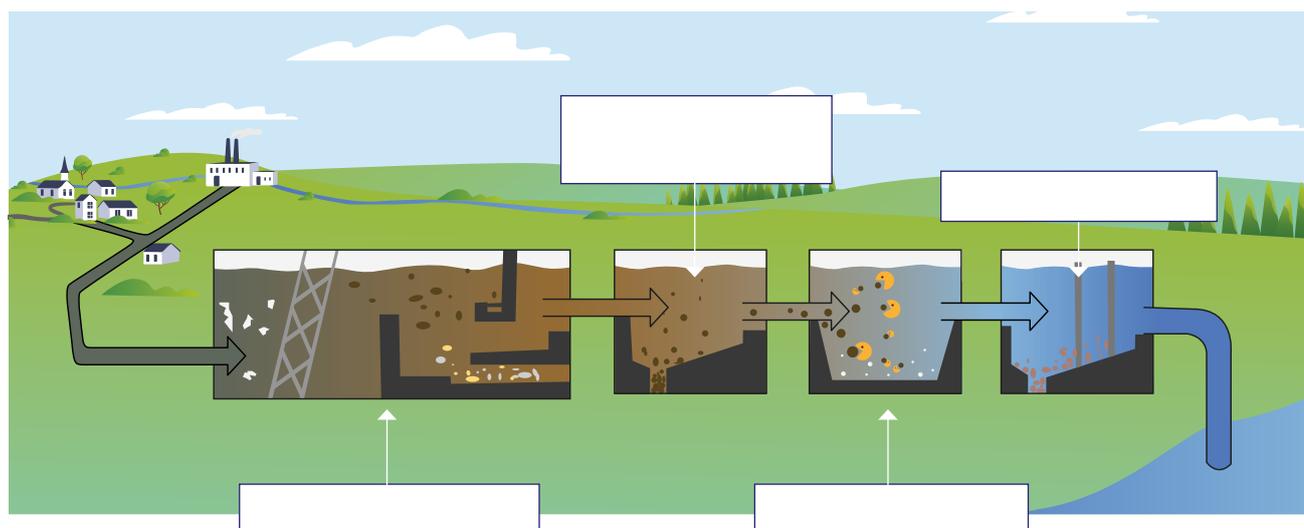
Les eaux polluées par nos utilisations sont traitées dans la station de traitement des eaux usées.

Elles passent par 4 étapes successives :

- **Phase 1 - prétraitement** : Des grilles retiennent les débris solides les plus volumineux ; le sable et les graviers se déposent au fond du bassin, tandis que les graisses remontent à la surface.
- **Phase 2 - décantation** : Les particules encore en suspension dans l'eau se déposent au fond du bassin.
- **Phase 3 - traitement biologique** : De l'air est soufflé dans l'eau afin de permettre à des bactéries de digérer la pollution organique ; les bactéries grossissent, se multiplient, s'agglomèrent et forment les boues.
- **Phase 4 - clarification** : Elle permet de séparer les boues de l'eau. Elle s'effectue dans un deuxième bassin de décantation : les boues tombent au fond du bassin et l'eau épurée s'évacue par le haut.

L'eau est alors assez propre pour retourner à la rivière.

Repère les 4 phases sur le schéma.



Fiche 4a - Le circuit de l'eau dans la ville

Objectif : Comprendre le circuit de l'eau domestique

Compétence : Compléter un schéma d'après une consigne

Matériel : Une fiche 4a par élève

Activité : Les élèves repèrent et colorient en bleu l'eau potable, de l'usine de production d'eau potable à la maison, puis en marron les eaux usées, de la maison jusqu'à la station d'épuration, et en jaune de la station d'épuration à la rivière. Ensuite, les élèves complètent les 3 étiquettes présentes dans le schéma à l'aide de la liste de mots proposée : usine de production d'eau potable, château d'eau et station de traitement des eaux usées.

Fiche 4b - Comment produit-on l'eau potable ?

Objectif : Comprendre d'où vient l'eau potable

Compétence : Comprendre un texte documentaire et l'utiliser pour légender un schéma

Matériel : Une fiche 4b par élève, un dictionnaire

Activités :

1. Les élèves lisent le texte.
2. L'enseignant explique les mots difficiles (prétraitement, décantation, coagulant, filtration, affinage, ozone, désinfection) ou en fait chercher la définition dans le dictionnaire. Il s'assure que chacun comprend bien les notions difficiles.
3. L'enseignant invite les élèves à réfléchir à la question, « qu'est-ce qu'une eau potable? » et les aide à formuler leur réponse par écrit.
4. Les élèves complètent ensuite le schéma individuellement.

L'enseignant peut expliquer que certaines pollutions comme les pesticides et les nitrates coûtent si cher à traiter qu'il vaut mieux travailler avec les agriculteurs pour réduire ces pollutions à la source (voir fiches 3d et 3e).

Fiche 4c - Les pollutions domestiques

Objectifs :

- Identifier les pollutions domestiques de l'eau
- Prendre conscience du fait que toutes les utilisations de l'eau la polluent
- Mettre en évidence les bons comportements à adopter pour limiter la pollution de l'eau

Compétences :

- Échanger en classe à partir d'expériences de la vie quotidienne
- Rédiger une charte des bons comportements à partir d'une réflexion collective (fiche 5g)

Matériel : Une fiche 4c par élève

Activités :

1. Faire réaliser l'activité 1 par les élèves. Cette activité leur permet de prendre conscience des différentes sources de pollutions domestiques.
2. Les élèves répondent à la question 2.
L'enseignant leur fait distinguer les 2 catégories de pollutions domestiques :
 - Les pollutions organiques (déjections, graisses),
 - Les pollutions chimiques (poudres à laver, savons, détergents...).
3. Les élèves réfléchissent par groupes à la manière de limiter les pollutions de l'eau à la maison et dans la ville. Chaque groupe pourra réfléchir aux bons comportements à adopter dans une des pièces concernées dans la maison : la cuisine, la salle de bains, les toilettes...

Réponses attendues :

- Utiliser des produits biodégradables
 - Ne pas jeter de déchets (peinture, white-spirit, lingettes...) dans les toilettes ou les lavabos
 - Diminuer les doses de lessive dans le lave-linge
 - Recycler les piles usagées, les médicaments non utilisés.
4. On procède ensuite à la mise en commun des réponses. L'enseignant note au tableau les propositions de chaque groupe. La classe fait une synthèse des différentes propositions et en retient 5.
 5. Ces 5 propositions constitueront la première partie de la Charte du citoyen pour l'eau (voir la fiche 5g).

Activité complémentaire :

À partir des utilisations collectives de l'eau vues au chapitre précédent (fiche 3a), l'enseignant rappelle aux élèves que l'utilisation domestique de l'eau comprend les utilisations individuelles et les utilisations collectives.

Les élèves recensent les eaux usées collectives :

- Eaux de lavage des rues, des marchés...
- Eaux usées des hôpitaux, des bâtiments
- Eaux de pluie qui ruissellent sur le sol...

Fiche 4d - Comment nettoyer les eaux usées ?

Objectif : Comprendre le fonctionnement d'une station d'épuration

Compétence : Trouver des informations dans un texte pour pouvoir légender un schéma

Matériel : Une fiche 4d par élève

Activités :

1. Prévoir si possible une visite de la station d'épuration de la commune avant de réaliser cette activité.
2. L'enseignant lit le texte avec les élèves et apporte les explications nécessaires (vocabulaire, mécanismes).
3. Les élèves complètent le schéma de la station d'épuration en écrivant les légendes aux bons emplacements.

Activité complémentaire :

Réfléchir avec les élèves au devenir des boues de la station d'épuration : valorisation agricole, valorisation énergétique (production de méthane par fermentation), incinération, décharge.



Citoyen pour l'eau

- a.** Qui s'occupe de l'eau dans la commune ?
- b.** Qui s'occupe de l'eau en France ?
- c.** Un métier lié à l'eau
- d.** Les autres métiers de l'eau
- e.** Gérer l'eau ensemble
- f.** L'eau à la maison et la sobriété
- g.** Charte du citoyen pour l'eau



Qui s'occupe de l'eau dans la commune ?

Fais la liste des points d'eau que tu peux voir dans ton environnement.

À la maison	À l'école	Dans la ville

Imagine que tu n'as plus d'eau au robinet : qui dois-tu contacter pour résoudre ton problème ?

Tu vas te rendre à la mairie pour rencontrer la personne qui s'occupe de l'eau dans ta commune.

Complète ce tableau et inscris les questions que tu vas poser à ton interlocuteur, puis note ses réponses au dos de la feuille.

Nom de ta commune :

Nom de la personne rencontrée à la mairie :

Fonction de cette personne :

Question 1 :

Question 2 :

Question 3 :



Qui s'occupe de l'eau en France ?

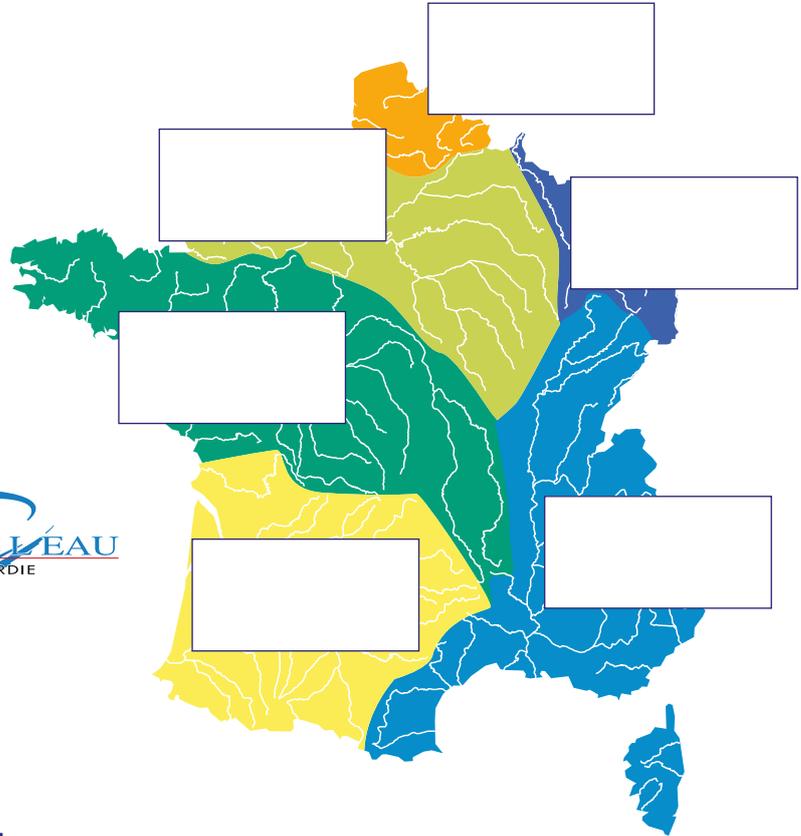
5b

Fiche

Citoyen pour l'eau

1. Découvre les 6 agences de l'eau

Il y a 6 agences de l'eau en France : voici leur nom.



Complète la carte de France en écrivant au bon emplacement le nom de chacune des 6 agences de l'eau.

Cherche la réponse aux questions suivantes sur le site internet des agences de l'eau : www.lesagencesdeleau.fr

2. Le rôle de l'État

• De quel ministère dépendent les agences de l'eau ?

.....

• Quel est le rôle de ce ministère ?

.....

3. Le rôle des agences de l'eau

Quel est le rôle d'une agence de l'eau ?

.....



Un métier lié à l'eau

5c

Fiche

Citoyen pour l'eau



Écoute attentivement le podcast, puis réponds aux questions.



1. Situe sur une carte la rivière dont s'occupe Anne-Cécile. Dans quelle région se trouve cette rivière ?

De quelle agence de l'eau dépend-elle ?

2. Avec qui Anne-Cécile travaille-t-elle ?

3. Quel est le métier d'Anne-Cécile ?

4. Pourquoi Anne-Cécile doit-elle sortir de l'eau ?

5. Définir apnée :

6. Pourquoi Anne-Cécile dit que la rivière est un témoin ?

7. Est-ce que la qualité des rivières s'améliore ?

8. Qu'est-ce qui impacte la quantité de l'eau ?

9. Définir « biodiversité » :

10. Faire une recherche sur le « changement climatique »



Les autres métiers de l'eau

5d

Fiche

Citoyen pour l'eau

Voici des métiers qui ont un rapport avec l'eau.

1. Cherche leur définition et écris-la dans le tableau.
2. Si tu as rencontré des personnes qui exercent un de ces métiers lors de ta classe d'eau, entoure le nom du métier correspondant.

Métier	Définition
Bactériologiste	
Batelier	
Éclusier	
Égoutier	
Garde du littoral	
Garde-rivière	
Goûteur d'eau	
Hydrogéologue	
Technicien de station d'épuration	



Gérer l'eau ensemble

QUI SUIS-JE ?

