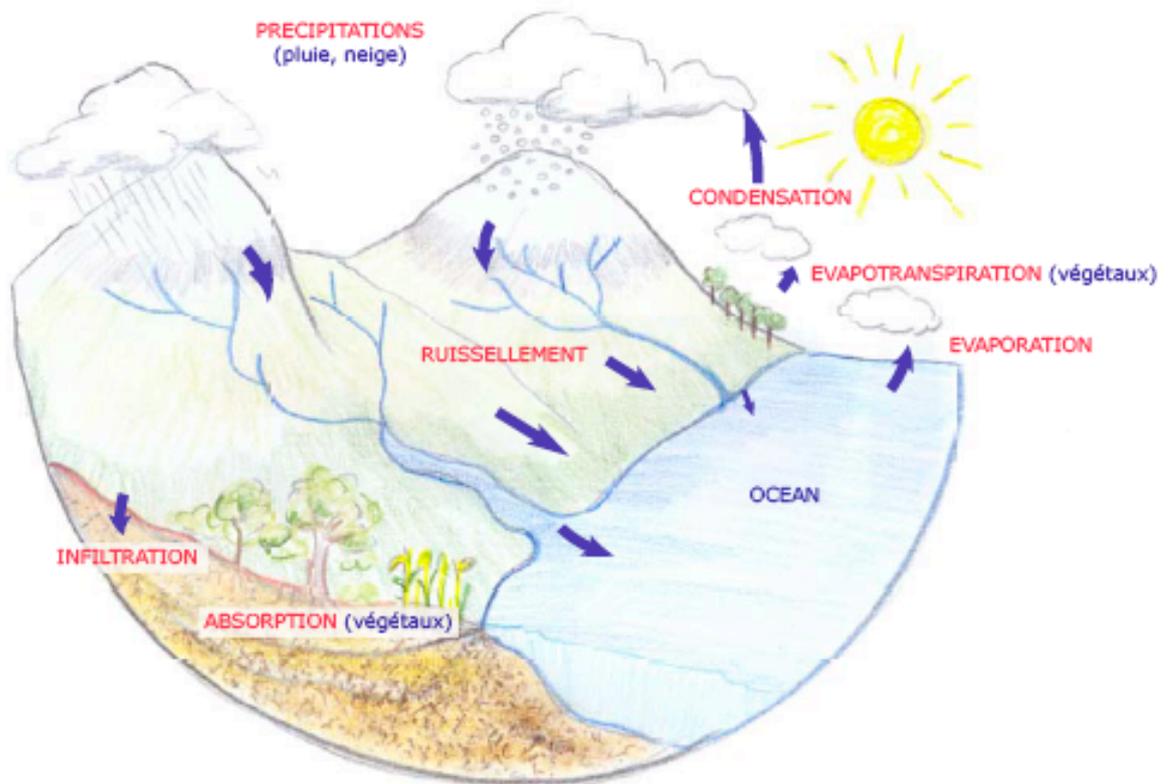


Dossier pédagogique

« baladine, la goutte d'eau » avec Henri-Marc Becquart

