

D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8
Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm	Mi Mf Ms TBm

Compétences évaluées :

- Langue française (à l'écrit) : (1) Utilisation de la langue française (précision, richesse de vocabulaire et syntaxe) pour formuler des hypothèses, argumenter, conclure
- Langages scientifiques : (2B) Utiliser des langages spécifiques (vocabulaire – schémas ...)
- Systèmes naturels et techniques : (5B) Effectuer une démarche scientifique grâce à l'expérimentation et à l'observation.

TP2 du ch4. **TECHNIQUES DE SEPARATION DES CONSTITUANTS D'UN MELANGE**

I. La vinaigrette :

Pour faire ses expériences scientifiques et culinaires, le Professeur Foudingue décide d'inventer une vinaigrette. Il remplace le vinaigre par une eau subtilement colorée en rouge, il espère ainsi faire plaisir à ses amis.

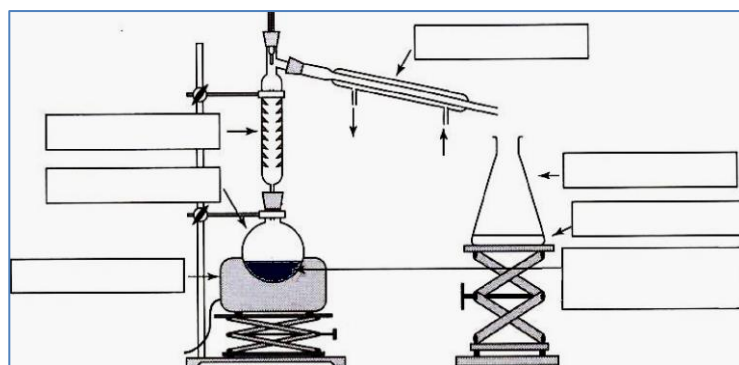
Recette : ½ huile ½ eau colorée sel. Il se rend compte que ce mélange ne sera peut-être pas digeste et veut trouver une méthode pour séparer l'huile et l'eau colorée.

Liste du Matériel : vinaigrette, ampoule à décantier, 2 erlenmeyers ou béchers

Questions :

- 1) Agitez l'erlenmeyer contenant la vinaigrette.
Les 2 liquides se mélangent-ils correctement ? Observez ce que l'on voit.
- 2) La vinaigrette est-elle un mélange homogène ou hétérogène ? Pourquoi ?
- 3) D'après ce que vous savez, proposez une méthode pour séparer les deux liquides ; Donner le nom de la méthode. Faire le schéma du montage.

Schéma du dispositif de distillation



II. EXPERIENCE 2 : La distillation :

Dans le ballon, on a introduit une eau colorée : eau colorée en bleu (avec un colorant : le bleu de méthylène).

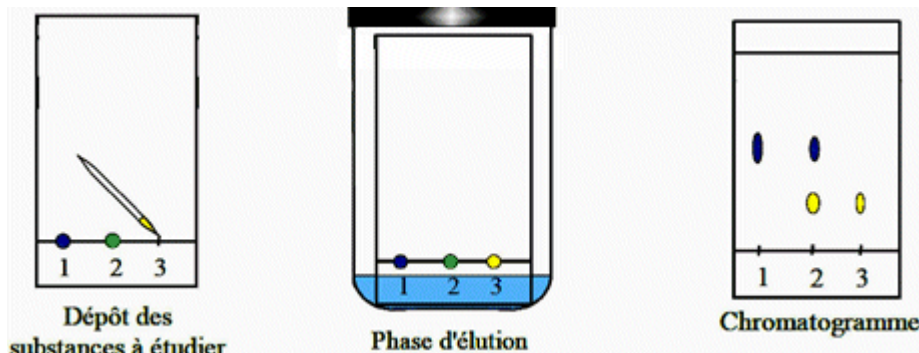
1. Comment s'appelle l'expérience schématisée ci-contre.
2. Compléter les légendes suivantes : entrée de l'eau ; distillat ; réfrigérant ; sortie de l'eau ; dégagement de vapeur ; chauffe-ballon ; mélange homogène ; bécher ; colonne à distiller, erlenmeyer.
3. Décrire une distillation. Vidéo : cinquième chimie La distillation <https://www.youtube.com/watch?v=JBMGxX5o29I>

III. EXPERIENCE 3 : La chromatographie

- 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.**
- Comme les constituants sont entraînés par l'éluant à des vitesses différentes, ils se séparent.
- On va effectuer la chromatographie de colorants alimentaires et d'encres. Le chromatogramme obtenu présente plusieurs taches ce qui **permet de déterminer la composition des différents colorants.**

Protocole expérimental :

- 1- Introduire dans le bécher, de l'eau salée jusqu'à environ 1cm de hauteur. Fermer.
- 2- Sur la bande de papier, tracer au crayon de papier et avec la règle un trait horizontal à 2 cm environ du bas de la bande.
- 3- A l'aide d'un pic en bois, poser une goutte de colorant, au niveau du trait tracé sur la bande de papier.
- 4- Introduire la bande de papier dans le bécher par la fente prévue à cet effet, en faisant en sorte que le niveau de l'eau salée qui reste en dessous du trait tracé sur la bande de papier.
- 5- Conclure.



Données : Liste des colorants alimentaires utilisés :

- Le bleu de patenté : colorant bleu E131
- La tartrazine : colorant jaune E102
- Colorant vert.

Chaque tache obtenue sur le chromatogramme final correspond à un corps pur.

Eléments de correction.