Relie le rôle au bon acteur

MON RÔLE

JE SUIS UN

Les utilisateurs de l'eau

J'utilise environ 150 litres d'eau par jour ●

● industriel



J'utilise l'eau pour mon bétail et pour l'irrigation ●

● responsable de base nautique



J'utilise de l'eau pour la fabrication de produits ●

● batelier



Je conduis et j'entretiens des bateaux ●

● agriculteur



Je gère le matériel et les personnes ●

● habitant



Les spécialistes de l'eau

Je suis responsable de la distribution d'eau potable et de l'assainissement ●

● scientifique



Je suis garant de l'adoption du projet d'aménagement et de gestion des eaux ●

● agence de l'eau



Je suis un expert en hydrologie, je maîtrise le cycle de l'eau et les processus de traitement ●

● préfet



Je participe à la compréhension des ressources en eau et des milieux aquatiques ●

● ingénieur



J'aide tous les acteurs de l'eau à garder une eau en quantité suffisante et à améliorer sa qualité ●

● maire



Les spécialistes aident les utilisateurs de l'eau à définir :

- Leurs besoins en eau,
- Leurs pollutions,
- Les solutions pour protéger l'eau.

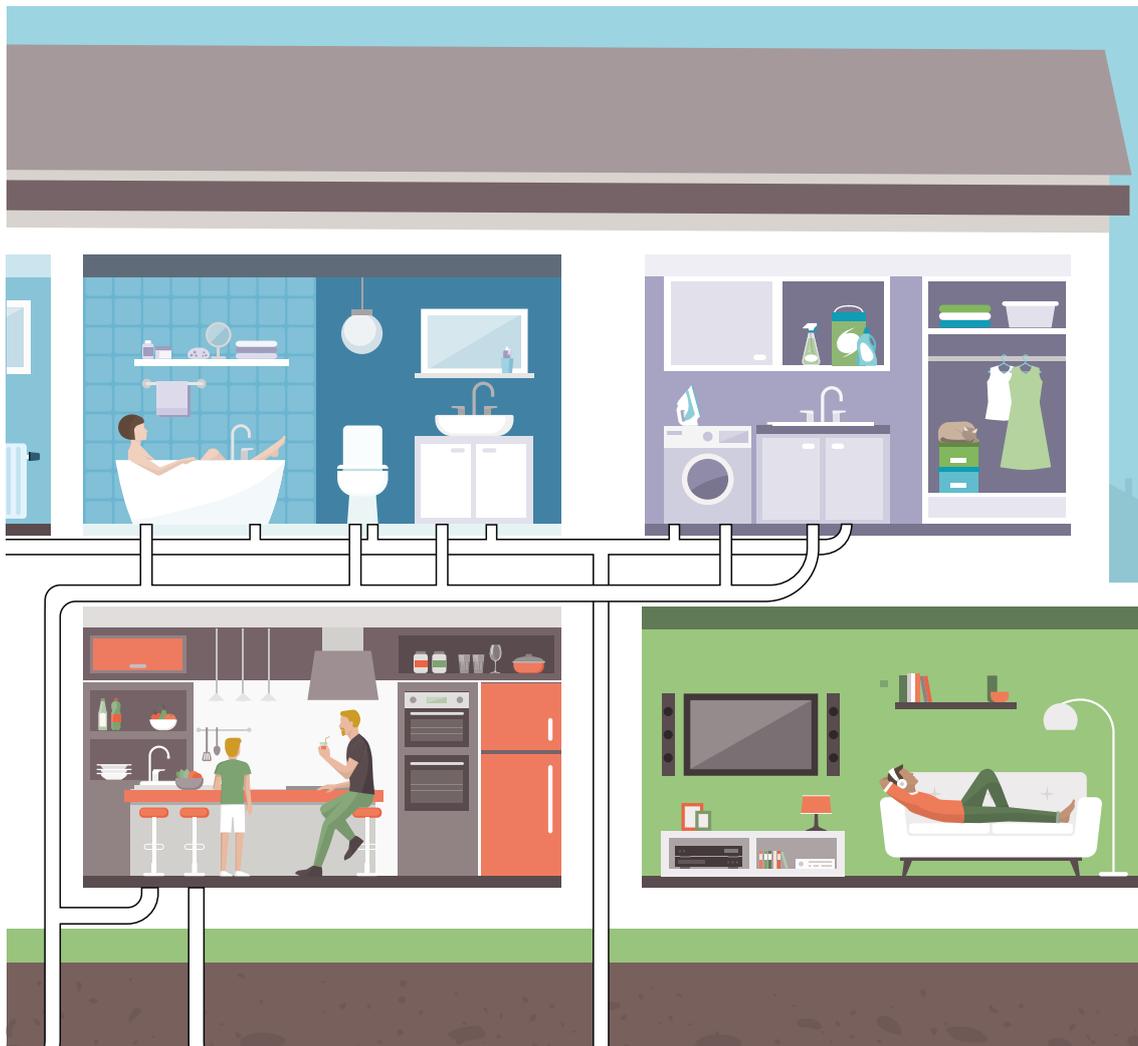


L'eau à la maison et la sobriété

5f

Fiche

Citoyen pour l'eau



1. Définition du mot « sobriété »

.....

.....

2. Choisis une pièce dans la maison. Écris la liste des activités pour lesquelles on risque de gaspiller l'eau dans cette pièce si on ne fait pas attention :

.....

.....

.....

3. Lors de nos activités à la maison, trouve 5 propositions qui permettraient de faire des économies d'eau et qui participeraient à la sobriété. Inscris-les sur la Charte du citoyen pour l'eau (fiche 5g).



La charte du citoyen pour l'eau

J'écris sur la charte ce que je m'engage à faire pour protéger l'eau.

Charte du citoyen pour l'eau

Pour préserver l'eau de la pollution, je m'engage à :

1.
2.
3.
4.
5.

Pour lutter contre le gaspillage de l'eau, je m'engage à :

1.
2.
3.
4.
5.

Pour contribuer localement à la protection de l'eau, je m'engage à :

1.
2.
3.

Fait à, le

Signature



Fiche 5a - Qui s'occupe de l'eau dans la commune ?

Objectif : Découvrir le rôle de la commune dans la gestion de l'eau

Compétences :

- Recenser des informations dans un environnement familier
- Réaliser un questionnaire puis interroger une personne pour obtenir des réponses

Matériel : Une fiche 5a par élève

Activité : Cette activité se déroule en 4 phases :

- 1. Rappel :** les utilisations de l'eau dans la ville (fiche 3a)
Les élèves citent à nouveau les principales utilisations de l'eau dans la ville, en distinguant les utilisations collectives (bâtiments publics, écoles, hôpitaux, bornes d'incendie, nettoyage des rues, arrosage des jardins...) et les utilisations individuelles (habitations). Ils complètent le tableau de la fiche 5a.
- 2.** L'enseignant guide les élèves dans leur réflexion en leur demandant à qui ils s'adresseraient si un jour il n'y avait plus d'eau au robinet... Les élèves font plusieurs propositions et arrivent à la conclusion que le bon interlocuteur se trouve à la mairie.
- 3.** L'enseignant peut alors organiser une rencontre avec le maire ou l'adjoint au maire chargé de l'eau potable et de l'assainissement. Les élèves auront préparé collectivement les questions à lui poser. Par exemple :
 - Qui est responsable de l'approvisionnement en eau des habitants ?
 - Qui est responsable de la qualité de l'eau ?
 - La qualité de l'eau du robinet est-elle contrôlée ? Quand ? Comment ?
 - Où les eaux usées de la commune sont-elles épurées ?
- 4.** De retour en classe, les élèves font avec l'enseignant une synthèse des informations recueillies et préparent un résumé pour le cahier.

Fiche 5b - Qui s'occupe de l'eau en France ?

Objectif : Découvrir le rôle de l'État et des agences de l'eau

Compétences :

- Repérer des régions et des cours d'eau sur une carte
- Trouver des informations sur internet
- Trouver des informations dans un texte

Matériel : Une fiche 5b par élève, une carte de France des fleuves et des régions

Activités :

- 1.** Les élèves observent les logos et lisent les noms des 6 agences de l'eau. L'enseignant fait remarquer que le nom de chaque agence de l'eau comprend suivant les cas, le nom d'un ou plusieurs cours d'eau, et/ou le nom d'une ou plusieurs régions.

L'enseignant propose aux élèves de reporter sur la carte muette des 6 bassins hydrographiques le nom de l'agence de l'eau correspondante.

- 2. et 3.** Les élèves effectuent la recherche collectivement sur le site internet des agences de l'eau.

L'enseignant aura préalablement expliqué les notions difficiles : l'État, le ministère, la mission, l'argent redistribué (voir l'introduction « Quelques repères pour comprendre la gestion de l'eau » : la fonction « réglementation » est assurée par l'État).

Fiche 5c - Un métier lié à l'eau

Objectif : Découvrir un métier de l'eau

Compétence : Trouver des informations dans un podcast et effectuer une recherche internet sur le changement climatique

Matériel : Une fiche 5c par élève, une carte du bassin de la Seine et des fleuves côtiers normands

Activités :

1. Les élèves dans un premier temps lisent les questions puis écoutent le podcast.
2. Les élèves peuvent ensuite répondre aux questions, seuls par écrit ou oralement et collectivement.

Fiche 5d - Les autres métiers de l'eau

Objectif : Connaître des noms de métiers en rapport avec l'eau et savoir en quoi consistent ces métiers

Compétences :

- Effectuer une recherche dans un dictionnaire ou sur internet
- Comprendre une définition et la relier à une situation concrète

Matériel : Une fiche 5d par élève, un ou plusieurs dictionnaires

Activités :

- Les élèves, individuellement ou en groupe, cherchent la définition de chaque métier.
- L'enseignant intervient à la fin de ces recherches afin d'apporter les informations complémentaires nécessaires. Il aide les élèves à faire le lien entre les interlocuteurs rencontrés et les noms de métiers proposés.

Fiche 5e - Gérer l'eau ensemble (jeu de rôles)

Objectifs :

- Simuler la gestion collective de l'eau
- Comprendre les interactions possibles entre les différents utilisateurs de l'eau

Compétence : Tenir un rôle dans un jeu de rôles

Matériel : Une fiche 5e par élève ou le jeu POLU PALO intégral (pour la version papier, demander à votre relais classe d'eau. Pour la version multimédia, en ligne sur le site internet de l'agence de l'eau Seine-Normandie)

Activités :

1. L'enseignant distribue la fiche 5e et répartit les rôles entre les élèves, individuellement ou en groupe. Ces rôles représentent (cf. en introduction « Quelques repères pour comprendre la gestion de l'eau ») :
 - Les 5 principaux usages de l'eau : domestiques, agricoles, industriels, transports et loisirs
 - Les 5 principales fonctions : maîtrise d'ouvrage, programmation, réglementation, financement et maîtrise d'œuvre. Pour simplifier, on parlera plutôt des spécialistes et responsables de l'eau : le maire, le préfet, l'agence de l'eau, l'ingénieur et le scientifique.

Lorsque la fiche est complétée, chacun présente son personnage oralement.

2. Les utilisateurs de l'eau, aidés par les spécialistes, présentent :
 - Leurs besoins en eau
 - Les pollutions que peut générer leur activité
 - Les solutions pour protéger l'eau.
3. L'enseignant énonce différentes situations possibles. Par exemple :
 - La station d'épuration de la commune est en panne
 - Il n'y a plus beaucoup d'eau dans la rivière
 - Les oiseaux migrateurs ne viennent plus nicher dans le marais.
4. Pour chacune des situations énoncées, l'enseignant organise les discussions entre les élèves autour des interrogations suivantes :
 - Qui est gêné par la situation ?
 - Quelles sont les causes de la situation ? Qui en est responsable ?
 - Comment faire pour résoudre le problème ensemble et pour éviter que cela ne se reproduise ?

L'enseignant anime le déroulement du jeu de rôles mais peut intervenir pour dénouer les situations si nécessaire ou pour jouer le rôle d'une autorité (le ministre de l'Environnement par exemple) si les acteurs ne trouvent pas entre eux une solution acceptable par tous.

Mission POLU PALO est un jeu qui aborde, de manière ludique et vivante, la notion de citoyenneté appliquée à la préservation des ressources en eau. Il permet de découvrir les différents acteurs de l'eau et de se familiariser avec les mécanismes de la gestion de l'eau. Vous souhaitez imprimer certains éléments du jeu de rôles sur les acteurs de l'eau ?

N'hésitez pas à télécharger les fichiers PDF

<https://www.eau-seine-normandie.fr/enseignants%26formateurs/outils-pedagogiques/mission-polu-palo-multimedia>

Fiche 5f- L'eau à la maison et la sobriété

Objectifs :

- Identifier les sources de gaspillage de l'eau à la maison
- Mettre en évidence les bons comportements à adopter pour limiter le gaspillage de l'eau dans nos usages quotidiens
- Comprendre la notion de sobriété

Compétences :

- Échanger en classe à partir d'expériences de la vie quotidienne
- Rédiger une charte des bons comportements à partir d'une réflexion collective (fiche 5g)

Matériel : Une fiche 5f par élève

Activités :

1. Les élèves, individuellement ou par groupes, choisissent une des pièces de la maison et répondent à la question 2.
2. L'enseignant complète les réponses et leur fait distinguer :
 - Les sources de gaspillage contre lesquelles ils peuvent eux-mêmes lutter : prendre des douches plutôt que des bains, ne pas laisser couler les robinets pendant que l'on se brosse les dents ou sous la douche pendant que l'on se savonne, etc.
 - Les sources de gaspillage auxquelles ils peuvent sensibiliser leur entourage : faire réparer les fuites, choisir des équipements ménagers économes en eau (lave-linge, lave-vaisselle, chasse d'eau à double volume), ne pas arroser le jardin en plein soleil, laver la voiture à l'éponge plutôt qu'au jet d'eau, récupérer l'eau de pluie, etc.
3. L'enseignant organise une discussion dans la classe sur le thème du gaspillage de l'eau : que pouvons-nous faire individuellement chaque jour pour limiter le gaspillage de l'eau à la maison ? Il note au tableau les réponses des élèves.
4. La classe fait une synthèse des propositions et en retient 5. Ces 5 propositions viendront compléter La Charte du citoyen pour l'eau (fiche 5g).

