

CHM 1721- B01

Laboratoire chimie organique I

Laboratoire n°1 : Chromatographie
sous couche mince

Didier Njadja

300167813

TA: BRYAN

- NUMERO DU CASIER: C

- **Protocole:**

Voir manuel de laboratoires page 5-7.

MODIFICATIONS :

Concernant la partie A et B du protocole, une modification a été faite de telle façon que au lieu de mettre une goutte de la référence et de l'échantillon et celle du mélange dans la plaque comme il est indiqué dans la partie expérimentale , on a mis juste des gouttes de la référence sur les deux cotés de la plaque. Quant a la partie C les instructions du protocole ont été correctement suivies.

- **OBSERVATIONS:**

L'inconnu 67 utilisé dans la partie A et B était d'une couleur blanche.

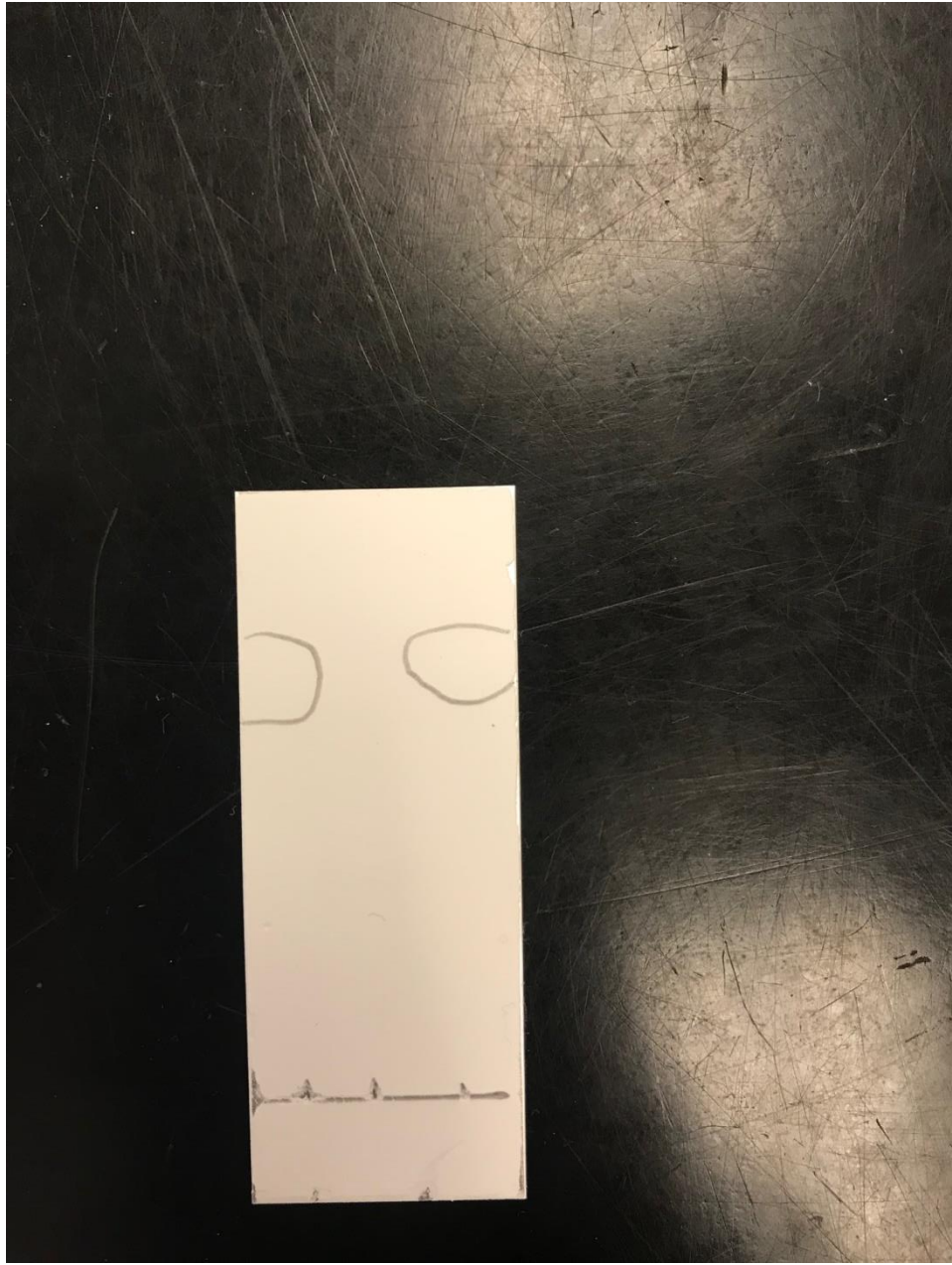
L'inconnu UU utilisé pendant la partie C de l'expérience aussi était d'une couleur blanche.

