

Atelier

Atelier scientifique :

C'est un atelier qui se déroule tous les jeudis soir de 16h50 à 18h00 avec M. David dans la salle de Sciences Physiques. Il y a deux groupes : le 1er se déroule le jeudi semaine A et le deuxième a lieu le jeudi semaine B. Pour le moment, nous avons fait quatre expériences. Je vais vous expliquer l'une d'entre elles : celle de la chromatographie.



➤ Histoire et définition:



En 1906, un botaniste russe **Mikhail Semenovitch TSWETT** purifie des pigments végétaux, comme la chlorophylle, sur une colonne de craie. Il donne alors à ce phénomène de séparation le nom de **chromatographie** (du grec

chrôma, couleur et *graphein*, écrire) qu'il définit comme *l'enregistrement graphique des couleurs*. On assiste alors à la naissance de la chromatographie. La chromatographie est donc une technique d'analyse qui permet la **séparation** des constituants d'un mélange en phase homogène liquide ou gazeuse.

➤ Réalisation de l'expérience:

Le matériel : Une papier filtre . Une règle . Des feutres. Tige de fer . Un verre .

Préparation :

- Vous prenez une feuille de papier filtre.
- Vous faites un trait au crayon à papier, à deux centimètres du bord.
- Sur ce trait faites cinq graduations à égale distance (1cm). Choisissez cinq couleurs différentes pour chaque trait, de préférence des couleurs foncées (noire, marron, ect...)
- mettez dans le verre 1 centimètre d'eau ou un peu plus mais les traits de feutre ne doivent pas toucher l'eau. Vous placez dans le verre le papier filtre avec une tige de fer dedans. *Attendez deux, trois minutes.*

➤ Que voit-on ?

Lorsque le bout de la bande trempe dans l'eau, on voit monter doucement une traînée de couleurs depuis le point coloré.

Au fur et à mesure que cela monte, de plus en plus lentement, on distingue nettement différentes couleurs, ce sont les multiples colorants présents

dans le liquide initial. Ainsi le bleu se décompose en vert et en jaune.

➤ Explication:



La bande de papier filtre absorbe l'eau qui monte alors le long de la bande. Lorsque l'eau atteint le point coloré, elle l'entraîne avec elle.

Chaque colorant réagit alors différemment selon le type de papier filtre. Certains colorants vont moins vite ou montent moins haut, ce qui fait qu'ils se séparent et qu'on peut les distinguer nettement au bout de quelques instants.



Illustration 1: Une toute dernière expérience, demandez à Adrien, ils'en souvient encore!

➤ Le sacré sel:

Voici une expérience à réaliser chez soi : c'est simple, facile et amusant!

Ingrédients : Pour cette expérience, vous aurez besoin de :

- un capuchon de stylo
- un peu de pâte à modeler (10 grammes suffisent)
- un vase étroit transparent
- un peu de sel (une cuillère à café suffit)
- une cuillère à soupe ... et de l'eau



Première étape : Il faut d'abord commencer par remplir le vase aux deux tiers d'eau. On forme ensuite une petite boule avec la pâte à modeler et on plante le capuchon dedans.

Deuxième étape : On plonge ensuite le capuchon (recouvert de pâte à modeler) dans le vase (normalement cela doit couler).



Troisième étape : On verse le sel dans le vase, et petit à petit, le plongeur (plongeur : capuchon de stylo planté dans la pâte à modeler) montera à la surface du vase.

Explication : Plus on ajoute de sel, plus l'eau gagne en densité et plus elle pousse le plongeur à la surface.

Et maintenant, au boulot !

Article de Matisse et de Solène.