

Chapitre III : Architecture atomique

Exercice 1 :

C_0 est une concentration :

$$n = C_0 \cdot V$$

$$\Rightarrow C_0 = \frac{n}{V} = \frac{m}{M \cdot V} = \frac{\rho}{M}$$

$$\Rightarrow C_0 = \frac{8,4 \text{ g/cm}^3}{63,5 \text{ g/mol}}$$

$$\Rightarrow C_0 = 0,132 \text{ mol/cm}^3$$

La concentration d'équilibre :

$$CI = C_0 \exp\left(-\frac{E.I}{k.T}\right)$$

$$CI = (0,132 \text{ mol/cm}^3) \times \exp\left(\frac{-0,9 \text{ eV}}{(86,2 \times 10^{-6} \text{ eV.K}^{-1}) \times (1000 + 273,15)}\right)$$

$$\Rightarrow CI = 3,62 \times 10^{-5} \text{ mol/cm}^3 \times 10$$

$$\Rightarrow CI = 36,2 \text{ mol/m}^3$$

Nombre de lacunes = $CI \times \text{Nombre d'Avogadro} = 36,2 \text{ mol/m}^3 \times 6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$

$$\Leftrightarrow \text{Nombre de lacunes} = 2,17 \times 10^{25} \text{ lacune/m}^3$$