Fiche 5g - La charte du citoyen pour l'eau

Objectif : Rédiger la Charte des bons comportements pour l'eau

Compétence : Rédiger à la manière d'une Charte

Matériel : Une fiche 5g par élève

Activités :

1. Avec l'aide de l'enseignant, les élèves reportent sur la Charte chacun des engagements pris :

- Pour lutter contre les pollutions de l'eau (activité 4c),
- Pour lutter contre le gaspillage de l'eau (activité 5f),
- Pour contribuer localement à la protection de l'eau.

Dans ce dernier domaine, les enfants, en tant qu'habitants de la commune, peuvent agir de différentes façons :

- Demander un rendez-vous au maire de la commune
 - Parler de l'eau au conseil municipal des enfants
 - Créer un groupe à l'école pour mobiliser d'autres enfants
 - Faire une enquête sur l'eau dans leur commune : d'où vient-elle ? Où part-elle ?
 - Consulter à la mairie le résultat des analyses d'eau potable
 - Agir auprès des élus pour que l'intérêt général soit préservé
 - Répondre aux consultations publiques, etc.
2. Tout au long de l'année scolaire, l'enseignant rappelle les engagements pris par les élèves pour la protection de l'eau. Il s'assure auprès des élèves que les bons comportements sont effectivement mis en pratique.





L'eau dans le monde

- a.** Répartition de l'eau dans le monde
- b.** L'accès à l'eau potable et à l'assainissement
- c.** Eau et santé
- d.** Eau et solidarité internationale

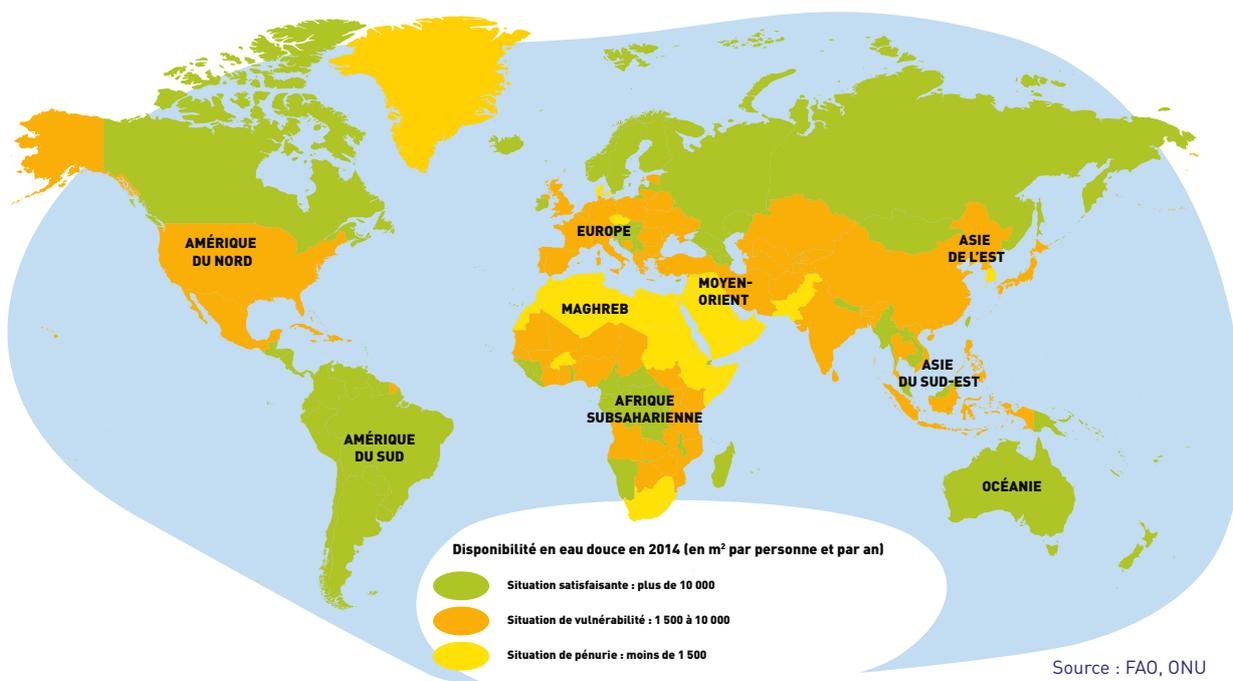


Répartition de l'eau dans le monde

Le climat d'un pays dépend de son positionnement par rapport à l'équateur et aux pôles (latitude), de son altitude et de la distance qui le sépare des océans et des mers.

L'eau est inégalement répartie dans le monde car les ressources en eau dépendent en grande partie des précipitations : 10 pays disposent de 60 % de l'eau douce de la planète, grâce à leur climat tempéré ou tropical humide. À l'inverse, 20 pays se partagent seulement 5 % de l'eau douce mondiale.

Avec des besoins de consommation grandissants et une population qui ne cesse croître, nous avons accentué nos émissions de gaz à effet de serre augmentant ainsi les températures. Les événements climatiques extrêmes comme les sécheresses, les inondations ou les tempêtes, rendent l'eau plus rare, plus imprévisible, plus polluée ou les trois à la fois.



Lac asséché en Thaïlande



Inondations au nord du Bangladesh





À l'aide du texte, des documents et de tes recherches (dictionnaire et internet) réponds aux questions suivantes :

1. Définir « climat » :

.....
.....

2. Quels sont les 3 facteurs géographiques qui caractérisent le climat d'un pays ?

.....
.....

3. Que peut-on dire sur la répartition de l'eau dans le monde ?

.....
.....

4. Cite au moins 3 pays ou 3 régions du monde qui manquent d'eau :

.....
.....

5. Quelles sont les causes du manque d'eau ?

.....
.....

6. Cite au moins 3 pays ou 3 régions du monde où l'eau est présente en grande quantité :

.....
.....

7. Quelles sont les conséquences du changement climatique ?

.....
.....



L'accès à l'eau potable et à l'assainissement

Le droit international de l'eau est défendu par les Nations Unies, organisation créée à la fin de la seconde guerre mondiale. Elles ont adopté des Objectifs de Développement Durable (ODD) qui consacrent à l'eau 17 priorités à travers un « Objectif 6 » qui lui est spécifiquement dédié.

Malgré les progrès accomplis, il reste des obstacles importants pour remédier aux énormes inégalités entre les pays et au sein de ces derniers en matière d'accès aux services de base concernant l'eau et l'assainissement.

La Journée mondiale de l'eau, qui a lieu le 22 mars de chaque année, est une célébration des Nations Unies qui permet de s'unir autour de l'eau et d'accélérer ensemble la réalisation des objectifs visés. L'eau concerne tous les peuples du monde et chacun peut agir à son niveau.

Vous-même, votre famille, votre école et votre communauté pouvez faire la différence en changeant votre façon d'utiliser, de consommer et de gérer l'eau au quotidien. Vos actions s'ajouteront aux engagements à plus grande échelle des gouvernements, entreprises, organisations, institutions et coalitions.

À l'aide du texte, des documents et de tes recherches (dictionnaire et internet) réponds aux questions suivantes :

1. Que sont les Nations Unies ?

.....
.....

2. Qu'est-ce que le développement durable ? Qu'est-ce qu'un ODD ?

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

**3. Combien de personnes compte notre planète ?
Combien n'ont pas accès à l'eau potable et à l'assainissement ?**

.....
.....

4. Quelles sont les raisons du manque d'eau potable dans certaines régions ?

.....
.....



**5. Quelles sont les conséquences d'une consommation d'eau non potable ?
Et du nonaccès à l'assainissement ?**

6. Quelle est la date de la journée mondiale de l'eau chaque année ?

*L'accès à l'eau potable et à l'assainissement
en quelques chiffres*

- 2,2 milliards de personnes n'ont pas accès à des services d'eau potable gérés de manière sûre (OMS/Unicef 2019)
- Plus de la moitié de la population mondiale, soit 4,2 milliards de personnes, manque de services d'assainissement gérés de manière sûre (OMS/Unicef 2020)
- 297 000 enfants de moins de cinq ans meurent chaque année de maladies diarrhéiques causées par l'insalubrité de l'eau et des pratiques sanitaires et hygiéniques inadéquates. (OMS/Unicef 2019)
- Les inondations, les sécheresses et les tempêtes ont été à l'origine de près de 90 % des catastrophes naturelles (UNDRR)
- 80 % des eaux usées dans le monde sont rejetées dans l'environnement sans traitement (Unesco 2017)

Sources : un.org

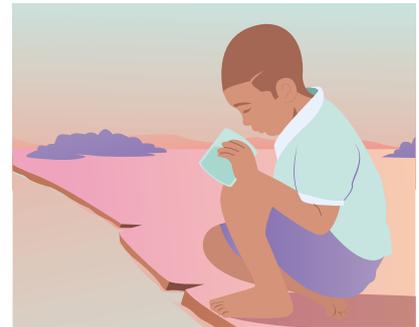


Eau et santé

L'eau est indispensable à la vie et à la santé. Elle peut aussi être très dangereuse si elle est polluée. Dans les pays où l'on ne dispose ni de l'eau courante, ni de système d'assainissement, l'eau est souvent infestée de micro-organismes (bactéries, virus) et porteuse de maladies.

1. Comment l'eau peut-elle apporter des maladies ?

À partir de l'illustration ci-dessous, identifie les 3 principales façons par lesquelles l'eau peut apporter des maladies :



2. Un exemple à la République du Tchad

Regarde l'affiche page suivante et réponds aux questions :

- Où se trouve la République du Tchad ?

.....

- Décris les différentes images

a)

b)

c)

d)

e)

f)

g)

h)

i)



- Quelles sont les différences avec ton école ? Décris l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans une école en République du Tchad.

.....

.....

- Pourquoi est-il important de se laver les mains ?

.....

.....

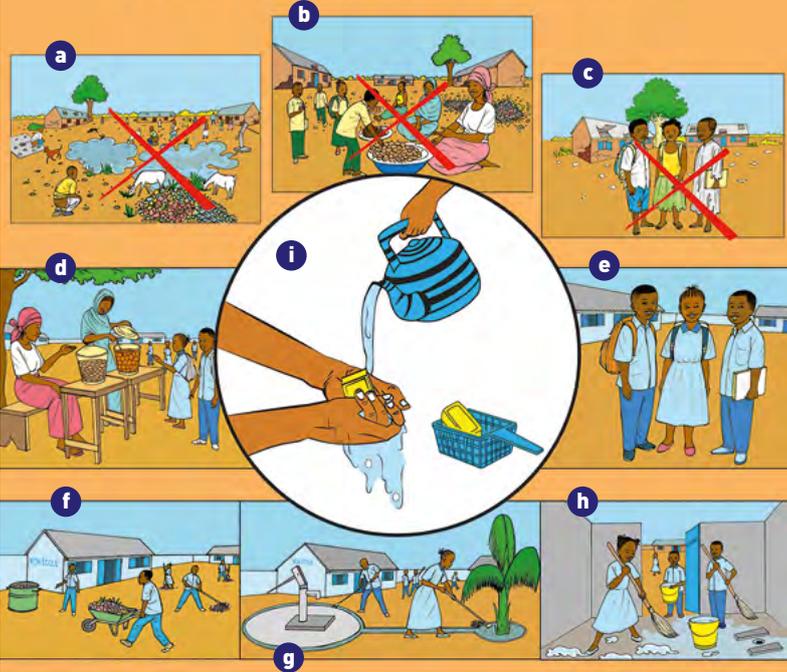
- Quelles sont les étapes d'un lavage efficace des mains ?
Peux-tu trouver une devise pour ta classe pour sensibiliser au lavage des mains ?

.....

.....

REPUBLICQUE DU TCHAD 
MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

À L'ÉCOLE, SOYONS PROPRES ET LAVONS-NOUS LES MAINS



Tous les élèves y compris les enseignants, doivent se laver soigneusement les mains à l'eau propre et au savon aux moments clés.



Eau et solidarité internationale

Les agences de l'eau se mobilisent en faveur d'actions de solidarité internationale autour de l'eau : il s'agit d'accroître l'accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène grâce à l'aide publique au développement pour les populations du monde qui en ont le plus besoin.

