

Exercice 9 p 63:

a) Quantité de matière de sel dans 1,0L de solution:

$$n_{\text{sel}} = \frac{m_{\text{sel}}}{M_{\text{sel}}} \quad \text{avec} \quad M_{\text{sel}} = M_{\text{NaCl}} = M_{\text{Na}} + M_{\text{Cl}}$$

$$\text{et } m_{\text{sel}} = C_m \times V_{\text{solution}}$$

$$\Rightarrow \boxed{n_{\text{sel}} = \frac{C_m \times V_{\text{solution}}}{M_{\text{Na}} + M_{\text{Cl}}}}$$

$$\text{AV: } n_{\text{sel}} = \frac{9,0 \times 1,0}{23,0 + 35,5}$$

$$\boxed{n_{\text{sel}} = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol}}$$
 quantité de matière pour 1,0L de solution.

Concentration molaire en solution:

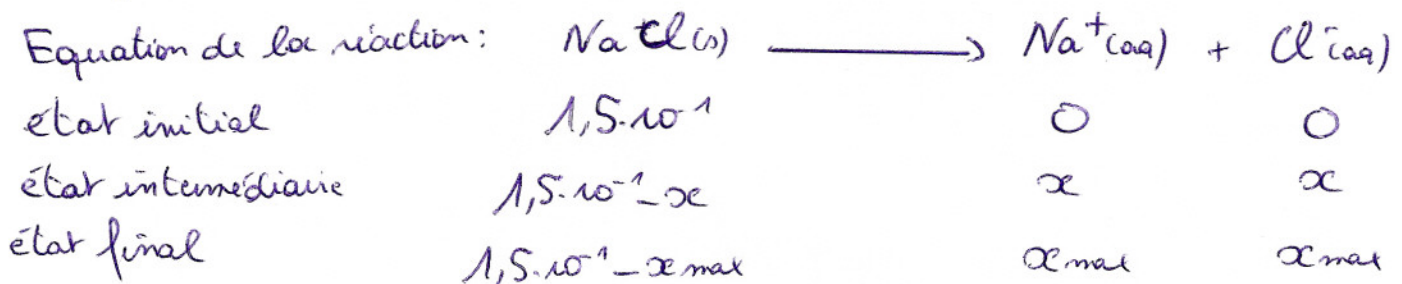
$$C = \frac{n}{V} \quad \text{soit} \quad C = \frac{1,5 \cdot 10^{-1}}{1,0}$$

$$\boxed{C = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}}$$

b) Les concentrations effectives des ions en solution:

$$[\text{Na}^+] = \frac{n_{\text{Na}^+}}{V_{\text{solution}}} \quad \text{et} \quad [\text{Cl}^-] = \frac{n_{\text{Cl}^-}}{V_{\text{solution}}}$$

Il faut donc calculer n_{Na^+} et n_{Cl^-}



A l'état final $1,5 \cdot 10^{-1} - x_{\text{max}} = 0 \Rightarrow x_{\text{max}} = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol}$.

$$\Rightarrow [\text{Na}^+] = \frac{n_{\text{Na}^+}}{V_{\text{solution}}} = \frac{x_{\text{max}}}{V_{\text{solution}}} = \frac{1,5 \cdot 10^{-1}}{1,0} = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}$$

$$[\text{Cl}^-] = \frac{n_{\text{Cl}^-}}{V_{\text{solution}}} = \frac{x_{\text{max}}}{V_{\text{solution}}} = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}$$

D'où $[Na^+] = [Cl^-] = C = 1,5 \cdot 10^{-1} \text{ mol L}^{-1}$

c) Calcul de n_{Na^+} et n_{Cl^-} contenus dans 250 ml de solution:

$$n_{Na^+} = [Na^+] \times V = 1,5 \cdot 10^{-1} \times 250 \cdot 10^{-3}$$

$$n_{Na^+} = 3,8 \cdot 10^{-1} \text{ mol}$$

De même $n_{Cl^-} = [Cl^-] \times V$

$$n_{Cl^-} = 3,8 \cdot 10^{-1} \text{ mol.}$$