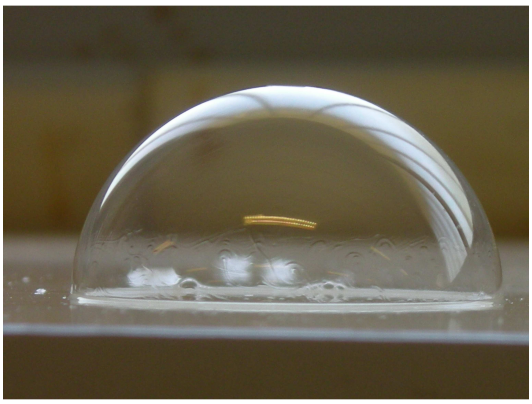
Bilan de l'atelier scientifique 2007 / 2008
Lycée Mermoz

♦ Présentation

L'atelier scientifique a débuté début décembre 2007 à l'initiative de trois professeurs de sciences : Mme Talon, M Cazes et M Lampert. Deux fois par semaine, les élèves se réunissaient de 13h30 à 15h afin d'étudier la théorie, expérimenter, construire, améliorer sur les deux thèmes de l'année : fusée à eau et bulles de savon géantes.



♦ Les fusées à eau

Dans un premier temps, les élèves ont découvert la pression et ses propriétés propulsives.

Un mélange chimique est réalisé pour créer le dégagement gazeux « propulsif »

Différents essais sont réalisés en modifiant le mélange et le contenant

Déçus par les performances du « mélange chimique » : entrée en scène du compresseur, ça devient sérieux !

Un engin très impressionnant…

… que les élèves ont très vite dû apprendre à maîtriser

Après l'aspect propulsion, il faut améliorer l'aérodynamisme et la stabilité en vol.

Une séance « fusée » classique : du « petit bricolage »
pour fabriquer jupes et ailerons

Les premiers essais sont prometteurs mais aussi dévastateurs ! Il faut donc un parachute !

La forme circulaire avec une ouverture centrale
semble adoptée

Le pliage et le stockage du parachute dans la
fusée sont fondamentaux !

Quelques rares vols réussis… contre de nombreux échecs : l'ouverture du parachute n'est pas bien maîtrisée !

Le cas idéal : la base de lancement…

… le vol …

… et la récupération 20 mètres plus loin
sans une égratignure !

♦ Les bulles de savon géantes

Une première approche théorique avant de débuter l'expérimentation.

Les tensio-actifs : tête hydrophile / queue hydrophobe

Avant de tenter les bulles complètes, on teste les « sauces » sur des demi-bulles

Sur différents mélanges, on teste : la durée de vie d'une bulle de taille donnée …

Les plus grosses bulles faisables …

Les mesures sont répétitives de manière à dégager un résultat valable

Mais, même les grands esprits trouvent le temps de se distraire un peu…

Lorsque 2 bulles sphériques se rencontrent : leur surface de contact est plane …

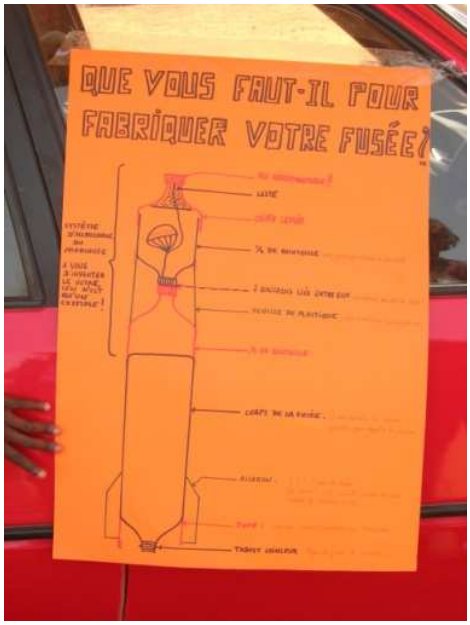
Fin de séance « moussante »

Le problème de la sauce étant réglé, il reste à parfaire le lanceur et surtout à trouver le bon geste…

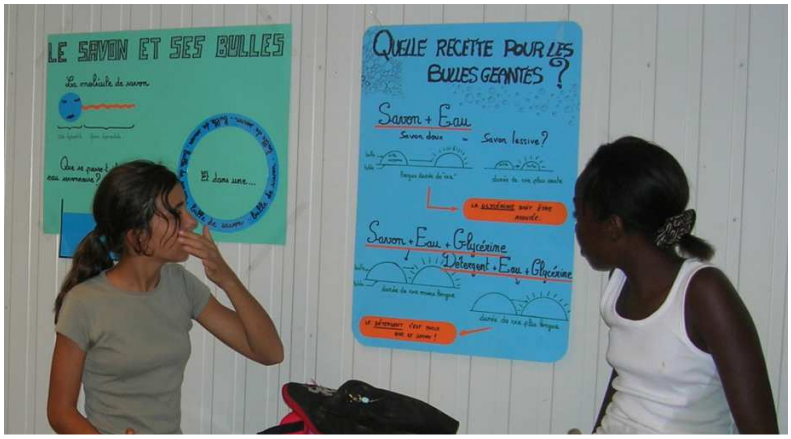
Le coup de main est là !

♦ Préparation de la fête des sciences

Les élèves se sont investis en réalisant des pancartes de signalisations de stands et des panneaux expliquant la théorie.



Fusée à eau : mode d'emploi



Quand les élèves deviennent enseignantes…ou l'importance d'un bon support pédagogique

Elève de l'atelier présentant le concours de fusées

♦ Participation à la « mini » fête de sciences

Stand fusées

A ce stand, les visiteurs apprenaient à construire une fusée puis avaient l'opportunité de la lancer. Les élèves de technologie accompagnés de leurs professeurs ainsi que ceux de l'atelier des sciences faisaient concourir leurs engins pour le prix du plus beau et du plus haut vol.

Quelques fusées au départ

Une élève et sa fusée (fort belle d'ailleurs !)

Un des lanceurs

Bien du monde en attente de décollage imminent.

Stand bulles

Pas de pratique tant que la théorie n'est pas acquises ! Les animatrices (élèves de l'atelier) des bulles de savon géantes y ont veillé. Une fois cette contrainte respectée, les participants pouvaient tenter leur chance sur la bâche protectrice devenue « patinoire ».

Une démonstration pédagogique …

Tout le monde s'y est essayé

Bilan :

La vingtaine d'élèves réguliers de l'atelier était enthousiasmé par les connaissances acquises, ravi d'avoir pu « bricoler » (coller, peindre, scier, scotcher, brûler, percer…) pour améliorer leurs productions. Ils ont également appréhendé la difficulté et l'intérêt de retransmettre leurs fraîches connaissances aux autres.

Ils sont impatients de renouveler l'expérience l'an prochain sur d'autres thèmes.

Et l'an prochain ?

Une nouvelle édition s'annonce : elle devrait débuter plus tôt que cette année sur des créneaux horaires semblables. Les thèmes retenus : la chimie au quotidien : cosmétiques (fabrication de savons, dentifrice, rouge à lèvres) et cuisine (physiologie du goût, les tours-de-main du cuisinier, recettes modifiées) et réalisation d'un chauffe-eau solaire.

Les animateurs : Cynthia Talon, Jean Cazes et Stéphan Lampert