

Ch 1 La matière qui nous entoure

**Corps purs et mélanges, identification d'espèce chimique,
solutions aqueuses**

1 . Corps purs et mélange.

Une **espèce chimique** ou **corps pur** est composé d'un **seul et même constituant**.

Dans un **mélange homogène** on ne distingue pas les **espèces** entre elles.

Dans un **mélange hétérogène** on distingue au moins **2 espèces**

La **composition massique** d'un **mélange** donne les **rapports de la masse** de chacun des **constituants** sur la **masse totale du mélange**.

Exemple: Le vinaigre contient 8g d'acide éthanoïque pour 100g de vinaigre. Soit 8%.

Faire les exercices:
p26 n°1, 2, 11, 13, 14 et 15.

2 . Identifier une espèce chimique.

Quelques exemples de caractéristiques pour identifier une espèce chimique:

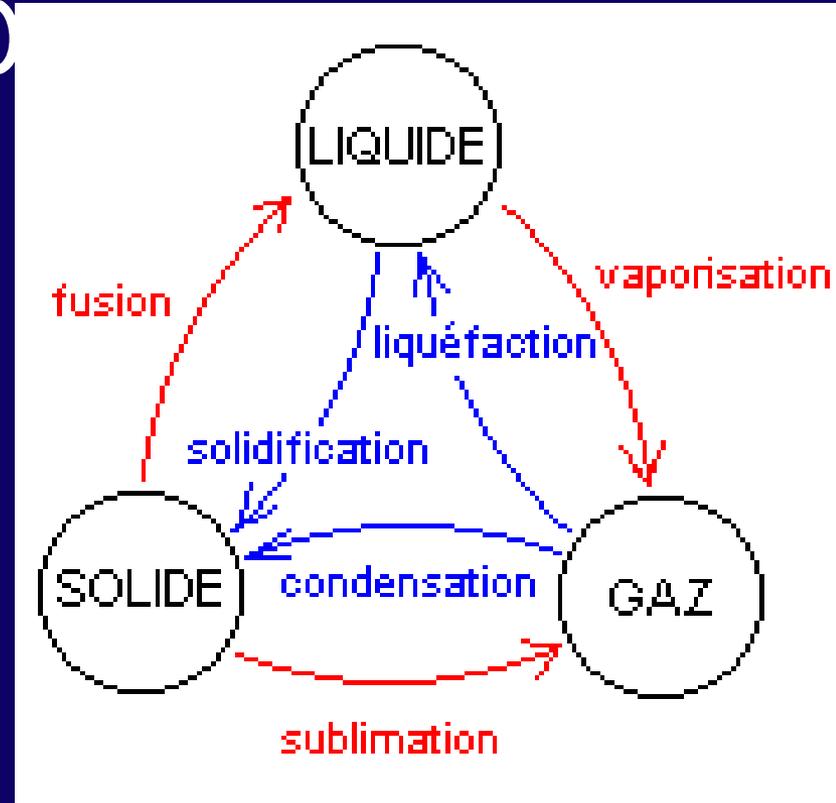
2.1. Température de changement d'état.

La **température de changement d'état** est la **température** pour laquelle une espèce **change d'état physique** (solide, liquide, gaz)

Cette température caractérise une espèce.

(Voir TP 1)

Faire les exercices p 26
n°4 et 17



2.2. Masse volumique

La **masse volumique** ρ d'une espèce est le rapport entre sa **masse** m et son **volume** V .

The diagram illustrates the formula for density $\rho = \frac{m}{V}$. Three boxes are connected to the formula by arrows:

- A box on the left contains the units Kg. m^{-3} ou g. L^{-1} , with an arrow pointing to the density symbol ρ .
- A box on the top right contains Kg ou g , with an arrow pointing to the mass variable m .
- A box on the bottom right contains m^3 ou L , with an arrow pointing to the volume variable V .

Quelles sont les unités?

