

On étudie les colorants contenus dans deux sirops de grenadine notés  $A$  et  $B$  et un sirop d'orange noté  $C$ . Le sirop  $A$  contient du jaune orangé (E 110) et de l'azorubine (E 122),  $B$  contient de l'azorubine (E 122) et du rouge cochenille (E 124),  $C$  contient du jaune orangé (E 110). Ces colorants sont extraits des sirops grâce à de la laine. On obtient ainsi les solutions  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$ . On effectue la chromatographie de ces trois solutions avec l'acétone comme éluant.

Dans ces conditions, les  $R_f$  sont les suivants :

$$E\ 110 : R_f = 0,65 ; E\ 122 : R_f = 0,75 ;$$

$$E\ 124 : R_f = 0,60.$$

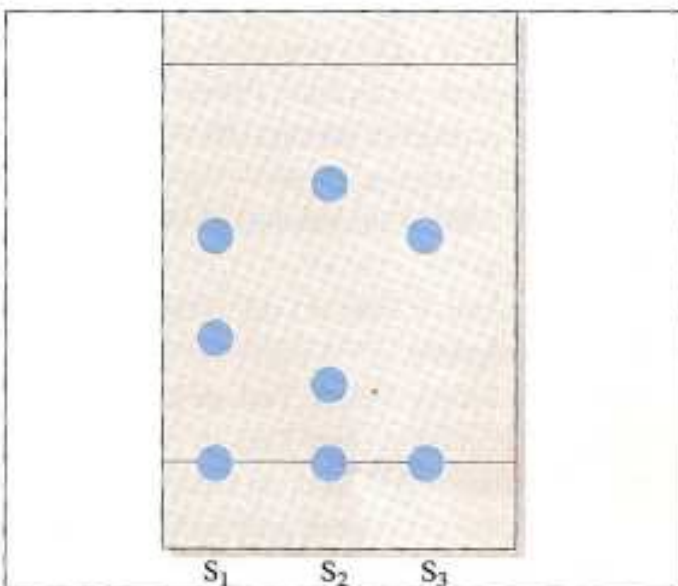
1. A2. La chromatographie sur couche mince est une technique pour :

- séparer les constituants d'un mélange ;
- identifier les fonctions chimiques d'une molécule ;
- éluer des colorants à des vitesses proportionnelles à leur masse molaire ;
- synthétiser des colorants.

Quelles affirmations sont vraies ?

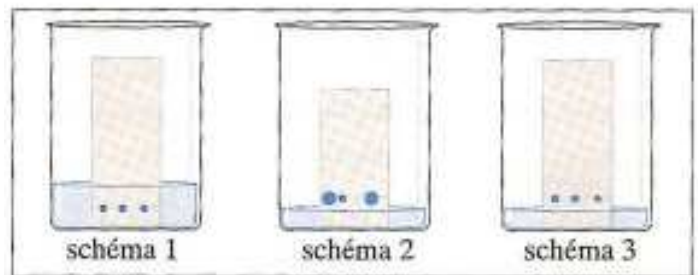
2. A2. On donne le chromatogramme suivant.

Peut-il être celui réalisé avec les trois solutions  $A'$ ,  $B'$  et  $C'$  ? On argumentera la réponse.



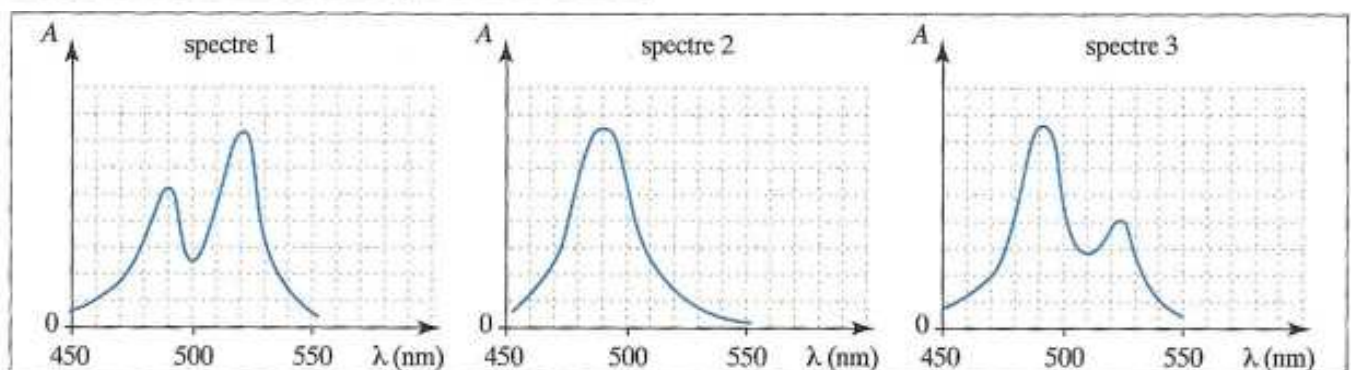
3. Parmi les schémas de mise en œuvre d'une chromatographie ci-dessous, quel est celui qui se rapproche le plus des conditions opératoires correctes ?

Le compléter si nécessaire.



4. Une solution d'azorubine présente un maximum d'absorption à  $\lambda_1 = 515\text{ nm}$  et une solution de jaune orangé à  $\lambda_2 = 480\text{ nm}$ .

Les graphiques en bas de page donnent l'allure de quelques spectres d'absorption (absorbance  $A$  en fonction de la longueur d'onde  $\lambda$ ). Parmi eux, lequel ou lesquels peut (peuvent) correspondre au spectre d'une solution de sirop  $A'$  ?



1. La chromatographie sur couche mince est une technique pour séparer les constituants d'un mélange, éluer des colorants à des vitesses proportionnelles à leur masse molaire.

2. Ce n'est pas le chromatogramme attendu. Celui attendu aurait l'allure ci-contre.

3. Le schéma 3 est le bon schéma: il faut que le dépôt initial soit au-dessus du niveau horizontal de l'éluant et que les tâches dépôts ne soient pas trop grosses

4. Les spectres 1 et 3 sont accessibles car ils présentent deux maxima d'absorption pour les longueurs d'onde voisines de 480 nm et 515 nm

