

NOMS :

CHROMATOGRAPHIE

1. PRINCIPE

- Définition :**
 - La chromatographie est une méthode de séparation et d'identification des espèces chimiques d'un mélange. Elle est basée sur les **différences d'affinité** des espèces chimiques étudiées pour deux phases, la **phase fixe** et l'**éluant** (la phase mobile).
- Sur le Web :** Animation sur la chromatographie : <http://j.cassiot.free.fr/logiciel/ccm.swf>
- Rapport frontal R_f d'une espèce chimique :**

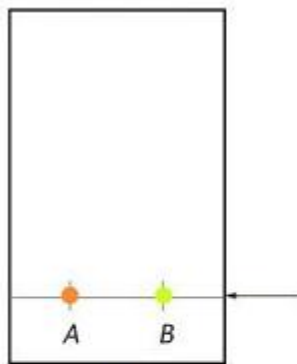
Le rapport frontal R_f est caractéristique de l'espèce chimique présente dans le mélange :

$$R_f = \frac{d}{d_E}$$

d et d_E doivent être exprimées dans la même unité ; R_f est sans unité.

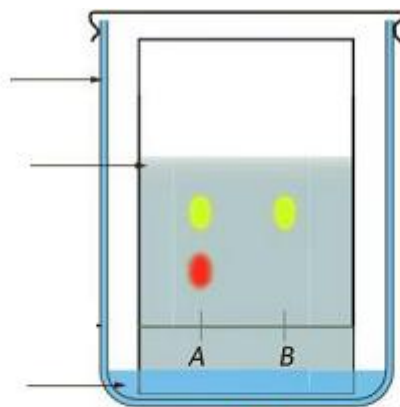
4. Réalisation d'une chromatographie sur couche mince (CCM) :

Compléter le schéma suivant :



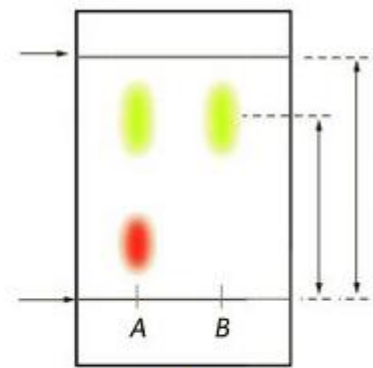
1

Le mélange est déposé sur la phase fixe.



2

L'étape d'éluion permet de séparer les différentes espèces chimiques : la phase fixe retient les espèces alors que l'éluant mobile les entraîne.



3

Si des espèces chimiques ne sont pas colorées, la plaque est ensuite révélée pour faire apparaître les taches.

- L'identification des espèces chimiques se fait par comparaison avec des espèces chimiques pures.

Conclusion :

E104						
E110						
E122						
E124						
E127						
E131						
E132						
Autre						

5. Exemple (virtuel) :

Consulter [l'animation suivante](#), afin de remplir le tableau ci-contre :

2. CHROMATOGRAPHIE D'UNE HUILE ESSENTIELLE

1. Préparation de la cuve :

- L'éluant est un mélange de cyclohexane et d'acétone.
- Verser dans la cuve, un volume de 5 mL d'éluant présent sous la hotte. Boucher.
- Attendre 10 min pour que la cuve soit saturée en vapeurs d'éluant

2. Dépôt des substances à analyser :

- Sur une plaque (silice déposée sur aluminium), tracer délicatement au crayon une ligne à 1 cm du bas
- Sur cette ligne, placer 3 points équidistants, notés au crayon : L (limonène) , C (citral) , H (huile)
- Déposer délicatement, à l'aide d'un cure dent:
 - ✓ en L, une goutte d'une solution de limonène dans le cyclohexane
 - ✓ en C, une goutte d'une solution de citral dans le cyclohexane
 - ✓ en H, une goutte de la solution d'huile essentielle obtenue lors du TP précédent

3. Elution :

- Placer la plaque dans la cuve. **!!! Ne pas bouger la cuve par la suite !!!**
- Quand l'éluant est monté à 1 cm du bord supérieur, sortir la plaque, marquer délicatement d'un trait de crayon le front du solvant, sécher la plaque.

4. Révélation :

- Corner un coin supérieur de la plaque et, en la tenant par ce coin avec une pince, plonger la plaque dans une solution de permanganate de potassium (environ 5s)
- Retirer rapidement et l'égoutter verticalement sur un papier filtre.
- Sécher la plaque avec le sèche cheveu : les espèces chimiques, oxydées par le permanganate de potassium apparaissent sous forme de taches jaunes sur fond rose.
- Entourer délicatement ces taches d'un trait de crayon.

5. Exploitation des résultats :

- Déterminer le rapport frontal du citral et du limonène.
- Interpréter votre chromatogramme de manière à expliquer la composition de votre huile essentielle.

Réponses

Coller votre
chromatogramme :