



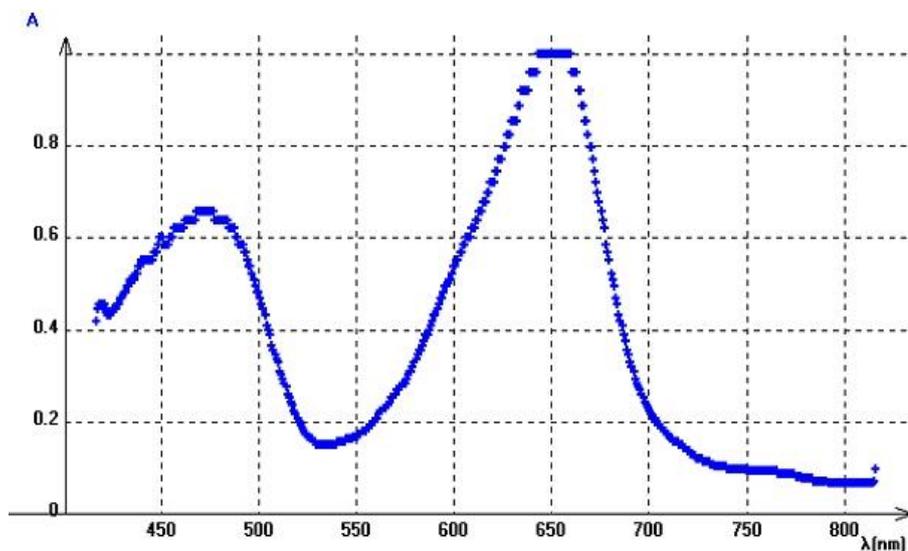
TPO3- Caractérisation de la concentration d'une espèce chimique à l'aide d'un spectre UV.

Le but du TP est de déterminer la concentration en bleu de patentée dans un sirop de menthe.

On dispose d'un sirop dont l'étiquette est donnée ci-contre :



Le spectre du sirop de menthe donne :



Pour répondre au problème posé, on souhaite étudier une solution aqueuse de bleu patenté de concentration molaire $2,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$.

Pour réaliser cette solution, on dispose d'une solution mère de concentration $C_i = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ en bleu patenté. On se propose pour cela de pipetter un volume $V_i = 5,0 \text{ mL}$ de solution mère dans une fiole de $50,0 \text{ mL}$. On complétera au niveau avec de l'eau.

La concentration de la solution finale est donnée par la relation $C_f = C_i \times V_i / V_f$.

V_i est le volume prélevé, V_f le volume final, C_i et C_f les concentrations respectives des solutions initiale et finale.

1. Réflexion sur les facteurs liés à la concentration finale.

(25 minutes – Analyser / réaliser)

1.1. Vérifier que la concentration de la solution finale est bien celle demandée.

1.2. En utilisant les informations données sur le matériel, et à l'aide du logiciel GUM, identifier la grandeur qui a la plus grande influence sur la précision de la valeur de la concentration finale C_f .

Appeler le professeur pour l'utilisation du logiciel ou en cas de problème.

1.3. Donner la valeur de C_f avec son incertitude absolue ΔC_f pour un taux de confiance de 95%.

2. La dilution.

(15 minutes – réaliser)

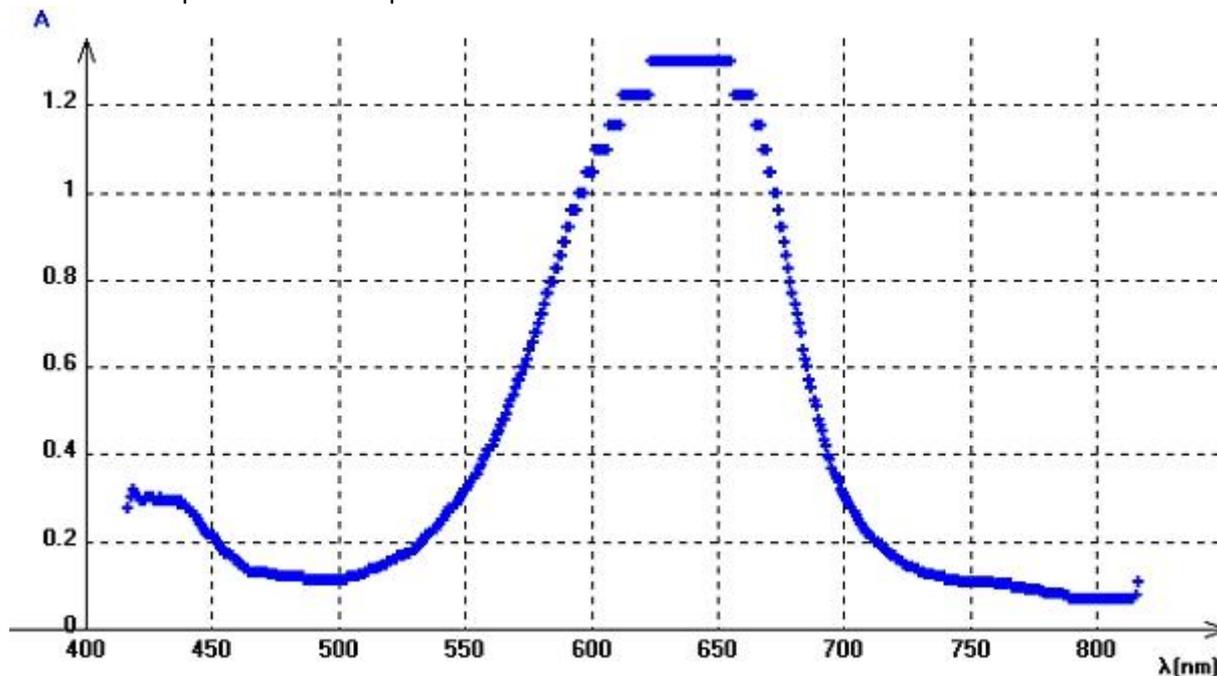
Réaliser la dilution.

Appeler le professeur pour vérifier la dilution ou en cas de problème.

3. Détermination de la concentration.

(15 minutes – réaliser)

On obtient pour le bleu de patenté dilué le spectre suivant :



Calculer la concentration molaire du bleu patenté dans le sirop.

Mises en situation étudiée pour les ECE :

Réaliser une dilution

Utiliser un logiciel de calcul d'incertitudes

Analyser les sources d'erreur