Les autres solutions utilisées pendant l'expérience étaient incolores avec des odeurs caractéristiques .

A l'aide d'une lampe UV ont a pu visualiser les taches sur les plaques, ces derniers apparaissaient d'une couleur verte.

- **CCM**

Partie A



Titre : Détermination des composés d'une solution inconnue à l'aide de la CCM.

Solvant : 2:8 d'acétate d'éthyle (EtOAc) et d'hexane.

- **Colonne droite** : référence
- **Colonne gauche** : référence
- **RF** : 0,80

Partie B



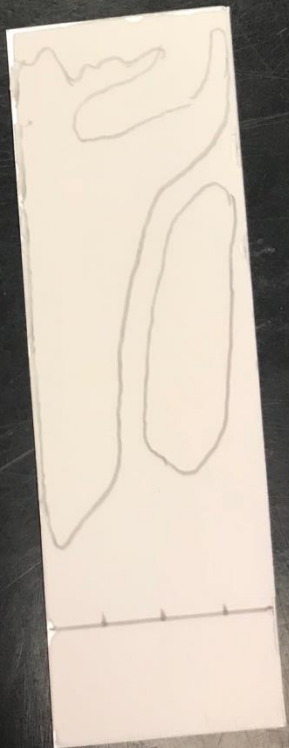
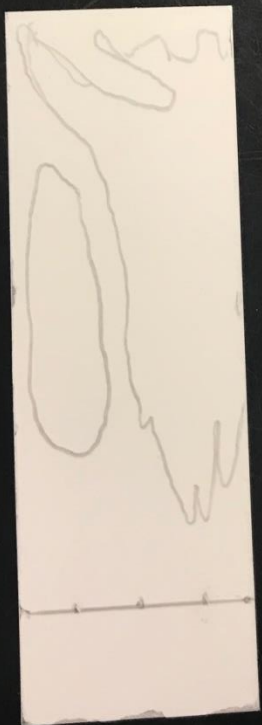
Titre : Effet du solvant sur la CCM.

Solvants : **1/** L'acétate d'éthyle.

Colonne droite : référence.

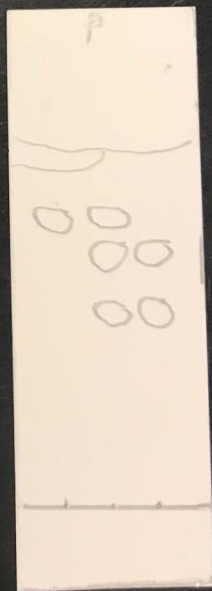
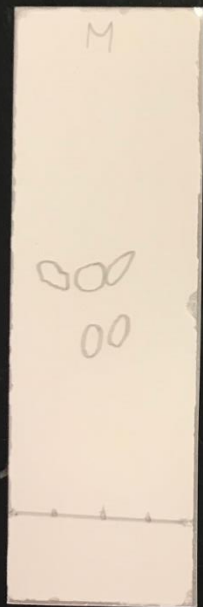
Colonne gauche : référence.

RF : **1/** 0,95



- **Titre** : Effet du solvant sur la CCM.
- **Solvant** : L'héxane.
- **Colonne droite** : référence
- **Colonne gauche** : référence
- **RF** : manque des taches précises pour faire le calcul.

Partie C



- **Titre** : Séparation et détermination d'une solution inconnue.
- **Solvant** : mélange 9 :1 d'hexane et d'acétate d'éthyle.
- **Colonne droite** : échantillon
- **Colonne gauche** : référence
- **Milieu** : mélange de l'échantillon et la référence.

