

COMPETENCES	A	ECA	NA
Réaliser un protocole en respectant les règles de sécurité			
Compte rendu argumenté avec du vocabulaire adapté			
Travail calme et autonome			

TP n°2 : Identification d'espèces chimiques

Un médicament contient une ou plusieurs espèces chimiques responsables de son action thérapeutique, le principe actif. Il contient aussi d'autres substances, les excipients, qui lui donnent son goût, sa forme (gélule, sirop, comprimé effervescent...). Ces substances facilitent l'absorption du médicament et sa diffusion dans l'organisme.



Objectif : Identifier les différents constituants d'un médicament.

I. Identification par chromatographie sur couche mince.

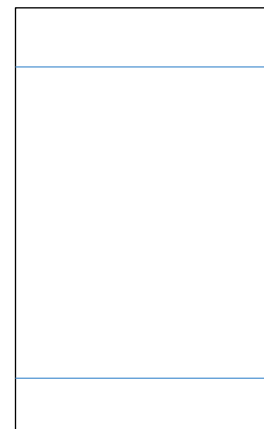
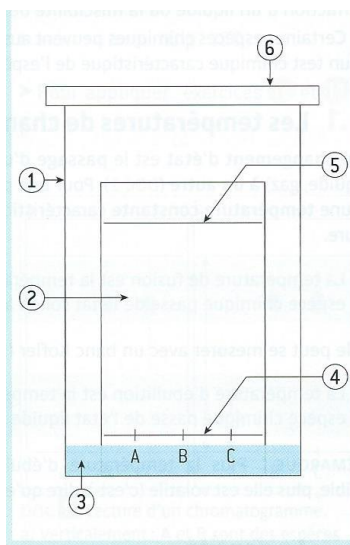
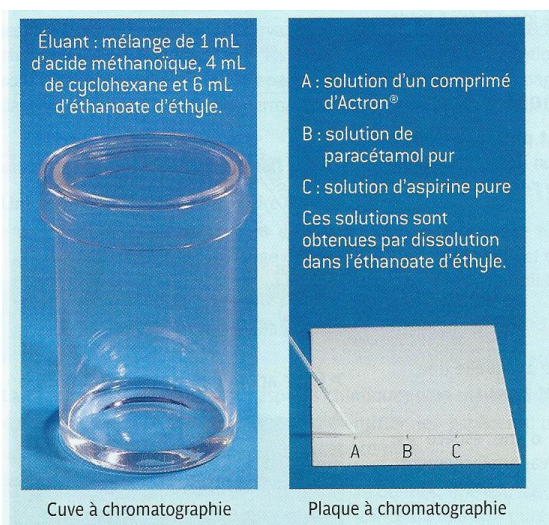


L'industrie pharmaceutique utilise de nombreuses techniques d'analyse, aussi bien pour la recherche et le développement de nouveaux principes actifs que pour le contrôle qualité des médicaments.

L'une des premières méthodes d'analyse utilisée fut la chromatographie sur couche mince (CCM).

Comment réaliser et interpréter la CCM d'un médicament, l'ACTRON ?

1) Réalisation de la CCM



Chromatogramme obtenu

METHODE pour réaliser une CCM :

1) Préparation de la cuve :

Introduire l'éluant (ou phase mobile) dans la cuve à chromatographie (pot de confiture) sur environ 0,5 cm de hauteur, puis la fermer avec le couvercle pour saturer la cuve en vapeurs d'éluant. Veiller à toujours laisser la cuve fermée !!!

2) Préparation de la plaque à chromatographie (ou phase fixe):

- Sur une plaque à chromatographie, tracer au crayon à papier un trait léger à 1 cm du bas : c'est la ligne de dépôt.
- Sur cette ligne de dépôt, toujours au crayon à papier, faire des marques espacées régulièrement pour les dépôts à faire (*dans ce TP : 3 marques, noter en dessous, A, B, C.*)
- A l'aide d'une pique ou d'un capillaire, faire une tache de chaque échantillon à analyser sur chaque marque correspondante. *Veiller à faire les taches les plus petites possibles.*

3) Elution :

Introduire la plaque dans la cuve. La plaque doit rester bien droite sans tomber. Fermer la cuve et **NE PLUS TOUCHER !!!**

Lorsque l'éluant arrive à environ 1 cm du bord supérieur, retirer la plaque et tracer de suite un trait au crayon à papier sur le niveau atteint par l'éluant. Ce trait est appelé front de l'éluant. Sécher la plaque.

