



# TP N°1 CHAPITRE 1

## CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE



### Démarche d'investigation

Un préparateur en pharmacie a utilisé des erlenmeyers contenant de l'eau, de l'éthanol et de l'huile de paraffine pour fabriquer une préparation médicamenteuse. Cependant il n'a pas pris soin d'écrire la nature de son contenu.

***Comment identifier les espèces chimiques contenues dans les erlenmeyers ?***



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

ANALYSER

1

Stratégie permettant de répondre à la problématique

**Doc. 1** Caractéristiques d'espèces chimiques

	Aspect	Masse volumique	Miscibilité
Eau	Liquide incolore	1,0 g·mL <sup>-1</sup>	Éthanol : oui Huile de paraffine : non
Éthanol	Liquide incolore	0,79 g·mL <sup>-1</sup>	Eau : oui Huile de paraffine : non
Huile de paraffine	Liquide incolore	0,85 g·mL <sup>-1</sup>	Eau : non Éthanol : non

## Vocabulaire

Deux liquides sont dits miscibles quand ils se mélangent totalement l'un dans l'autre

- ✓ **La miscibilité** permettra d'identifier l'huile de paraffine
- ✓ **La masse volumique** permettra de distinguer l'éthanol de l'eau
- ✓ **L'aspect** est un critère inutile

A



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

ANALYSER

2

Protocole ou mode opératoire

## Protocole pour déterminer la masse volumique :

- Placer sur la balance, une éprouvette graduée vide et sèche. **Mesurer sa masse**
- Introduire une des deux espèces chimiques dans l'éprouvette et **mesurer le volume de l'espèce chimique**
- Mesurer alors **la masse de l'éprouvette contenant l'espèce chimique**

A



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

RÉALISER

3

Observations et mesures

## Miscibilité

- Les espèces chimiques **1 et 2** se mélangent (elles forment une seule phase) : elles sont **miscibles**
- Les espèces chimiques **1 et 3** ainsi que les espèces chimiques **2 et 3** ne se mélangent pas (**elles** forment deux phases) : elles ne sont **pas miscibles**



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

RÉALISER

3

Observations et mesures

## Masse volumique

- **Masse** de l'éprouvette vide = **45,98 g**
- **Volume** d'espèce chimique prélevé = **30,0 mL**
- **Masse** de l'éprouvette pleine = **74,45 g**
- **Masse** de l'espèce chimique =  $74,45 - 45,98 = \mathbf{28,47\ g}$
- Par définition

$$\rho_{\text{espèce}} = \frac{m_{\text{espèce}}}{V_{\text{espèce}}} = \frac{28,47}{30,0} = 0,956\ \text{g} / \text{mL} = 0,956\ \text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$$

A



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

VALIDER

4

## Conclusions

- Les différences de miscibilité permettent d'affirmer que l'espèce chimique 3 est l'huile de paraffine
- **La détermination de la masse volumique de l'espèce chimique 1 est proche de 1g/mL : il s'agit donc de l'eau**
- **Par déduction l'espèce chimique 2 correspond à l'éthanol. Une mesure de sa masse volumique aurait permis de confirmer cette conclusion !!!**

A



# CARACTÉRISER UNE ESPÈCE CHIMIQUE

## Point positif :

Vous avez des idées !!!



COMMUNIQUER

A

## Point négatif :

Vous avez du mal à les  
exprimer avec un  
vocabulaire adapté et une  
démarche scientifique !!!

