TP01 HISTOIRE DE MELANGE

OBJECTIF : Proposer et réaliser un protocole pour déterminer la masse volumique d'un liquide.

I. POURQUOI L'HUILE « FLOTTE »-T-ELLE ?**1. Problème posé**

On introduit 50 mL d'eau , puis 50 mL d'huile d'olive dans une éprouvette de 250 mL.

Que constatez-vous ?

Quelles sont les grandeurs intervenant dans cette expérience ?

Proposer des hypothèses permettant d'expliquer votre observation :

2. Vérification expérimentale :

Expériences:

Schéma a

Schéma b

Observations :

Conclusion :

3. Quelle est la « nouvelle » grandeur responsable de cette situation ? Donner sa définition et son unité.

4. Proposer un mode opératoire pour déterminer les différentes grandeurs. Le matériel à disposition est le suivant :

Sur la paillasse des élèves :

1 pissette d'eau distillée

1 flacon contenant de l'huile

1 flacon contenant d'alcool

2 éprouvettes de 100 mL

1 éprouvette graduée de 250 mL

2 béciers de 100 mL

1 fiole jaugée de 50,0 mL

1 pipette jaugée de 10,0 mL

1 pipette simple

Sur la paillasse du professeur :

1 balance électronique

II. DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE DE LIQUIDES

Réaliser le protocole proposé et noter les résultats des mesures (masse et masse volumique pour un volume de 50 mL d'eau, d'huile et d'alcool).

Cas de l'eau :

$$V_{eau} = 50 \text{ mL} = \quad \text{L} \qquad \Delta V_{eau} = \quad \text{L} \qquad \leq V_{eau} \text{ (L)} \leq$$

$$m_{eau} = \quad \text{g} \qquad \Delta m_{eau} = \quad \text{g} \qquad \leq m_{eau} \text{ (g)} \leq$$

Masse volumique ρ_{eau} (se dit rho)

$$\rho_{eau} = \qquad \Delta \rho_{eau} = \qquad \leq \rho_{eau} \leq$$

Cas de l'huile :

$$V_{huile} = 50 \text{ mL} = \quad \text{L} \qquad \Delta V_{huile} = \quad \text{L} \qquad \leq V_{huile} \text{ (L)} \leq$$

$$m_{huile} = \quad \text{g} \qquad \Delta m_{huile} = \quad \text{g} \qquad \leq m_{huile} \text{ (g)} \leq$$

Masse volumique ρ_{huile} (se dit rho)

$$\rho_{huile} = \qquad \Delta \rho_{huile} = \qquad \leq \rho_{huile} \leq$$

Cas de l'alcool :

$$V_{alcool} = 50 \text{ mL} = \quad \text{L} \qquad \Delta V_{alcool} = \quad \text{L} \qquad \leq V_{alcool} \text{ (L)} \leq$$

$$m_{alcool} = \quad \text{g} \qquad \Delta m_{alcool} = \quad \text{g} \qquad \leq m_{alcool} \text{ (g)} \leq$$

Masse volumique ρ_{alcool} (se dit rho)

$$\rho_{alcool} = \qquad \Delta \rho_{alcool} = \qquad \leq \rho_{alcool} \leq$$

III. DETERMINATION DE LA MASSE VOLUMIQUE D' UNE SOLUTION AQUEUSE D' ALCOOL

1. Introduire 50 mL d'eau et 50 mL d'alcool dans une éprouvette. Que peut-on dire à propos du mélange. Comparer-le avec celui réalisé en I.

2. Réaliser les mesures qui permettent d' obtenir comme précédemment la masse et le volume de la solution aqueuse d' alcool. Quelles remarques étonnantes fait-on ? Proposer une explication.

$$V_{mélange} = \quad \text{L} \qquad \Delta V_{mélange} = \qquad \leq V_{mélange} \text{ (L)} \leq$$

$$m_{mélange} = \quad \text{g} \qquad \Delta m_{mélange} = \qquad \leq m_{mélange} \text{ (g)} \leq$$

3. En déduire la masse volumique du mélange :

$$\rho_{mélange} = \qquad \Delta \rho_{mélange} = \qquad \leq \rho_{mélange} \leq$$

4. Comparer la masse volumique trouvée à celles de l' eau et de l' alcool trouvées en I.