

TP : ALERTE AUX FAUX MEDICAMENTS

Plus de 50% des médicaments venus sur internet seraient des contrefaçons



Sources : douane.gouv.fr et <http://pere-walter-covens.skynetblogs.be/archive/2009/09/16/les-dangers-de-la-contrefacon-de-medicaments.html>

Introduction :

- Campagne publicitaire contre faux médicaments
- Reportage LCI sur faux médicaments

Accroche :

Les douanes viennent de saisir 20 kg de poudre blanche.



Les trafiquants sont suspectés de vouloir fabriquer un faux médicament. Des emballages neufs sont retrouvés sur place. Ils portent la mention d'un médicament vendu en pharmacie en France :



TP : ALERTE AUX FAUX MEDICAMENTS

Aides à la réalisation des expériences :

1. Préparation des échantillons à déposer sur la plaque de silice

Les échantillons solides doivent être dilués dans de l'eau distillée :

- Introduire une pointe de spatule de poudre dans un tube à essai.
- Ajouter environ 2cm d'eau distillée.
- Boucher et agiter

2. Dépôts

Les espèces chimiques présentes dans les échantillons étant peu concentrées, faire les dépôts 5 fois avec le pique en bois sur la plaque de CCM .

3. Elution

L'éluant est prêt sous la hotte. Introduire environ 10 mL d'éluant dans la cuve à chromatographie.

Alerte aux faux médicaments

Prérequis : notion de principe actif, formulation d'un médicament.

Objectifs de cette séance de TP (1h30) :

- Extraire des informations
- S'organiser dans son travail
- Comprendre la technique de CCM
- Réaliser un CCM
- Exploiter le résultat d'une CCM

Accroche :

- 📺 visionnage du diaporama :
 - Le diaporama début par le générique du JT de 20h.
 - Un reportage de 1 min sur les faux médicaments (source LCI)



http://www.wat.tv/video/appel-chirac-contre-faux-medicaments-1uosv_2exyh_.html

(Pour info : les quelques secondes sur le viagra ont été coupées !)


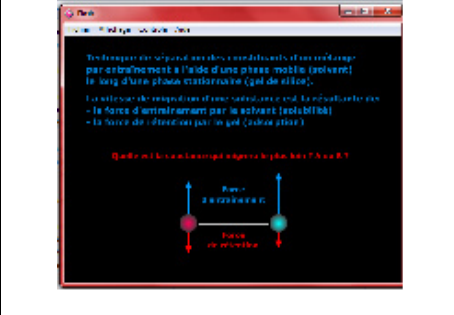
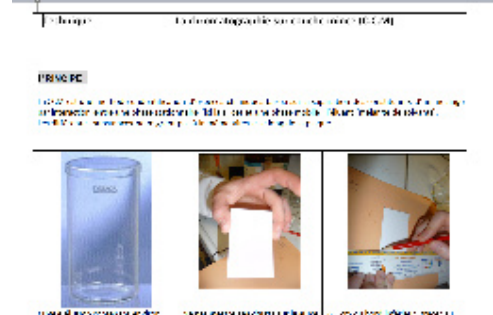
- Les douanes viennent de saisir 20kg de poudre blanche ainsi que des boites d'emballage.

Les trafiquants sont suspectés de vouloir en fabriquer un faux médicament appelé ACTRON.

The image shows a screenshot of a presentation slide. At the top left is a red circle with a black border containing the word 'DOUANE' twice. To its right, the text reads 'Les douanes viennent de saisir 20kg de poudre blanche.' Below this is a photograph of a pile of white powder. Further down, the text says 'Les trafiquants sont suspectés de vouloir en fabriquer un faux médicament d'ACTRON.' To the right of this text is a small image of an ACTRON box. Below the main text is a larger image of an ACTRON box with the text 'ACTRON® Aspirine - Paracétamol - Caféine' and 'Maux de tête Douleurs dentaires Courbatures États grippaux'. At the bottom left of the slide is the 'MISSION IMPOSSIBLE COURIERS' logo. Below the slide, a browser window is visible with the text 'Votre mission : Déterminer, à l'aide d'une expérience, si la poudre blanche saisie par les douanes est bien de l'ACTRON ou un faux médicament d'ACTRON. Un dossier d'aide est à votre disposition sur le réseau :

Appropriation et mise en place du protocole

- Les élèves cherchent des informations sur la CCM, via les animations et fiches fournies aux élèves sur le réseau de l'établissement.

Animation1-chromato	Animation2-chromato	Fiche technique ccm
		

- Les élèves proposent leur protocole. (**beaucoup propose de comparer avec le vrai actron : contrainte : « nous n'avons pas de vrai actron »**)
Une fois le protocole en place, le professeur fournit la fiche « aide à la réalisation des expériences » – voir ci-dessous
- Réalisent leur expérience.
- Exploitent leur plaque de CCM après révélation.

Ecrire au tableau :

- 1- Visionnage du diaporama
- 2- Recherche du protocole en s'aidant des 3 animations présentes sur le réseau
- 3 - Proposition du protocole auprès du professeur
- 4 - Expérimentation
- 5 -Analyse de vos résultats d'expérience auprès du professeur.
- 6 -Conclusion.

