

Vases communicants et niveau de l'eau



Objectifs visés

L'élève doit être capable de :

- Énoncer les propriétés d'un liquide.
- Savoir que la surface d'un liquide est horizontale.
- Découvrir comment fonctionne un château d'eau, un siphon, un puits artésien ou des écluses.
- Savoir utiliser un niveau de maçon.

Vocabulaire

Château d'eau - Puits artésien - Siphon - Liquide - Compressible

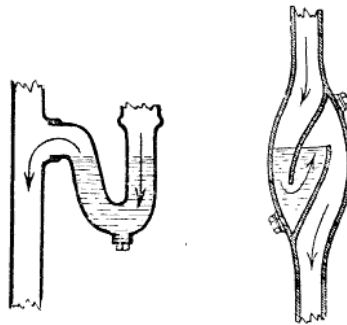
Activités suggérées

Les propriétés d'un liquide:

Définir les propriétés d'un liquide. Les particules d'un liquide sont libres de se déplacer. Comparer les particules d'un liquide à celles d'un solide et d'un gaz.

En déduire pourquoi un liquide épouse la forme de son contenant. Il n'occupera pas tout le volume du récipient (comme un gaz) car il s'écoulera vers les points les plus bas (expliquer le rôle de la gravité et de la pression atmosphérique).

Savoir que la surface du liquide est toujours horizontale (au repos). Commenter l'exemple du siphon d'un tuyau d'évacuation.



Manipulation :

Matériel : Gobelets ou verres transparents, tuyaux souples transparents (40 cm), entonnoir, bouchons, niveau (outil du bricoleur pour tester l'horizontalité), cahier d'expérience, éponges et bassines !

- Remplir un gobelet ou une bassine et l'incliner. Comment est la surface ?
- Placer l'entonnoir à une extrémité du tuyau.
- Faire un "U" avec le tuyau et verser de l'eau dans l'entonnoir. Ne pas remplir complètement. Modifier les hauteurs des extrémités du tuyau. Rendre compte. Que peut-on dire de la surface (des surfaces) ?
- Remplir presque complètement le tuyau. Boucher les deux extrémités. Observer le comportement de la bulle d'air dans le tuyau. Rendre compte.

- Expliquer le fonctionnement d'un niveau de maçon. Tester l'horizontalité de quelques tables et meubles de la classe.



Optionnel : Définir la pression atmosphérique et expliquer son influence dans le dispositif. Pour cela, on peut boucher une extrémité et recommencer la procédure ou tenter une expérience de siphonage.

Étudier un objet technique :

Expliquer avec un vocabulaire scientifique comment fonctionnent un aqueduc, des [écluses](#), un siphon ou un puits artésien.



Expliquer avec un vocabulaire scientifique comment fonctionnent un [château d'eau](#). Où est le château d'eau de un village ? Comment fait-on dans les grandes villes ? Le château d'eau alimente la ville en eau, mais comment le château d'eau est-il alimenté ? Faire un dessin en coupe d'un château d'eau, et d'un immeuble qu'il alimente. Pourquoi la structure d'un château d'eau doit elle être très solide ? Le calcul du volume d'un réservoir peut être envisagé.

Optionnel : Comprendre le fonctionnement du [vérin hydraulique](#) et des [pompes](#) . Aborder le fait qu'un liquide est incompressible (en première approximation). Cette propriété n'est pas nécessaire pour expliquer la surface horizontale d'un liquide ni le principe des vases communicants.

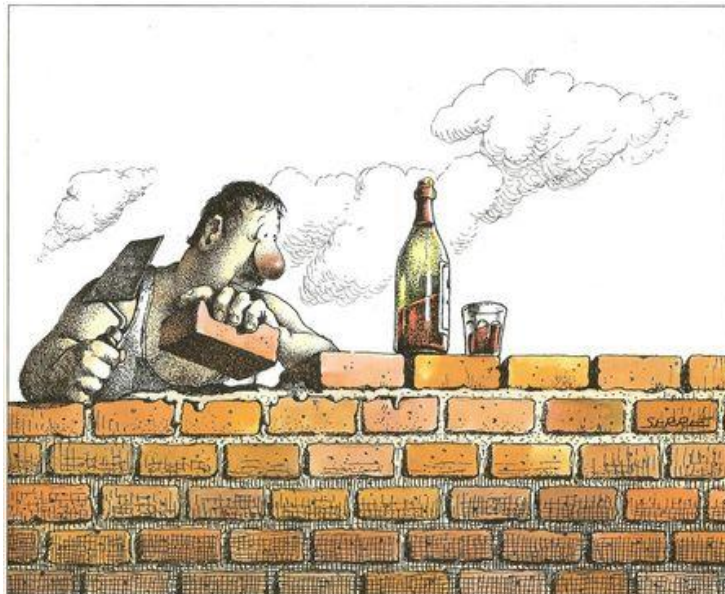
Lien vers d'autres ressources

Si certains liens étaient brisés, merci de nous le signaler (contact@edumedia-sciences.com)

- Le quiz [niveau de l'eau](#) d'eduMedia est un très bon exercice pour tester ses connaissances sur ce thème.



- Animations eduMedia [Vérin hydraulique](#), [écluses](#)
- Projet pédagogique "Vases communicants" La Main à la patte: <http://www.fondation-lamap.org/fr/page/11044/les-vases-communicants>
- Vidéo unisiel: <https://www.youtube.com/watch?v=NdAq2dThj6M>



[Claude Serre - Album "Le bricolage" \(1983\)](#)