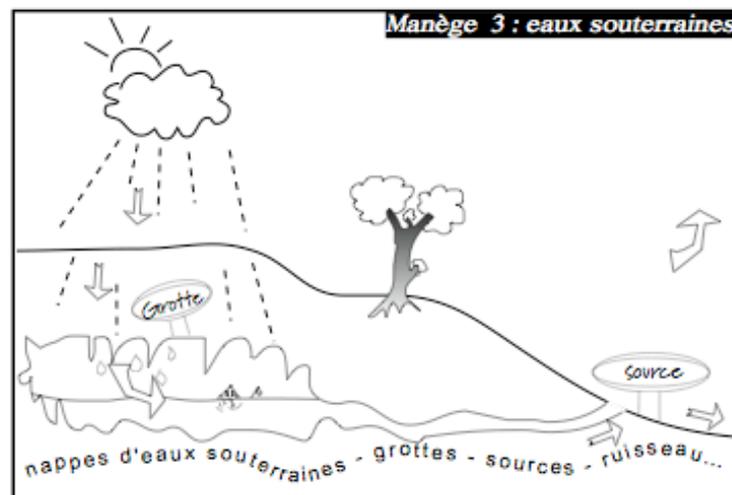
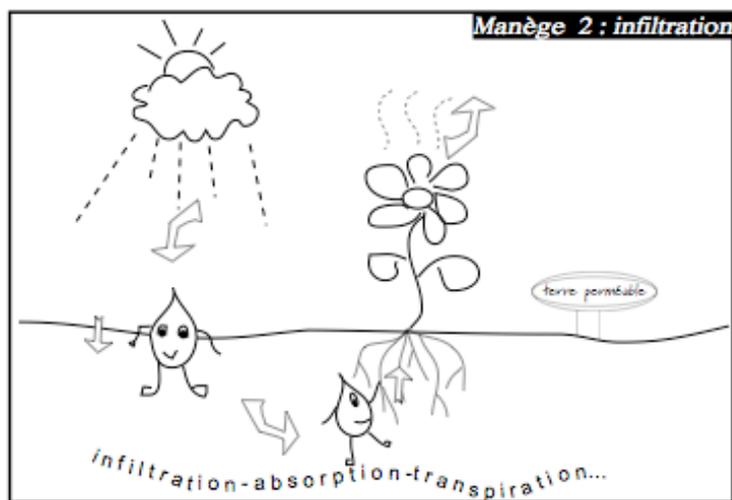
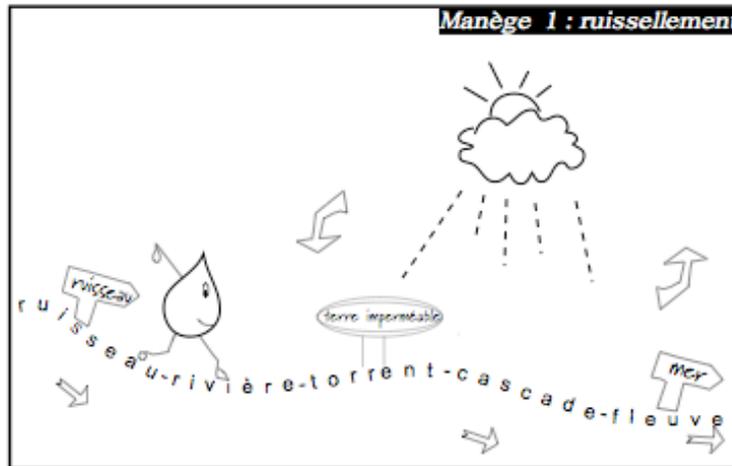
Pour cycles 2 & 3 (au choix)

