

1) **Objectif**


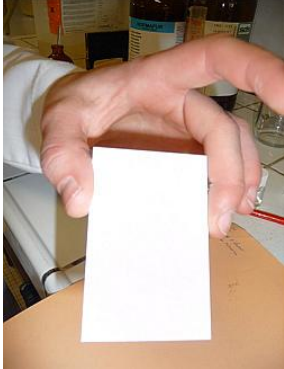

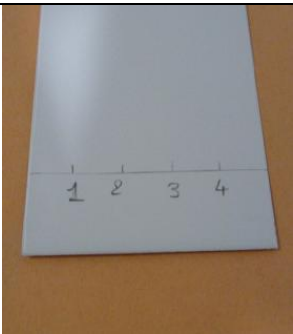
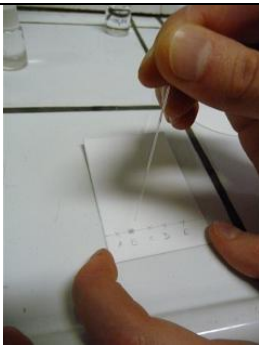

Savoir réaliser et interpréter une chromatographie sur couche mince (mélanges colorés et incolores).

2) **Principe de la CCM**

**Chromatographie** vient du grec « Khrôma » (couleur) et « Graphein » (écrire). Cette technique permet de **séparer les espèces chimiques** présentes dans un **mélange homogène**, donc de contrôler la pureté d'un échantillon. Elle permet également d'**identifier les espèces chimiques** présentes dans l'échantillon. Les échantillons à tester, ainsi que les échantillons **témoins**, sont disposés sur une **plaque de chromatographie (phase fixe)** plongée dans un **éluant (phase mobile)**.

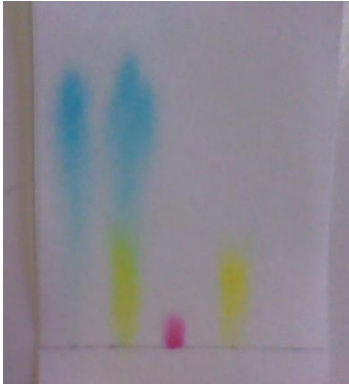
3) **CCM de colorants alimentaires**a) **Protocole expérimental**

Méthode de préparation de la CCM : [http://itarride.chez-alice.fr/simul\\_anim/prepa-chromato.swf](http://itarride.chez-alice.fr/simul_anim/prepa-chromato.swf)

|  |  |  |
|--|--|--|
|    |    |    |
| <p>La cuve à élution est un bécher haut contenant un liquide appelé « éluant » sur une hauteur d'environ 0,5 cm. Elle doit être fermée de manière à ce qu'elle se sature en vapeurs d'éluant et placée sous la hotte selon la dangerosité de l'éluant.</p> | <p>La plaque de chromatographie est recouverte d'un gel de silice sur un support d'aluminium. Il faut la prendre sur les côtés pour éviter les traces de doigts qui fausseraient l'expérience.</p> | <p>A 1 cm du bord inférieur, tracer délicatement au crayon un trait fin : c'est la ligne de dépôt. Les dépôts ne devront pas tremper dans l'éluant.</p>                                |
|   |   |   |
| <p>Marquer par des croix ou des traits les emplacements correspondant aux échantillons à déposer en gardant un espace minimum avec les bords de la plaque. Repérer par un chiffre ou une lettre les emplacements.</p>                                      | <p>Déposer les échantillons avec une pipette pasteur ou un pic en bois (inutile d'en mettre trop). Eventuellement, sécher les dépôts avec un sèche-cheveux.</p>                                    | <p>Introduire délicatement la plaque dans la cuve et veiller à ce que la ligne de dépôt ne soit pas au contact de l'éluant. Refermer la cuve, ne plus la toucher et laisser éluer.</p> |

b) Résultats et exploitations

Les échantillons testés étant des colorants alimentaires (.....) et l'éluant un mélange d'eau salée et d'éthanol. On obtient le chromatogramme suivant.



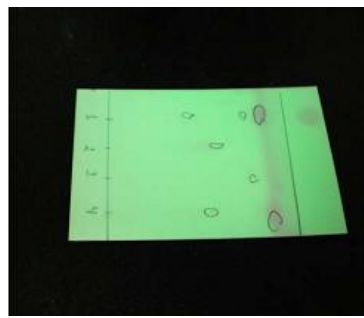
B V R J

Interpréter le chromatogramme à l'aide des informations suivantes :

- ☒ *On appelle phase fixe (ou stationnaire) ce qui constitue la plaque de chromatographie et phase mobile l'éluant qui migre (monte) le long de la phase fixe en entraînant les espèces chimiques déposées à des hauteurs différentes.*
- ☒ *Une tache (qu'elle que soit sa grosseur et sa forme) correspond à une espèce chimique.*
- ☒ *Deux taches appartenant à deux dépôts différents mais qui sont à la même hauteur correspondent à la même espèce chimique.*
- ☒ *Plusieurs taches pour un même dépôt indique que l'échantillon est un mélange, sinon c'est un corps pur.*
- ☒ *Plus une tache est haute, plus l'espèce chimique a été entraînée par l'éluant facilement.*

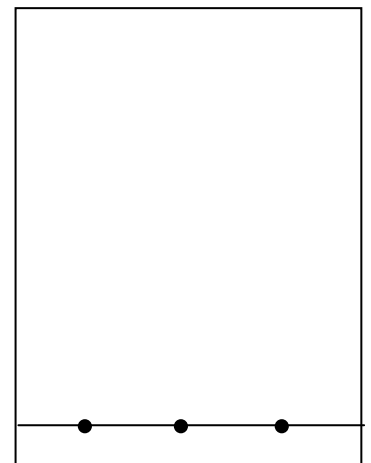
Remarque :

Dans le cas où les dépôts ne sont pas colorés (ceux qui est le cas la plupart du temps), pour faire apparaître les taches (**révélation**), on place le chromatogramme sous une lampe UV : les espèces chimiques absorbant les rayons UV feront apparaître une tache sombre sur la chromatogramme. Si ce n'est pas le cas, il faut introduire la plaque dans des récipients saturés en vapeurs colorées (diode, permanganate de potassium,...).

4) CCM de médicaments

Proposer un protocole expérimental permettant d'identifier les espèces chimiques présentes dans le médicament « Aspégic ».

Compléter le chromatogramme ci-contre, l'interpréter et conclure.



**Sur la paillasse professeur :**

Éluant colorants alimentaires :

600 mL d'eau salée à  $40 \text{ g.L}^{-1}$  + 120 mL d'éthanol.

Éluant médicaments :

70 mL d'acide formique (ou méthanoïque  $\text{HCO}_2\text{H}$ ) + 280 mL de cyclohexane  $\text{C}_6\text{H}_6$  + 420 mL d'acétate de butyle ( $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ )

Ethanol

5 béchers de 250 mL

UPSA, Aspirine du Rhône, Aspirine pH 8, Actron, Doliprane

Papier Whatman

Plaques CCM

Ciseaux

5 Pipettes Pasteur

Agitateur

Lampe UV

Récepteur contenant du sable et du diiode  $\text{I}_2$

**Sur les paillasses élève :**

3 colorants alimentaires

piques à apéritif

Bocal à chromato + couvercle