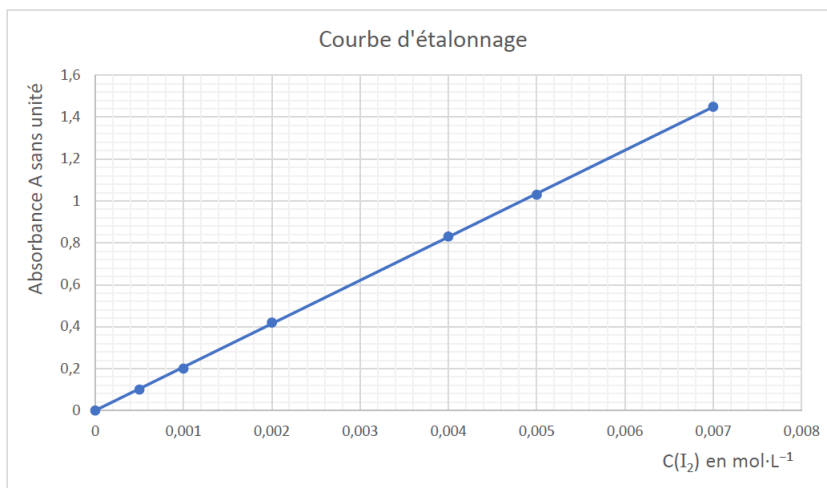


EXERCICE 3

Etude d'un antiseptique préopératoire

1.

Le graphique est une droite passant par l'origine :
l'absorbance A de la solution de diiode est proportionnelle à la concentration $C(I_2)$ en quantité de matière de diiode



2.

D'après l'énoncé : « il est ici nécessaire de la diluer dix fois. »

Le facteur de dilution est 10. Ainsi le volume de la solution fille (volume de la fiole jaugée) doit être dix fois supérieur au volume de la solution mère prélevée (volume de la pipette jaugée)

L'association pipette jaugée / fiole jaugée à utiliser pour préparer la solution diluée souhaitée est la suivante : une pipette jaugée de 10,0 mL et une fiole jaugée 100,0 mL.

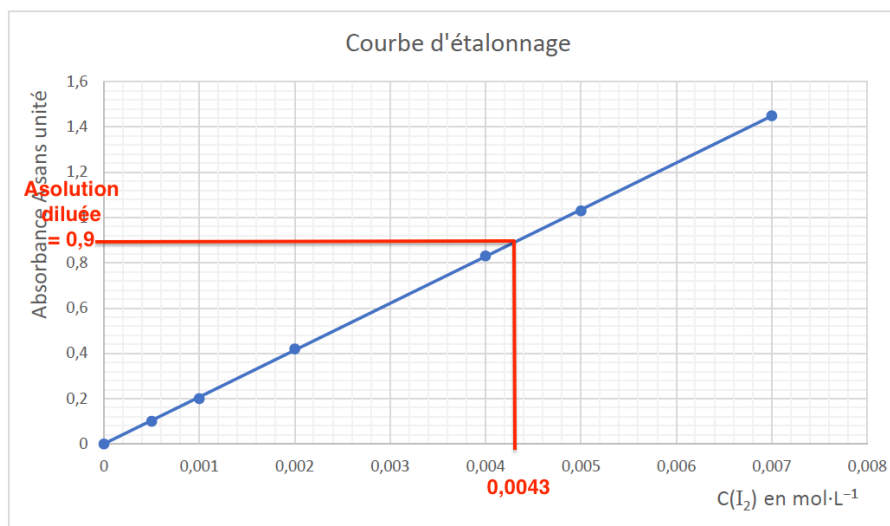
3.

Protocole expérimental de dilution pour diluer dix fois :

- Verser la solution mère dans un bécher
- Prélever à l'aide d'une pipette jaugée $V_0=10,0$ mL de la solution mère S_0
- Introduire V_0 dans une fiole jaugée $V_1=100,0$ mL
- Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge
- Homogénéiser la solution

4.

Graphiquement,
pour $A_{\text{solution diluée}} = 0,9$:
 $C_{\text{diluée}}(I_2) = 0,0043 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$



5.

D'après l'énoncé : « il est ici nécessaire de la diluer dix fois. »

Le facteur de dilution est 10. Ainsi la concentration de la solution mère est dix fois supérieure à la concentration de la solution fille :

$$C(I_2) = 10 \times C_{\text{diluée}}(I_2)$$

$$C(I_2) = 10 \times 0,0043$$

$$C(I_2) = 0,043 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

La concentration en quantité de matière de diiode dans la solution de Bétadine® à 10 % a pour valeur $0,043 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$.

6.

Calculons la concentration en masse :

$$C_m = C \times M$$

$$C_m = 0,043 \times 2363$$

$$C_m = 102 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

7.

$$C_m = \frac{m}{V}$$

$$\frac{m}{V} = C_m$$

$$m = C_m \times V$$

$$m = 102 \times 100 \times 10^{-3}$$

$$m = 10,2 \text{ g}$$

D'après l'indication de la notice : « La Bétadine® à 10 % contient 10 g de polyvidone iodée dans 100 mL ».

Nous avons trouvé que la Bétadine® à 10 % contient 10,2 g de polyvidone iodée dans 100 mL. Le résultat obtenu est compatible avec celui de la notice.

8.

Le résultat obtenu découle de la lecture graphique de la concentration. Cette lecture comporte des imprécisions de lecture. C'est une cause possible de l'écart constaté.