- **O** - bromonitrobenzène,
RF : **1/0,50**
 2/ 0,60
- **M** - bromonitrobenzène,
RF : **1/ 0,50**
 2/ 0,60
- **P** - bromonitrobenzène,
RF : **1/ 0,60**
 2/ 0,70

- **CALCULS**

- ❖ UN EXEMPLE DE CALCUL DE RF :

Plaque de la partie A :

Rf = distance parcourue par l'espèce chimique
÷ distance parcourue par l'éluant

$$\begin{aligned} \text{A.N} \quad R_f &= 5\text{cm} \div 6,2\text{cm} \\ &= 0.80 \end{aligned}$$

❖ CALCUL POUR LE POURCENTAGE MOLLAIRE A L'AIDE DE L'IMAGE J :

1. Calcul de pourcentage d'absorbance :

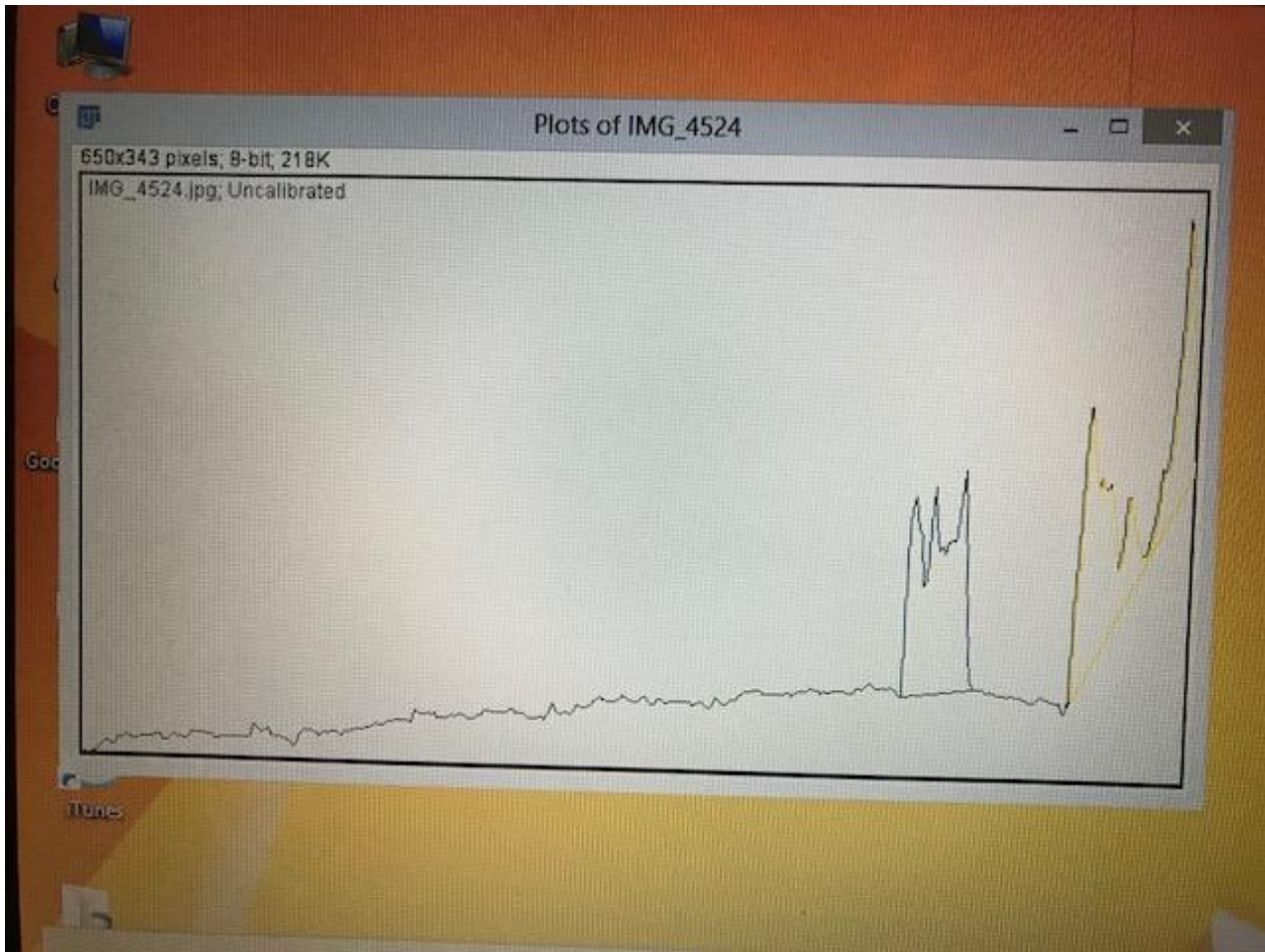
✓ absorbance pour meta = 3402.527

✓ absorbance pour ortho = 4506.631

✓ % absorbance meta =

$$(3402.527/(3402.527+4506.631))*100 = 43,02\%$$

✓ % absorbance ortho = 100 – 43,02 = 56,98%





File Edit Font Results

Area

3402.527

4506.631

2. Calcul de pourcentage molaire :

Y % absorbance meta = 43,02%

$$Y = 1,7373(x) + 0,31$$

$$\text{donc } x = ((43,02 - 0,31) / 1,7373) = 24,58$$

% molaire meta = 24,58%

% molaire ortho = 75,41%

- **DISCUSSION** :
- le but de la partie A et B était de déterminer des composés d'une solution inconnue à l'aide de la CCM et d'étudier l'effet du solvant sur la CCM en comparant les taches sur les plaques et en calculant les valeurs de R_f qui nous donnent des indications sur la polarité des solvants.