Le cycle de l'eau



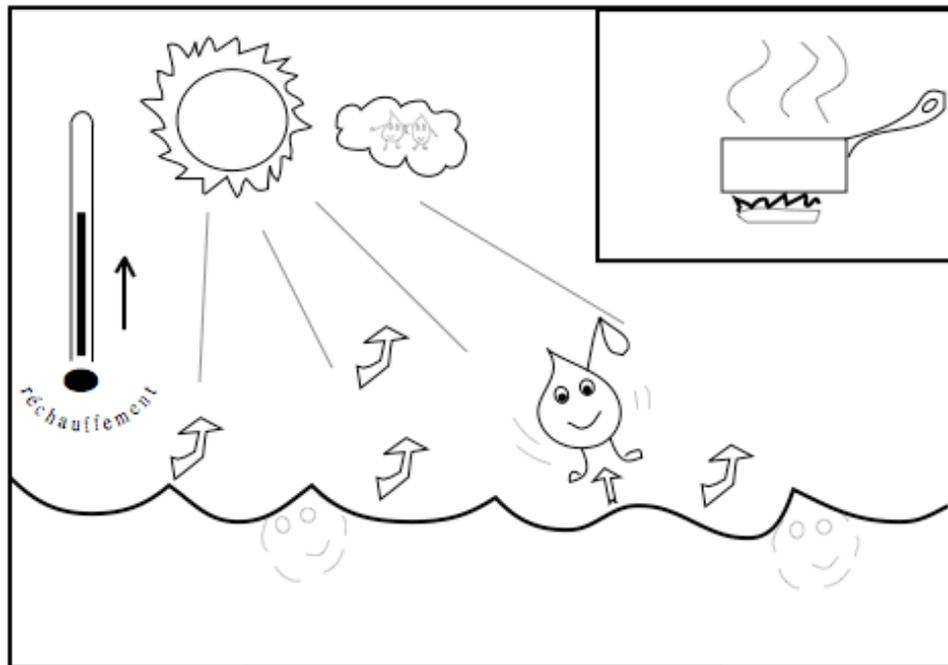
Les 3 manèges du cycle de l'eau

cycle de l'eau

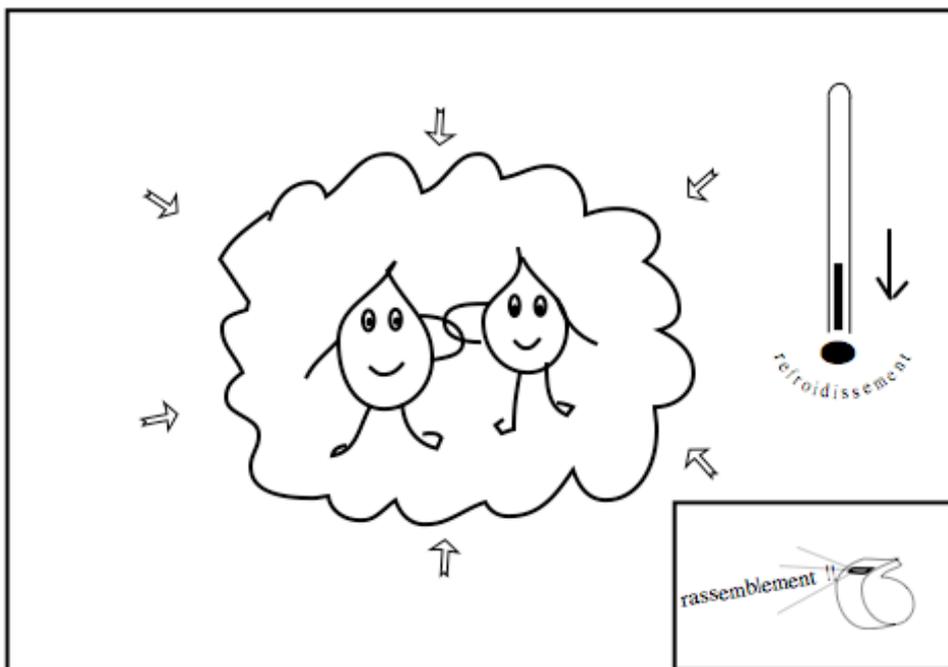


colorie "baladine" et les flèches en bleu, et le reste comme tu veux.

