

Ex 16 p 246

1) On ajoute de l'eau dans les tubes A et B pour que les tubes aient tous le même volume total 10 mL. Ainsi, cela a un sens de comparer leur couleur.

2)

Attention, ce genre de calcul n'est pas toujours bien compris : vous connaissez $c_A = \frac{n_A}{V}$ mais attention V est le volume total de la solution. Le n_A se calcule avec $n_A = c_A \cdot V_A$.

tube A :

$$[\text{H}_2\text{O}_2]_0 = \frac{n}{V_{total}} = \frac{c_{\text{H}_2\text{O}_2} \cdot V_{\text{H}_2\text{O}_2}}{V_{total}} = \frac{0,060 \times 1,5}{10} = 0,009 \text{ mol/L}$$

$$[\text{I}^-]_0 = \frac{c_I \cdot V_I}{V_{total}} = \frac{0,40 \times 3,0}{10} = 0,12 \text{ mol/L}$$

tube B :

$$[\text{H}_2\text{O}_2]_0 = \frac{c_{\text{H}_2\text{O}_2} \cdot V_{\text{H}_2\text{O}_2}}{V_{total}} = \frac{0,060 \times 2,5}{10} = 0,015 \text{ mol/L}$$

$$[\text{I}^-]_0 = \frac{c_I \cdot V_I}{V_{total}} = \frac{0,40 \times 3,0}{10} = 0,12 \text{ mol/L}$$

tube C :

$$[\text{H}_2\text{O}_2]_0 = \frac{c_{\text{H}_2\text{O}_2} \cdot V_{\text{H}_2\text{O}_2}}{V_{total}} = \frac{0,060 \times 4,5}{10} = 0,027 \text{ mol/L}$$

$$[\text{I}^-]_0 = \frac{c_I \cdot V_I}{V_{total}} = \frac{0,40 \times 3,0}{10} = 0,12 \text{ mol/L}$$

3. Le facteur cinétique mis en évidence est la concentration des réactifs car on remarque bien que plus la concentration en H_2O_2 augmente (0,009 ; 0,015 ; 0,027), plus la durée de la réaction pour produire une certaine quantité de I_2 est petite (36s , 23s , 12s) donc plus la vitesse de la réaction est grande.