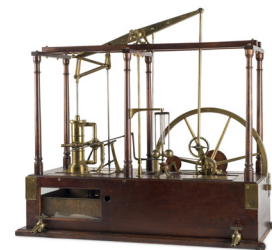


Votre marmite à vapeur ne date pas d'aujourd'hui...



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 :

Prendre une pièce de monnaie dans l'eau sans se mouiller les doigts...

Matériel :

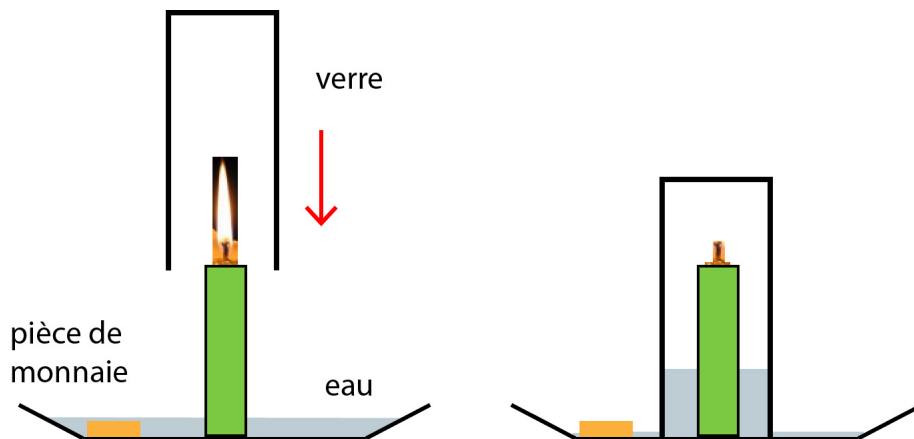
- une bougie
- un verre assez grand pour recouvrir la bougie
- une assiette
- des allumettes
- une pièce de monnaie

Marche à suivre :

Verser un peu d'eau dans l'assiette, poser la bougie au centre et la pièce de monnaie proche du bord.

Allumer la bougie. Coiffer ensuite complètement la bougie avec le verre retourné et attendre quelques instants.

Observer l'eau...



Que se passe-t-il ?

L'air et les gaz chauds occupent plus d'espace que l'air et les gaz froids. Lorsque le verre est placé sur la bougie, son intérieur est rempli de gaz de combustion chauffés. Quand la bougie s'éteint, ces gaz se refroidissent et utilisent alors moins de volume. Une dépression est ainsi créée, qui aspire l'eau à l'intérieur du verre.

En outre, deux autres effets contribuent à abaisser la pression dans le verre : les produits de combustion de la cire sont essentiellement du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau. Celle-ci se condense en partie pour former des gouttelettes d'eau visibles sur la paroi du verre sous forme de buée. L'eau liquide prend beaucoup moins de place que la vapeur d'eau. D'autre part, une partie du dioxyde de carbone se dissout dans l'eau. Ces deux effets contribuent à la dépression qui aspire l'eau dans le verre.

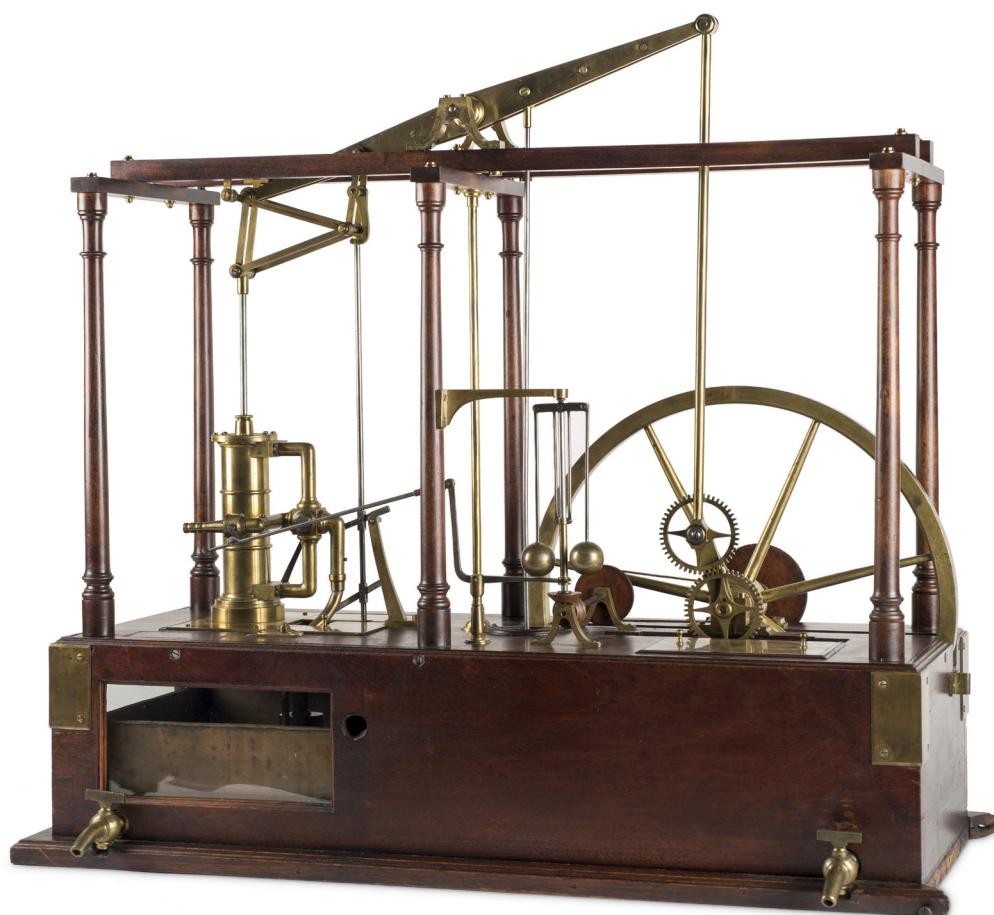
La vapeur, une force insoupçonnée

Une machine à vapeur est un moteur qui utilise comme source d'énergie la vapeur d'eau. Cette force vient du fait qu'une goutte d'eau transformée en vapeur occupe un volume 1700 fois plus important qu'à l'état liquide.

C'est au début du 17^e siècle que les propriétés de la vapeur, accompagnées des découvertes autour de la pression atmosphérique, commencent à être exploitées. Dès le 18^e siècle, les inventions de machines qui ne fonctionnent qu'à la vapeur se succèdent.

Ce modèle de la machine de Watt *, qui faisait partie du cabinet de physique du savant genevois Marc-Auguste Pictet **, était certainement utilisé pour des démonstrations.

En 1782, l'Anglais James Watt met au point la machine à vapeur à double effet. Grâce, entre autre, à la pression de la vapeur agissant sur les deux faces du piston, la machine permet d'obtenir pour la première fois un mouvement rotatif qui peut être utilisé pour entraîner d'autres machines. Cette invention marque les débuts industriels de la vapeur.



* Pour voir la [machine à vapeur de Watt](#) ainsi que [la machine à vapeur de bateau](#) : rendez-vous sur la chaîne [YouTube](#) du Musée.

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