

EX 03

Spectroscopie visible

- On désire déterminer la concentration en diiode I_2 dans une « teinture diiode » solution antiseptique. On réalise une échelle de teinte de solution de diiode puis on relève l'absorbance des solutions

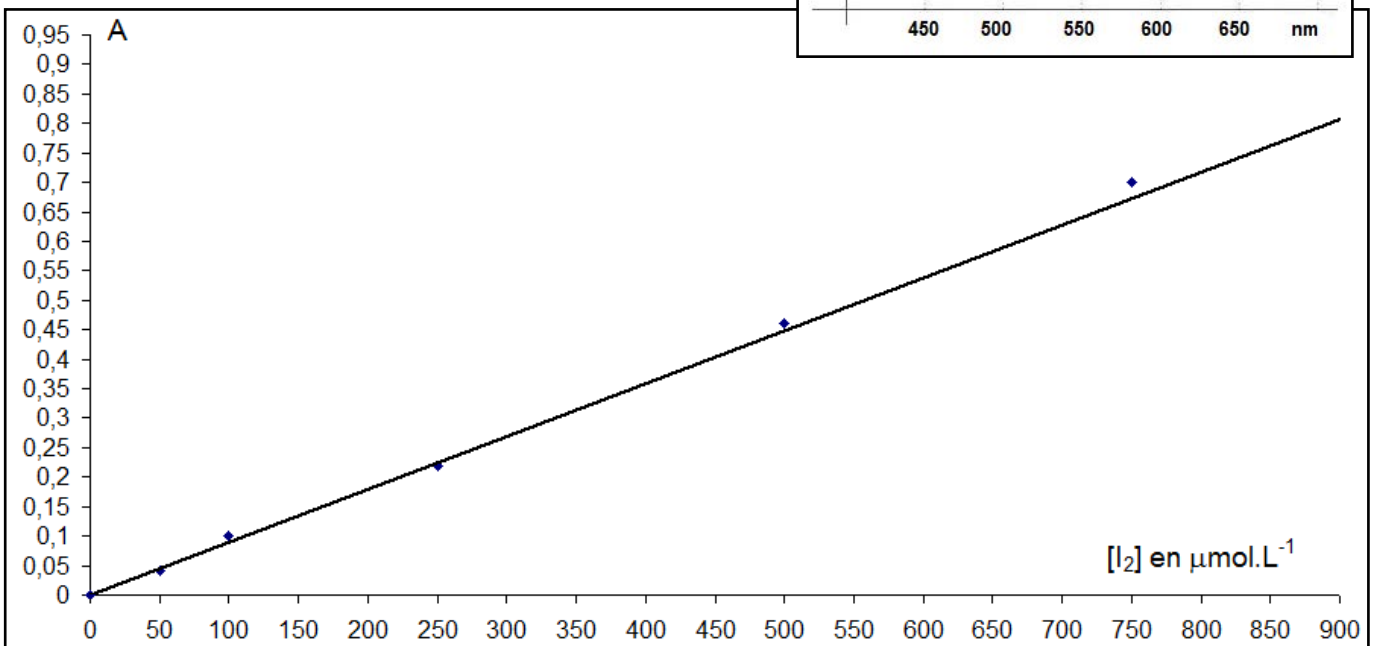
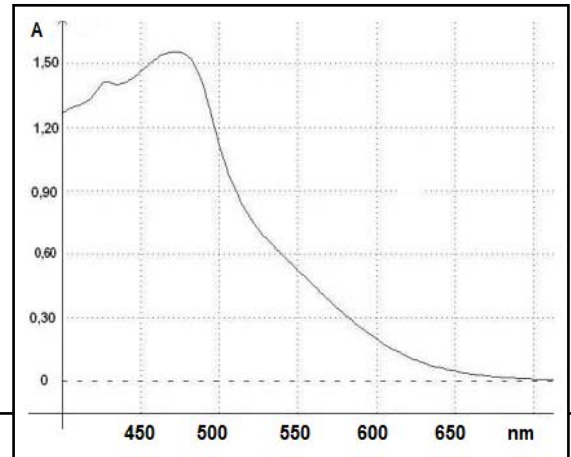
solution	1	2	3	4	5	6
$[I_2]$ ($\mu\text{mol.L}^{-1}$)	50	100	250	500	750	1000
A	0,041	0,10	0,22	0,46	0,70	0,87

1) On donne ci-contre la courbe d'absorbance du diiode.

- À l'aide de cette courbe, donner en justifiant la longueur d'onde utilisée pour les mesures d'absorbances précédentes

2) On donne ci-dessous la courbe la courbe $A = f([I_2])$.

- Donner la loi de Beer-Lambert ; la courbe d'étalonnage est-elle en accord avec cette loi ? Justifier.



3) La solution commerciale (S) de diiode, étant trop concentrée, est diluée 200 fois. On obtient une solution (S') dont on mesure ensuite son absorbance $A = 0,78$

3.1. Déterminer graphiquement la concentration molaire C' en diiode de la solution diluée (S').

3.2. En déduire la concentration molaire C en diiode de la teinture d'iode pharmaceutique (S).

4) Calculer la concentration massique en diiode dans la solution pharmaceutique ;

$$M(I_2) = 254 \text{ g.mol}^{-1}$$

5) La teinture d'iode officinale est étiquetée à 5,0 % en masse de diiode. Sa masse volumique est $\rho = 900 \text{ g/L}$.

5.1. Calculer la concentration massique C_m en diiode attendue

5.2. Calculer l'écart relatif entre la valeur expérimentale et la valeur attendue ; conclure.