**2ème Année Licence Chimie AU : 2020/2021**

**Technique d’Analyse Physico-chimique I**

**Série d’exercices N°2**

**Exercice N°1**

On a fait une analyse de trois composés (A, B, C) par chromatographie sur couche mince. Le chromatogramme obtenu est représenté ci-contre. Après révélation les résultats sont les suivants :

Front du solvant 7cm.

Echantillon A : on relève une seule tache située à 2,5cm.

Echantillon B : on relève une seule tache située à 5,5cm.

Echantillon C : on relève 3 taches situées à 3cm ; à 4,5 et à 5,5cm.

1. Identifier les substances pures. Justifier votre réponse.
2. Quelle est la substance la plus polaire. Justifier votre réponse.
3. Calculer le Rf (rapport frontal) de A et de B.

**Exercice N°2**

On a fait une analyse de quatre composés (A, B, C, D) par chromatographie sur couche mince. L’étude du chromatogramme a permis de repérer les positions de différentes taches après révélation, les résultats obtenus sont les suivants :

* Front du solvant 8cm.
* Echantillon A : on relève deux taches situées à 2,5 et à 3cm.
* Echantillon B : on relève une seule tache située à 5cm.
* Echantillon C : on relève 4 taches situées à 1, à 2, à 2.5, et à 5.5cm.
* Echantillon C : on relève une seule tache située à 0.5cm.
1. Dessiner le chromatogramme.
2. Identifier les substances pures. Justifier votre réponse.
3. Quelle est la substance la plus polaire et la moins polaire. Justifier votre réponse.
4. Calculer les rapports frontaux ( Rf) de B et de C.

**Exercice N°3**

Les données suivantes ont été obtenues par chromatographie gaz-liquide sur une colonne rempliée de 24,7 cm.



1. Dessinez le chromatogramme.
2. Calculer la résolution des pics (Rs).
3. Calculer le nombre de plateaux théorique pour chaque pic. En déduire Nmoy.
4. Calculer la hauteur équivalente à un plateau théorique H.

**Les solutions  :**

 **Solutions d’Exercice N°1**

1. Les substances pures sont : A et B, puisqu’elles ont une seule tache sur le chromatogramme.
2. la substance la plus polaire est (A). puisque a un Rf le plus petit.
3. Rf (rapport frontal) de Rf(A) = 2,5 /7 et Rf(B) = 5,5 /7.

 **Solutions d’Exercice N°2**

1. Le chromatogramme de la chromatographie sur couche mine.
2. L’échantillon B est une espèce pure, puisqu’elle présente une seule tache sur la plaque ccm.

L’échantillon D est la plus polaire et un composé dans l’échantillon C est la moins polaire.

**Solutions d’Exercice N°3**

1. La résolution de la colonne : $R\_{s}=\frac{2\left(t\_{r(B)}-t\_{r(A)}\right)}{W\_{A}+W\_{B}}= \frac{2\left(14,1 -13,3\right)}{1,07+1,16} =0,71$
2. Le nombre moyen des plateaux théoriques :$ N\_{A}=16\left(\frac{t\_{r(A)}}{W\_{A}}\right)^{2}=16\left(\frac{13,3}{1,07}\right)^{2}=2472$.

 $ N\_{B}=16\left(\frac{t\_{r(B)}}{W\_{A}}\right)^{2}=16\left(\frac{14,1}{1,16}\right)^{2}=2364$ **Nmoy= 2418**

1. La hauteur équivalente à un plateau théorique $H= \frac{L}{N} =\frac{24,7}{2418}=1,02. 10^{-2}cm$