

Confluent des Savoirs

PARTAGE | TRAIT D'UNION | DIFFUSION

DOSSIER PÉDAGOGIQUE
«L'EAU UNE RESSOURCE VITALE»

L'Eau, une ressource vitale !

Fin juin dernier, notre équipe profitait de son installation récente dans les locaux du Business & Learning Center de l'UNamur pour déployer une exposition sur l'eau et une semaine d'activités à destination des écoles primaires sur le même thème. Ce sont près de 200 têtes blondes qui ont rejoint nos 2 animatrices pour expérimenter, relever des défis, s'amuser et comprendre certains principes, notions et méthodes autour de cette substance aux propriétés qui semblent si magiques !

Dans ce dossier, nous vous livrons des expériences que vos enfants pourront réaliser chez eux ou en classe pour découvrir l'eau, tantôt liquide, solide ou gaz ! Une façon de s'ouvrir à la réalité physique et chimique de cet élément mais aussi aux questions écologiques que cette ressource naturelle indispensable suscite.



Les jeudis des

apprentis'sages

Vous êtes enseignant et souhaitez participer à ce type d'activité ?
Dès octobre cette année, nous vous proposons de façon hebdomadaire :

1 demi-journée d'activités scientifiques et ludiques

- > chaque jeudi matin ou après-midi
- > dans un seul lieu, à deux pas de la gare de Namur
- > programme adapté aux tranches d'âge: 6-8 ans et 9-11 ans
- > répartition de votre classe en 2 groupes
- > ateliers animés par un spécialiste de la médiation scientifique

Contactez-nous !

Confluent des Savoirs, rue Godefroid, 5 B-5000 Namur, Belgique
T. +32 81 72 5560 - cds@unamur.be

Expériences pour les élèves de 1^{ère} à 3^{ème} primaire

Faire éclore une fleur ?

MATERIEL

Crayons, ciseaux, feuilles, récipient rempli d'eau (bassine, seau ou assiette creuse)

Voici un modèle facile à reproduire sur une feuille de papier classique. La fleur peut être coloriée au préalable.



MANIPULATION

- > Dessiner une fleur/étoile sur le papier et la découper
- > Replier les pétales vers le centre en insistant sur les plis
- > Déposer la fleur sur l'eau
 - >> La fleur va doucement s'ouvrir

EXPLICATION

Le papier est composé de minuscules fibres comprimées. A mesure que les fibres absorbent l'eau, elles se dilatent (= augmentent de volume) et ouvrent les pétales.

POUR ALLER PLUS LOIN

Recommencer le même exercice en faisant une fleur en papier absorbant (essuie-tout) et une fleur en carton léger (style emballage des boîtes de céréales). Mettre toutes les différentes fleurs en même temps dans l'eau et comparer les comportements.

Explication : Le papier absorbant est constitué de couches très fines de papier. Il absorbe l'eau tellement vite que la fleur coule avant de pouvoir s'ouvrir.

Le carton est plus épais que le papier, car il contient plus de fibres. Il met plus de temps à absorber l'eau. La fleur s'ouvre donc plus lentement. Plus il y a de carton dans un pétale, plus la fleur met du temps à s'ouvrir.

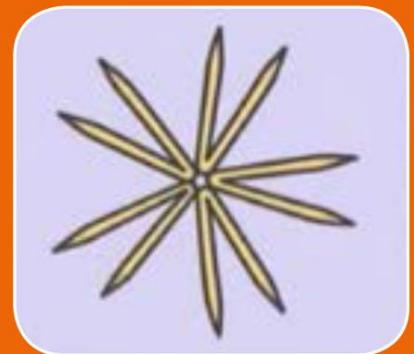
Parmi les étoiles...

MATERIEL

5 cure-dents, eau

MANIPULATION :

- > Plier 5 cure-dents en V sans les casser
- > Les déposer comme ceci sur une assiette plate
- > Verser deux ou trois gouttes d'eau au centre
- > Les cure-dents bougent et une étoile apparaît



EXPLICATION

Les cure-dents sont faits de fibres de bois. En absorbant l'eau, les cure-dents se dilatent (= augmentent de volume) et écartent leurs « bras » jusqu'à toucher ceux **de leurs voisins**.