© La nature racontée - Aix - Henri-Marc Boquart - 04 42 27 23 55



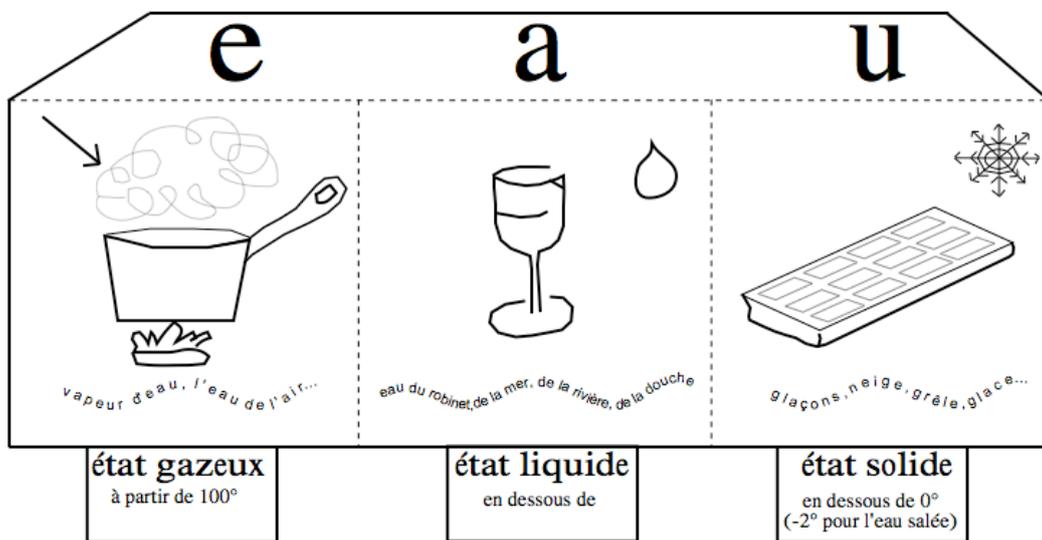
évaporation



condensation

© La nature racontée - Aix - Henri-Marc Bequart - 04 42 27 23 55

Les 3 états de l'eau



© La nature racontée - Aix - Henri-Marc Boquet - 04 42 27 23 55

La balade de Baladine

Replacer les mots suivants dans le texte :

torrent - mer – rivière – évaporation - source – fleuve - ruisseau – condensation - cascade – pluie

Au départ, il y a la Elle sort, fraîche et pure entre les rochers.

Puis le petit filet d'eau grossit, et devient un, puis une

En dévalant la montagne, Baladine forme un Parfois, elle saute dans le

vide, c'est alors une Dans la vallée, la rivière se jette dans les bras du

grand Il conduit l'eau de la terre jusque dans la

Attirée par les rayons du soleil, l'eau de la Mer s'évapore. L'..... de l'eau

est invisible. L'eau se sépare de l'eau et s'en va. Elle monte dans le ciel. Puis elle se

rassemble en nuage, et elle refroidit. Les gouttes d'eau grossissent, c'est la

Lorsque les gouttes d'eau du nuage ont trop grossi, elles deviennent de la

Et les mots : rosée – solide – liquide –

La pluie est de l'eau.....

La neige est de l'eau

Le givre est de laqui a durci.

Retenons ce que « Mister Baladine » nous a appris :

L'eau se balade toujours. (Même lorsqu'elle dort, elle s'évapore).

Sa ronde sans fin s'appelle *le cycle de l'eau*.

Mon corps contient environ 20 litres d'eau.

Dans une salle de classe, il y a environ 5 litres d'eau, invisible dans l'atmosphère.

Lorsque je bois, je m'arrose, comme la plante. **L'eau, c'est la vie !**

À la maison, nous utilisons environ 160 litres d'eau chaque jour : pour se doucher, laver les vêtements, la vaisselle, tirer la chasse d'eau etc...

Pour ne pas polluer l'eau, je fais attention de ne pas mettre trop de produits dans l'eau. Dans le lave-vaisselle, je mets seulement la moitié de la pastille que je casse en deux.

Pour le Maître

Chiffres

Pour produire de quoi faire une tasse de café, il faut 140 litres d'eau

Pour produire la farine entrant dans la préparation d'un pain de 400 grammes, il faut 550 litres d'eau

Pour produire 1 litre de lait, il faut 1 000 litres d'eau

Pour produire 1 kilogramme de :

- riz, il faut 3 000 litres d'eau
- maïs, il faut 900 litres d'eau
- blé, il faut 1 350 litres d'eau
- boeuf, il faut 16 000 litres d'eau

(Chiffres tirés du site Internet „Water foot-print”, développé par UNESCO-IHE)