- Malheureusement une erreur a été commise pendant les deux parties de l'expérience ce qui a affecté nos résultats . L'erreur était le fait qu'on a mis juste des gouttes de la référence au lieu d'ajouter des gouttes de l'échantillon et du mélange a la plaque.

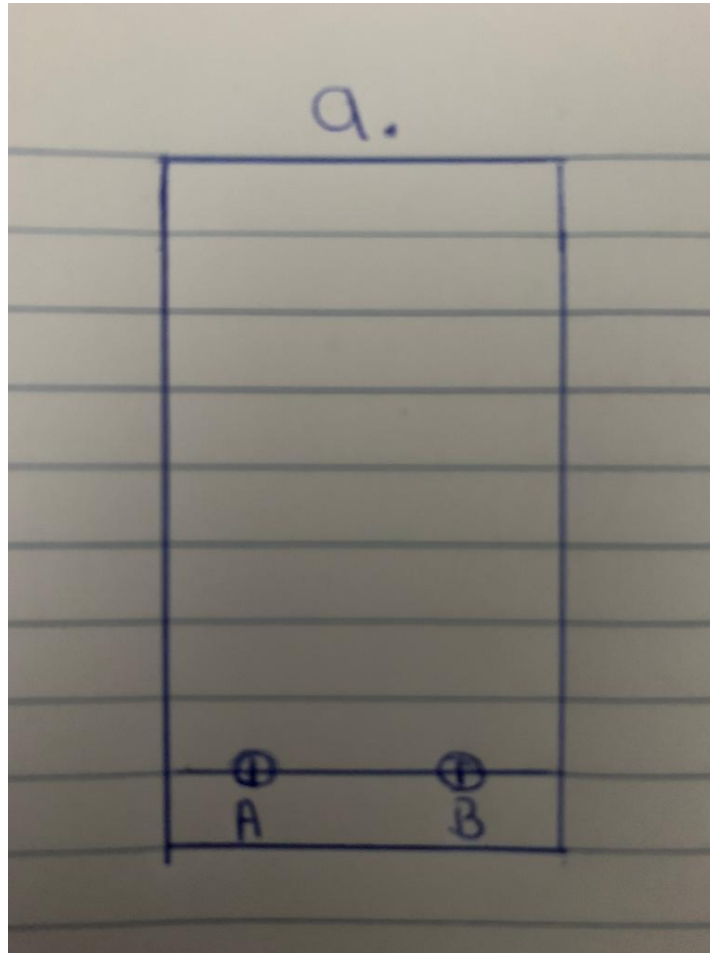
- Par consequence on a eu des taches très grandes qui couvrent la majorité de la plaque ce qui nous a pas permis de calculer les valeurs de R_f .
- L'objectif était d'obtenir des petites taches rondes sur chaque colonne ce qui aurait facilité le calcul des R_f et de distinguer les composés de chaque plaque

- le but de la partie C était la séparation et détermination d'une solution inconnue en utilisant l'inconnue que notre démonstrateur nous a donné et les références O, M et P
- Concernant la partie C on a rectifié notre erreur ce qui nous a permis d'obtenir des résultats correctes.
- Comme conclusion on a observé dans nos plaques que les taches représentant notre inconnue étaient du même niveau que celles des références M et O ce qui nous permet de déduire que notre inconnue était un mélange du Bromonitrobenzène et le Bromonitrobenzène.

