

AE₃ Compositions de médicaments

↳ Identification par CCM

- Objectifs :**
- ◇ Analyser la formulation d'un médicament.
 - ◇ Réaliser et interpréter une CCM (chromatographie sur couche mince).

Problème à résoudre



Mme Hypochondrie a mal à la gorge, elle se rend à la pharmacie pour acheter des pastilles.

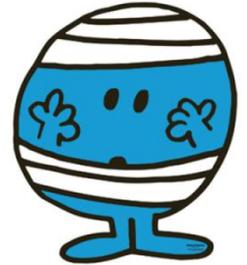
Le pharmacien lui propose des pastilles Drill citron menthe verte.

« C'est un médicament contenant un antiseptique (chlorhexidine) qui

un effet antibactérien et un anesthésique local (tétracaïne) qui a un effet antalgique. Il est utilisé dans le traitement d'appoint des affections de la gorge et de la bouche (maux de gorge peu intenses et sans fièvre, aphtes...) ».

Mme Hypochondrie indique à son pharmacien qu'elle est allergique à un colorant jaune : la tartrazine.

Vous êtes le pharmacien et vous lui proposez donc de tester la présence de tartrazine.



Données :

DRILL Pastille citron menthe

Classe pharmaceutique : Antalgique, antiseptique

Composition

Substance active : Chlorhexidine, tétracaïne

Excipient : Ammonium glycyrrhizate, Acétate d'éthyle, Acétate de benzyle, Acide ascorbique, Acide tartrique, Cinéole, Citral, Citron arôme, Citron essence, Glucose, Miel, Jaune de quinoléine, Menthe arôme, Menthol, Colorants E102, E 131.

Mode d'administration : voie orale

Contre-indications :

- allergie à la chlorhexidine ou aux autres constituants,
- si vous êtes allergique (hypersensible) aux colorants.



1. Quel est le problème ?
2. Quelle expérience pouvez-vous réaliser pour rassurer Mme Hypochondrie ?
3. Proposer un protocole expérimental pour vérifier la présence ou non de tartrazine.
4. Après accord du professeur, mettre en œuvre le protocole.
5. Rédiger l'interprétation du résultat après avoir représenté le chromatogramme obtenu.
6. Calculer les rapports frontaux correspondant à chaque tâche, puis conclure.

Document 1 : Les colorants de la pastille Drill

Vous disposez de plusieurs colorants :

- Tartrazine (jaune)
- Bleu patenté
- Colorant vert des pastilles Drill (le même que celui du sirop de menthe)



Document 2 : Rôle et principe de la chromatographie

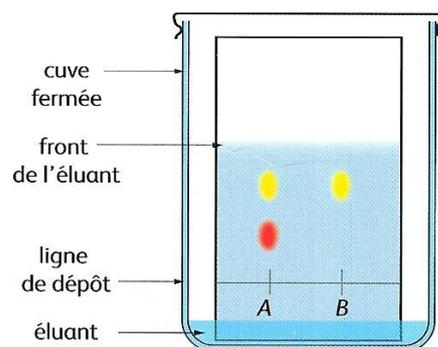
La chromatographie permet de séparer et d'identifier des espèces chimiques par comparaison avec des espèces chimiques de référence.

☒ Une **phase fixe** (papier filtre ou plaque de silice) est plongée dans un liquide appelé **éluant** dans lequel les espèces à analyser sont solubles.

☒ L'espace entre le niveau de l'éluant et celui du mélange doit être suffisant pour éviter une migration trop importante vers le bas.

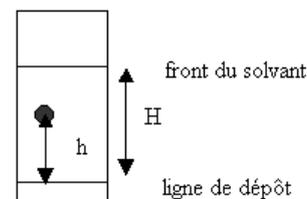
☒ L'éluant monte par capillarité dans la phase fixe et entraîne les espèces ce qui permet de séparer les espèces d'un mélange. Plus l'espèce chimique est soluble dans l'éluant, plus elle est entraînée par celui-ci.

☒ Quand l'éluant a suffisamment migré, on retire le **chromatogramme** de la cuve et on repère le front de l'éluant.

**Document 3 : Rapport frontal**

Le **rapport frontal** R_f d'une espèce chimique donnée est égal au rapport de la distance h parcourue par l'espèce sur le support, par celle, H , parcourue par l'éluant :

$$R_f = \frac{\text{distance parcourue par l'espèce}}{\text{distance parcourue par l'éluant}} = \frac{h}{H}$$

**Autre problème à résoudre : Une poudre mystérieuse !**

Partie notée (environ 40min) 1 plaque pour 4

Sur une chaîne de production de médicaments, un des préparateurs retrouve un récipient contenant une poudre de nature inconnue. On connaît les principes actifs utilisés dans le laboratoire :

- aspirine du Rhône
- paracétamol
- caféine

On a broyé et dissous dans un peu d'éthanol chaque comprimé ainsi que la poudre mystérieuse.

1. Quels dépôts proposez-vous de réaliser sur la plaque de chromatographie ?
2. Après accord du professeur, réaliser la chromatographie permettant d'identifier la poudre mystérieuse. ⚠ La plaque de silice est très fragile : les traits au crayon à papier doivent être très légers !
3. Pourquoi, dans ce cas, doit-on révéler la plaque ?
4. Représenter le chromatogramme obtenu et le décrire.
5. Conclure sur la composition de la poudre inconnue.
6. Calculer les rapports frontaux correspondant à chaque tache.

Evaluation	Ra	Identifier le problème
	Co	S'informer
	Co	Utiliser les connecteurs logiques
	Ra	Proposer une solution
	Co	S'exprimer, rédiger