Faire les exercices p 26 n°5,20 et 21

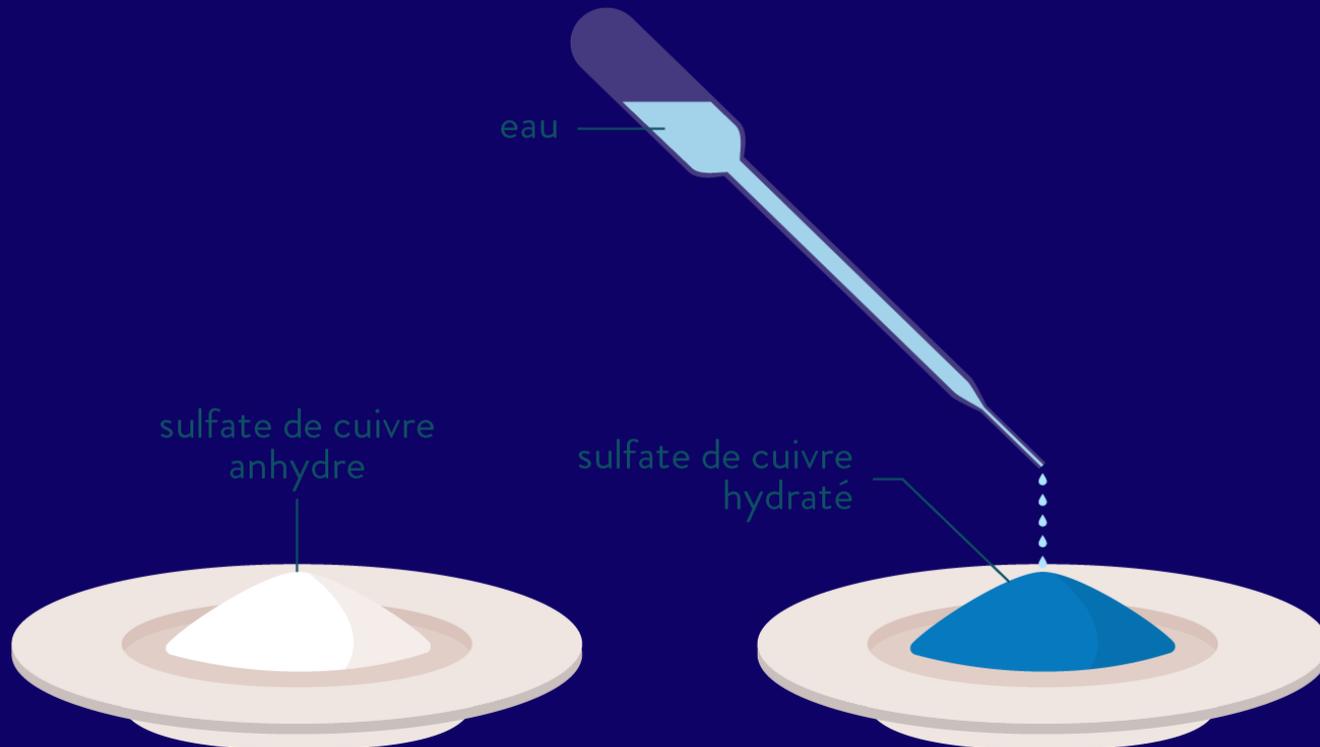
2.3. Tests chimiques

On peut identifier certaines espèces à l'aide de tests chimiques. Exemples:

Mise en évidence de l'eau H_2O

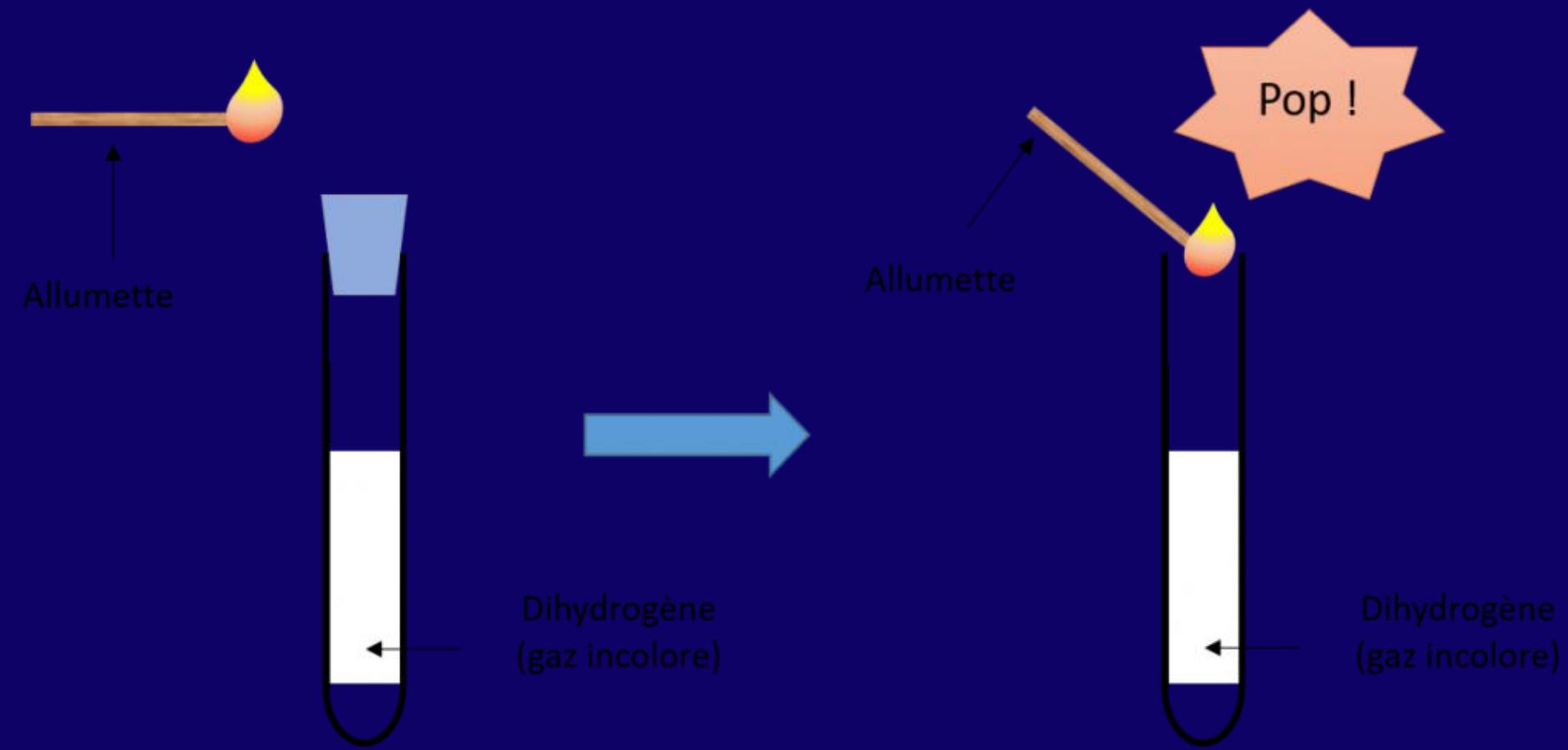
Manipulation prof

Test caractéristique de l'eau



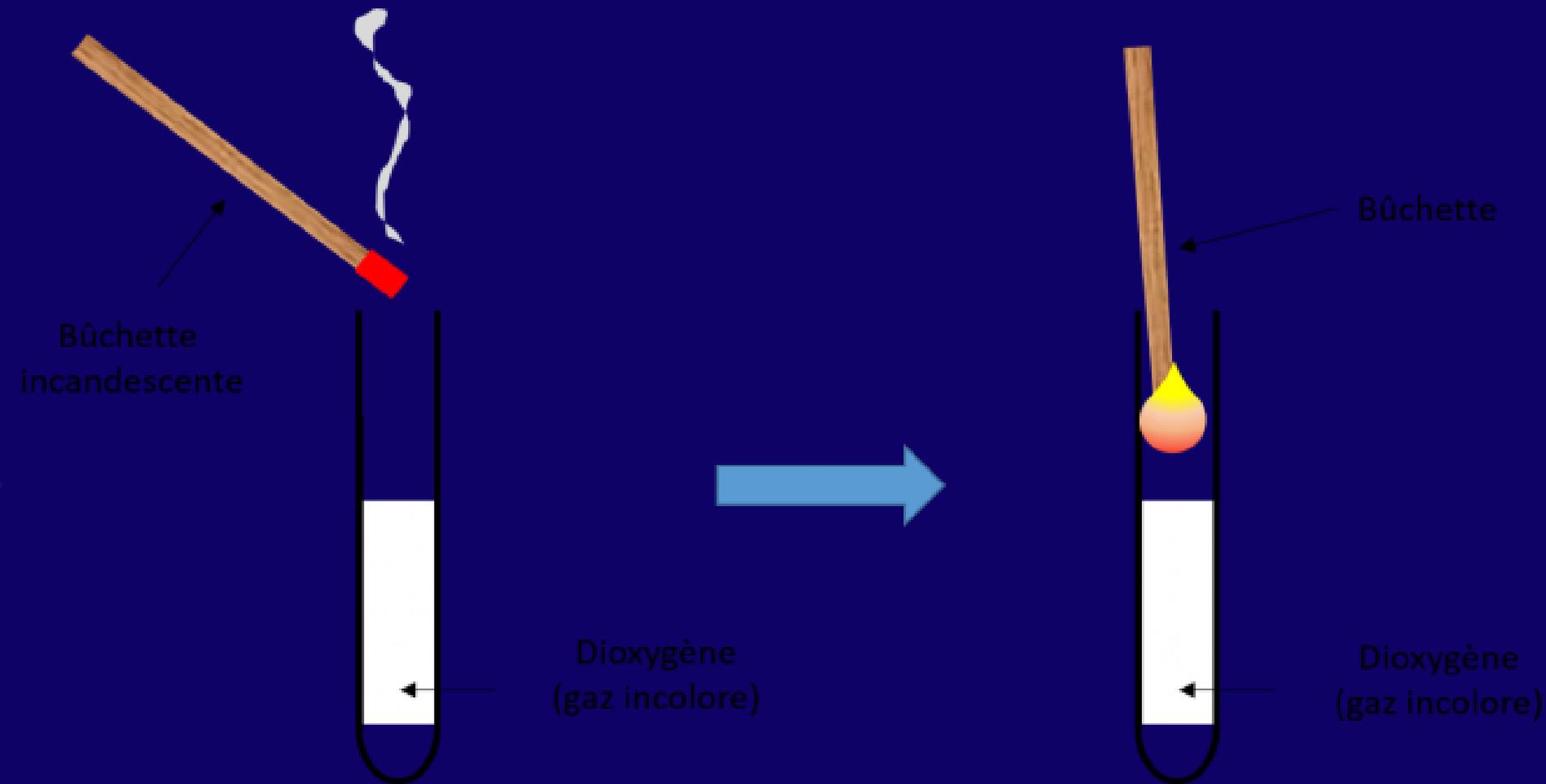
Mise en évidence du dihydrogène H_2

Manipulation prof



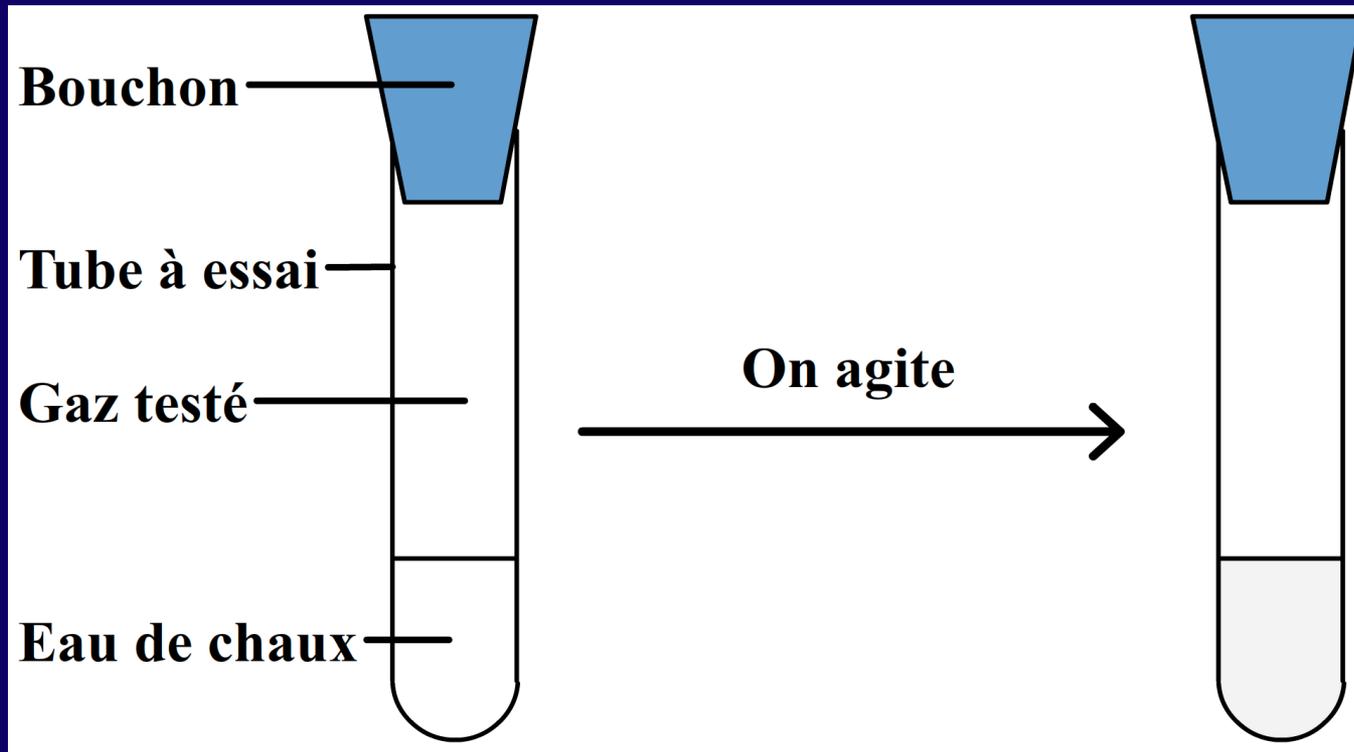
Mise en évidence du dioxygène O_2

Manipulation prof



Mise en évidence du dioxyde de carbone CO_2 .

Manipulation prof



Exercice p 26 n°3

2.4. La chromatographie sur couche mince
(Voir TP)

3. Les solutions aqueuses

Une solution chimique est un mélange homogène formé par la dissolution totale d'une espèce chimique appelée **soluté** dans un liquide appelé **solvant**.

La **concentration massique** c_m d'une solution donne la **masse** $m_{\text{soluté}}$ de soluté contenue par unité de **volume** V_{solution} de solution.

