

25 1. La concentration en quantité de matière est $c_{\text{com}} = \frac{m_{\text{soluté}}}{M \cdot V}$.

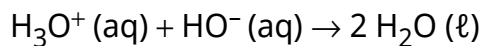
À partir de l'expression du titre massique $w = \frac{m_{\text{soluté}}}{m_{\text{solution}}}$, on déduit que :

$$m_{\text{soluté}} = m_{\text{solution}} \cdot w = \rho \cdot V \cdot w = \rho_{\text{eau}} \cdot d \cdot V \cdot w$$

$$\text{donc : } c_{\text{com}} = \frac{\rho_{\text{eau}} \cdot d \cdot V \cdot w}{M \cdot V} = \frac{\rho_{\text{eau}} \cdot d \cdot w}{M}$$

$$\text{AN : } c_{\text{com}} = \frac{1,0 \times 10^3 \times 1,82 \times 0,92}{98} \text{ soit } c_{\text{com}} = 17 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

2. L'équation de la réaction acide-base support du titrage est :



3. À l'équivalence, on a : $n(\text{H}_3\text{O}^+) = n(\text{HO}^-)$, soit $c \cdot V_A = c_B \cdot V_E$. D'où $c = \frac{c_B \cdot V_E}{V_A}$.

$$\text{AN : } c = \frac{5,00 \times 10^{-2} \times 10,0}{20,0} \text{ soit } c = 2,5 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$

$$4. u_c = c \cdot \sqrt{\left(\frac{u_{V_E}}{V_E}\right)^2 + \left(\frac{u_{V_A}}{V_A}\right)^2 + \left(\frac{u_{c_B}}{c_B}\right)^2}$$

$$\text{AN : } u_c = 2,5 \times 10^{-2} \times \sqrt{\left(\frac{0,15}{10,0}\right)^2 + \left(\frac{0,10}{20,0}\right)^2 + \left(\frac{0,010}{5,00 \times 10^{-2}}\right)^2} \text{ soit } u_c = 0,005 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}.$$