Déjà fait

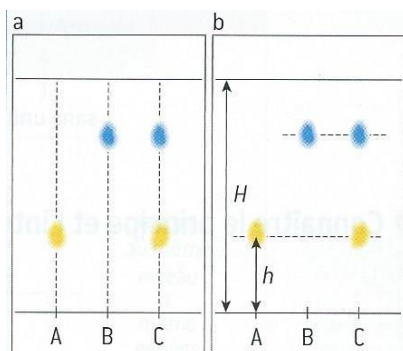
4 Révélation :

Dans le cas d'espèces incolores, révéler le chromatogramme :

- Soit exposer la plaque sous une lampe à ultraviolets et tracer au crayon à papier les taches alors visibles.
- Soit imprégner la plaque d'un produit chimique tel une solution aqueuse de permanganate de potassium et entourer les taches au crayon à papier.

- 1) Effectuer la chromatographie sur couche mince
- 2) Légèrer le schéma de l'expérience à l'aide des termes figurant dans la méthode ci-dessus.
- 3) Représenter le chromatogramme obtenu sur le schéma prévu à cet effet.

2) **Interprétation de la CCM**



- Une espèce chimique pure ne forme qu'une seule tache.
- Un mélange d'espèces chimiques forme plusieurs taches.
- Pour un éluant et une phase fixe donnés, une espèce chimique parcourt toujours la même distance qu'elle soit pure ou dans un mélange.
- Pour un éluant et une phase fixe donnés, le rapport frontal R_f d'une espèce chimique est défini par la relation :

$$R_f = \frac{h}{H}$$

h : distance parcourue par l'espèce chimique

H : distance parcourue par l'éluant

h et H dans la même unité

R_f sans unité

Lecture d'un chromatogramme :

a) verticalement : A et B sont des espèces chimiques pures (1 seule tache), C est un mélange (2 taches).

b) Horizontalement : C est formé du mélange A et B.

- a) A l'aide des indications ci-dessus, interpréter le chromatogramme. De quoi est composé le médicament ACTRON ? Est-il conforme aux indications portées sur l'emballage du médicament ACTRON ?
- b) Le médicament ACTRON est-il un corps pur ou un mélange ?
- c) Calculer le rapport frontal pour le paracétamol pur et l'aspirine pure.

II. **Identification de deux espèces chimiques**

Deux échantillons de solides blancs sont disposés sur la paillasse du laboratoire sans autre indication.



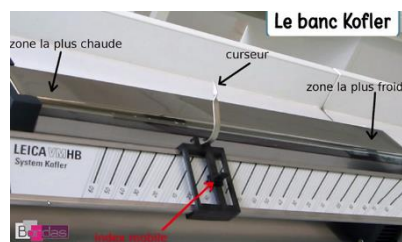
Objectif : Identifier ces solides de façon la plus précise possible. On exclut la possibilité d'y goûter.

Doc.1. données

Espèce chimique	Température de fusion (en °C)
Chlorure de sodium	800
Phosphore	44
Saccharose	186
Aspirine	135
Paracétamol	170
Naphtalène	80

Doc.2. Utiliser un banc Köfler

Ce dispositif permet de mesurer la température de fusion, température du passage de l'état solide à l'état liquide.



tutoriel banc Köfler



- 1) Elaborer et écrire un protocole expérimental pour répondre à l'objectif du II.
- 2) Une fois validé par le professeur, mettre en œuvre ce protocole.
- 3) Noter vos résultats et conclure sur l'identification des solides.