

T.P. : Identification d'une espèce chimique à l'aide d'une CCM :

Problème :

On dispose de différents médicaments dont on souhaite déterminer s'ils contiennent les substances actives que sont le paracétamol et la caféine. Les échantillons de référence de ces espèces chimiques sont fournis.

Méthode à pratiquer :

Nous allons réaliser la CCM (chromatographie sur couche mince), c'est une technique de séparation et d'identification des constituants d'un mélange, comme un médicament.

Matériels à disposition :

Une cuve, 4 béchers, une spatule, plaque à chromatographie, un sèche-cheveux, une lampe à UV, des lunettes de protection et un mortier.

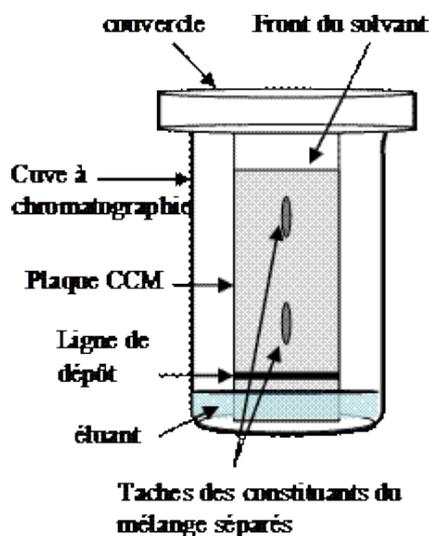
Produits :

Du doliprane 500 mg, du claradol 500 mg, de la caféine et du paracétamol bruts, 50 mL d'éthanol, de l'eau distillée.

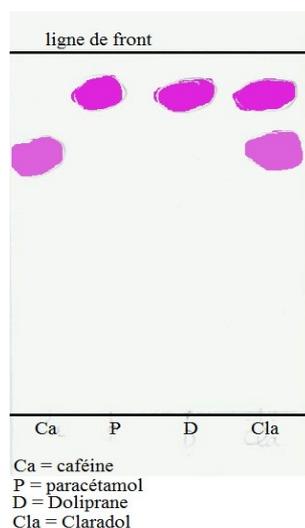
Protocole expérimental :

- 1) Dans la cuve, mélanger 12 mL d'éthanol et 8 mL d'eau (c'est le solvant, appelé éluant).
- 2) Avec le mortier, écraser le quart d'un comprimé de Doliprane, le mettre dans un bécher et rajouter 5 mL d'éthanol. Procéder de même avec le Claradol.
- 3) Dans un autre bécher, dissoudre une pointe de spatule de paracétamol dans 5 mL d'éthanol. Procéder de même pour la caféine.
- 4) Préparer la plaque à chromatographie (voir 2 p 327)
- 5) Déposer une gouttelette de chaque échantillon à l'emplacement prévu.
- 6) Placer la plaque dans la cuve, et laisser le solvant monter.
- 7) Avec le sèche-cheveux, sécher le chromatogramme.
- 8) Le placer sous la lampe à UV et entourer les taches qui apparaissent. **Ne pas oublier les lunettes contre les UV.**

Schéma du montage :



Coller ici le chromatogramme obtenu :



Questions :

- 1) Combien de taches apparaissent au-dessus du dépôt de Claradol ? En déduire combien d'espèces chimiques (au minimum) sont contenues dans ce médicament :
Il apparaît 2 taches, il y a donc au moins deux espèces chimiques.
- 2) Comparer la hauteur des taches obtenues pour le Claradol et pour les dépôts de Paracétamol et de caféine. En déduire les espèces chimiques présentes dans le Claradol.
La hauteur des taches est la même que pour la caféine et le paracétamol, donc le Claradol est composé de paracétamol et de caféine.
- 3) Faire de même pour le Doliprane :
Pour le Doliprane, il apparaît une seule tache située à la même hauteur que celle du paracétamol, donc le Doliprane est composé de paracétamol.
- 4) Calculer la valeur du rapport frontal de la caféine dans les conditions de manipulations ?
(→ p 68)
 $R = h/H = 4/5,5 \approx 0,72$
Le rapport frontal de la caféine est d'environ 0,72
- 5) En conclusion : La chromatographie est-elle une technique de séparation ou d'identification d'une espèce chimique ? Justifier
Elle est les deux, car ici nous avons séparés les constituants des médicaments (ex : le Claradol est composé de 2 espèces chimiques) et ensuite nous avons identifiés à l'aide de témoins (paracétamol et caféine) (ex : les taches sont à la même hauteur donc le Claradol est composé de paracétamol et de caféine).