Par exemple, l'agence de l'eau Seine-Normandie accompagne l'association « Compétences solidaires » pour améliorer l'accès à l'eau et à l'assainissement dans des écoles au Bénin. L'action consiste à fournir de l'eau potable en réhabilitant un forage, installer des dispositifs de lavage des mains et construire des latrines. Sa devise : « Quelques secondes pour sauver des vies, nettoyez vos mains ! ».



Le nouveau forage



Les nouvelles latrines



Chacun attend son tour pour se laver les mains

Réponds aux questions suivantes :

**1. Quelle action l'agence de l'eau Seine-Normandie met-elle en place à l'international ?
Décris le projet collaboratif « Mains propres à l'école » avec le Bénin dans la commune de Zogbodomey**

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



2. Que sont des latrines ?

Pourquoi est-il important d'avoir des latrines dans une école ?

.....

.....

.....

3. Qu'est-ce que tu pourrais mettre en place pour aider les élèves au Bénin ?

.....

.....

.....

Fiche 6a - Répartition de l'eau dans le monde

Objectif : Comprendre la notion d'inégale répartition de l'eau sur la Terre

Compétences :

- Trouver des informations dans une encyclopédie ou sur internet
- Rechercher des informations pour répondre à un questionnaire

Matériel : Une fiche 6a par élève, une carte des climats du monde à afficher au tableau, diverses encyclopédies

Activité :

- Cette activité nécessite d'avoir abordé en amont les principaux types de climats de la Terre et leurs caractéristiques : la carte des climats du monde permet à l'enseignant de situer les grandes zones climatiques en insistant sur celles qui souffrent du manque d'eau. L'enseignant rappelle également les définitions de latitude, longitude, pôle et équateur.
- Les élèves choisissent leurs sources d'information (encyclopédie, internet) et effectuent leurs recherches par petits groupes.
- Une mise en commun permet dans un deuxième temps de collecter les réponses et de rédiger ensemble un résumé à recopier dans le cahier.

Fiche 6b - L'accès à l'eau potable et à l'assainissement

Objectif : Comprendre les raisons de l'inégalité devant l'accès à l'eau potable et à l'assainissement dans le monde

Compétences :

- Répondre à des questions à partir d'un texte
- Trouver des informations dans une encyclopédie et sur internet
- Réfléchir à partir de ses connaissances

Matériel : Une fiche 6b par élève, diverses encyclopédies

Activité :

- Lire d'abord le texte collectivement. L'enseignant explique le vocabulaire et s'assure que chacun comprend l'activité.
- Les élèves peuvent travailler individuellement ou en groupe.
- On expliquera ces raisons oralement et collectivement, ce qui permettra d'ouvrir un débat sur les raisons des inégalités dans le monde, dans le cadre de l'enseignement moral et civique.

Fiche 6c - Eau et santé

Objectifs :

- Prendre conscience des maladies liées à l'eau et comprendre la nécessité de se laver les mains
- S'interroger sur les conditions des habitants des pays les moins avancés

Compétences :

- Interpréter une illustration
- Faire des recherches complémentaires à partir d'un document

Matériel : Une fiche 6c par élève, un atlas mondial

On peut se référer au site internet de l'Unicef : <https://www.unicef.fr/>

Activités :

1. Faire observer les illustrations individuellement par les élèves, puis les faire s'exprimer collectivement sur ce qu'elles représentent. L'eau peut apporter des maladies :
 - par contact de la peau avec une eau insalubre
 - par des piqûres d'insectes
 - par ingestion d'une eau non potable.
2. On recherchera quelles peuvent être les raisons de l'insalubrité de l'eau.
L'enseignant pourra aussi donner des exemples de maladies liées à l'eau : le choléra, la typhoïde...
3. Les élèves écrivent une nouvelle devise qu'ils écrivent sur une affiche A3 accompagnée d'un protocole de lavage des mains.

Fiche 6d - Eau et solidarité internationale

Objectif : Aborder la notion de solidarité internationale

Compétences :

- Trouver des informations dans une encyclopédie ou sur internet
- Rechercher des informations pour répondre à un questionnaire
- Récupérer des informations dans des vidéos
- Correspondre avec une autre école

Matériel : Une fiche 6d par élève, du matériel pour réaliser une affiche

Activités :

1. Après avoir visionné deux vidéos :
 - L'action internationale des agences de l'eau : <https://youtu.be/LTgNjm-cG0Y>
 - C'est pas sorcier – Zimbabwe : de l'eau pour tous : <https://www.youtube.com/watch?v=EHXhdvvrODk>

Les élèves créent une affiche de sensibilisation pour lutter contre le gaspillage et être solidaire des pays où l'eau est rare.

2. Correspondre avec une école dans un pays en développement autour des problématiques d'accès à l'eau.



L'eau autrefois

- a.** L'eau autrefois : les aqueducs
- b.** Les moulins à eau
- c.** Lessives d'autrefois
- d.** Les fontaines
- e.** Historique de l'assainissement



Les aqueducs

Lis attentivement le texte ci-dessous, puis réponds aux questions.



“ Construit sur les plans de l’architecte Belgrand, achevé en 1875, l’aqueduc de la Vanne amène jusqu’à Paris des eaux souterraines prélevées dans le département de l’Yonne, après avoir parcouru 110 km et traversé 4 départements : l’Yonne, la Seine-et-Marne, l’Essonne et le Val-de-Marne. En approchant de Paris, l’aqueduc de la Vanne passe au sud de Fontainebleau, puis à Dannemois, Ormoy, Lisses, Courcouronnes, Grigny, Viry, Savigny. Il traverse ensuite la vallée de la Bièvre par 77 arcades portées en partie par le pont aqueduc d’Arcueil, long de plus d’un kilomètre. L’eau de la Vanne s’arrête à Paris dans le réservoir de Montrouge, à côté du parc Montsouris. Stockée dans des bassins de 250 000 m³ de capacité, l’eau alimente une grande partie de Paris. ”

D’après le *Dictionnaire géographique et administratif de la France*, Paul Joanne, Paris 1906

1. Cherche la définition du mot « aqueduc ».

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

2. Les premiers aqueducs ont été construits par les Romains. À quelle époque était-ce ?

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

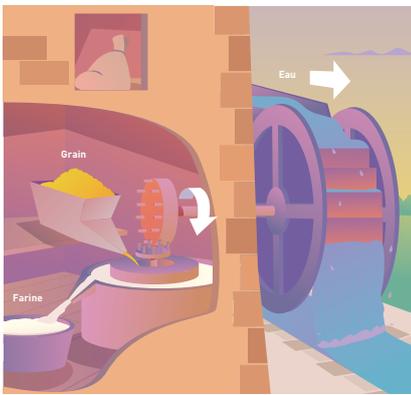
3. Repère sur une carte de la région Île-de-France les communes citées dans le texte et reconstitue le parcours de l’eau depuis Fontainebleau jusqu’à Paris.

4. Cite d’autres aqueducs situés dans ta région ou en France.

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



Les moulins à eau



Le moulin à eau se sert de la force de l'eau pour entraîner une roue appelée roue à aubes. Cette roue est elle-même reliée à un axe qui entraîne une grosse meule. La meule écrase les graines de céréales (blé, orge...) pour les transformer en farine.

Un moulin à eau pouvait produire jusqu'à 100 kilos de farine en une heure. Être meunier était un métier qui permettait de vivre confortablement. Le meunier prélevait une partie de la farine produite (10 %) par son moulin pour sa propre consommation et était ainsi assuré de fabriquer son pain.

Malgré tout, il fallait compter sur la qualité des récoltes et une mauvaise année pouvait mettre en difficulté le meunier et sa famille.

Les conditions de travail étaient difficiles, il fallait porter des sacs de plusieurs kilos et travailler tous les jours et par tous les temps. Il fallait également que le débit de la rivière qui alimentait le moulin soit régulier et assez fort. Il fallait donc construire un barrage en amont afin de constituer une réserve d'eau et être sûr d'avoir toujours de l'eau pour faire fonctionner le moulin.

Ce métier qui avait complètement disparu revient.

Lis le texte, puis réponds aux questions suivantes :

1. Quel est le principal avantage du métier de meunier ?

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

2. Quels sont les inconvénients de ce métier ?

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

3. Trouve 3 expressions de la langue française où l'on trouve les mots « meunier » ou « moulin » :

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



Lessives d'autrefois

« Faire la lessive se disait « faire la buée » ou « faire la bue », terme à l'origine de l'étymologie de buanderie et de buerie. Dès le XII^e siècle, la lessive du gros linge s'effectue une fois l'an, après les fêtes de Pâques. Puis, les lessives sont devenues plus fréquentes. Au début du XIX^e siècle, on parle des « grandes lessives » ou « grandes buées » qui s'effectuaient au printemps et à l'automne. Après un long et dur travail de préparation et de coulées du linge dans les buanderies, le linge était rincé au lavoir. Au début du XX^e siècle, les femmes allaient au lavoir une fois par semaine. Mais dès cette époque, ce mode de lavage traditionnel du linge disparaît peu à peu avec l'utilisation de la lessiveuse en fer qui sera elle-même remplacée par la machine à laver. »

Les Métiers disparus, Régis Granier, Sud Ouest Éditions



1. À partir de l'illustration ci-dessus, réponds aux questions suivantes :

- Où se déroule la scène ?
- Que font les 2 femmes ?
- Quels matériel et supports utilisent-elles ?

2. Autrefois, comment disait-on faire la lessive ?

.....

3. Vocabulaire : cherche la définition des mots suivants :

- Buanderie :
- Coulée du linge :
- Lavoir :
- Lessiveuse :



Les fontaines

7d

Fiche

L'eau autrefois



Les fontaines à Paris

Au Moyen Âge, Paris se dote d'une première fontaine, la fontaine Maubuée. Au fil du temps, la ville s'équipe de nouvelles fontaines auxquelles les porteurs d'eau viennent s'approvisionner en même temps que les habitants qui n'ont pas les moyens de s'offrir leurs services. Parfois, des bagarres éclatent, les porteurs d'eau monopolisant les points d'eau.

Pourtant, il faut attendre Sir Richard Wallace pour que la ville de Paris soit dotée de cinquante nouvelles fontaines à boire. En cette fin de XIX^e siècle, Paris devient ville d'eau. Aux fontaines à boire s'ajoutent les fontaines décoratives et les lacs.

1. À quoi servaient les fontaines de la ville de Paris ?

.....

2. Qui est Sir Richard Wallace ?

.....

3. Recherche sur internet des représentations (gravures anciennes, photos) des 2 sortes de fontaines Wallace que l'on peut encore trouver à Paris et colle-les ci-dessous.



Historique de l'assainissement

Comment se débarrassait-on des excréments lorsqu'il n'y avait pas d'égouts pour évacuer les déchets ?

Lis attentivement ce texte, puis réponds aux questions :

“ Quand la ménagère voulait jeter quelque chose dans la rue, elle se mettait à la fenêtre, et, après avoir crié : « Passo-res ? » elle se débarrassait alors de ce qui la gênait. Parfois, un peu pressée, elle criait l'avertissement tout en jetant le contenu de son récipient et il pouvait arriver alors que quelque passant malheureux reçût sur la tête ou sur les vêtements... ce que vous savez.

L'usage du « Passo-res » fut interdit à une certaine époque, sans doute au XVII^e ou au XVIII^e siècle. Mais les vieilles habitudes ont la vie dure, aussi, malgré arrêtés et avis du « varlet de vilò » (crieur public), malgré les contraventions, il subsista de longues années encore.

Dans les villes et villages qui avaient la chance de posséder de l'eau courante, les ménagères vidaient leurs pots au ruisseau ou à la rivière. D'autres favorisées effectuaient le vidage chez elles dans une sorte d'entonnoir métallique placé à l'extérieur-même de la fenêtre et pourvu d'un tuyau de descente, qui s'en allait au caniveau de la rue où l'eau courante emportait le tout. Les rigoles creusées dans la chaussée ne devaient recueillir que les eaux de pluie et les « eaux ménagères ». [...]

Mais dans les villes et villages dépourvus d'eau, notamment dans les périodes de sécheresse, les jets dans la rue ou au ruisseau étaient « en principe » défendus. Il fallait donc se débrouiller d'une autre façon. Dans certains endroits, un tonneau de vidange monté sur 4 roues et traîné par un cheval passait par l'agglomération et, à l'appel d'une clochette agitée par le conducteur, les ménagères s'approchaient avec leur seau. ”

Source : www.histoire-eau-hyeres.fr

1. Où jetait-on les déchets dans les villages ?

.....

2. À ton avis, à quoi ressemblaient les rues à cette époque ?

.....

.....

3. Quelles solutions ont été trouvées ensuite ?

.....

.....

4. Quelle invention a permis de faire évoluer l'assainissement des villes ?

.....

.....

Fiche 7a - Les aqueducs

Objectif : Comprendre le rôle des aqueducs

Compétences :

- Comprendre différents types de documents (photo, texte)
- Effectuer des recherches pour répondre à des questions

Matériel : Une carte de la région parisienne, une fiche 7a par élève, des encyclopédies, des dictionnaires, un accès internet, des photos d'autres aqueducs qui alimentent Paris en eau potable : Marly, Loing, Voulzie, Avre...

