

Activité expérimentale : La chromatographie de colorants alimentaires.

Niveau : cinquième

Partie du programme : A : mélanges homogènes et corps purs.

Compétences et connaissances étudiées :

- Savoir qu'un liquide en apparence homogène peut contenir des substances autres que l'eau.
- Réaliser et décrire une chromatographie.

Nombre d'élèves : classe entière ou groupe.

Durée : 40 min.

Introduction :

La chromatographie est une technique qui consiste à déposer des substances chimiques sur une plaque poreuse (papier filtre) et placer ensuite ce papier dans un éluant (l'eau salée). Par capillarité, l'éluant monte le long du filtre et entraîne les constituants du mélange de départ.

Mais comme les constituants sont entraînés différemment par l'éluant, ils se séparent et le chromatogramme obtenu permet de les distinguer.

Au collège, on utilise les colorants car l'expérience est visuelle, toutefois dans les laboratoires on sépare des constituants qui ne sont visibles que sous lampe U.V.

Matériel :

- Un bœcher.
- Une bande de papier filtre de 4 cm sur 7 cm environ.
- Pour tout le groupe : 3 colorants alimentaires, de l'eau salée et une pipette fine pour chaque colorant.

Document(s) élèves :

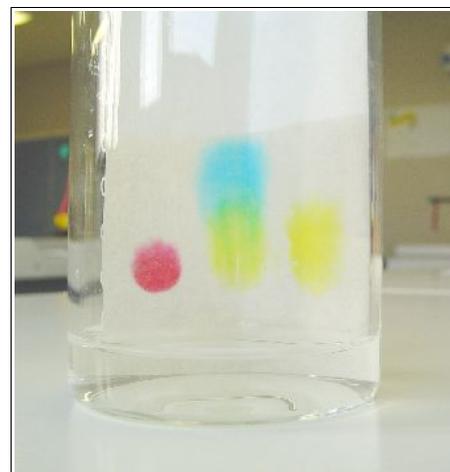
Voir page 3.

Déroulement de l'activité :

Durée	Rôle du professeur	Rôle des élèves
5 min	Distribue le document aux élèves, présente l'activité.	Lisent le document.
10 min	Présente le matériel, aide les élèves à déposer les gouttes de colorant sur le papier filtre.	Préparent le papier filtre et commence l'élution (en plaçant le papier filtre dans l'eau salée).
10 min	Passé parmi les groupes pour donner la principale règle de la chromatographie : ne pas bouger le bécher !!!!	Observe l'eau salée qui « monte » sur le papier filtre, notent toutes les observations.
15 min	Aide les élèves à exploiter le chromatogramme et répondre aux questions.	Placent le papier filtre sur un chauffage ou dans une étuve, répondent aux questions de la feuille.

Photographies de l'expérience :

Voici le matériel. Les trois colorants alimentaires choisis sont le rouge, le vert et le jaune.



En cours d'élution : les deux constituants du colorant vert se séparent.



La chromatographie

Noms :

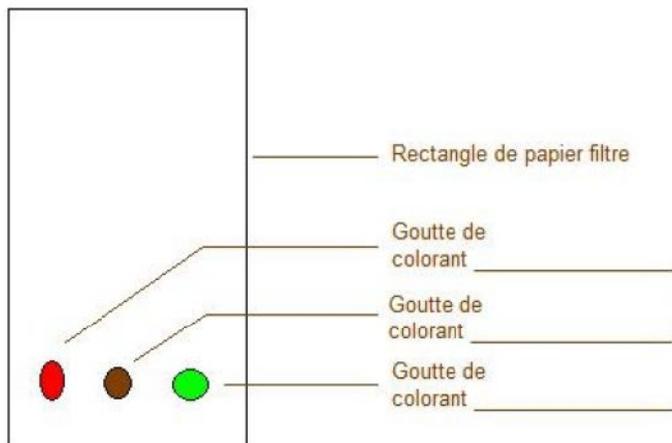
Prénoms :

Objectifs : nous allons réaliser une chromatographie. Nous verrons que cette technique peut-être utilisée pour séparer les constituants d'un mélange.

A. Comment réaliser une chromatographie ?

Expérience : Il faut découper un rectangle d'environ 4cm sur 7 cm dans une feuille de papier filtre.

Sur ce rectangle, à 2 cm du bas, dépose 3 gouttes de colorants en ligne.



Remplis un bécher avec 1 cm d'eau salée.

Place le papier filtre dans le bécher en pliant légèrement la feuille, il faut faire attention, cette partie est très délicate !! Il ne faut pas que l'eau salée touche les taches de colorant.

Laisse reposer et observe ce qui se passe.

Les gouttes sont petites.

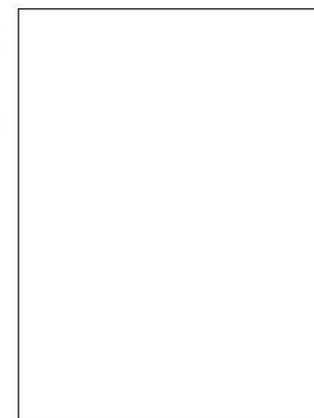
Les gouttes ne touchent pas l'eau salée

A la fin de l'expérience, le matériel est rangé et la paillasse est propre

B. Questions

1) Observe l'expérience : que se passe-t-il entre l'eau salée et la feuille de papier filtre ?

2) A la fin de l'expérience, enlève la feuille du bécher et laisse-la sécher. Puis, quand elle est bien sèche, colle-la sur cette feuille.



3) A t-on séparé des constituants au cours de cette expérience ? Explique. Donne les constituants séparés.

Appréciation :

Note :