Questions

- Citez de l'eau solide (grêle, neige, glaçons...)
- Où se trouve cachée l'eau solide à la maison? *(dans le réfrigérateur)*
- À quelles occasions l'eau de l'air apparaît-elle? *(buée sur les vitres, rosée du matin)*
- Citez des exemples d'évaporation *(le linge qui sèche, la casserole qui fume...)*
- Citez l'exemple le plus courant de condensation *(la buée sur les vitres)*
- Pourquoi l'eau de l'air retombe en pluie? *(à cause de la condensation due au refroidissement de l'eau en altitude - les gouttes d'eau s'agglutinent et s'alourdissent)*
- Définir les mots perméable et imperméable; citez des exemples
- Citez de l'eau courante - que fait l'eau sur la terre? *(elle ruisselle)*
- Jusqu'où va le fleuve? Que devient l'eau dans la mer? *(elle repartira pour un nouveau cycle en s'évaporant)*
- Citez de l'eau dormante *(lac, étang, flaque d'eau, mare, marécage...)*
- Comment l'eau dormante voyage? *(en s'évaporant)*
- Quel est le rôle principal de l'eau dans la terre? Comment nomme-t-on un paysage sans eau? *(un désert).*
- Que fait-on pour maintenir les plantes en vie? *(on les arrose)* Quelle est la partie la plus précieuse du cycle de l'eau? *(l'infiltration)* Pourquoi?
- Quel est le rôle de l'arbre dans le cycle de l'eau? *(il prend l'eau de la terre avec ses racines et la renvoie dans l'air: les plantes sont un maillon essentiel du cycle)*
- Comment nomme-t-on l'eau qui sort de terre? *(la source)*
- Où allait-on chercher l'eau auparavant? *(au puits)*

L'eau dans le monde

Sources : UNESCO 2005-2007

en 2008, notre planète comptait 6 740 308 000 habitants (plus de 6,7 milliards)

L'eau, c'est la vie

Pour satisfaire nos besoins fondamentaux, nous devons tous pouvoir accéder à une quantité d'eau potable comprise entre 20 et 50 litres par jour.

Environ 70% de l'ensemble des ressources en eau disponibles au niveau mondial est utilisé pour l'irrigation.

Par tous les moyens :

- Il a été calculé qu'en Afrique du Sud, les femmes parcourent collectivement une distance égale à 16 allers-retours Terre-Lune par jour afin de recueillir de l'eau pour leurs familles.
- Les femmes et les filles consacrent plus de 8 heures par jour à parcourir 10 à 15 kilomètres pour aller chercher de l'eau. Elles transportent entre 20 et 15 litres d'eau par voyage.
- En Egypte, 1 femme sur 3 marche plus d'une heure par jour pour satisfaire aux besoins en eau de leur ménage.
- Tous les matins, le scarabée du désert du Namib (*Onymacris unguicularis*) sort du sable et escalade la crête de la dune. Il se cambre sur ses pattes arrière, inclinant son abdomen face à la brume. De minuscules gouttelettes d'eau se condensent sur son élytre froid. Une perle transparente pointe, grossit et finit par dévaler jusqu'à sa bouche. Ainsi le scarabée ne manque jamais d'eau le matin, même lorsqu'il se trouve à des kilomètres de l'eau douce la plus proche.

Pays riches et pays pauvres

- Un enfant né dans un pays occidental consomme entre 30 et 50 fois plus d'eau qu'un enfant né dans un pays en voie de développement.
- Utilisation de l'eau selon les pays :
 - **Pays pauvres :**
 - Irrigation : 82 %
 - Industrie : 10%
 - Usage domestique : 8 %
 - **Pays riches :**
 - Irrigation : 30 %
 - Industrie : 59%
 - Usage domestique : 11 %
- Dans les pays riches, chaque personne utilise entre 500 et 800 litres par jour; dans les pays en voie de développement, l'utilisation quotidienne se situe entre 60 et 150 litres d'eau par jour
- En Afrique, seulement 25% des citadins ont accès à des toilettes raccordées au tout-à-l'égout.
- Dans le monde, 1 personne sur 6 (1 milliard de personnes) ne disposent pas d'un service d'approvisionnement en eau approprié.
- 2,4 milliards de personnes ne disposent pas d'un service d'assainissement approprié.

- Dans les régions où les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement sont insuffisants, le taux de mortalité infantile est multiplié par 10 ou 20 par rapport aux régions correctement desservies.
- Le tourisme du golf a un impact énorme sur les prélèvements d'eau : un golf à 18 trous peut consommer plus de 2,3 millions de litres d'eau par jour. Aux Philippines, les prélèvements d'eau utilisés pour le tourisme menacent les rizières.

