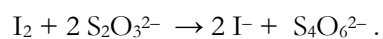


Exo 2 : Dosage du diiode par des ions thiosulfate (à faire SANS calculatrice)

On dose un volume $V_0 = 50$ mL du diiode I_2 de concentration inconnue c_0 par des ions thiosulfate $S_2O_3^{2-}$ à la concentration $c_{thio} = 0,1$ mol.L⁻¹ selon la réaction classique :



Le volume à l'équivalence vaut $V_{\text{éq}} = 10$ mL.

1) Faire un tableau d'avancement pour un volume $V_{\text{éq}}$ de solution titrante versée.

2) Déterminez la concentration c_0 .

Exo 3 : Résolution ED1 (à faire SANS calculatrice)

Aucune connaissance en thermodynamique n'est nécessaire.

Une habitation est initialement à la température extérieure $T_e = 10^\circ\text{C}$. On met en route le chauffage avec une puissance de chauffe constante connue Φ_0 .

L'évolution de la température dans l'habitation $T(t)$ suit la loi :

$$\Phi_0 = C \frac{dT}{dt}(t) + \frac{(T(t)-T_e)}{R_{th}}$$

Toutes les grandeurs sont des constantes connues sauf la température en fonction du temps $T(t)$.

- 1) Mettre cette équation sous forme canonique.

- 2) Définir une constante de temps τ .

- 3) Donner l'allure des solutions.

- 4) Résoudre complètement en tenant compte des conditions initiales.

ED2 (à faire SANS calculatrice)

- 1) Laquelle de ces deux équations décrit un oscillateur harmonique : $\frac{d^2x}{dt^2} - \omega_0^2 x = 0$ ou $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0$?

- 2) Comment s'interprète l'autre ?