Activités :

1. Les élèves lisent le texte, puis commentent collectivement le texte et la photo.
2. Les élèves effectuent seuls ou en groupe les recherches demandées pour répondre aux questions.
3. Des recherches de photos et d'informations sur encyclopédies ou sur internet pourront être faites :
 - Sur les aqueducs en général,
 - Sur les aqueducs de la région parisienne,
 - Sur les ouvrages romains en général.

Fiche 7b - Les moulins à eau

Objectif : Comprendre le rôle et le fonctionnement des moulins à eau

Compétences :

- Lire un texte documentaire
- Comprendre un schéma

Matériel : Une fiche 7b par élève, des dictionnaires, des encyclopédies

Activité :

Les élèves lisent le texte puis répondent aux questions en autonomie. Ils peuvent aussi chercher des informations dans des dictionnaires, des encyclopédies ou sur internet. L'enseignant donne le corrigé collectivement.

L'enseignant veillera à expliquer le schéma afin de s'assurer de sa bonne compréhension. On pourra ensuite réaliser un moulin à eau en Technologie (voir le site « La main à la pâte »).

Autres pistes :

- Les élèves recherchent des représentations d'anciens moulins à eau (devenus parfois des ouvrages hydroélectriques) et les commentent ; ils les comparent aux moulins à vent (devenus les éoliennes).
- Ils recherchent des informations sur des moulins encore utilisés de nos jours.

Fiche 7c – Lessives d'autrefois

Objectifs :

- Découvrir comment se faisait la lessive autrefois
- Réaliser le confort que représente l'eau courante à la maison
- Comparer à des situations contemporaines dans d'autres pays

Compétences :

- Trouver des informations dans un texte et répondre à des questions
- Décrire une illustration

Matériel : Une fiche 7c par élève, des dictionnaires, des encyclopédies

Activité : L'activité consiste en une étude documentaire à partir d'un texte.

1. Les élèves lisent le texte. L'enseignant explique les mots difficiles et fait commenter le texte par les élèves pour s'assurer de sa bonne compréhension.
2. Les élèves imaginent les quantités d'eau disponibles à l'époque dans les foyers, et comment l'on se débrouillait pour faire sa toilette, faire la cuisine, laver le linge...
3. Les élèves réfléchissent à la disparition de ce métier : comment cette disparition s'est-elle faite ? À quelle époque ?
4. Enfin, les élèves répondent aux questions posées. Ils utiliseront le dictionnaire ou internet pour la partie vocabulaire.

Cette fiche peut également faire l'objet d'un travail en autonomie, en groupe ou individuellement.

Texte et illustration extraits de « @espritdepays.com » <https://espritdepays.com>

rubrique : patrimoine → lavoirs du Périgord → lessives d'autrefois et techniques de lavage

Fiche 7d - Les fontaines

Objectif : Connaître un élément de notre patrimoine architectural

Compétences :

- Trouver des informations dans des documents pour répondre à des questions
- Effectuer des recherches

Matériel : Une fiche 7d par élève, un accès internet

Activité : On procédera de la même façon que pour la fiche 7c :

- Lecture du texte et commentaires,
- Recherche des réponses aux questions posées.

Les élèves pourront effectuer leurs recherches sur internet, support riche en photos et illustrations des fontaines Wallace.

Cette activité peut se faire en groupe ou individuellement.

Fiche 7e – Historique de l'assainissement

Objectifs :

- Comprendre la nécessité de gérer les eaux usées
- Comprendre l'inconfort de W.-C. communs et à distance
- S'interroger sur les endroits où ce type d'installations existe encore

Compétences :

- Trouver des informations dans des documents pour répondre à des questions
- Effectuer des recherches

Matériel : Une fiche 7e par élève

Activité : L'activité consiste en une étude documentaire à partir d'un texte sur la gestion des effluents domestiques avant la mise en place de réseaux de collecte.

- Les élèves lisent le texte.
- Ils répondent aux questions posées.

Ce sujet peut être mis en relation avec la partie du programme d'histoire de CM2 qui concerne l'expansion de la capitale au moment de la révolution industrielle.

Prolongements possibles :

- Les élèves cherchent un lien avec du vécu : ont-ils déjà vu des toilettes au fond d'une cour, qui consistent en un trou dans une planche en bois ? Qu'en ont-ils pensé ?
- Existe-t-il encore des habitations pour lesquelles les toilettes ne sont pas connectées à un réseau de collecte ? Comment cela fonctionne-t-il ? Que deviennent les excréments ?
- Quel est l'intérêt des toilettes sèches pour l'écologie ?

Activité complémentaire

Pour les classes situées en Île-de-France : une visite du Musée des Égouts de Paris



L'eau et la langue française, l'anglais et l'art

- a.** Vocabulaire de l'eau
- b.** L'eau dans la littérature
- c.** L'eau en poésie
- d.** Near the water
- e.** Let's sing a song
- f.** Fabrication d'un orgue
- f bis.** Fabrication d'une flûte à eau
- g.** Arts visuels



Vocabulaire de l'eau

Cherche les définitions des mots suivants :

Aquarium :

Aquatique :

Aqueduc :

Aquaculture :

Aquarelle :

Quel est le préfixe commun de ces mots ?

Que veut dire ce préfixe ?

.....

Quelle est son origine ?

.....

Trouve d'autres mots qui ont le même préfixe :

.....

Cherche les définitions des mots suivants :

Hydrophile :

Hydrologie :

Hydrophone :

Hydravion :

Quel est le préfixe commun de ces mots ?

Que veut dire ce préfixe ?

.....

Quelle est son origine ?

.....

Trouve d'autres mots qui ont le même préfixe :

.....



L'eau dans la littérature

Un porteur d'eau indien avait deux grandes jarres suspendues aux deux extrémités d'une pièce de bois qui épousait la forme de ses épaules. L'une des jarres avait un éclat alors que l'autre conservait parfaitement toute son eau de source jusqu'à la maison du maître. L'autre jarre perdait presque la moitié de sa précieuse cargaison en cours de route.

Cela dura deux ans pendant lesquels, chaque jour, le porteur d'eau ne livrait qu'une jarre et demie d'eau à chacun de ses voyages. Bien sûr, la jarre parfaite était fière d'elle puisqu'elle parvenait à remplir sa fonction du début à la fin sans faille. Mais la jarre abîmée avait honte de son imperfection et se sentait déprimée parce qu'elle ne parvenait à accomplir que la moitié de ce dont elle était censée être capable.

Au bout de deux ans de ce qu'elle considérait comme un échec permanent, la jarre endommagée s'adressa au porteur d'eau au moment où celui-ci la remplissait à la source.

- « Je me sens coupable et je te prie de m'excuser. »
- « Pourquoi ? » demanda le porteur d'eau. « De quoi as-tu honte ? »
- « Je n'ai réussi qu'à porter la moitié de ma cargaison d'eau à notre maître, pendant ces deux ans, à cause de cet éclat qui fait fuir l'eau. Par ma faute, tu fais tous ces efforts et, à la fin, tu ne lui livres que la moitié de l'eau. Tu n'obtiens pas la reconnaissance complète de tes efforts », lui dit la jarre abîmée.

Le porteur d'eau fut touché par cette confession, et plein de compassion répondit :

- « Pendant que nous retournons à la maison du maître, je veux que tu regardes les fleurs magnifiques qu'il y a au bord du chemin. »

Au fur et à mesure de leur montée sur le chemin, au long de la colline, la vieille jarre vit de magnifiques fleurs baignées de soleil sur les bords du chemin et cela lui mit du baume au cœur. Mais à la fin du parcours, elle se sentait toujours aussi mal parce qu'elle avait encore perdu la moitié de son eau. Le porteur d'eau dit à la jarre :

- « T'es-tu rendu compte qu'il n'y avait de belles fleurs que de ton côté, et presque aucune du côté de la jarre parfaite ? C'est parce que j'ai toujours su que tu perdais de l'eau, et j'en ai tiré parti. J'ai planté des semences de fleurs de ton côté du chemin et, chaque jour, tu les as arrosées tout au long du chemin. Pendant deux ans, j'ai pu grâce à toi cueillir de magnifiques fleurs qui ont décoré la table du maître. Sans toi, jamais je n'aurais pu trouver des fleurs aussi fraîches et gracieuses. »

D'après un conte indien

1. À l'aide des informations et des descriptions données, dessine le porteur d'eau présent dans le conte.



2. Les porteurs n'existent-ils que dans les contes ?

.....

3. Pourquoi le maître a-t-il besoin d'un porteur d'eau ?

.....

.....

4. Pourquoi le porteur d'eau ne change-t-il pas la jarre abîmée ?

.....

.....



L'eau en poésie

Chant de remontée du saumon (Marc Alyn)

Eau brillante, onde qui luit
À la bouche des fontaines,
À l'œil sourcilleux du puits,
En la nappe souterraine,
Ou au grand jour, dans son lit
De fleuve qui se promène,
Traversant villes et plaines,
Doux remous, lents clapotis,
J'aime à remonter vos veines
Vers la source de ma vie.

J'ai laissé aux mers lointaines
Mon passé de sel, je suis
De nouveau l'hôte des seines,
Eau brillante, onde qui luit,
À tes rives je ramène
Mon goût d'enfance, en dépit
Des poisons que tu entraînes,
Des barrages qui te scient,
De l'hameçon, de la haine :
Salut, source, me voici !

Poèmes extraits de *Naturellement - Anthologie de poèmes sur la nature, l'homme et son environnement*, Éditions Rue du Monde

Les têtards (Boris Zakhoder)

Un têtard
Au fond de l'eau
File, file
Au grand galop ;
Puis deux, trois,
Quatre se ruent,
Et bientôt
C'est la cohue :
L'un déjà
Bouge ses pattes ;
L'autre encore
Est cul-de-jatte ;
On s'écrase,
On se bouscule,
On tourne,
On vire,
On circule,
On zigzague,
On déménage...
Qu'importe où l'on nage !
On nage,
On se hâte,
On s'écrabouille,
On veut
Devenir
Grenouilles !



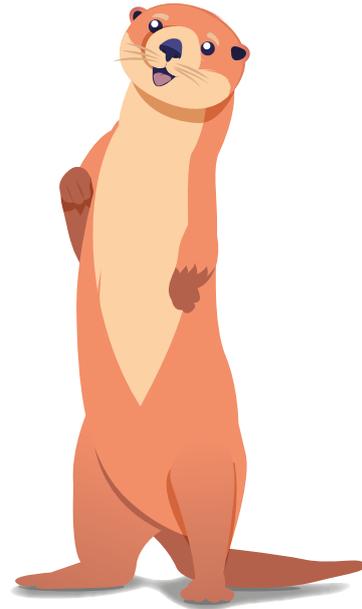
Une goutte d'eau (Guy Thomas)

Une goutte d'eau est tombée du ciel
Et sur mon carreau là, elle ruisselle
Elle glissera dans le caniveau
Pour aller grossir un petit ruisseau

Ce petit ruisseau devenant rivière
Rejoindra un jour les bords de la mer
La goutte chauffée par notre soleil
Deviendra buée là-haut dans le ciel

Dans un gros nuage elle s'entretiendra
Avec d'autres gouttes du vent et du froid
Et puis tout à coup elle retombera
Sur mon carreau gris vous savez
pourquoi

Une goutte d'eau est tombée du ciel
Et sur mon carreau là, elle ruisselle
Elle glissera dans le caniveau
Pour aller grossir un petit ruisseau



J'écris mon poème sur l'eau :

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

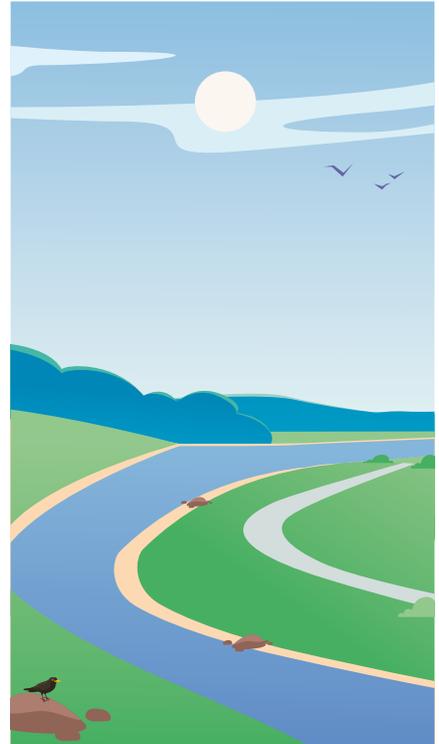
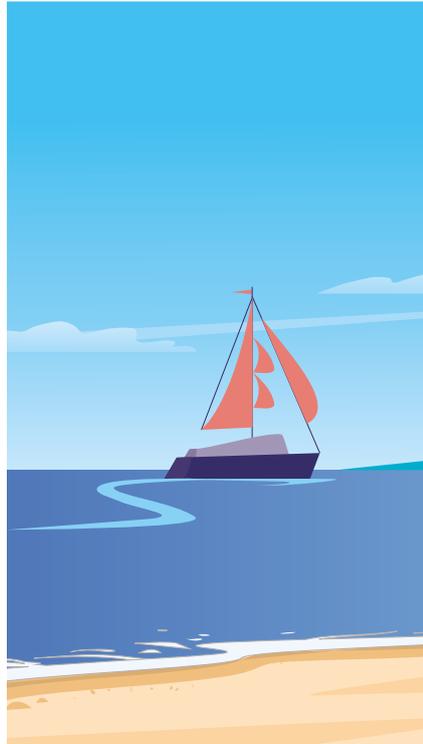
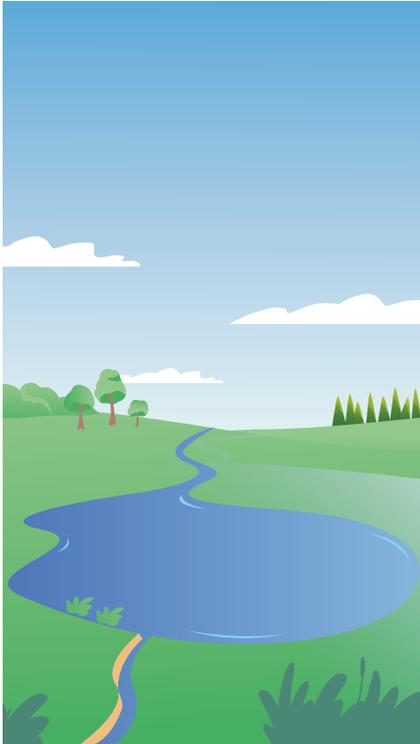