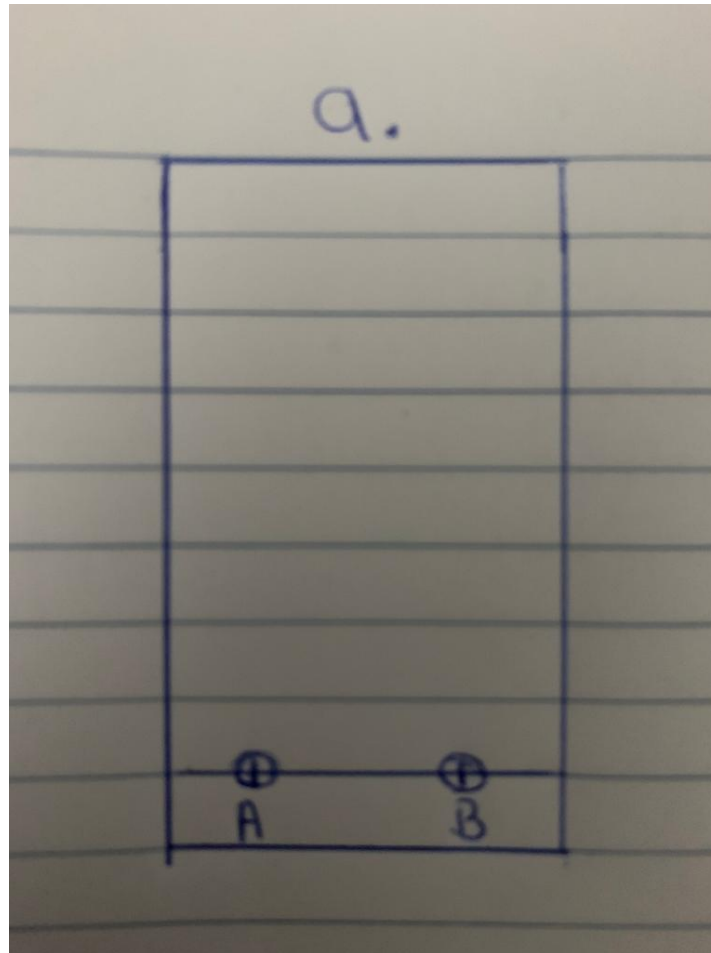
- **QUESTIONS :**

- 1) il est important d'appliquer l'échantillon dans la zone du point combiné parce que ça permet de distinguer des composés ayant des valeurs de R_f semblables.
- 2) l'augmentation de la polarité a comme effet sur le CCM l'augmentation de l'affinité d'un composé avec celui-ci, ce qui accélère déplacement du composé le long de la plaque.