Protocole

Echantillon d'acide acétylsalicylique :

1 spatule d'acide acétylsalicylique mélangé à 1cm d'eau tiède dans un tube à essais.

Echantillon de café

1cm de café dans un tube à essais.

Echantillon de paracétamol :

1 spatule de paracétamol mélangé à 1cm d'eau tiède dans un tube à essais.

Echantillon de la poudre blanche (=actron) à identifier :

Actron + éthanoate de butyle

Eluant : 6/4/1 éthanoate de butyle + cyclohexane + acide méthanoïque

(fiche à fournir aux élèves une fois le protocole élaboré)

Aides à la réalisation des expériences :

- **Préparation des échantillons à déposer sur votre plaque de silice**

Pour le dépôt d'acide acétylsalicylique :

- Dans un tube à essais mélanger une pointe de spatule d'acide acétylsalicylique avec 1cm d'eau tiède.
- Fermer avec un bouchon.
- Bien agiter.

Pour le dépôt de caféine :

- Dans un tube à essais verser 1cm de café.

Pour le dépôt de paracétamol :

- Dans un tube à essais dissoudre une pointe de spatule de paracétamol avec 1 cm d'eau tiède.
- Fermer avec un bouchon.
- Agiter.

Pour le dépôt de la poudre blanche saisie par les douanes:

- Un tube à essais déjà prêt est disponible sous la hotte. Attention, ce tube à essais doit rester sous la hotte. Vous viendrez faire votre dépôt sous la hotte.

- **Elution**

Cuve à élution :

- Celle-ci est déjà prête sous la hotte (et doit y rester).
- La cuve contient déjà l'éluant.
- Vous n'aurez plus qu'à y déposer votre plaque de silice et à refermer avec le couvercle.

Rédaction du compte rendu :

- But de votre expérience
- Protocole
- Analyse de vos résultats d'expérience (coller votre plaque)
- Conclusion

Matériel :

Vidéo projecteur
9 ordinateurs

Dans panier élève (sur chariot)	Sous hotte	Bureau prof
Petite plaque de CCM test pour que les élèves s'entraînent à déposer leurs échantillons 3 tubes à essais 3 pipettes pasteur Support tube à essais 2 bouchons Plaque CCM	9x Cuve à élution contenant 6/4/1 éthanoate de butyle + cyclohexane + acide méthanoïque Tube à essais x2 étiqueté (poudre blanche saisie par les douanes) contenant : Actron + éthanoate de butyle 1 Pipette pasteur Sèche cheveux x2	Boite d'actron (vide) Poudre blanche dans coupelle Eau tiède d'eau distillée Paracétamol + spatule Café dans bécher Acide acétylsalicylique + spatule Lampe UV

Au début : seules la boîte d'actron **vide** et la poudre blanche saisies par les douanes sont visibles.

Une fois que les groupes ont bien avancé dans leur recherche de protocole, sortir sur la paillasse du prof:

Paracétamol + spatule

Café dans bécher

Acide acétylsalicylique + spatule

Evaluation possible du TP:

- Proposition du protocole
- Réalisation des expériences (séchage de la plaque, trait fait au crayon de bois...)
- Analyse de la plaque après révélation (chaque groupe vient expliquer au professeur l'analyse qu'il fait de sa plaque)

Evaluation

Proposition du protocole

Réalisation des expériences

Analyse de la plaque après révélation.

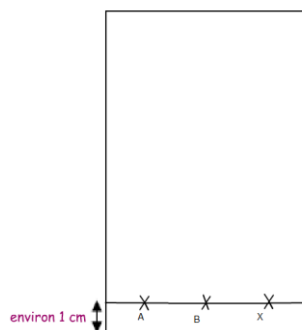
G9 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G8 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G7 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G6 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G5 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G4 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G3 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G2 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV
G1 : aide		
Protocole	Expérience	Analyse révélation UV

<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>
<p>Aide n°1 : Au secours, je ne sais pas répondre à l'objectif</p> <p>Aidez vous de la composition du médicament Actron</p>	<p>Aide n°2 : Aïe, je ne sais pas comment identifier les espèces présentes dans l'échantillon</p> <p>Rappelez vous la façon d'identifier des espèces chimiques dans le distillat</p>

Aide n°3 : Au secours, je ne sais pas quoi déposer sur la plaque de CCM

Il vous faut un ou plusieurs témoins pour identifier la ou les espèces chimiques contenues dans le médicament de contrefaçon.

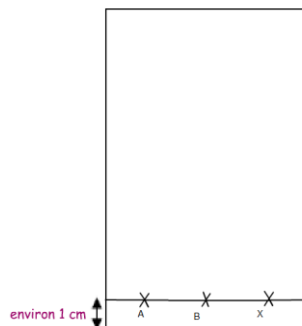
Aide n°4 : Zut, je ne me rappelle plus la technique lors d'une CCM



Aide n°3 : Au secours, je ne sais pas quoi déposer sur la plaque de CCM

Il vous faut un ou plusieurs témoins pour identifier la ou les espèces chimiques contenues dans le médicament de contrefaçon.

