

ZOOM sur l'atmosphère

Activités d'enrichissement suite à
la visite de ZOOM nature

Mise en situation

L'atmosphère telle qu'on la connaît aujourd'hui n'est pas celle qui existait voilà des millions d'années. Sa constitution change et cela beaucoup plus rapidement ces dernières années. Les activités humaines sont responsables de ces modifications rapides. Concernant le taux de dioxyde de carbone (CO₂), depuis 800 000 ans jusqu'à la révolution industrielle, il variait de 180 à 280 ppm (partie par million). Cette valeur a augmenté de façon significative depuis les cinquante dernières années.

1958	315 ppm
1974	330 ppm
2001	370 ppm
2005	382 ppm
2013	395 ppm
2015	400 ppm
2020	412 ppm

Laisser les jeunes discuter sur les causes de pollution atmosphérique et leurs effets sur notre planète et leurs habitants.

1



Déroulement

À l'aide des feuilles intitulées **Expériences sous pression!**, les jeunes sont invités à tenter quelques expériences sur la pression de l'air. Ils pourront ainsi mieux observer les effets de cette dernière sur les objets et sur nous. Pas toujours facile d'expérimenter avec une matière invisible!

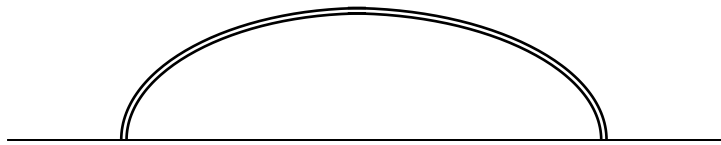
La page **Une pression sur mesure** explique comment fabriquer un baromètre simple afin de mesurer la pression atmosphérique.

La dernière page suggère des liens vers des sites intéressants ou des livres sur le sujet.

Expériences sous pression!

Le dôme

Utiliser une feuille de papier ou un carton souple de petite dimension (maximum 20 cm par 15 cm). Former un dôme aplati en roulant la feuille. Il faut que celle-ci parvienne à tenir seule sur la table comme sur l'image suivante.

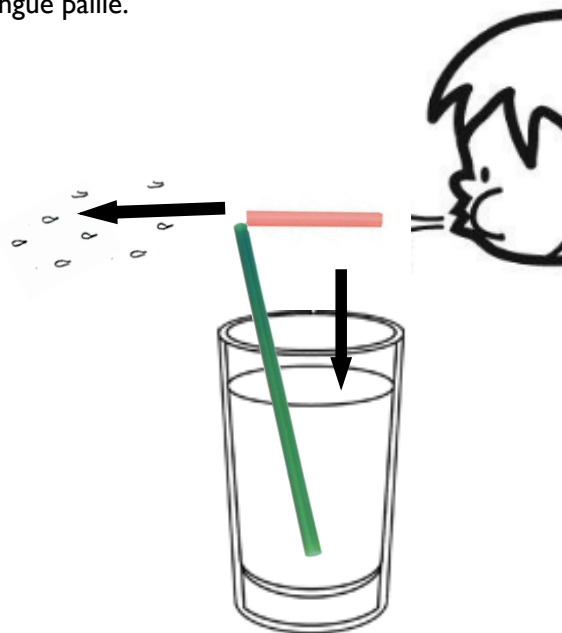


2

De cette façon, la pression de l'air est identique au-dessus et sous la feuille de papier. En soufflant sous la feuille, l'air est chassé et la pression diminue sous celle-ci. La pression étant plus forte au-dessus du papier, elle pousse la feuille vers le bas et elle se collera à la table.

Le vaporisateur

Utiliser un verre d'eau. Placer une paille droite d'une longueur de 15 cm à l'intérieur. À l'aide d'une autre paille d'environ 5 cm, souffler perpendiculairement au-dessus de la paille qui trempe dans l'eau comme sur l'image suivante. La petite paille doit toucher la longue paille.



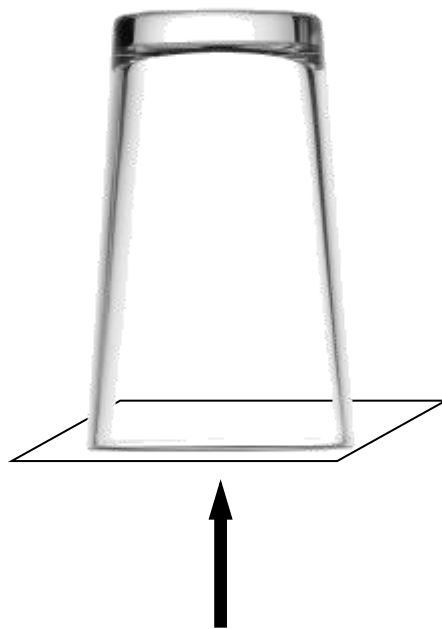
En soufflant **très fort** dans la courte paille, l'air au-dessus de la longue paille est poussé et la pression de l'air au-dessus de celle-ci diminue. Attendu que l'air n'exerce plus autant de pression sur l'eau présente dans la paille, l'eau sort. La pression atmosphérique au-dessus de l'eau dans le verre pousse sur l'eau et la fait remonter par la paille.

