

## Intérêt de l'atelier

Sensibiliser les enfants au fait que:

- La pression est une force qui s'exerce notamment dans les liquides

Savoir-faire mis en œuvre: construire une définition à partir d'observations

Savoir-être mis en œuvre: travailler de manière systématique, autonome, et en respectant des consignes

## Mise en situation

Le mot pression est indiqué au tableau. L'animateur demande sa signification aux élèves. Il collecte des propositions mais ne se prononce pas sur leur exactitude. Il se contente de "ranger" les propositions des élèves au tableau.

Ensuite, il propose à chaque élève d'écrire sa définition de la pression, mais seulement après avoir réalisé 7 petites expériences qui ont toutes comme point commun de faire intervenir la pression ...

## Déroulement de l'atelier (cf fiche d'observation)

Les expériences sont réalisées en autonomie par les élèves. Les élèves en binôme sont invités à lire le protocole de chaque expérience et à réexpliquer avec leurs mots ce qu'il faudra faire et l'information à collecter. Ils ne peuvent passer à la phase pratique qu'une fois leur compréhension validée par un des animateurs.

## Consignes de sécurité à faire respecter durant l'atelier

Les règles ci-dessous doivent être respectées durant toute l'activité. Elles sont annoncées dès le début et un animateur est spécifiquement chargé de veiller à leur respect.

- Je ne mange pas et ne bois pas.
- Je ne mets pas mes mains près de ma bouche et de mes yeux.
- Je me lave les mains après l'atelier.
- Je ne cours pas, ne bouscule pas les autres.
- Si je renverse un produit, j'appelle un responsable.
- J'attache mes longs cheveux.
- Je range mes affaires au porte-manteau.

## FAQ - questions pouvant émerger au cours de l'atelier

À compléter suite à la mise en œuvre

## Matériel nécessaire à la réalisation de l'atelier

À compléter

## Synthèse des notions de physique mises en œuvre (pour l'enseignant)

L'objectif de cet atelier est de faire prendre conscience aux enfants de l'existence de la pression et de leur faire comprendre qu'il s'agit d'une force. La prise de conscience reste ici au niveau "intuitif" et il n'est guère question en primaire de développer une formalisation de la notion de force. Il s'agit avant tout d'observer les effets de la pression, comme par exemple:

- Expérimentalement, on constate que la pression dans l'eau ne dépend que de la profondeur et pas de la direction.
- L'eau, que l'on verse dans un tuyau en forme de U, s'élève au même niveau, si l'on maintient les deux extrémités à la même hauteur. C'est la propriété des vases communicants.
- Le théorème d'Archimède nous dit que " Tout corps plongé dans un fluide au repos, entièrement mouillé par celui-ci ou traversant sa surface libre, subit une force verticale, dirigée de bas en haut et opposée au poids du volume de fluide déplacé ; cette force est appelée poussée d'Archimède ".

En outre, il faut faire relever, si ce n'est pas évident pour les élèves, que l'eau est un liquide. Dans un récipient, sa surface (comme celle de tous les liquides) est toujours horizontale. C'est une des propriétés des liquides.



**Expérience n°1 : la flute de pan**Consigne:

Prenez la flûte de pan (ensemble de pailles), plongez la dans l'eau et soufflez dans chacune des pailles. Faites bien attention de maintenir le bout de la flute où vous soufflez à la même hauteur au-dessus de l'eau.

Question:

- a. Que se passe-t-il ? Sentez-vous une différence selon la longueur de la paille quand vous soufflez ?

**Expérience n°2 : la bouteille à membrane**Consigne:

Prenez la bouteille en plastique et fixez-y la membrane à l'aide d'un élastique. Plongez-la dans l'eau et déplacez-la horizontalement puis verticalement.

Question:

- b. Que se passe-t-il ? Décrivez et proposez une explication.

**Expérience n°3 : les "vases communicants"**Consigne:

1. Remplissez d'eau les tuyaux de différents diamètres emboîtés. Levez (ou abaissez) une des deux extrémités.
2. Bouchez une extrémité et recommencez l'opération ci-dessus.
3. Avec le même montage créer une fontaine.

Question:

- c. Que peut-on dire du niveau à droite et à gauche lors des différentes expériences. Essayez d'établir la "loi des vases communicants".

**Expérience n°4 : petites et grosses seringues**Consigne:

Remplissez d'eau une petite seringue, reliez-la à une autre plus grosse avec le tuyau adéquat (veillez à ce qu'il y ait un minimum d'air emprisonné). Appuyez sur le piston de la grosse seringue puis sur celui de la petite.

Question:

- d. Que se passe-t-il ? Appuyez-vous des deux côtés avec la même force ?



## Expérience n°5 : Flotte ou coule ?

### Consigne:

Plongez dans l'eau le petit pot en verre d'abord vide, puis rempli avec divers matériaux : papier, sable, eau, ouate, boulons,...

### Question:

- e. Avec quels matériaux le pot flotte-t-il ou coule-t-il. Qu'est-ce qui est à l'origine de la différence ?

## Expérience n°6 : (s)eau à l'élastique

### Consigne:

Remplissez une petite bouteille d'eau et attachez-y l'élastique. Soulevez la bouteille en tenant l'élastique, observez son élongation.

Plongez ensuite la bouteille dans l'eau (toujours en la tenant par l'élastique).

### Question:

- f. Que pouvez-vous dire de l'élongation de l'élastique dans les deux cas ? Qu'est-ce qui est à l'origine des différences.

## Expérience n°7 : sculpture flottante

### Consigne:

1. Formez une boule avec de la plasticine et plongez-la dans l'eau. Observez ce qui se passe.
2. Trouvez un moyen de faire flotter la même quantité de plasticine.

### Question:

- g. Qu'avez-vous changé pour faire flotter la plasticine ?

**Conclusion: A partir de tes observations, donne ta définition du mot "pression":**