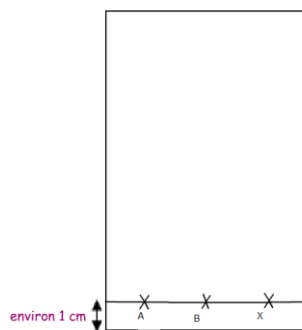
Aide n°4 : Zut, je ne me rappelle plus la technique lors d'une CCM



Aide n°3 : Au secours, je ne sais pas quoi déposer sur la plaque de CCM

Il vous faut un ou plusieurs témoins pour identifier la ou les espèces chimiques contenues dans le médicament de contrefaçon.

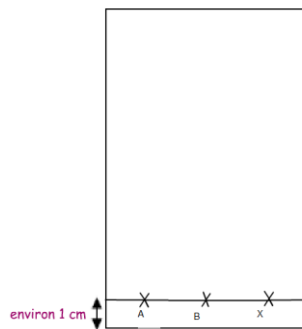
Aide n°4 : Zut, je ne me rappelle plus la technique lors d'une CCM



Aide n°3 : Au secours, je ne sais pas quoi déposer sur la plaque de CCM

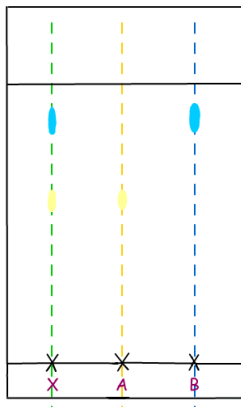
Il vous faut un ou plusieurs témoins pour identifier la ou les espèces chimiques contenues dans le médicament de contrefaçon.

Aide n°4 : Zut, je ne me rappelle plus la technique lors d'une CCM



Aide n°5 : Mince, je ne sais pas lire verticalement la CCM

Après l'éluion

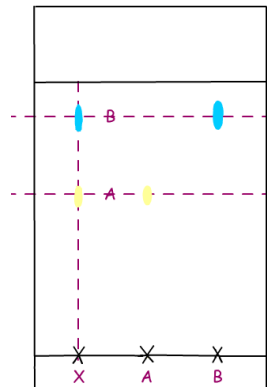


Lecture Verticale

La substance X présente 2 taches après éluion, c'est un mélange d'au moins deux constituants
Les espèces A et B sont pures, elles ne présentent qu'une seule tache.

Aide n°6 : Flute, je ne sais pas lire horizontalement la CCM

Après l'éluion

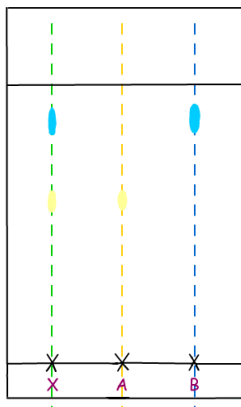


Lecture horizontale

Les taches au même niveau correspondent au même constituant.
La substance X est un mélange de A et de B.

Aide n°5 : Mince, je ne sais pas lire verticalement la CCM

Après l'éluion

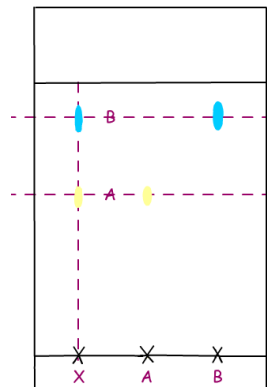


Lecture Verticale

La substance X présente 2 taches après éluion, c'est un mélange d'au moins deux constituants
Les espèces A et B sont pures, elles ne présentent qu'une seule tache.

Aide n°6 : Flute, je ne sais pas lire horizontalement la CCM

Après l'éluion

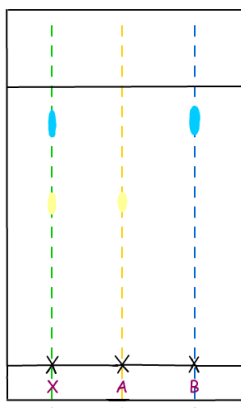


Lecture horizontale

Les taches au même niveau correspondent au même constituant.
La substance X est un mélange de A et de B.

Aide n°5 : Mince, je ne sais pas lire verticalement la CCM

Après l'éluion

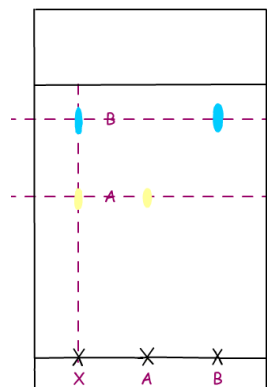


Lecture Verticale

La substance X présente 2 taches après éluion, c'est un mélange d'au moins deux constituants
Les espèces A et B sont pures, elles ne présentent qu'une seule tache.

Aide n°6 : Flute, je ne sais pas lire horizontalement la CCM

Après l'éluion



Lecture horizontale

Les taches au même niveau correspondent au même constituant.
La substance X est un mélange de A et de B.