

## Classe de Seconde : Correction TP n°1 Les masses volumiques

### I- Déterminer la masse volumique de l'huile, de l'eau et de l'alcool.

Résultats attendus :

$\rho_{\text{alcool}}$	$\rho_{\text{eau}}$	$\rho_{\text{huile}}$
$0,79 \text{ g.mL}^{-1}$	$1 \text{ g.mL}^{-1}$	Environ $0,92 \text{ g.mL}^{-1}$ selon l'huile

### II- Réalisation de quelques mélanges

$\rho_{\text{alcool}} < \rho_{\text{huile}}$  donc huile en dessous de l'alcool

$\rho_{\text{eau}} > \rho_{\text{huile}}$  donc huile au dessus de l'eau

### III- Une expérience proposée par Marie-curie

- Relevez le volume  $V_a$  d'alcool versé :  $V_a = 25 \text{ mL}$
- Dans une éprouvette, vous verserez 15 mL d'eau et un volume  $V_a = 25 \text{ mL}$  d'alcool.

**On s'attend à trouver un volume  $15\text{mL} + 25\text{mL} = 40\text{mL}$**

**mais en réalité, on mesure par exemple :  $38\text{mL}$  (mélange doit être homogénéisé sinon...)**

Noter la valeur du volume total : que constatez-vous ?  $V_{\text{total}} = 38 \text{ mL}$

#### III-4 Elaborez un protocole permettant d'évaluer la masse volumique du mélange eau-alcool

**Soit protocole de TP, soit par calcul , Mesure  $m_{\text{alcool}} + m_{\text{eau}}$  et diviser par  $V_{\text{total}}$**

$$m_{\text{alcool}} = 0,79 \times 25 = 19,75 \text{ g}$$

$$m_{\text{eau}} = 1,0 \times 15 = 15 \text{ g}$$

$$m_{\text{masse}_{\text{totale}}} = 34,75 \text{ g}$$

$$\rho = \frac{34,75}{38} = 0,91 \text{ g/mL}$$

**l'huile est située autour de  $0,92 \text{ g. mL}^{-1}$  identique à celle du mélange eau-éthanol quand l'huile est en suspension. ( la goutte d'huile reste donc en suspension à cette condition. )**

#### III-5 Interpréter l'expérience de Marie-Curie en terme de masse volumique

**L'huile est en suspension dans le mélange eau-alcool car elle n'est ni miscible à l'eau, ni miscible à l'alcool. L'eau et l'alcool étant entièrement miscibles , l'huile flottera si sa masse volumique est supérieure à la masse volumique du mélange eau-alcool, coulera si elle est inférieure et sera en suspension si elle est égale à celle du mélange eau-alcool.**

#### III-6 Pourcentage massique :

**pour l'alcool :  $m_{\text{alcool}} = 0,79 \times 25 = 19,75 \text{ g}$  et  $m_{\text{totale}} = 34,75 \text{ g}$**

**soit un pourcentage en masse :  $\frac{19,75}{34,75} \times 100 = 56,8\%$  d'alcool**