Near the water

8d

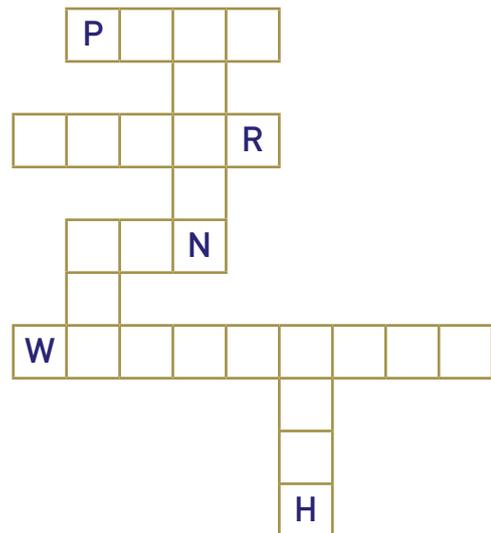
Fiche

1. Look and read



EAU	WATER
L'océan	The ocean
La mer	The sea
Le lac	The lake
l'étang	The pond
La mare	The pool
La flaque	The puddle
Le cours d'eau	The watercourse
Le courant	The current
La rigole	The rivulet
La cascade	The waterfall
Les rapides	The rapids
Le canal	The canal
Le plan d'eau, l'étendue d'eau	The body of water
La rivière, le fleuve	The river
Le ruisseau	The brook, the stream
Le torrent	The torrent, the stream

2. Do the crosswords !



L'eau et la langue française, l'anglais et l'art



Let's sing a song

I'm a Little Snowflake

I'm a little snowflake,
small and white.
When the moon is shining
I'm sparkly and bright.
When you see me falling,
Come out and play.
You can make a snowman
with me today.

It's Raining, it's Pouring

It's raining it's pouring,
The old man is snoring.
He went to bed
and bumped his head
and couldn't get up
in the morning.

Incy Wincy Spider

The Incy Wincy Spider climbed
up the waterspout.
Down came the rain and washed
the spider out.
Out came the sun and dried
up all the rain.
And the Incy Wincy spider climbed
up the spout again.

A Sailor Went to Sea

A Sailor went to sea, sea, sea
To see what he could see, see, see.
But all that he could see, see, see,
Was the bottom of the deep blue,
Sea, sea, sea.

Five Green and Speckled Frogs

Five green and speckled frogs,
Sat on a speckled log.
Eating the most delicious worms
YUM, YUM.
One jumped into the pool,
Where it was nice and cool.
Then there were four green
speckled frogs
GLUG, GLUG.
Four green and speckled frogs...
Continue until all the frogs have gone.

The Water is Wide

The water is wide, I can't cross o'er.
And neither have I the wings to fly.
Build me a boat that can carry two,
And both shall row, my love and I.
There is a ship and she sails the seas.
She's loaded deep, as deep can be;
But not as deep as the love I'm in
And I know not if I sink or swim.
I leaned my back up against a young oak
Thinking it were a trusty tree
But first it bent and then it broke
Thus did my love prove false to me.
O love is sweet and love is kind
The sweetest flow when first it's new
But love grows old and waxes cold
And fades away like the morning dew.



Fabrication d'un orgue

Tu dois fabriquer un instrument de musique avec 8 bouteilles en verre et de l'eau.
Explique les étapes de cette fabrication.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Écris le nom de la musique ou la chanson que tu as interprétée :

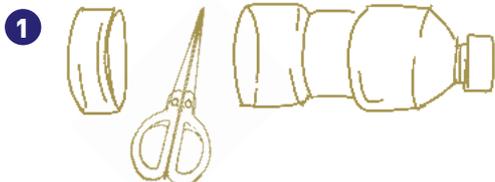
.....

.....



Fabrication d'une flûte à eau

Avec les ciseaux, découpe le fond de la bouteille.



Matériel :

- bouteille plastique
- tube PVC diam. 20 mm
- manchon PVC 5 cm pour tube diam. 20 mm
- tourillon en bois diam. 18 mm
- ciseaux
- cutter
- scie à métaux
- scie à bois
- papier de verre
- lime étroite
- pistolet à colle

Scie le tube de PVC à la longueur souhaitée (1 m, par exemple, plus il sera long, plus le son sera grave). Coupe un autre morceau de tube de 20 cm. Au cutter, supprime les aspérités.



Découpe un rectangle à un bout du tube de 8 mm de large et de 3 cm de long. Supprime les aspérités et lime le petit côté en biais pour obtenir un angle très aigu.



Scie un morceau de tourillon de 2 cm de long. Ponce une partie pour l'aplatir (pose le papier de verre sur une surface plane et frotte le petit cylindre sur le papier de verre). Ponce légèrement le tour si nécessaire, il doit pouvoir entrer dans le tube en forçant un peu.



Insère-le dans le tube jusqu'à son bord, la partie aplanie placée du côté de la découpe rectangulaire du tube.



Place le manchon de raccord sur le tube de PVC. Le manchon doit couvrir le tourillon et laisser une ouverture de 1 cm environ sur le tube PVC.



Insère le tube de 20 cm de l'autre côté du manchon. Au besoin, fixe-le avec de l'adhésif.



Avec le pistolet à colle, fixe l'autre côté du tube de 20 cm au goulot de la bouteille en plastique. Ce manchon sert à éviter que le tourillon soit en contact avec l'eau car il se déformerait.



Pour jouer, fais descendre et monter la bouteille dans l'eau. Tu peux le faire fort ou doucement, ça permet de modifier la hauteur du son. Le fait de la faire descendre provoque le déplacement du volume d'air contenu dans la bouteille vers le sifflet du tube en PVC.





Arts visuels

8g

Fiche

Voici des techniques de peinture utilisant l'eau.

Pour chaque technique testée, écris un commentaire afin de décrire le résultat obtenu. Colle ensuite des photos de tes œuvres en précisant la technique utilisée.

TECHNIQUE	TEST	CONCLUSION
AQUARELLE	Réaliser des effets en diluant plus ou moins de la peinture. Ajouter plus ou moins d'eau dans différents pots comportant la même quantité de gouache. Peindre avec les préparations, comparer les effets obtenus.
COLLAGE	À partir de photos de rivières comportant des dégradés de couleurs bleu, vert, jaune, marron... et de magazines : utiliser la technique du déchirage/collage afin de produire des effets semblables à ceux de l'eau de la rivière.
COULURE	Diluer de la peinture avec de l'eau, mélanger, laisser couler sur une feuille de manière aléatoire.
PROJECTION	Afin d'utiliser le caractère liquide de la peinture, immerger une paille dans le pot de peinture puis souffler en projetant la peinture sur un support.

L'eau et la langue française, l'anglais et l'art

Fiche 8a - Vocabulaire de l'eau

Objectif : Comprendre ce qu'est l'étymologie

Compétences :

- Effectuer une recherche dans un dictionnaire
- Utiliser des préfixes

Matériel : Une fiche 8a par élève, des dictionnaires

Activité : Cette activité peut être abordée en vocabulaire dans le cadre de l'étude des préfixes. Elle permet aussi d'introduire la notion d'étymologie.

Les élèves devront utiliser le dictionnaire et savoir décoder un article de dictionnaire (notamment la mention de l'origine du mot).

Cette activité peut se faire en groupe ou individuellement.

Fiche 8b - L'eau dans la littérature

Objectif : Lire et comprendre un texte littéraire

Compétences :

- Répondre à des questions suite à la lecture d'un texte littéraire
- Réaliser un dessin à partir des informations du texte

Matériel : Une fiche 8b par élève

Activité : Ce texte est un conte indien.

La réponse aux questions peut être préparée individuellement puis corrigée par l'enseignant collectivement.

Fiche 8c - L'eau en poésie

Objectifs :

- Connaître des poésies sur le thème de l'eau
- S'initier à l'écriture

Compétences :

- Comprendre un texte poétique
- Écrire un poème

Matériel : Une fiche 8c par élève

Activité : L'enseignant pourra par exemple proposer aux élèves :

- De lire à voix haute chacun des 2 textes,
- De reformuler avec leurs propres mots le sujet de chaque texte,
- De relever dans le premier texte tous les mots en rapport avec l'eau.

L'enseignant pourra également organiser un atelier d'écriture : les élèves composent eux-mêmes une poésie sur le thème de l'eau ou des animaux qui vivent dans l'eau.

Fiche 8d – Near the water

Objectif : Acquérir du vocabulaire en anglais

Compétence : Repérer des mots dans un dessin pour faire des mots croisés

Matériel : Une fiche 8d par élève, des flash-cards à fabriquer pour illustrer le vocabulaire

Activité : Cet exercice consiste à associer mots et images dans une grille de mots croisés.

L'enseignant aura pris soin de faire découvrir le vocabulaire à l'aide de flash-cards :

1. L'enseignant montre les cartes en prononçant le mot, les élèves écoutent.
L'enseignant recommence et cette fois les élèves répètent.
2. On distribue la fiche et les élèves remplissent la grille à l'aide de l'illustration.
3. Correction collective puis à nouveau on montre les cartes et cette fois-ci ce sont les élèves qui disent le mot attendu.

Ces mots seront révisés à la séance suivante et réinvestis lors d'une autre activité.

Fiche 8e - Let's sing a song

Objectif : Connaître des comptines du patrimoine anglo-saxon

Compétence : Mémoriser et réciter des comptines en soignant la prononciation

Matériel : Une fiche 8e par élève

Activité : Voici des « nursery rhymes » classiques du répertoire anglo-saxon. Ces comptines ne sont pas chantées mais elles permettent d'introduire la notion de rythme de la langue anglaise, très différente de celui de la langue française.

Fiche 8f et 8f bis – Musique

Objectif : Utiliser l'eau dans un but artistique

Compétences :

- Chercher à produire des sons à l'aide d'objets donnés
- Identifier des sons différents

Activité : Donner aux élèves le matériel et la consigne suivante « vous devez fabriquer un instrument de musique qui produise 8 notes différentes ».

Laisser les élèves en situation de recherche.

Les élèves travaillent par groupes et notent leurs recherches et leurs conclusions sur la fiche.

Fabriquer un orgue à eau : Prendre 8 bouteilles en verre identiques. Les placer en ligne. Les remplir de quantités d'eau de plus en plus importantes.

On peut :

- Souffler dans les bouteilles et comparer les sons obtenus
- Taper sur le goulot avec une baguette.

On peut ainsi repérer les notes et jouer de petits morceaux populaires simples (par exemple : Au clair de la lune)

Exemples d'œuvres sur le thème de l'eau :

- Bâton de pluie - Steve WARING
- Divers titres, les sons de la nature
- Avant la pluie - René AUBRY
- Jardins sous la pluie - Claude DEBUSSY
- La Caccia - Antonio VIVALDI
- Water music - G.F. HAENDEL

Fabriquer une flûte à eau : Préparer le matériel listé dans la fiche.
Réaliser la flûte à eau en petits groupes.
L'enseignant réalise lui-même les étapes présentant un risque dans un cadre sécurisé.

Fiche 8g - Arts visuels

Objectif : Utiliser l'eau dans un but de création artistique

Compétence : Laisser s'exprimer sa créativité

Matériel : Peinture, pinceaux, pailles, eau, feuilles de papier, tissu...

Activité : Il s'agit de faire expérimenter par les élèves différentes techniques de peinture utilisant l'eau.

Les élèves travaillent par groupes ou individuellement. À la fin de l'activité, chacun explicitera les difficultés rencontrées ainsi que les solutions apportées. On insistera sur le fait qu'il n'y a pas de résultat type attendu, que chacun doit réaliser ses expériences et créer quelque chose d'unique.

Les œuvres feront l'objet d'une exposition ; des photos pourront illustrer le cahier de la classe d'eau.

