

Exercice:

Solution d'acide chlorhydrique à 37% (en masse)

$$d = 1,18$$

Calculer la concentration de la solution.

LOGIQUE

• $d = 1,18$

↳ 1L de solution pèse 1,18 kg
= 1180 g

• Solution à 37% en masse.

① 37 g d'acide chlorhydrique pour 100 g de solution

? g d'acide chlorhydrique pour 1180 g de solution

$$\frac{37 \times 1180}{100} \approx 437 \text{ g}$$

② 437 g d'acide chlorhydrique pour 1L de solution

③ ? mol. d'acide chlorhydrique pour 1L de solution

$$n = \frac{m}{M} = \frac{437}{36,5} = 12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

La concentration de l'acide chlorhydrique est de $12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

FORMULE

$$w = 37\%$$

① $m_{\text{solution}} = \rho \times V$

$$m_{\text{solute}} = \rho \times V \times w$$

$$m_{\text{solute}} = d \times \rho_{\text{eau}} \times V \times w$$

$$\text{car } d = \frac{\rho}{\rho_{\text{eau}}}$$

② $C_m = \frac{m}{V} = \frac{d \times \rho_{\text{eau}} \times V \times w}{V}$

$$C_m = d \times \rho_{\text{eau}} \times w$$

③ $C = \frac{C_m}{M} = \frac{d \times \rho_{\text{eau}} \times w}{M}$

Calcul:

$$C = \frac{1,18 \times 1000 \times 0,37}{36,5}$$

$$C = 12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

La concentration de l'acide chlorhydrique est de $12 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$