

# Initiation scientifique : La matière

## A. Les états de la matière

❖ Solide et liquide, seuls états de la matière ?

### Expérience - défi 1 : un bouchon qui coule !

#### 1. Objectifs

Un bouchon flotte à la surface d'un aquarium rempli d'eau.

**Comment amener ce bouchon au fond du récipient, sans le toucher, ni vider l'eau ?**

#### 2. Matériel utilisé

- Un aquarium (un grand récipient)
- Un bouchon en liège
- De l'eau
- Une cartouche d'encre pour colorer l'eau pour une meilleure visibilité
- Un verre transparent
- Une latte, un bic, une brochette en bois, .... Tout ce qui peut être à portée de main des élèves

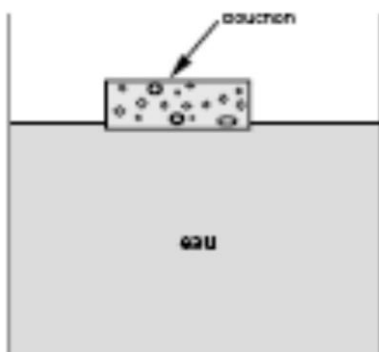
#### 3. Manipulations

- .....
- .....
- .....
- .....

#### 4. Schémas

Début de l'expérience :

Fin de l'expérience :



### 5. Observations

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

### 6. Conclusion

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

## **B. La pression au sein des gaz**

### ❖ Propriété de l'air

L'air est partout autour de nous, mais il est difficile de s'en rendre compte car on ne le voit pas. Il est incolore. La Terre est entourée d'une couche d'air de plusieurs centaines de kilomètres d'épaisseur : **l'atmosphère**.

L'air est un mélange invisible de plusieurs gaz. Il est incolore, inodore et insipide, de ce fait, difficilement observable. Il est cependant perceptible lorsqu'il est en mouvement (vent, courant d'air) ou lorsque tu te déplaces rapidement par rapport à lui (en roulant à vélo, par exemple).

### ❖ La pression atmosphérique

L'air étant pesant, il exerce sur toute surface en contact avec lui, une pression. La pression due au poids de l'air est appelée .....

### → **Comment la mettre en évidence ?**

### Expérience - défi 2 : un bouchon qui coule !

#### 1. Objectifs

Tu tiens un verre rempli d'eau en main. **Comment traverser la classe, sans verser une goutte d'eau, tout en ayant ton verre renversé ?**

#### 2. Matériel utilisé

- Un verre
- De l'eau (colorée)
- Un carton

### 3. Mode opératoire

- Remplir le verre d'eau à ras bord
- Placer le carton sur le verre
- Se placer au-dessus d'un évier et retourner le verre délicatement en tenant le carton
- Lâcher le carton
- Observer

### 4. Schéma

Début de l'expérience :

Fin de l'expérience :

### 5. Observations

.....  
.....

### 6. Interprétation

L'intensité du poids de l'eau appuie sur le carton. Si le carton ne tombe pas, c'est qu'une autre force s'oppose au poids de l'eau et du carton.

Or, le seul élément extérieur en contact avec le carton, c'est l'air.

L'air exerce une force sur la surface du carton. L'intensité du poids du verre est contrecarrée par l'intensité de la force de la main.

L'air exerce donc une pression.

### 7. Conclusion

Je peux renverser un verre sans faire tomber son contenu, grâce à la présence de la pression atmosphérique.