Exemples d'œuvres sur le thème de l'eau :

- La Fontaine Stravinsky, Nikki de SAINT PHALLE, Jean TINGUELY, 1983.
- Vénus sortant du bain ou la baigneuse, Gabriel Christophe ALLEGRAIN, 1757-1767.

La période impressionniste avec notamment :

- Les Nymphéas, Claude MONET, 1915.
- Le pont d'Argenteuil, Claude MONET, 1874.
- Le déjeuner des canotiers, Pierre-Auguste RENOIR, 1880.
- En bateau, Édouard MANET, 1874.
- Jour d'été, Berthe MORISOT, 1879.
- La Seine à Suresnes, Alfred SISLEY, 1877.
- L'étang de Ville-d'Avray, Jean-Baptiste Camille COROT.

Les œuvres de Joseph TURNER :

- The Grand Canal, Venice 1835
- Rain, Steam and Speed, 1844.

L'œuvre de Pieter BRUEGEL l'Ancien :

- Paysage d'hiver avec patineurs et trappe aux oiseaux, 1565.



Fiches Expériences

- a.** Les états de l'eau
- b.** Le pouvoir filtrant des sols
- c.** Fabriquer un pluviomètre
- d.** L'eau dans les aliments
- e.** Le château d'eau



Les états de l'eau

Le matériel pour l'expérience



x 5



Expérience 1 : De l'état liquide à l'état solide

Dessine les étapes de l'expérience réalisée en classe

1	2	3
Température de l'eau du robinet	Température du congélateur	





Expérience 2 : De l'état solide à l'état liquide

Dessine le déroulement de l'expérience

Lieu 1 :	Lieu 2 :	Lieu 3 :
Température :	Température :	Température :
..... Minute(s) plus tard : Minute(s) plus tard : Minute(s) plus tard :

Expérience 3 : De l'état liquide à l'état gazeux

Dessine les étapes de l'expérience réalisée en classe

1	2
.....



Expérience 4 : De l'état gazeux à l'état liquide

Dessine les étapes de l'expérience réalisée en classe

1	2
.....



Le pouvoir filtrant des sols

9b

Fiche

Expériences

Compare le pouvoir filtrant de sols différents

Expérience : prends 3 bouteilles en plastique vides avec leur bouchon fermé. Coupe le fond de chaque bouteille et perfore le bouchon. Dispose les 3 bouteilles bouchon vers le bas au-dessus d'un bocal vide. Place un peu de coton au fond de chaque goulot, puis ajoute du gravier dans la première bouteille, du sable dans la deuxième et de la terre dans la troisième. Verse de l'eau en même temps dans les 3 bouteilles et observe ce qui se passe.

Réponds aux questions suivantes :

Quel sol laisse passer l'eau le plus rapidement ?

Quel sol laisse passer le plus d'eau ?

Quel sol retient le plus d'eau ?



Gravier
+ eau



Sable
+ eau

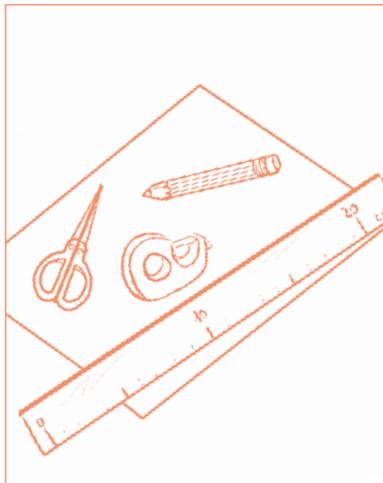


Terre
+ eau

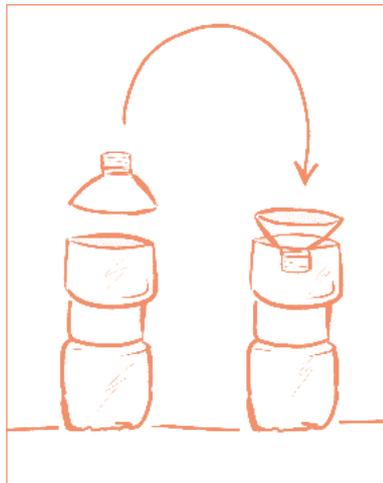




Fabriquer un pluviomètre



Dessine sur une feuille de papier une graduation verticale de 0 à 20 cm. Découpe cette graduation et plastifie-la en collant dessus du ruban adhésif.



Découpe dans le sens de la largeur une bouteille d'eau en plastique. Place la partie supérieure de la bouteille goulot vers le bas dans la partie inférieure de la bouteille.



Colle la graduation sur la partie inférieure de la bouteille, le 0 correspondant au fond de la bouteille. Pose ta bouteille à l'extérieur à un endroit exposé à la pluie, en veillant à ce qu'elle ne tombe pas.

Date et heure	Quantité d'eau en cm
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Relève chaque jour à la même heure la quantité d'eau de pluie tombée dans la bouteille et note les résultats dans le tableau ci-dessous :

Conclusion : entre le et le

il est tombé cm d'eau.



L'eau dans les aliments

9d

Fiche

Expériences

Expérience

Prends des aliments (par exemple : une tomate, une salade, une pomme de terre, une pomme) et pèse-les.

Expose-les plusieurs jours au soleil ou sur un radiateur.

Pose également un verre rempli d'eau à proximité.

Après plusieurs jours, pèse à nouveau les aliments et observe le verre d'eau.

Que peux-tu en conclure ?

Aliments	Poids initial	Lieu durée d'exposition	Poids final	Différence

Conclusion :

.....

.....

.....

.....

Choisis un des aliments testés et dessine l'expérience :

AVANT	PENDANT	APRÈS



Le château d'eau

Réalise l'expérience suivante et note tes observations après chaque étape.
Complète ensuite la phrase en bas de la page.

Préparation

Prends 2 bouteilles que tu appelleras A et B et coupe le fond de chacune d'elles.
Relie les 2 bouteilles par un tuyau que tu feras passer par un trou fait dans chaque bouchon. Assure-toi que les bouchons sont bien étanches en ajoutant de la patafix autour du tuyau.

Tiens les bouteilles A et B goulot vers le bas et remplit-en une d'eau. Que se passe-t-il ?



Observations

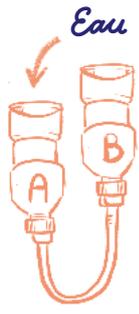
.....

Étape 1
Place la bouteille B plus haut que la bouteille A.
Que se passe-t-il ?

Observations

.....

.....

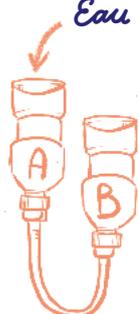


Étape 2
À l'inverse, place la bouteille A plus haut que la bouteille B.
Que se passe-t-il ?

Observations

.....

.....



Complète la phrase avec les mots suivants :

haut - le château d'eau - bas - les habitations (*attention, un mot n'est pas utilisé*)

La bouteille que tu as remplie d'eau représente

L'autre bouteille représente Pour que l'eau monte dans

les habitations, le château d'eau doit être plus que les habitations.

Fiche 9a – Les états de l'eau

Objectif : Connaître les 3 états de l'eau

Compétences :

- Émettre des hypothèses
- Réaliser des expériences et en tirer une conclusion

Matériel : 5 gants en latex, une bouilloire électrique, une soucoupe, un chronomètre, un thermomètre et une fiche 9a par élève

Activités : Avant de réaliser les expériences

- Débattre oralement des différents états de l'eau dans la nature
- Les recenser au tableau
- Puis les classer selon les critères proposés par la classe

Écrire toutes les hypothèses proposées sur une grande feuille, puis demander aux élèves de proposer des expériences afin de vérifier les hypothèses.

Un rappel sur l'utilisation du thermomètre peut être nécessaire.

4 expériences sont proposées afin de mettre en évidence les états de l'eau. Pendant les expériences les élèves prennent des notes au brouillon. Ce n'est qu'à la fin des expériences et après avoir exprimé oralement les résultats qu'ils complètent la fiche 9a.

Expérience 1 : de l'état liquide à l'état solide

1. Mesurer la température de l'eau et la noter
Remplir un gant en latex avec cette eau, fermer le gant par un nœud
2. Mettre le gant au congélateur. Noter la température du congélateur
3. Le lendemain, on pourra aller chercher la « main » devenue glace

On peut varier l'expérience en mettant plusieurs gants remplis d'eau à différents endroits (dans le réfrigérateur par exemple) : on pourra alors comparer et affiner les conclusions.

Expérience 2 : de l'état solide à l'état liquide

On peut utiliser les « mains de glace » réalisées lors de l'expérience 1. On les dispose dans des bols que l'on place à différents endroits dans la classe : sur une table, sur le radiateur, sur le rebord de la fenêtre, dans le réfrigérateur, en prenant soin de noter la température du lieu choisi. Noter en combien de temps la glace fond à chaque emplacement. On pourra alors mettre en évidence que plus il fait chaud, plus vite la glace fond.

Expérience 3 : de l'état liquide à l'état gazeux

Faire chauffer une bouilloire électrique et observer la vapeur qui en sort.

Expérience 4 : de l'état gazeux à l'état liquide

En s'appuyant sur l'expérience 3 et afin de démontrer que cette « fumée » est bien de l'eau, placer une soucoupe au-dessus de cette vapeur et observer les gouttelettes d'eau qui se forment.

Fiche 9b – Le pouvoir filtrant des sols

Objectif : Comprendre le pouvoir filtrant des sols

Compétence : Réaliser une expérience à partir d'une notice et formuler des conclusions

Matériel : Une fiche 9b par élève, 3 bouteilles d'eau, 3 bocaux, de l'eau, du coton, du gravier, du sable et de la terre argileuse.

Activité : Réaliser l'expérience proposée

Fiche 9c – Fabriquer un pluviomètre

Objectif : Réaliser un objet technologique permettant d'effectuer des relevés météorologiques

Compétences :

- Fabriquer un objet à partir d'une notice
- Relever des mesures de précipitations

Matériel : Des bouteilles d'eau vides, des ciseaux, du ruban adhésif, une fiche 9c par élève

Activités :

- Faire fabriquer le pluviomètre individuellement par les élèves
- Demander aux élèves d'effectuer le relevé des précipitations chez eux
- Fabriquer un pluviomètre pour la classe et effectuer quotidiennement le relevé des précipitations sur une longue période, par exemple sur 2 mois
- Comparer ensuite les relevés avec ceux des enfants.

Fiche 9d – L'eau dans les aliments

Objectif : Mettre en évidence la teneur en eau des aliments

Compétences :

- Réaliser une expérience et en tirer une conclusion
- Dessiner l'expérience qui a été réalisée

Matériel : Une fiche 9d par élève, 1 salade, 1 tomate, 1 pomme de terre, 1 pomme, une balance de ménage

Activité : Réalisation de l'expérience : les enfants réalisent eux-mêmes la pesée des aliments et complètent le tableau.

L'enseignant explique que c'est la perte en eau de chaque aliment, pendant le temps d'exposition au soleil ou sur le radiateur, qui explique la différence de poids au début et à la fin de l'expérience.

Les élèves complètent la fiche en dessinant l'un des aliments aux 3 étapes de l'expérience.

Fiche 9e – Le château d'eau

Objectif : Comprendre le fonctionnement du château d'eau

Compétences :

- Réaliser une expérience d'après une notice et noter ses observations
- Compléter une phrase de conclusion d'une expérience

Matériel : Une fiche 9e par élèves.

Le matériel pour l'expérience (pour chaque groupe d'élèves) :

2 bouteilles d'eau en plastique lisse avec leur bouchon dont le fond a été découpé, un tuyau d'environ 1 m de long dont le diamètre permettra une insertion dans un trou pratiqué dans les bouchons, de la Patafix pour assurer l'étanchéité des bouchons au niveau du passage du tuyau : placer chaque extrémité du tuyau dans le bouchon de chaque bouteille préalablement percé et colmater avec la Patafix.

Activité : Avant de réaliser l'expérience, faire observer par les élèves des photos de château d'eau ou aller voir celui de la commune.

Poser aux élèves la question suivante : comment l'eau du château d'eau parvient-elle jusqu'aux habitations ? Les élèves peuvent dans un 1^{er} temps émettre des hypothèses en réalisant des schémas. Cette phase préparatoire permettra de récolter leurs représentations premières.

Distribuer ensuite la fiche 9e et le matériel nécessaire à l'expérience. Faire réaliser l'expérience par les élèves par groupes de 4.

L'enseignant n'intervient qu'à la fin pour connaître les conclusions de chaque groupe qui seront données oralement et collectivement.

La conclusion est que le château d'eau doit être placé plus haut que la plus haute des habitations afin que l'eau puisse monter jusque dans les robinets. Ce n'est pas un système de pompe qui amène l'eau aux habitations mais le principe **des vases communicants** (en revanche l'eau est amenée jusque dans le réservoir du château d'eau par un système de pompe).





En savoir plus

Lexique

Amont : côté d'où vient un cours d'eau.

Aval : côté vers lequel descend la rivière.
Partie du cours d'eau comprise entre un point donné et l'embouchure.