Expériences pour les élèves de 4^{ème} à 6^{ème} primaire

Comment séparer le sel de la farine quand ils sont mélangés ?

MATERIEL

Mélange sel-farine dans un bol, bouteille en plastique, eau, entonnoir, essuie-tout

MANIPULATION

- > A l'aide d'un entonnoir, placer le mélange dans une bouteille
- > Ajouter de l'eau et mélanger
- > Ensuite, filtrer à l'aide de l'entonnoir dans lequel on met un essuie-tout
- > La farine reste dans l'essuie-tout, l'eau qui est passée à travers l'essuie-tout est salée

EXPLICATION

Le sel se dissout dans l'eau contrairement à la farine. Lorsqu'on mélange le sel, la farine et l'eau et qu'on filtre, c'est de l'eau salée qui passe à travers le filtre, on récupère alors la farine dans le papier essuie-tout.

POUR ALLER PLUS LOIN

On a des molécules d'eau (=dioxyde d'hydrogène dont la formule chimique est H₂O) avec un atome chargé négativement (Oxygène) et deux atomes chargés positivement (Hydrogène) et du sel (=chlorure de sodium dont la formule chimique est NaCl) avec également une partie positive (les ions Na⁺) et une partie négative (les ions Cl⁻).

Une fois dans l'eau, les ions de la structure du sel vont être arrachés à cette structure par les molécules d'eau, simplement du fait de l'attraction entre polarité négative et positive : les ions Na⁺ vont se lier au côté oxygène (négatif) des molécules d'eau, les ions Cl⁻ vont se lier au côté hydrogène (positif).

Petit à petit, chaque ion du sel va être arraché jusqu'à totale disparition de la structure. Mais si la structure a disparu, les ions Na⁺ et Cl⁻ sont toujours là : la masse totale eau+sel n'a pas changé après la dissolution.

Après s'être liés à une première molécule d'eau, les ions Na⁺ et Cl⁻ vont se lier (toujours par attraction de polarités opposées) à d'autres molécules d'eau. Une fois entourées, elles ne peuvent plus se lier aux autres ions.

POURQUOI NE VOIT-ON PLUS LE SEL UNE FOIS QU'IL EST DISSOUT ?

Pour la même raison que l'on ne voit pas non plus les molécules d'eau. Elles sont trop petites pour être vues.

Par contre le sel solide, comme la glace, est organisé en structure. Les rayons lumineux ne peuvent traverser complètement sans encombre, et une partie est déviée de sa trajectoire. A saturation, le sel reste organisé en toutes petites structures d'une vingtaine d'atomes. On ne peut toujours pas les voir à l'œil nu, mais l'eau devient laiteuse à cause de leur présence.

COMMENT RÉCUPÉRER LE SEL ?

En chauffant l'eau, elle va s'évaporer, le sel lui restera au fond.

Le saviez-vous ?

- La planète bleue est recouverte à 71% d'eau mais seul 0,3% de l'eau douce de la Terre est utilisable par l'homme !
- L'homme peut survivre 40 jours sans manger mais seulement 4 sans boire !
- Depuis 1900, la moitié des zones humides de la planète ont disparu et la moitié des espèces animales et végétales ont subi le même sort !
- Seuls 10% de la cartographie de l'océan profond sont répertoriés et 2 % du plancher océanique a été exploré à ce jour.
- Presque 1 milliard de personnes dans le monde n'ont pas un accès à l'eau potable...
- 6000 personnes dans le monde meurent chaque jour à cause de la pénurie d'eau ou suite à des maladies hydriques.
- Les habitants des pays du Sud payent en moyenne douze fois plus cher l'eau potable que les usagers des pays industrialisés.
- Un belge consomme en moyenne 120 litres par jour dont 100 litres en moyenne pour les usages domestiques. Mais à ce chiffre doit s'ajouter l'eau "cachée" des aliments et des biens de consommation. Un Belge peut alors consommer en moyenne jusqu'à 4000 litres d'eau par jour !!!

Source : www.goodplanet.be



La consommation d'eau au quotidien

(en % de la consommation journalière)

WC : **36%**

Hygiène : **32%**

Lessive : **13%**

Nettoyage : **8%**

Vaisselle : **7%**

Boisson et alimentation : **4%**

Source : Société Wallonne de Distribution des Eaux