



TP N°1 : SPECTROPHOTOMETRIE : DOSAGE PAR ETALONNAGE

Matériel :

(bureau)

- 4 fioles jaugées de 100 mL
- 4 fioles jaugées de 50 mL
- 4 pipettes graduées de 10 mL
- 4 pipettes jaugées de 25 mL
- 1 pipette jaugée 1 mL
- 6 béchers de 150 mL
- Spectrophotomètres + cuves

Produits :

- Solution de diiode de concentration molaire $4,00 \cdot 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ dans une solution d'iodure de potassium de concentration molaire $1,0 \cdot 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$
- Teinture d'iode officinale

Objectifs :

- Savoir pourquoi une solution est colorée.
- Connaître le fonctionnement d'un spectrophotomètre et savoir l'utiliser.
- Montrer qu'un spectrophotomètre donne une réponse en absorbance linéaire avec la concentration d'une espèce colorée ($A = f([I_2])$ est une droite).
- Appliquer cette propriété pour déterminer la concentration d'une solution officinale de "teinture d'iode".

Détermination, par la méthode d'étalonnage, de la concentration d'une solution officinale de "teinture d'iode" :

1) Manipulations :

Nous allons réaliser une **échelle de teinte** à partir de la solution mère à $4,00 \cdot 10^{-3} \text{ mol/L}$.

- a. Dans le tableau ci-dessous, **déterminez le volume de la solution mère à prélever** (il conditionne le choix de la pipette jaugée) en fonction du volume de la fiole jaugée utilisée. **Justifiez** un de vos calculs.

Solution n°	Eau distillée	1	2	3	4	5	6
$[I_2]$ ou c (mol.L^{-1})	0 blanc	$4,00 \cdot 10^{-4}$	$8,00 \cdot 10^{-4}$	$1,00 \cdot 10^{-3}$	$2,00 \cdot 10^{-3}$	$3,00 \cdot 10^{-3}$	$4,00 \cdot 10^{-3}$
Volume de la fiole jaugée (mL)		100	50	100	50	50	0
Choix de la pipette							
A	0						

- b. **Décrivez précisément (avec schémas) le mode opératoire** que vous avez suivi pour réaliser une des solutions filles.
- c. Après avoir lu la notice du (ou des) spectrophotomètre(s), **réglez** le spectrophotomètre à $\lambda=470 \text{ nm}$, **faites le zéro** (avec une cuve remplie d'eau distillée). **Mesurez l'absorbance** des solutions 1 à 6 **par ordre croissant**.
- d. **Tracez** la courbe $A = f(c)$.

2) Questions :

- a. A l'aide du graphe, **établisiez la relation entre l'absorbance A et la concentration molaire** en diiode c présente dans la solution.
- b. **Déterminez, par la méthode d'étalonnage**, la concentration d'une solution officinale de teinture d'iode (il faudra **mesurer l'absorbance de cette solution diluée 100 fois**).