Les ressources en eau dans le monde

L'eau est très abondante sur la planète Bleue, puisque Mers et Océans occupent 71% de la surface du globe.

En quoi l'eau peut-elle donc poser problème en ce début de troisième millénaire ?

Sur les 71 % d'eau présente sur la planète bleue il faut savoir que 97,4 % de cette eau est salée et seulement 2,6% douce

La plus grande partie de cette eau douce (les 4/5) est stockée sous forme de glace dans l'Antarctique et est donc inutilisable. Le reste repose en grande partie dans le sol sous forme de nappes phréatiques et dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau.

Seule une infime partie, 1% (soit **0,03%** de toute l'eau du monde), constitue la ressource en eau disponible (lacs, étangs, rivières...) pour les activités humaines.

A Marseille

L'eau du robinet à Marseille vient des Alpes, par la Durance, puis par le canal de Marseille. Elle est très bonne à boire (élue plusieurs fois « *meilleure eau de France* ») A Marseille, une famille de 4 personnes utilise chaque année 120.000 litres d'eau. 300 millions de litres d'eau potable sont distribués chaque jour à travers 4000 Km de tuyaux. Les réserves sont de 5 milliards de litres ! (source : société des eaux de Marseille)

Les besoins en eau

Pour produire 1 kilogramme de :

- riz, il faut 3 000 litres d'eau
- maïs, il faut 900 litres d'eau
- blé, il faut 1 350 litres d'eau
- bœuf, il faut 16 000 litres d'eau

Pour produire une tasse de café, il faut 140 litres d'eau, et pour un litre de lait, 1 000 litres d'eau sont nécessaires.

L'agriculture dans le monde, pour produire de quoi nous nourrir, utilise 2000 à 5000 litres par personne et par jour (selon le système d'irrigation)

Les records de l'eau

- La moyenne annuelle des précipitations la plus faible du monde a été enregistrée à Arica (Chili). Au cours des 59 dernières années, la moyenne annuelle n'a atteint que 0,8 mm.
- La moyenne annuelle des précipitations la plus élevée du monde a été enregistrée à Lloro (Colombie). Au cours des 29 dernières années, la moyenne annuelle a atteint 13 230 mm.
- La température la plus élevée du monde (58 °C) a été enregistrée à El Azizia (Libye), le 13 septembre 1922.
- La température la plus basse du monde (-89.4°C) a été enregistrée à Vostok (Antarctique), le 21 juillet 1983.
- Le grêlon le plus gros (environ 45 cm de circonférence, plus de 14 cm de diamètre) a été ramassé et mesuré à Coffeyville, dans le Kansas, aux États-Unis, le 3 septembre 1970. Il pesait 755 grammes. Le plus souvent, le diamètre des grêlons est inférieur à 5 cm.
- La chute de neige la plus importante du monde a eu lieu à Silver Lake, dans le Colorado, aux États-Unis, le 15 avril 1921. Un manteau de 190 cm d'épaisseur s'est formé en moins de 24 heures.
- Le flocon de neige le plus gros (il mesurait 20,3 cm sur 30,4 cm) du monde est tombé à Bratsk, en Sibérie, en 1971.
- En France, les précipitations représentent 440 000 milliards de litres par an !
- **Les déserts** couvrent environ un cinquième de la surface de la Terre. Avec une superficie de 9 100 000 km², le Sahara est le plus grand désert du monde; il occupe environ 10% du continent africain. Le désert le plus aride du monde est le désert d'Atacama, au Chili. Entre 1964 et 2001, la pluviométrie annuelle moyenne enregistrée à la station météorologique de Quillagua n'a atteint que 0,5 mm.

Les temps de voyage de baladine

Baladine peut séjourner **8000** ans au sommet d'un glacier, ruisseler pendant **15** jours sous forme de cours d'eau. Sous terre, elle peut rester en moyenne **1400** ans... mais dans le sous-sol du Sahara, les nappes sont si difficiles d'accès que l'eau met **70 000** ans à s'y renouveler ! Dans les océans, la goutte Baladine y restera **3000** ans avant de s'évaporer, Puis elle restera **8** jours dans l'atmosphère avant de retomber en pluie.