Expériences sous pression! (suite)

Le verre d'eau

L'expérience peut être réalisée au-dessus d'un lavabo ou d'un grand plat. Utiliser un verre de plastique rempli d'eau au ras bord. Découper une feuille de papier carré un peu plus grande que la circonférence du verre. Placer la feuille sur le verre, maintenir le papier avec la main et retourner le verre d'eau. Le papier deviendra mouillé. Enlever la main qui maintenait le papier collé au verre. Le papier restera en place!

3



La pression de l'air sous le papier exerce une force assez grande pour le maintenir collé au verre. Évidemment, si on retourne un verre d'eau sans le papier, l'eau tombera car cette matière est liquide. La pression de l'air n'est pas suffisante pour exercer une poussée sur chaque molécule d'eau.

Une pression sur mesure

Baromètre

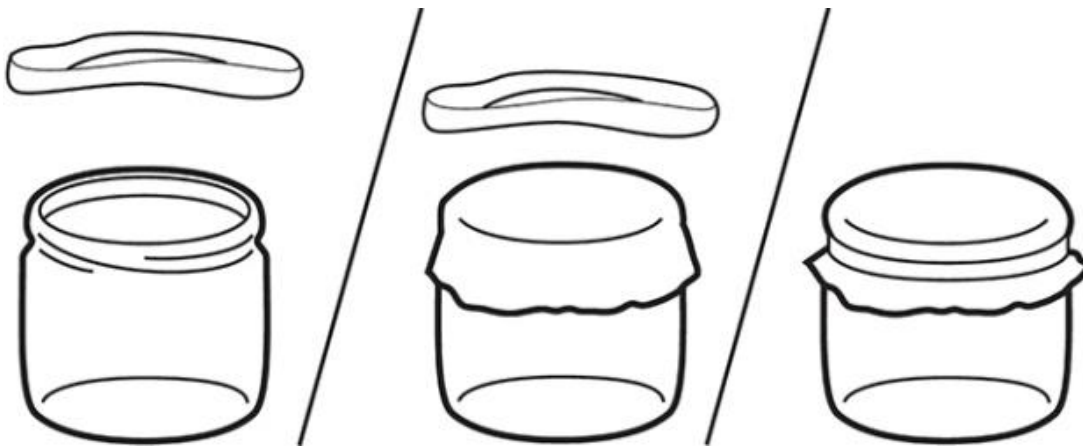
Matériel nécessaire :

- pot de verre récupéré
- grand ballon de fête
- papier collant ou bande élastique
- paille et gommette

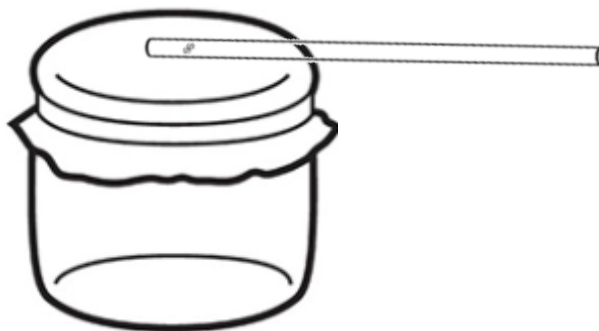


4

- 1- Couper la partie étroite du ballon de caoutchouc
- 2- Recouvrir le pot de verre de la pellicule de caoutchouc et s'assurer de bien le tendre pour éviter les bosses. Maintenir le ballon avec le papier collant ou la bande élastique.



- 3- Couper la paille en deux. Mettre une boule de gommette à une extrémité et la coller au centre de la pellicule de caoutchouc. Coller également la paille sur le rebord du pot.



Le baromètre indique les changements de pression atmosphérique. L'air emprisonné à l'intérieur du pot exerce toujours la même pression sur le caoutchouc. Lorsque la pression de l'air à l'extérieur change, la paille l'indique. En effet, si la pression d'air à l'extérieur devient faible (s'il y a plus d'humidité dans l'air), l'air ne peut plus pousser autant sur le ballon, celui-ci devient bombé et la paille descend. Au contraire, si l'air extérieur devient sec, la pression augmente et l'air exerce une poussée plus forte sur le caoutchouc en faisant monter la paille. Attention de ne pas placer ce baromètre là où la température varie!

Liens intéressants sur le sujet

Sites sur le sujet

[L'atmosphère](#)

[Rôle de l'atmosphère sur Terre](#)

[Propriétés de l'air](#)

[Observatoire permanent des catastrophes naturelles](#)

[L'atmosphère terrestre](#)

[Qualité de l'air au Québec - Smog](#)

[Conseils de prévention - Smog](#)

[Impacts économiques de la pollution et mesures possibles](#)

[Gestes quotidiens pour réduire son impact sur la pollution de l'air](#)

5

Livres suggérés

Éditions multimondes

[L'air et l'atmosphère](#)

Quanto

[Les secrets de l'air](#)

Vidéos intéressantes

[Expérience scientifique amusante : la pression de l'air](#)

[Expériences ludiques montrant l'existence de la pression atmosphérique](#)