

Animer votre gant... et que ça roule !

Un peu de science chez vous

L'équipe du Musée d'histoire des sciences vous propose des expériences à faire à la maison avec trois fois rien, en lien avec ses collections



L'expérience :

Produire du gaz avec deux ingrédients de cuisine

Matériel :

Un verre, du bicarbonate de soude ou de la poudre à lever, du vinaigre, un gant en latex

Marche à suivre :

Versez environ 50 ml de vinaigre dans le verre.

Mettez 2 cuillères à café de bicarbonate de soude à l'intérieur du gant.

Tenez le gant par son poignet et agitez-le de sorte que la poudre tombe au fond des doigts.

Enfilez le gant sur le verre en prenant garde de ne pas faire tomber le bicarbonate dedans et en vous assurant que la jonction entre le gant et le verre soit bien étanche.

Pour finir, tenez le gant verticalement par l'extrémité des doigts, secouez doucement afin de faire tomber le bicarbonate dans le verre puis observez.



C'est quoi action-réaction ?

En physique, la loi d'action-réaction est la troisième loi de Newton, aussi connue sous le nom de principe des actions réciproques « Tout corps A exerçant une force sur un corps B subit une force d'égale intensité, de même direction mais de sens opposé, exercée par le corps B. » De nombreux exemples permettent d'illustrer cette loi. La propulsion des fusées est sans doute l'une des applications les plus connues.

En chimie, une réaction est l'action d'une substance sur une autre substance, et la conséquence de cette réaction est une transformation, c'est-à-dire le fait que les substances de départ ont été transformées.

Dans notre expérience, le bicarbonate de soude réagit avec l'acide acétique du vinaigre et le produit de cette réaction est du dioxyde de carbone (CO_2). Ce gaz augmente la pression dans le système verre-gant et va exercer une force sur la partie la plus déformable qui est le gant et le faire gonfler.

Remarque : le CO_2 est aussi le gaz qui se libère lors de la cuisson d'un gâteau au four pour ainsi « gonfler » la pâte.

Pour en savoir plus et tester d'autres expériences de chimie faciles, nous vous proposons de feuilleter un [petit dossier](#) sur la chimie

Pour voir une [réaction en chaîne phénoménale](#) (mélange coca-mentos) sur YouTube

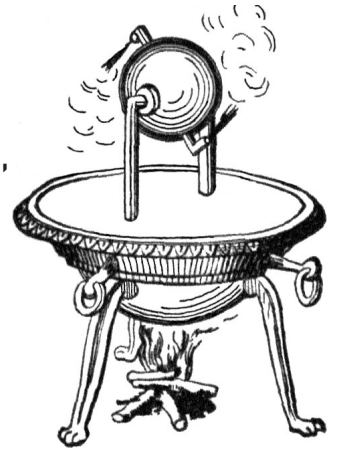
L'instrument :

L'éolipyle

L'éolipyle, inventé par le savant grec Héron d'Alexandrie (1^{er} siècle apr. J.-C.), est souvent considéré comme la première « machine à vapeur » de l'histoire.

C'est une chaudière hermétique remplie en partie d'eau que l'on place sur un feu. De la chaudière, sort un tube creux relié à une sphère pouvant tourner autour d'un axe. De cette sphère, deux autres tubes perpendiculaires à l'axe laissent sortir la vapeur qui, par réaction, la fait tourner.

On retrouve ce type d'objet sous la forme d'un tricycle miniature dans le cabinet du savant genevois Marc-Auguste Pictet *. Ce petit véhicule se meut grâce au jet de vapeur qui s'échappe du tuyau de la chaudière en cuivre contenant de l'eau bouillante chauffée par la bougie, selon un système d'action-réaction.



La construction de cet appareil est attribuée à Jean-Théodore Paul (1799-1837), fils de Nicolas Paul et petit-fils de Jaques Paul, tous constructeurs d'instruments scientifiques à Genève.

* Pour en savoir plus sur ce savant : téléchargez le [catalogue](#) de l'exposition « [Le théâtre des expériences](#) ».