

$$1. \quad \rho = \frac{m}{V}$$

$$\text{d'où } V = \frac{m}{\rho}$$

$$\rho_{\text{plomb}} = 11,3 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$$

$$\rho_{\text{polys}} = 0,018 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$$

$$V_{\text{plomb}} = \frac{18 \text{ g}}{11,3 \frac{\text{g}}{\text{mL}}} = 1,6 \text{ mL}$$

$$V_{\text{polys}} = \frac{18}{0,018} = 1000 \text{ mL}$$

Raque: $11\,300 \text{ kg} \rightarrow 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$
 $\div 1000 \downarrow$ $11,300 \text{ kg} \leftarrow 1 \text{ L} = 1000 \text{ mL} \downarrow \div 1000$
 $\div 1000 \downarrow$ $11,300 \text{ g} \leftarrow 1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3 \downarrow \div 1000$

$$\text{d'où } \rho_{\text{plomb}} = 11\,300 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} = 11,3 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$$

$$V_{\text{plomb}} = 1,6 \text{ mL} \quad V_{\text{eau}} = 18 \text{ mL} \quad V_{\text{polys}} = 1000 \text{ mL}$$

et tous font 18 g !

2. Pour évaluer le nombre d'entités, il faut calculer le nombre de mole, (voir activité 1), car une mole est égale à $6,02 \cdot 10^{23}$ entités.

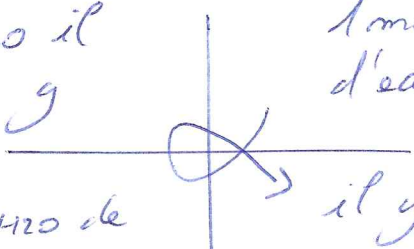
3- Il y a de l'eau H_2O
 du polystyrène $C_{16000}H_{16000}$
 et du plomb Pb

4- $M_{H_2O} = 2 \times M_H + 1 \times M_O = 2 \times 1,0 + 16,0 = 18,0$
 $g \cdot mol^{-1}$

5- La masse molaire atomique du plomb est
 $M_{Pb} = 207,2 g \cdot mol^{-1}$

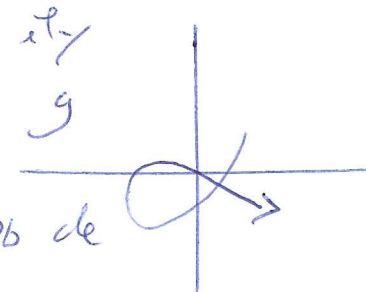
La masse molaire moléculaire du polystyrène
 est $M_{polystyrène} = 16000 \times 12,0 + 16000 \times 1,0$
 $M_{polystyrène} = 2,08 \times 10^5 g \cdot mol^{-1}$

6- Dans M_{H_2O} il y a 18 g 1 mole d'échantillon d'eau



Dans m_{H_2O} de 18 g il y a 1 mole

Dans M_{Pb} il y a 207,2 g 1 mole de plomb

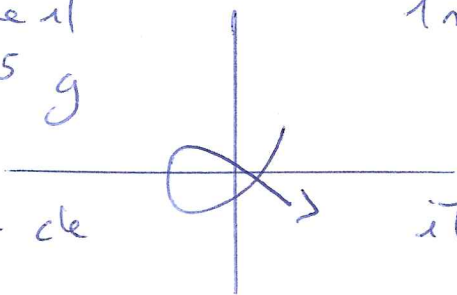


Dans m_{Pb} de 18 g il y a $8,7 \cdot 10^{-2}$ mol

Dans 1 mole de polystyrène il
y a $2,08 \cdot 10^5$ g

1 mole de polystyrène

Dans m polystyrène de
18 g



il y a $8,7 \cdot 10^{-5}$ mol

7 - Dans 18 g d'eau il y a
1 mole $\times N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ molécules d'eau.

Dans 18 g de plomb il y a
 $8,7 \cdot 10^{-2}$ mole $\times N_A = 8,7 \cdot 10^{-2} \times 6,02 \cdot 10^{23} = 5,2 \cdot 10^{22}$
atomes de plomb.

Dans 18 g de polystyrène il y a
 $8,7 \cdot 10^{-5}$ mole $\times N_A = 5,2 \cdot 10^{19}$ molécules de polystyrène.

Il y a 10 fois plus de molécules d'eau que d'atomes
de plomb ($6,02 \cdot 10^{23} / 5,2 \cdot 10^{22} = 11$) et 10 000
fois plus que de polystyrène ($6,02 \cdot 10^{23} / 5,2 \cdot 10^{19} = 11577$).

8 - Les critères de masse et volume ne sont pas pertinents pour
déterminer le nombre d'entité chimique (atomes, ions,
molécules).

9 - Dans Méchantillon \rightarrow 1 mole
il y a $m_{\text{échantillon}}$ n mole

$$\text{d'où } n = \frac{m}{M}$$

mol / g/mol