



● Fusée Coca light - Mentos

Objectifs : tester différents paramètres afin de mettre au point par un système d'essai-erreur une fusée opérationnelle.

Matériel nécessaire : bouteilles de soda (nous vous conseillons notamment le coca cola light), Mentos, chewing-gum, scotch, feuilles de papier (pour réaliser le système d'introduction et le lanceur), pic à brochette ou ticket de métro, un mètre...

Durée : une heure

Difficulté : ★ ★

Comment fabriquer une fusée sans sucre et sans caféine ?

Pour fabriquer une fusée sans sucre et sans caféine, on peut réaliser une fusée à eau, ou bien encore une fusée habituelle, avec du propergol ou du kérosène. Mais on peut aussi utiliser des matériaux beaucoup plus courants et moins coûteux : Coca et Mentos. La nature de cette réaction est encore mal connue... à vous d'expérimenter et d'essayer d'en apprendre plus sur ce phénomène !

L'effet geyser du soda se produit surtout avec le Mentos, mais aussi avec d'autres friandises. Il fonctionne avec plusieurs sodas, mais surtout avec le Coca Cola, en particulier le Coca Light (mais avec caféine), ce qui évite au pyrotechnicien d'être tout englué du sucre du Coca Cola.



introduction d'un Dragibus



avec le Dragibus, le Coca Cola dégaze, mais très peu



des pastilles de Mentos dans du Coca



ça fonctionne aussi avec de la limonade.

On trouvera sur l'article « [effet coca-mentos](#) » de Wikipedia les différentes hypothèses qui expliqueraient ce phénomène. Il s'agirait, non d'une réaction chimique, mais d'une des substances du bonbon qui permettrait la rupture de la tension de surface de l'eau du soda, libérant très rapidement le gaz. Pour que l'expérience fonctionne le mieux possible, il faut beaucoup de soda (les petites bouteilles n'auront pas un effet spectaculaire). Ce paramètre est plus important que le nombre de pastilles de Mentos (même si la réaction est d'autant plus vive qu'il y a de pastilles). L'expérience fonctionne mieux avec un soda chaud que froid.



Pour cette expérience, le Coca zero fonctionne mal.





● Fusée Coca light - Mentos

On peut utiliser cet effet pour construire une fusée. Il y a deux manières : on transforme la bouteille en fusée, ou bien on utilise le geyser pour pousser (pas très loin...) une fusée. Voici quelques instructions et conseils avant de se lancer dans une activité Coca-Mentos.

Transformer une bouteille de Coca en fusée :

- Placer un Mentos dans le bouchon, avec du scotch, un chewing-gum ou tout autre dispositif collant. Attention qu'il ne soit pas trop grand, il créerait un bouchon supplémentaire à la bouteille et ferait rater l'expérience !
- Refermer la bouteille et l'agiter.
- Ouvrir légèrement le bouchon.
- Projeter avec force la bouteille contre le sol. Le bouchon se dévissera et le soda s'évacuera vers le sol (attention à la direction du bouchon quand vous lancez la bouteille).
- Elle décollera comme une fusée !



Attention : cette expérience ne fonctionne qu'avec une grande bouteille de Coca Cola Light (en raison de la forme de son bouchon – d'après les experts du site <http://cocamentos.free.fr>) et pas avec une petite bouteille (la pression n'est pas assez importante s'il n'y a pas assez de liquide) : c'est la raison pour laquelle je ne pourrai pas vous montrer le résultat de cette expérience en photo... Vous trouverez néanmoins de belles vidéos sur de nombreux sites Internet. Par exemple : <http://www.youtube.com/watch?v=tF40h-uD0IE>

NB : ce système ne marchera peut-être pas avec la force d'un enfant... Il faut vraiment y aller fort !

Utiliser la poussée du Coca pour « lancer » une fusée :



- Prévoir un système d'introduction des pastilles, sur lequel reposera le projectile (ici, un cône de papier). Le coller de manière à ce qu'il soit le plus solidaire possible de la bouteille (sinon le geyser fuit...). Il est préférable d'utiliser comme déclencheur un petit pic (pic à brochettes par exemple) qui traverse le tube (ça ne fera que des petits trous dans le tube et ne créera pas de fuite).
- Enlever le déclencheur (ici, un ticket de métro, qui bloque les pastilles qu'on a fait glisser dans le tube), après avoir placé le projectile sur le tube.
- Admirer le vol du projectile.

On peut incliner le lanceur (la bouteille) si on veut effectivement que le projectile se déplace.





● Fusée Coca light - Mentos



introduction des Mentos



la réaction débute...



la fusée décolle...



Aargh ! Le système n'est pas très bon : le tube est mal fixé et le coca fuit. En plus, le Coca zero, ne donne pas de bons résultats !



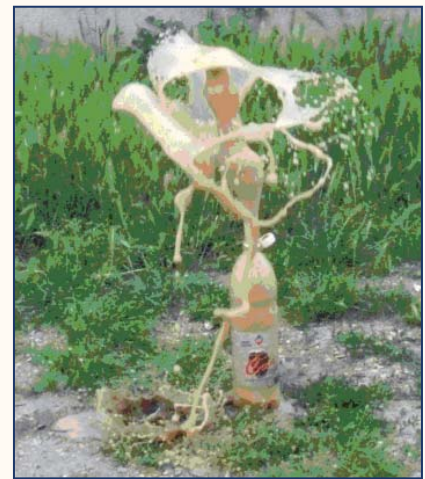
le projectile ne sera pas allé très loin...

Cette expérience peut déboucher sur un test de l'influence du poids du projectile, de la présence d'ailerons, etc. On peut mesurer la hauteur du jet en plaçant la bouteille contre un mur, et mesurer la hauteur de la trace du jet sur le mur, ou à côté d'une grande règle graduée.

Quelques photos en cadeau bonus :



essai d'un système de lancement d'un cône de papier avec du Coca Cola light



Merci à Antonio Russo pour ces photos !

Quelques liens :

- <http://video.google.fr/videoplay?docid=2755541280271963544&q=extreme+diet+coke>
- <http://video.google.fr/videoplay?docid=-274981837129821058&q=extreme+diet+coke>
- <http://ateliers-ce.blog4ever.com/blog/index-72783.html> , notre blog, pour y déposer vos photos et vidéos.

Remarque : on pourrait aussi trouver des vidéos qui décourageraient ceux qui voudraient manger plein de Mentos et boire du Coca (l'effet se produit aussi, ce qui est assez douloureux).