L'eau dans notre corps

L'eau compose 75% de notre corps ; le sang est composé à 82% d'eau. Elle nous « arrose » quand on a soif, nous rafraîchit quand on a chaud. Elle est indispensable à la préparation des repas. Pour une bonne hydratation, il faut boire 1,5 litre d'eau par jour. Et lorsque nous mangeons, nous absorbons aussi l'eau contenue dans les aliments (même le pain contient de l'eau : la preuve : le pain sec est exempt d'eau)

Mes gestes pour aider « pour de vrai » la planète

*D'abord, Il suffit d'y penser
Ensuite, il suffit d'agir
Ainsi j'agis comme un citoyen responsable*

L'eau

L'eau est un bien très précieux, puisque « c'est la vie ». Sur la planète, l'eau douce est en quantité limitée. Donc, j'en prends soin.

- Je préfère la douche au bain et je divise au moins **par trois** ma consommation d'eau et d'énergie.
- je ne laisse pas l'eau du robinet couler sans raison, je le ferme à chaque fois (même le temps de me brosser les dents)
- Je bois l'eau du robinet, plutôt que de l'eau en bouteille (l'eau du robinet est en général très bonne, surtout celle d'Aix et de Marseille).
- Un robinet qui fuit, c'est 100 litres d'eau perdus par jour, une chasse d'eau, c'est 400 litres gaspillés.

avec mes parents :

- Je choisis la lessive la moins polluante et je fais attention à bien la doser.

Les déchets

J'apprends que les déchets ne sont pas des ordures, ils peuvent être réutilisés. Donc je recycle.

- J'évite le jetable (style « lingettes) et j'utilise des torchons, des éponges et des serpillières pour faire des économies et produire moins de déchets.
- Je trie mes déchets pour favoriser leur recyclage et diminuer le prélèvement des ressources.
- Lorsque je suis dehors, je pense à ne rien jeter dans la nature.
- Je recycle les piles usagées en les déposant chez le revendeur.
- J'utilise moins de papier en écrivant des deux côtés d'une feuille et en apprenant à recycler le papier.

avec mes parents :

- Quand je fais les courses, j'utilise mon panier au lieu des sacs plastiques qui engendrent une pollution durable.
- Je choisis les produits les moins nuisibles pour la planète (produits Bio, sans OGM etc...).
- Je réutilise les cartouches d'encre en faisant appel aux sociétés spécialisées dans leur reconditionnement.

