

Comprendre la pression atmosphérique

L'ASPIRATEUR

Ingrédients



De l'eau



Du sirop



1 assiette



Des allumettes



1 verre

1 Introduction

Le but de l'expérience est de montrer comment réagit l'air aux changements de **température** et **découvrir que** la pression atmosphérique de l'air chaud est plus importante que de l'air froid.

2 Verser du sirop

Verser un peu du sirop, ou du colorant alimentaire, dans l'assiette.

Ce n'est pas indispensable mais cela permet de montrer l'effet de l'expérience plus clairement.

3 Ajouter de l'eau

Ajouter de l'eau et remuer pour bien mélanger les deux liquides.



4 Allumer une bougie

Placer une bougie chauffe-plat sur l'assiette (demander l'aide d'un adulte pour allumer la bougie).

5 Réfléchir

Que penses-tu qu'il va se passer quand tu couvriras la bougie avec le verre ?

6 Poser le verre

Poser le verre au-dessus de la bougie et observer bien ce qu'il se passe.

Tu peux dessiner ou décrire tes observations.



"L'aspirateur"

- La **pression atmosphérique** est la **pression de l'air**. Imagine l'air comme étant une **colonne qui pèse sur une surface allant du sol jusqu'à la limite de l'atmosphère**. La pression atmosphérique varie selon la chaleur de l'air comme nous avons découvert avec l'expérience.
- L'unité de pression atmosphérique du système international d'unités est **l'hectopascal**
- À l'altitude 0, donc au niveau moyen de la mer, la pression atmosphérique est en moyenne de 1013 hPa (hectopascals), **soit un poids d'à peu près un kg pour chaque carré d'un centimètre**.
- La pression atmosphérique est un indicateur important en météorologie : on la mesure avec un **baromètre**.
- Des conseils vidéos : [La puissance de la pression atmosphérique](#)
- [Peut-on plier une citerne avec de l'air ?](#)

On voit : Des bulles s'échappent par le bas du verre, il y a de la buée sur les parois, la bougie s'éteint, et le niveau du sirop monte dans le verre.

Au premier abord, on pourrait penser que la flamme de la bougie consomme l'oxygène et donc réduit le volume d'air à l'intérieur du verre. Mais, c'est sans compter sur le fait que la flamme provoque également un dégagement de CO₂ (gaz carbonique) et de la vapeur d'eau.

La vérité est ailleurs...



La bougie chauffe l'air à l'intérieur du verre. L'air se dilate, va prendre plus de place, et finit par s'échapper un peu du verre. En d'autres mots : La pression à l'intérieur du verre est devenue supérieure à celle qu'il y a dans la pièce et pousse l'air à l'extérieur du verre.

Au moment où la bougie s'éteint, l'air à l'intérieur du verre se refroidit et se contracte, cela veut dire qu'il va prendre moins de place. Donc la pression à l'intérieur du verre est devenue inférieure à celle qui règne dans la pièce. L'air de la pièce va alors pousser sur l'eau et la pousser sous le verre. Le gaz qui s'est échappé lorsque la bougie a chauffé ne peut plus être récupéré car la couche d'eau l'empêche de rentrer à nouveau.