Aquifère : désigne une roche poreuse où l'eau s'est infiltrée.

Assainissement : collecte et traitement des eaux usées.

Bactérie : être vivant microscopique.
Certaines bactéries sont responsables de maladies. D'autres sont utilisées pour « digérer » et transformer les déchets (dans les stations d'épuration).

Bassin hydrographique : région dans laquelle tous les cours d'eau se rejoignent pour former un même fleuve (par exemple : bassin de la Seine), aussi appelé bassin versant.

Biodiversité : bio = vie + diversité = variété -> variétés des formes de vie sur la Terre.
Elle recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie (plantes, animaux, champignons, bactéries...) et leurs interactions.

Boues : déchets obtenus après le traitement des eaux usées.

Château d'eau : réservoir d'eau surélevé qui permet la distribution de l'eau vers des zones situées plus bas.

Condensation : transformation de la vapeur d'eau en eau au contact du froid.

Crue : élévation du niveau de l'eau d'une rivière.

Décantation : action de laisser reposer un liquide pour le séparer des matières solides en suspension qu'il contient.

Désinfection : action qui consiste à détruire les germes infectieux.

Développement durable : mode de développement économique qui répond à nos besoins actuels sans compromettre la possibilité pour les générations futures de répondre à leurs propres besoins.
Il permet de concilier l'environnement, le social et l'économique.

Eaux usées : eaux rejetées après utilisation par les particuliers ou les industries.

Effet de serre : un phénomène naturel qui permet à la Terre (comme toute autre planète) de retenir la chaleur solaire dans l'atmosphère et de maintenir une température acceptable pour entretenir la vie. Changement climatique : modification durable du climat au niveau planétaire due à une augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (CO₂ mais aussi méthane par exemple) dans l'atmosphère.

Empreinte eau (ou eau virtuelle) : elle mesure la quantité d'eau utilisée pour produire un produit, depuis l'utilisation des matières qui les composent jusqu'à la fabrication et l'emballage.

Épuration : action d'enlever des eaux usées les impuretés qui s'y trouvent.

Étiage : le plus bas niveau d'un cours d'eau.

Filtration : action d'éliminer les particules en suspension dans l'eau en la faisant passer à travers une grille fine ou du sable.

Floculation : action de mettre dans l'eau un produit qui va former de petits flocons et attirer les particules trop fines pour être retenues par la filtration.

Infiltration : passage lent d'un liquide à travers un corps solide, par exemple : pénétration de l'eau dans le sol s'il est perméable.

Irrigation : apport d'eau par l'homme pour arroser les sols cultivés.

Matières organiques : matières constituant les organismes vivants ou morts, ou produites par les organismes vivants.

Micro-organisme : être vivant invisible à l'œil nu (bactéries...).

Nappe phréatique : nappe d'eau souterraine peu profonde qui peut donner naissance à une source.

Nappe souterraine : eau contenue en sous-sol dans la roche poreuse.

Nitrate : produit dérivé de l'azote, qui provient surtout de la décomposition des engrais dans le sol. →

Lexique [suite]

Ozone : gaz désinfectant fabriqué à partir de l'oxygène de l'air, utilisé pour désinfecter l'eau.

Photosynthèse : processus par lequel les plantes utilisent l'énergie solaire et le gaz carbonique contenu dans l'air pour synthétiser les glucides et fabriquer de l'oxygène qu'elles rejettent ensuite dans l'air.

Pollution : altération de la qualité de l'environnement : eau, air, sols...

Potable : qualifie une eau qui peut être bue sans risque pour la santé.

Ressources en eau : eaux de la nature qui peuvent être utilisées pour nos besoins.

Ruissellement : eaux de pluie qui s'écoulent à la surface du sol et alimentent les cours d'eau.

Source : émergence naturelle d'une eau d'origine souterraine en surface ou en sous-sol.

Zones humides : terrains comme les marais et les tourbières, qui sont de façon permanente ou temporaire inondés ou gorgés d'eau.



Bibli-eau

Littérature

Le vent dans les saules

Kenneth Grahame - *Phébus*

L'enfant et la rivière

Henri Bosco - *Gallimard*

Le petit navigateur illustré

Elzbieta - *L'école des loisirs*

La princesse de neige

Pascal Nottet - *L'école des loisirs*

La petite sirène

Andersen - *Librio*

Sindbad le marin

Antoine Galland - *Librio*

Samuel, Terriblement vert !

Hubert Ben Kemoun - *Nathan*

L'eau

Philippe Godard - *La Martinière jeunesse*

Comme un poisson dans l'eau

Adam Baron - *Pocket jeunesse*

Documentaires

Mega junior

Jean-Paul Dupré - *Nathan Jeunesse*

Mega nature

Christophe Berger - *Nathan Jeunesse*

Expériences sur le cycle de l'eau

Cabane à idées - *Youtube*

L'eau

James Gourier, Frédéric Pillot - *Milan*

La Nature au fil de l'eau

René Mettler - *Gallimard*

Animaux du bord de l'eau

Christian Havard, Catherine Fichaux - *Milan*

Planète eau douce

Jean-Baptiste de Panafieu - *Gallimard*

Atlas d'écologie

José Tola, Eva Infiesta - *Gamma*

L'avenir de la Terre : Le développement durable raconté aux enfants

Philippe-J. Dubois - *La Martinière*

8 expériences incroyables avec l'eau !

e-dison - *Youtube*

Rivières vivantes de Normandie

AESN - *Youtube*

Logiciels éducatifs

Les différents états de l'eau

Georges Pernoud - *Logicieleducatif.fr*

L'eau est une ressource vitale

Pierre Brouwers - *Logicieleducatif.fr*

L'eau dans tous ces états

C'est pas sorcier - *Lumni*



Sites internet

<http://www.eau-seine-normandie.fr>

Site de l'Agence de l'eau Seine-Normandie

<http://www.lesagencesdeleau.fr>

Site commun aux 6 agences de l'eau

<http://www.fne.asso.fr>

Site du réseau France Nature Environnement

<http://www.fcpn.org>

Site de la Fédération des Clubs CPN (Connaître et protéger l'environnement)

<http://www.lacase.org>

Site de La Case - Centre de documentation et d'animation sur la solidarité internationale

<http://www.cieau.com>

Site du Centre d'Information sur l'eau CIEau

<http://www.vnf.fr>

Site des Voies navigables de France

<http://www.eaudeparis.fr>

Site de la Société anonyme de Gestion des Eaux de Paris

<http://www.pseau.org>

Site du Programme Solidarité Eau (Ps-Eau)

<https://www.pseau.org/fr/biblio-ressources>

<http://www.ecologie.gouv.fr>

<https://www.notre-environnement.gouv.fr>

Sites gouvernementaux sur le respect de l'environnement : action, prévention...

<https://www.ecologie.gouv.fr/ressources-education-developpement-durable>

<https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr>

Site du SDES : Service de la donnée et des études statistiques (ex IFEN)

<http://www.cpie.fr>

Site des Centres permanents d'Initiatives pour l'Environnement

<http://education.meteofrance.fr>

Guide pour l'enseignant sur la météorologie

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/accueil.html>

Site du CNRS : état des lieux, préservation

<http://frene.org>

Réseau français d'éducation à la nature et à l'environnement

Sites internet [suite]

<http://www.enseignants-du-primaire.com>

Ressources pédagogiques, suggestions de séquences

<https://siaap.fr>

Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne : traitement de l'eau

<http://www.lamap.fr/>

Site pédagogique scientifique

<https://fnh.org>

Actions pour la défense de l'environnement

<https://ofb.gouv.fr>

Site de l'Office national de la biodiversité

<http://www.worldwatercouncil.org>

Site du Conseil mondial de l'eau

<http://www.oieau.fr/ReFEA/module2.html>

Réseau francophone sur l'eau et l'assainissement

<http://www.ifree.asso.fr>

Site de l'Institut de formation et de recherche en éducation à l'environnement (IFREE)

<http://www.iffor-me.fr>

Site de l'Institut français des risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME)

<https://www.partenariat-francais-eau.fr>

Site du partenariat français pour l'eau

<http://www.ifradd.fr>

Site de l'Institut français du développement durable

<https://www.ademe.fr>

Agence de la transition écologique

<https://www.seneo.fr>

Site d'un syndicat d'eau potable

<https://www.observatoire-poissons-seine-normandie.fr/>

Site de l'Observatoire des poissons du bassin Seine-Normandie (OPSN)

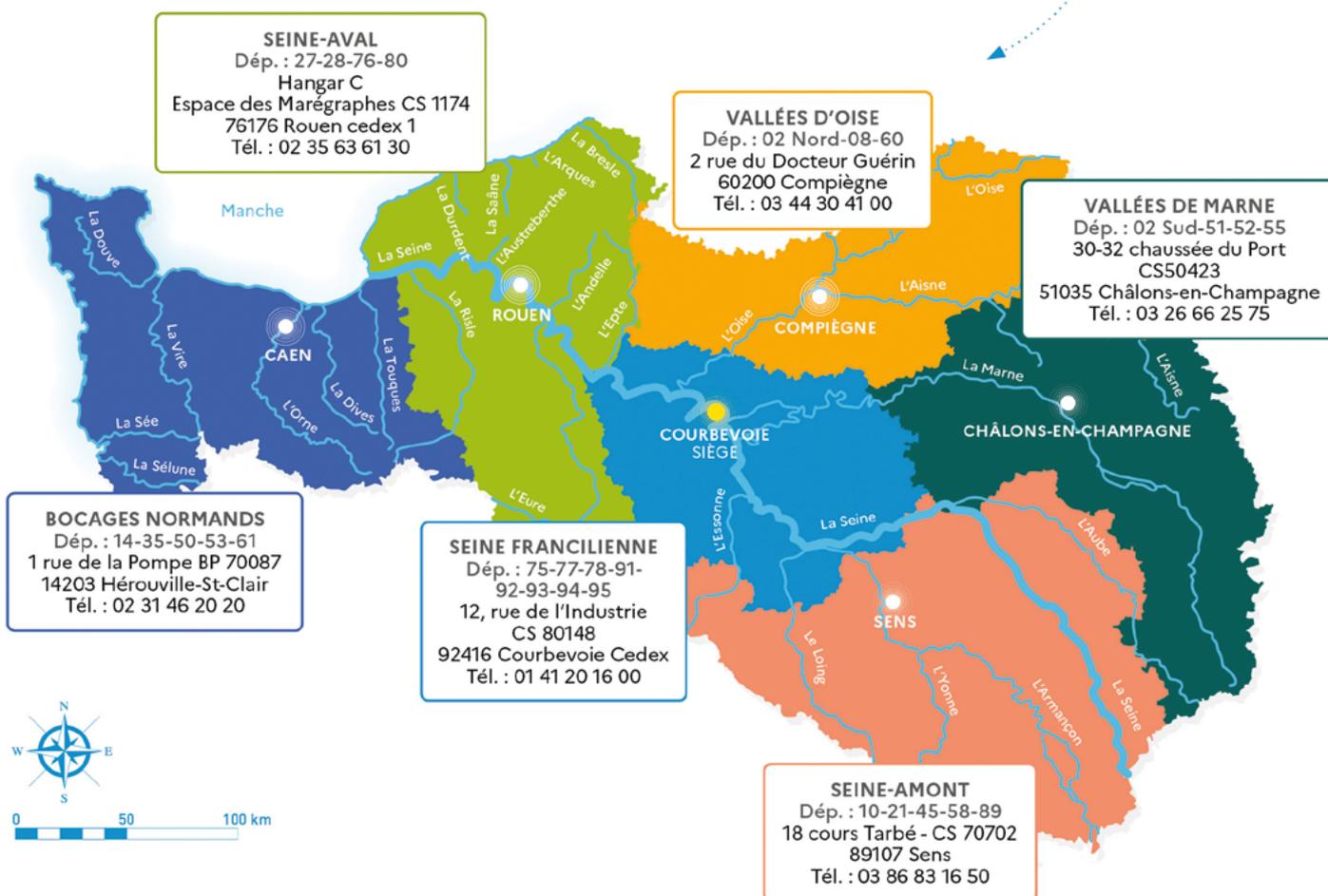
VOS INTERLOCUTEURS

SIÈGE

12, rue de l'Industrie
CS 80148
92416 Courbevoie Cedex
Tél. : 01 41 20 16 00
seinenormandie.communication@aesn.fr

DIRECTIONS TERRITORIALES

L'organisation de l'agence de l'eau par directions territoriales favorise une intervention adaptée aux besoins spécifiques de chaque territoire.



LE COMITÉ DE BASSIN SEINE-NORMANDIE

assemblée de 185 membres où sont représentés les collectivités, les usagers de l'eau (agriculteurs, industriels, consommateurs, pêcheurs, associations de protection de l'environnement...) et l'État. Il définit les grandes orientations de la politique de l'eau sur le bassin.

L'AGENCE DE L'EAU SEINE-NORMANDIE

met en œuvre la politique de l'eau du bassin en finançant les projets des acteurs locaux, grâce à des redevances perçues auprès de l'ensemble des usagers. Ces projets contribuent à améliorer la qualité des ressources en eau, des rivières et des milieux aquatiques.