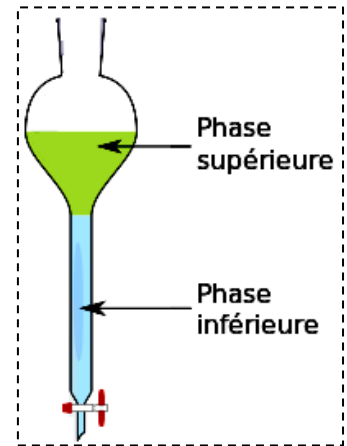
I. La vinaigrette :

La décantation dans une ampoule à décanter :

On laisse reposer un mélange hétérogène formé de deux liquides non miscibles dans une ampoule à décanter. On peut alors séparer les 2 phases.

La séparation se fait grâce à la différence de densité :

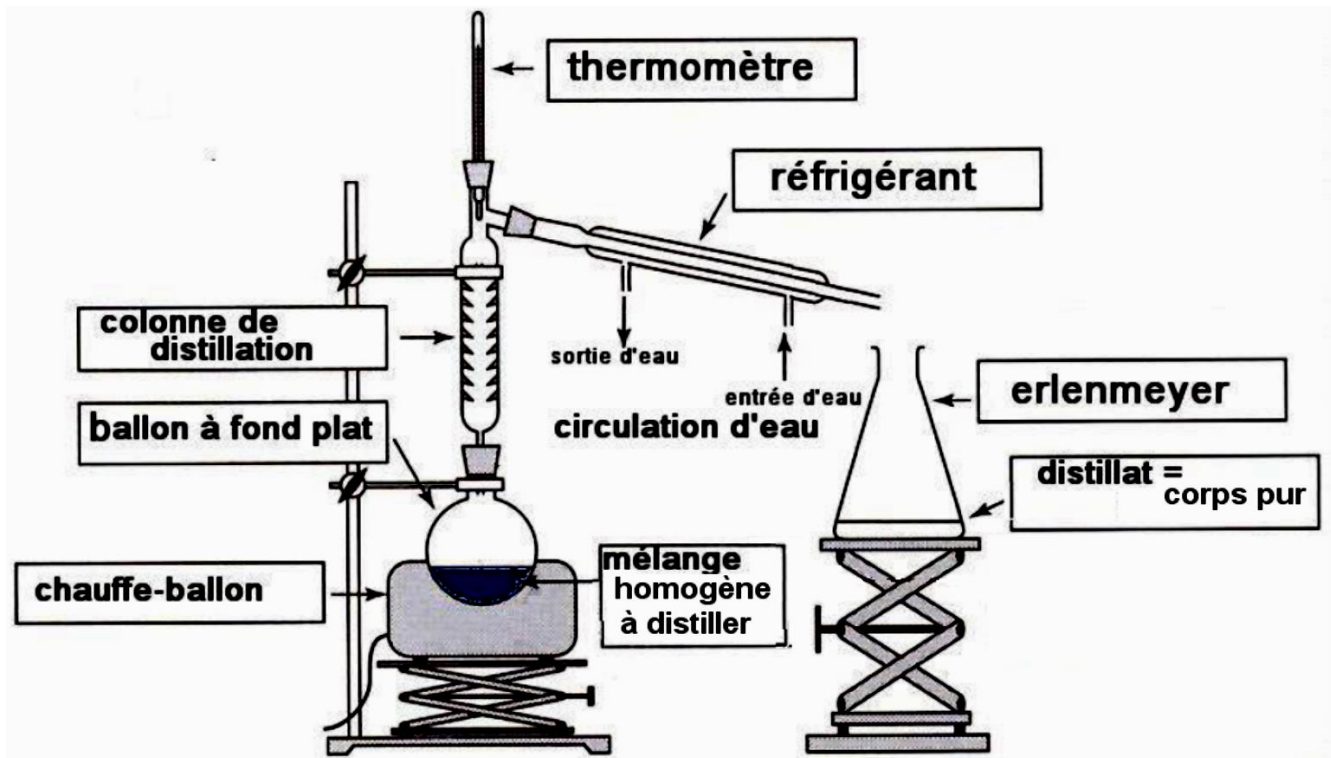
- la phase supérieure (celle qui surnage) a la densité la plus faible ;
- la phase inférieure a la densité la plus grande.



II. LA DISTILLATION :

La distillation permet de séparer les constituants d'un mélange homogène.

La distillation est un procédé de séparation de mélange de substances liquides dont les températures d'ébullition sont différentes.



Le mélange homogène d'eau et de bleu de méthylène est introduit dans un ballon, puis chauffé. L'eau liquide du mélange homogène **passé à ébullition et se vaporise**. La vapeur d'eau passe ensuite dans le **réfrigérant**, où elle se refroidit (grâce à la circulation d'eau). **La vapeur d'eau se condense**, et s'écoule dans le bécher. Le liquide limpide obtenu, appelé **distillat**, est constitué d'eau pure.

III. EXPERIENCE 3 : La chromatographie

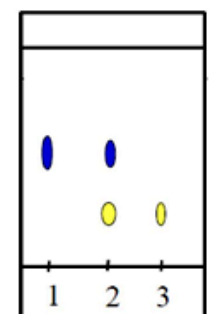
Il est possible de séparer substances colorées d'un mélange homogène grâce à une **chromatographie**.

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**.

Le colorant alimentaire bleu est un corps pur : Le bleu de patenté : E131

Le colorant alimentaire jaune est un corps pur : La tartrazine : colorant jaune E102

Le colorant alimentaire vert est formé de 2 colorants : le bleu patenté et la tartrazine.



Chromatogramme