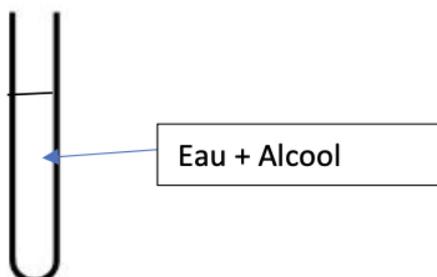




**Masse volumique et composition d'un mélange (Thème 1)**

1. On remarque deux phases liquides au sein du tube à essai.

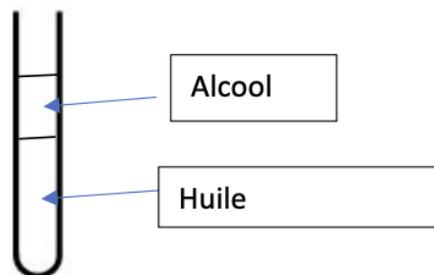
2. Le schéma donne :



3. On observe deux liquides non miscibles. La solution est hétérogène.

4. On remarque deux phases liquides au sein du tube à essai.

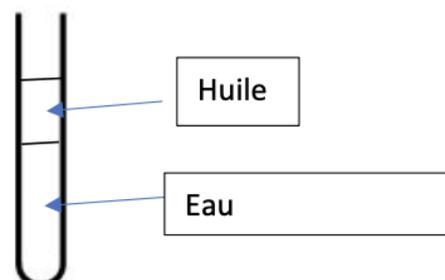
5. Le schéma donne :



6. On observe deux liquides non miscibles. La solution est hétérogène.

7. On remarque une phase liquide au sein du tube à essai.

8. Le schéma donne :



9. On observe deux liquides miscibles. La solution est homogène.



10. Deux liquides sont miscibles s'ils se mélangent bien et qu'on obtient une seule phase. Deux liquides sont non miscibles s'ils ne se mélangent pas et qu'on obtient plusieurs phases.

11. Le tableau recopié et complété donne :

	eau	éthanol	huile
Densité	1,00	0,79	0,90
Miscibilité avec l'eau		totale	non
Position par rapport à l'eau si non miscible avec l'eau			phase supérieure
Position par rapport à l'éthanol si non miscible avec l'éthanol			phase inférieure

12. De deux liquides non miscibles, celui qui se trouve au-dessus de l'autre est le liquide qui a la plus faible masse volumique (le moins dense)

13. La masse d'un becher de 50 mL est  $m_{\text{becher}} = 39,40 \text{ g}$ .

14. La masse de 5,00 mL d'alcool à 95° est  $m_{\text{becher+ethanol}} = 43,30 \text{ g}$ .

15. La masse volumique de l'éthanol à 95° se calcule par :

$$\rho_{\text{ethanol}} = \frac{m_{\text{ethanol}}}{V_{\text{ethanol}}}$$

$$\rho_{\text{ethanol}} = \frac{m_{\text{becher+ethanol}} - m_{\text{becher}}}{V_{\text{ethanol}}}$$

$$\rho_{\text{ethanol}} = \frac{43,30 \text{ g} - 39,40 \text{ g}}{5,00 \text{ mL}}$$

$$\rho_{\text{ethanol}} = 0,78 \text{ g.mL}^{-1}$$

16. On obtient pour les groupes :

Groupe	Gr1	Gr2	Gr3	Gr4	Gr5	Gr6	Gr7	Gr8
$\rho$ en $\text{g.mL}^{-1}$	0,82	0,80	0,83	0,76	0,78	0,80	0,79	0,81

La valeur moyenne donne  $\rho = 0,80 \text{ g.ml}^{-1}$ .

17 18 19. manipulation

20. Le volume d'eau versé est  $V_{\text{eau}} = 3,7 \text{ mL}$ .



21 . La masse d'eau déminéralisée se calcule par :

$$\begin{aligned}\rho_{eau} &= \frac{m_{eau}}{V_{eau}} \\ m_{eau} &= V_{eau}\rho_{eau} \\ m_{eau} &= 3,7 \text{ mL} \times 1,00 \text{ g.mL}^{-1} \\ m_{eau} &= 3,5 \text{ g}\end{aligned}$$

La masse d'alcool à 95° se calcule par :

$$\begin{aligned}\rho_{ethanol} &= \frac{m_{ethanol}}{V_{ethanol}} \\ m_{ethanol} &= V_{ethanol}\rho_{ethanol} \\ m_{eau} &= 5,0 \text{ g} \times 0,79 \text{ g.mL}^{-1} \\ m_{eau} &= 4 \text{ g}\end{aligned}$$

On en déduit que la masse du mélange est  $3,7 + 4,0 = 7,7 \text{ g}$ .

22 . Lorsque la goutte se retrouve à mi-hauteur (elle ne flotte pas, elle ne coule pas) :  $\rho_{huile} = \rho_{mélange}$ . On a alors :

$$\begin{aligned}\rho_{mélange} &= \frac{m_{mélange}}{V_{mélange}} \\ \rho_{mélange} &= \frac{7,7 \text{ g}}{8,7 \text{ mL}} \\ m_{eau} &= 0,89 \text{ g.mL}^{-1}\end{aligned}$$

On en déduit que la masse volumique de l'huile est  $\rho_{huile} = 0,89 \text{ g.mL}^{-1}$ . Ce résultat est en adéquation avec les données de l'activité (cf tableau de valeurs).