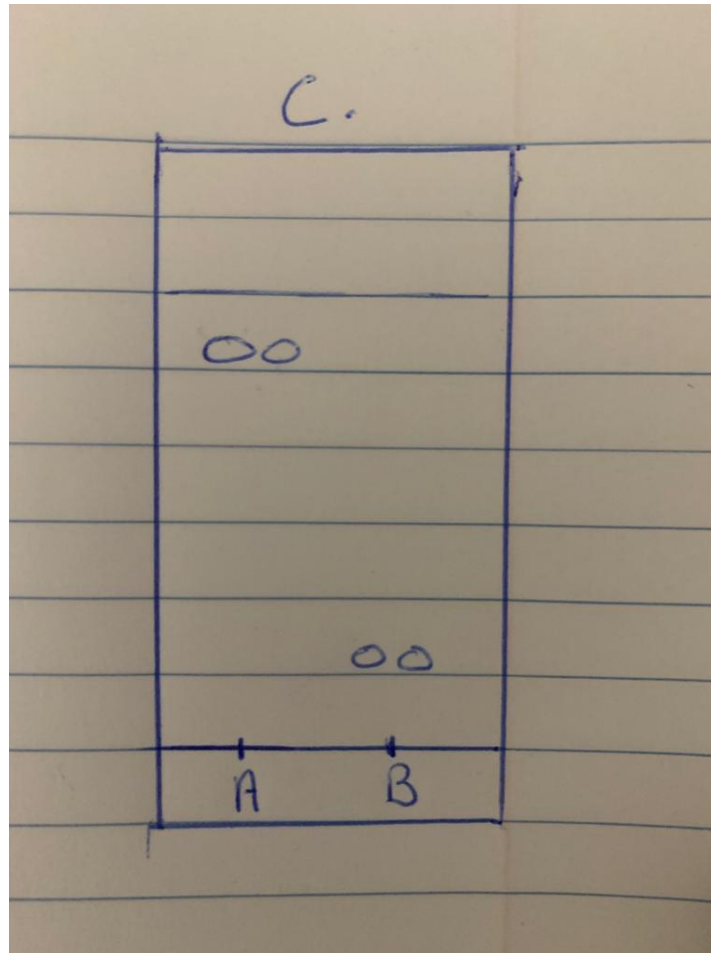
3) a



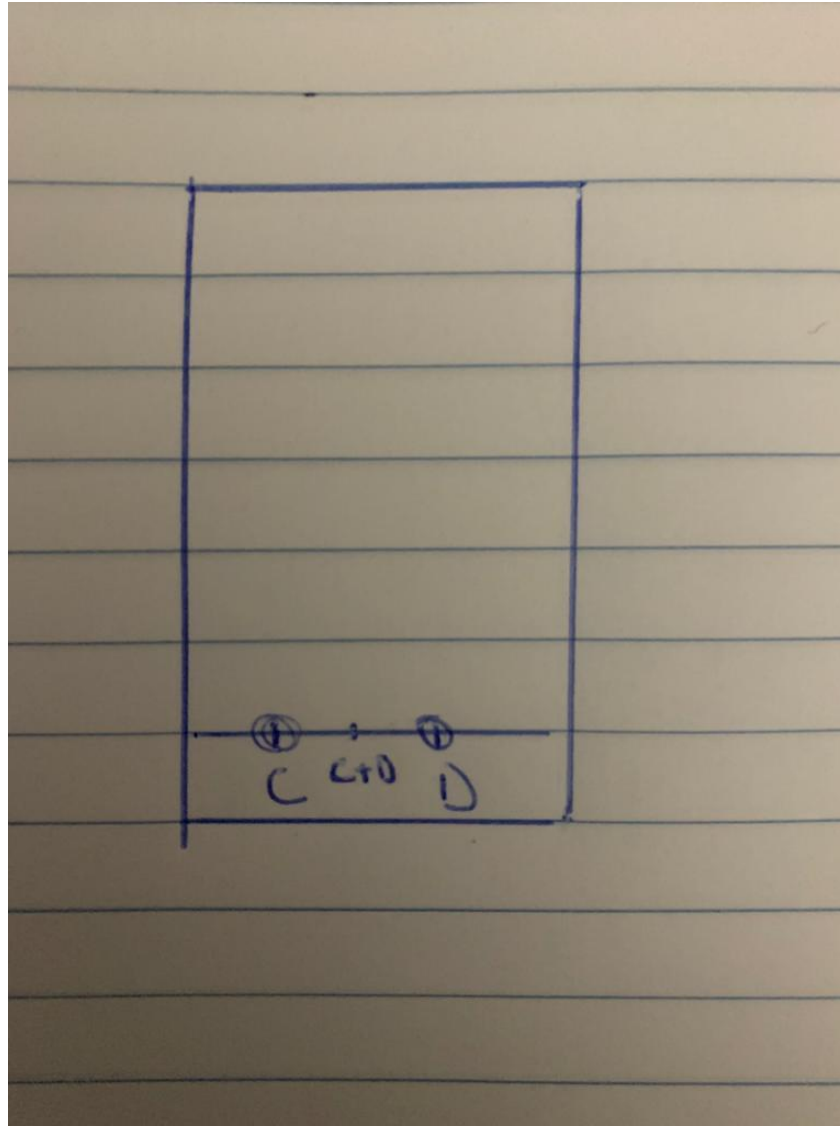
3) b



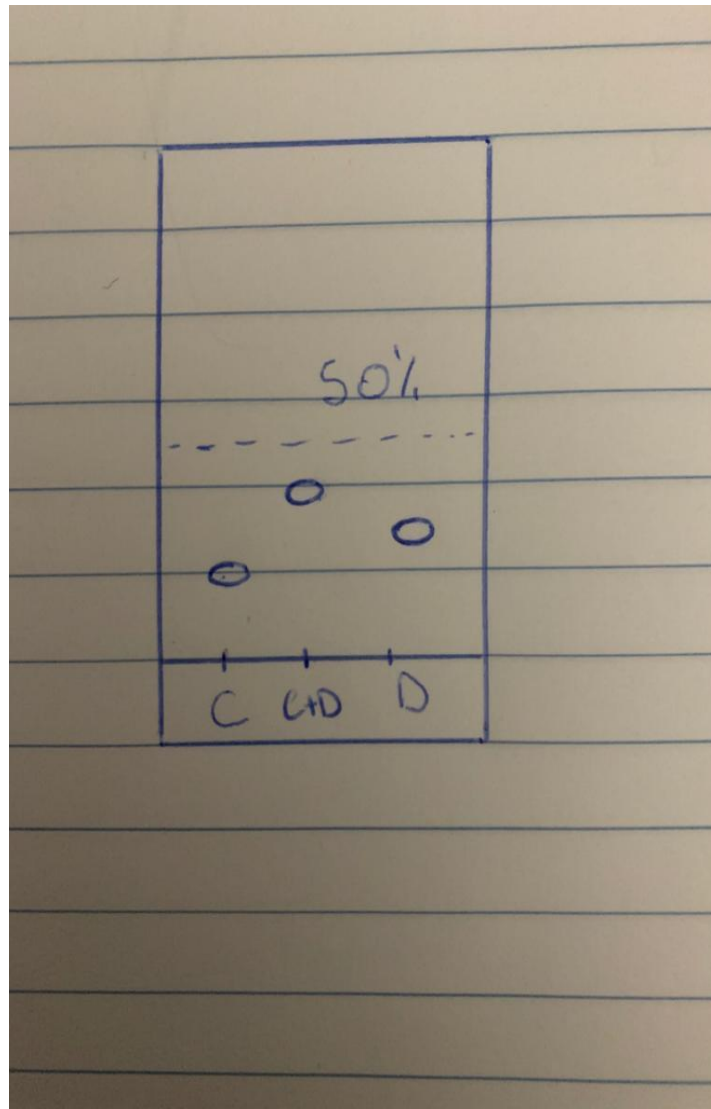
3) c



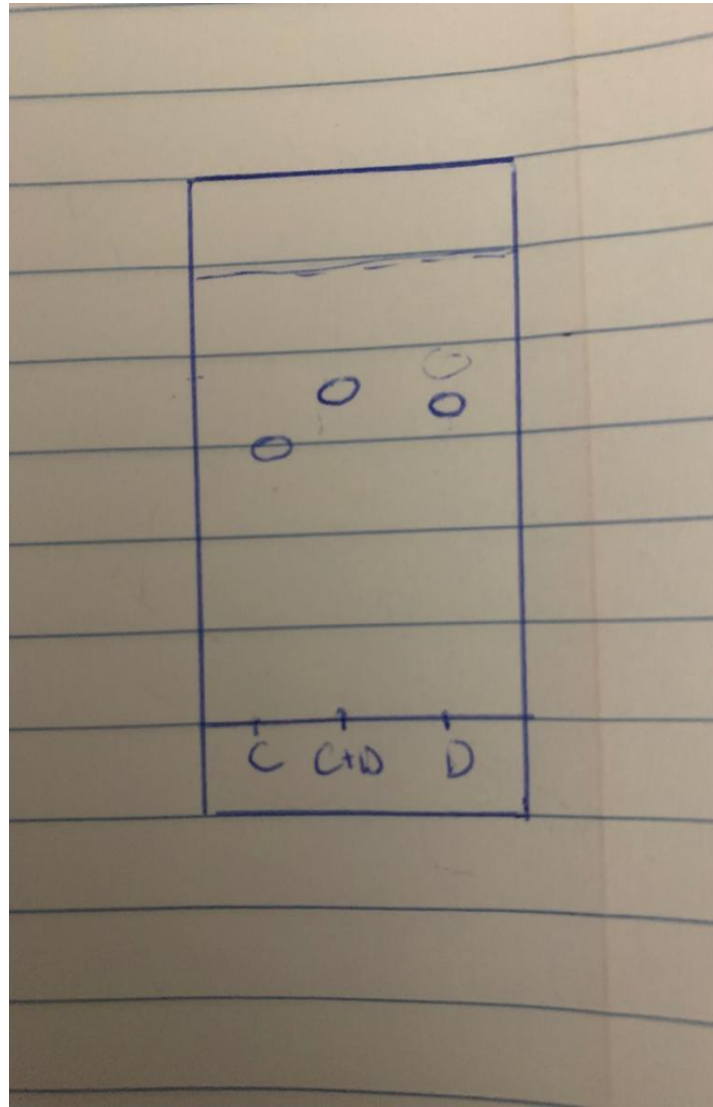
4) a



4) b

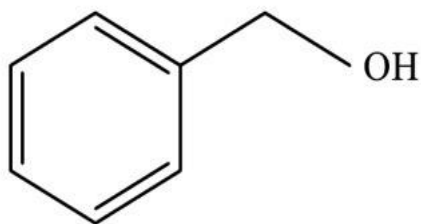


4) c

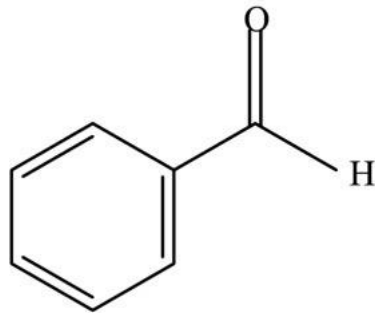


4) d) il est important d'utiliser un point combiné parce qu'il permet de trouver les composés avec des Rf similaires

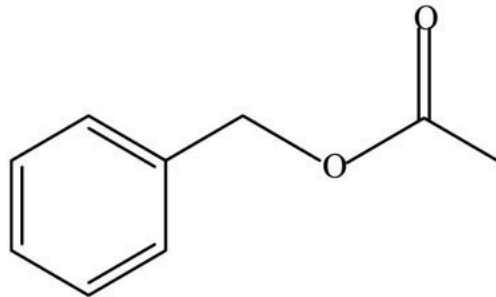
