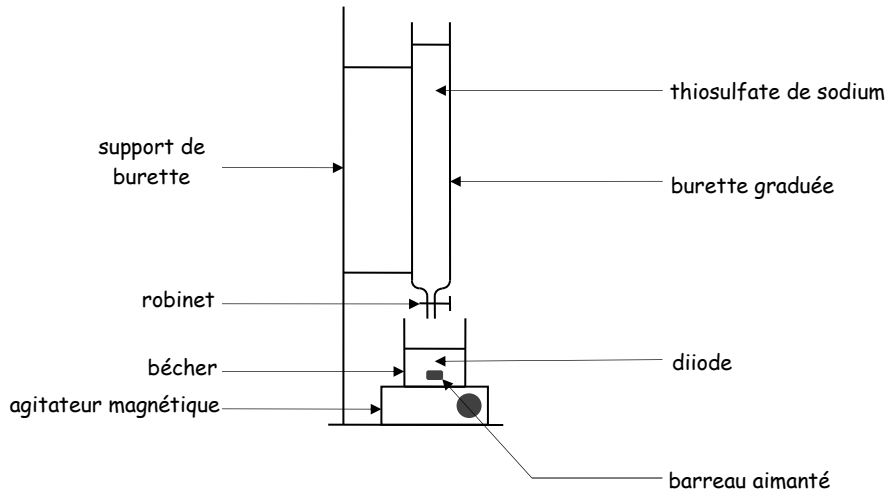
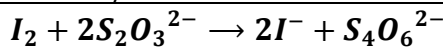
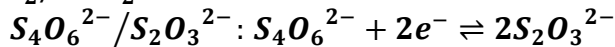
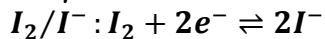


# Correction TP Intensité du courant électrique débitée par une pile Daniell

1.



2. Couples redox mis en jeu :



3.  $V_{eq} = 10,0 \text{ mL}$

D'après l'équation support du titrage :

$$n_{I_2} = \frac{n_{S_2O_3^{2-}}^{eq}}{2} = \frac{[S_2O_3^{2-}]V_{eq}}{2} = \frac{2,0 \cdot 10^{-2} \times 10 \cdot 10^{-3}}{2} = 1,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

D'après l'équation entre les ions cuivre et les ions iodure,

$$n_{Cu^{2+}, 24h, 20 \text{ mL}} = 2n_{I_2} = 2,0 \cdot 10^{-4} \text{ mol}$$

On en déduit la concentration de la solution après 24h :

$$[Cu^{2+}]_{24h} = \frac{n_{Cu^{2+}, 24h}}{V_{essai}} = \frac{2,0 \cdot 10^{-4}}{20 \cdot 10^{-3}} = 1,0 \cdot 10^{-2} \text{ mol} \cdot L^{-1}$$

Et enfin on obtient la quantité de matière dans restante après 24h dans la pile :

$$n_{Cu^{2+}, restante} = [Cu^{2+}]_{24h} V_{pile} = 1,0 \cdot 10^{-2} \times 100 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

4. D'après l'activité précédente,  $n_{Cu^{2+}, i} = [Cu^{2+}]_i V = 1,0 \cdot 10^{-1} \times 100 \cdot 10^{-3} = 1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$ .

$$\Rightarrow n_{Cu^{2+}, consommé} = n_{Cu^{2+}, i} - n_{Cu^{2+}, restante} = 1,0 \cdot 10^{-3} - 1,0 \cdot 10^{-3} = 9,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol}$$

$$Cu^{2+}/Cu : Cu^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Cu \Rightarrow n_{e^- \text{ échangé}} = 2n_{Cu^{2+}, consommé} = 1,8 \cdot 10^{-2} \text{ mol}$$

$$\Rightarrow Q_{échangé} = n_{e^- \text{ échangé}} F = 1,8 \cdot 10^{-2} \times 9,65 \cdot 10^4 = 1,7 \cdot 10^3 \text{ C}$$

$$\Rightarrow I = \frac{Q_{échangé}}{\Delta t} = \frac{1,7 \cdot 10^3}{24 \times 3600} = 2,0 \cdot 10^{-2} \text{ A} = 20 \text{ mA}$$