

Que contient le sirop de menthe ?

L'étiquette d'un sirop de menthe indique dans la liste des ingrédients du E102 et du E133.

Nous allons vérifier par spectrophotométrie ce qu'il en est et déterminer la concentration en colorants que nous absorbons.

1^{ère} étape : Spectre d'absorption

Nous allons réaliser les spectres d'absorptions de plusieurs colorants alimentaires :

E102 (jaune tartrazine) / E124 (rouge cochenille) / E131 (bleu patenté) / E133 (bleu brillant)



Pour cela, chaque groupe va choisir un colorant et va relever l'Absorbance indiquée en changeant la longueur d'onde λ tous les 20nm

λ (nm)	400	420	440	460	480	500	520	540	560
A									
λ (nm)	580	600	620	640	660	680	700	720	740
A									
λ (nm)	760	780	800						
A									

Réaliser la courbe $A=f(\lambda)$ et déterminer λ_{\max} pour chacun des colorants

Faire de même avec le sirop de menthe dilué 10 fois

2^{ème} étape : Dosage des colorants

On va réaliser une échelle de teinte de jaune tartrazine et de bleu patenté afin de connaître la quantité de ces 2 colorants présente dans le sirop.

Pour cela, dans des tubes à essais, préparer 5 solutions étalons à partir du jaune tartrazine de concentration mère $C_{JT}=25\text{mg.L}^{-1}$. Calculer les concentrations filles obtenues afin d'obtenir un volume total de 10mL pour chaque solution.

JT tube n°	1	2	3	4	5		Sirop
V_{JT} (mL)	2	4	5	6	8		
V_{eau} (mL)	8	6	5	4	8		
$C_{\text{fille}}(\text{mg.L}^{-1})$							
A							

Après avoir choisi la longueur d'onde appropriée, relever les valeurs de l'absorbance pour chaque solution.

Procéder de même pour le bleu brillant : Pour cela, dans des tubes à essais, préparer 6 solutions étalons à partir du bleu brillant de concentration mère $C_{BB}=50\text{mg.L}^{-1}$. Calculer les concentrations filles obtenues afin d'obtenir un volume total de 10mL pour chaque solution.

JT tube n°	1	2	3	4	5		Sirop
V_{JT} (mL)	1	2	3	4	5		
V_{eau} (mL)	9	8	7	6	5		
$C_{\text{fille}}(\text{mg.L}^{-1})$							
A							

Après avoir choisi la longueur d'onde appropriée, relever les valeurs de l'absorbance pour chaque solution.

3^{ème} étape : Pour aller plus loin :

La dose journalière admissible est la quantité d'une substance qu'un individu doit pouvoir ingérer chaque jour sans risque pour sa santé.

La dose journalière admissible de jaune tartrazine est de 7,5mg par kg.

La dose journalière admissible de bleu brillant est de 2,5mg par kg.

Quelle quantité de sirop, peut boire une personne de 75kg sans atteindre les limites de dose journalière pour les 2 colorants ?