5) b)



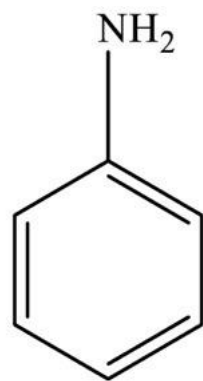
Alcool benzylique



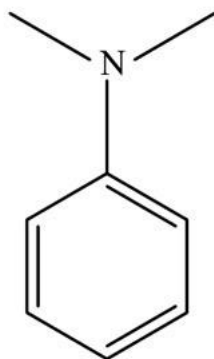
Benzaldéhyde



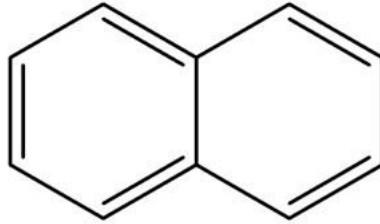
Acétate de benzyle



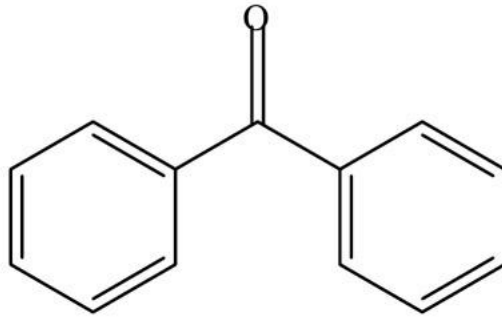
Aniline



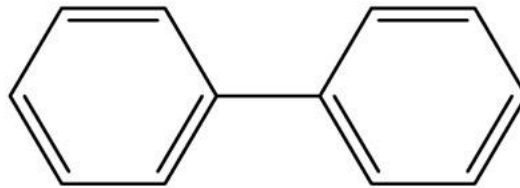
N, N- dimethylaniline



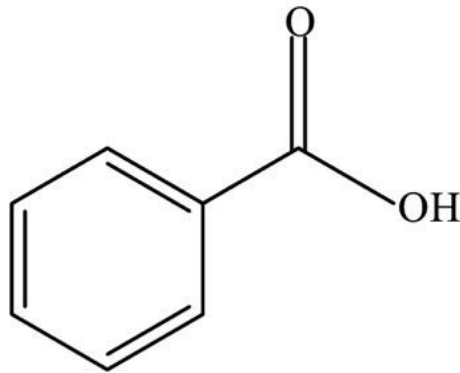
Naphtalène



Benzophénone



Biphenyle



Acide benzoïque

- 5) C
- i. acétate de benzyle
benzaldéhyde
Alcool benzylique

 - ii. Naphtalène
N,N-diméthylaniline
Aniline

 - iii. Biphényle
Benzophénone
Acide benzoïque

- REFERENCES

Manuel de laboratoire

<https://uottawa.brightspace.com/d2l/le/content/136888/viewContent/2573358/View>

<https://uottawa.brightspace.com/d2l/le/content/136888/viewContent/2570652/View>

<https://uottawa.brightspace.com/d2l/le/content/136888/viewContent/2570574/View>