

calcul pour la solution n°3:

$$C = \frac{m}{V} \begin{matrix} \text{mol} \\ \text{mol/L} \quad \text{L} \end{matrix}$$

$$m = C \times V$$

$$m_{I_2} = 5,0 \cdot 10^{-3} \times 4,0 \cdot 10^{-3}$$

$$m_{I_2} = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

$$\text{d'où } [I_2] = \frac{m_{I_2}}{V_{\text{tot}}} = \frac{2,0 \cdot 10^{-5}}{10 \cdot 10^{-3}} = \underline{2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$$

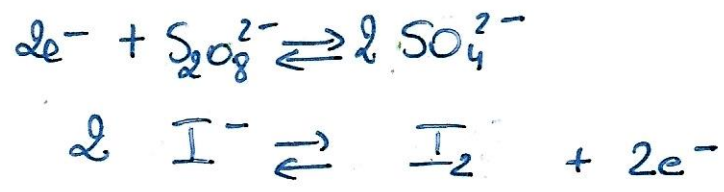
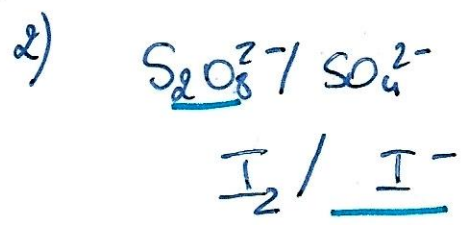
Solution n°	1	2	3	4	5	6
V(I ₂) (mL)	0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0
[I ₂]	0,0	1,0 · 10 ⁻³	2,0 · 10 ⁻³	3,0 · 10 ⁻³	4,0 · 10 ⁻³	5,0 · 10 ⁻³
A	0	0,425	0,720	0,980	1,170	1,275

$$A = k \times [I_2] \quad \text{avec } k = 332$$

$$A = 332 \times [I_2]$$

1) le spectre d'absorption présente un maximum d'absorbance pour une longueur d'onde $\lambda = 475 \text{ nm}$, il faut donc régler le spectrophotomètre à 475 nm.

⇒ la courbe obtenue est une courbe d'étalonnage, elle servira à trouver des concentrations à partir de valeurs d'absorbance



3)

	$\text{S}_2\text{O}_8^{2-} + 2 \text{I}^- \rightarrow 2 \text{SO}_4^{2-} + \text{I}_2$			
Etat initial $x=0$	$5 \cdot 10^{-5}$	$5 \cdot 10^{-3}$	0	0
Etat final x_{max}	$5 \cdot 10^{-5} - x_{\text{max}} = 0$	$5 \cdot 10^{-3} - 2x_{\text{max}} = 4,9 \cdot 10^{-3}$	$2x_{\text{max}} = 1 \cdot 10^{-4}$	$x_{\text{max}} = 2,5 \cdot 10^{-5}$

Etat initial $n_{\text{I}^-} = C_1 \times V_1 = 5 \cdot 10^{-1} \times 10,0 \cdot 10^{-3} = 5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$n_{\text{S}_2\text{O}_8^{2-}} = C_2 \times V_2 = 5 \cdot 10^{-3} \times 10,0 \cdot 10^{-3} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$

I^- est réactif limitant
 $5 \cdot 10^{-3} - 2x_{\text{max}} = 0$
 $x_{\text{max}} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$

$\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ réactif limitant
 $5 \cdot 10^{-5} - x_{\text{max}} = 0$
 $x_{\text{max}} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
 plus petite valeur $x_{\text{max}} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$
 et $\text{S}_2\text{O}_8^{2-}$ est limitant.

4) D'après le tableau au bout d'un temps infini

$$n_{I_2} = 5 \cdot 10^{-5} \text{ mol}$$

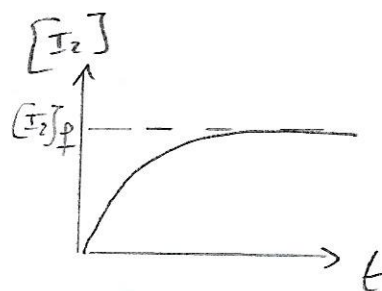
$$[I_2] = \frac{n_{I_2}}{V_{tot}} = \frac{5 \cdot 10^{-5}}{20,0 \cdot 10^{-3}} = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

5) Regression $[I_2] = \frac{A}{332}$ coefficient directeur trouvé à la partie 1

6) Courbe

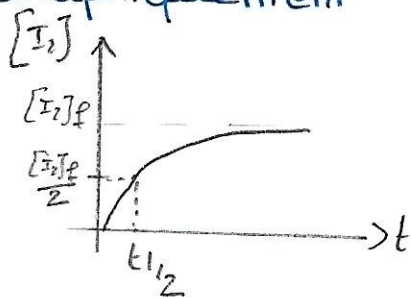
7) $[I_2]_f = 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$

↑
trouvé sur la courbe





$$r = \left| \frac{[I_2]_{th} - [I_2]_{exp}}{[I_2]_{th}} \right| = \left| \frac{2,5 \cdot 10^{-3} - 2,5 \cdot 10^{-3}}{2,5 \cdot 10^{-3}} \right| = 0\%$$

8) Graphiquement $\frac{[I_2]_f}{2} = \frac{2,5 \cdot 10^{-3}}{2} = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot L^{-1}$



$$t_{1/2} = 6,5 \text{ min}$$

9) Si la concentration d'apparition du produit a une forme , alors la concentration de disparition du réactif en fonction du temps suivra une loi exponentielle , donc la réaction est d'ordre 1. en fonction du tps