L'énergie

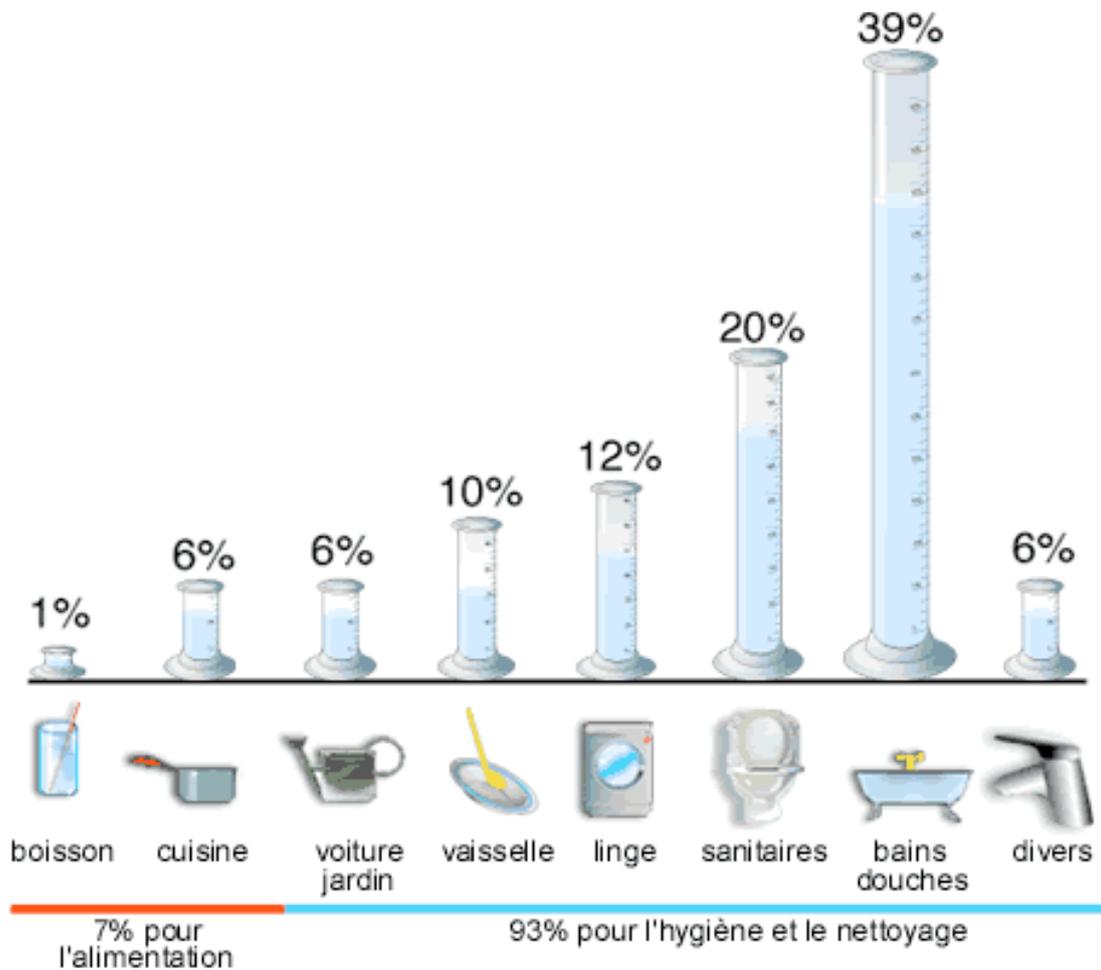
La consommation d'énergie est source de pollution (sauf celles provenant du Soleil et du vent) - les ressources en énergie sont elles aussi en quantité limitée. Donc, je fais attention

- Je vais à l'école à pied ou à vélo plutôt qu'en voiture : moins de pollution + économie d'énergie
- Je profite de la lumière du jour, je n'allume pas la lumière quand ce n'est pas utile
- J'éteins la lumière lorsque je quitte une pièce. 3 ampoules de 75 W qui restent allumées une soirée consomment autant qu'une lessive à 60°C.

avec mes parents :

- Je choisis mon éclairage en adaptant sa puissance à mes besoins, et je choisis des lampes « basse consommation » : elles consomment 4 fois moins d'énergie et durent 7 fois plus longtemps. J'évite les lampes halogènes : 1 seule lampe halogène (300/500W) consomme autant d'énergie que 15 ampoules à économie d'énergie.
- Je coupe la veille des appareils électriques : Une dépense inutile > Chaîne hi-fi, magnétoscope, lecteur DVD, téléviseur, ordinateur, antenne parabolique... les appareils électriques restent souvent branchés 24 h sur 24. Les veilles consomment 150 à 500 kWh par famille et par an, soit la consommation d'un réfrigérateur pendant toute une année ! ASTUCE : Couper toutes les veilles est facile : il suffit de brancher les appareils concernés sur une multiprise à interrupteur.
- Je baisse le chauffage en cas d'absence.
- Je me sers du fil à linge pour profiter du soleil et du vent (le sèche-linge consomme beaucoup d'énergie)

L'eau à la maison



Les consommations d'eau à la maison :

- La machine à laver : 120 litres
- Un bain : 200 litres
- Une douche : 60 litres
- La chasse d'eau : 10 litres à chaque fois
- Le brossage de dents : 1 litre
- Lavage de la voiture : 200 litres
- Le robinet qui fuit : 100 litres par jour