$$\boxed{\text{g. L}^{-1}} \rightarrow c_m = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$$

g
L

Quelles sont les unités?

4. Préparation d'une solution chimique par dilution (réalisation du TP)

Il faut peser une masse de soluté à l'aide d'une balance:

$$m_{\text{soluté}} = c_m \times V_{\text{solution}}$$

L'introduire dans une fiole jaugée de volume V_{solution} .

Mettre une peu d'eau distillée et agiter pour dissoudre les cristaux.

Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

Boucher et agiter pour homogénéiser.

5. Préparation d'une solution par dissolution (TP)

Calculer le volume de solution mère $V_{\text{mère}}$ à prendre
Lors d'une dilution la masse de soluté est conservée. Donc: $m_{\text{soluté fille}} = m_{\text{soluté mère}}$

$$c_m \text{ fille} \times V_{\text{solution fille}} = c_m \text{ mère} \times V_{\text{solution mère}}$$

$$V_{\text{solution mère}} = \frac{c_m \text{ fille} \times V_{\text{solution fille}}}{c_m \text{ mère}}$$

Prélever le volume de la solution mère à l'aide d'une pipette jaugée de volume $V_{\text{solution mère}}$.

L'introduire dans une fiole jaugée de volume $V_{\text{solution fille}}$.

Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.

Boucher et agiter pour homogénéiser.

Faire exercices p 26 n°6,7,22,24,25

6. Dosage par étalonnage

Doser par étalonnage une espèce chimique consiste à déterminer sa concentration à l'aide de solutions étalons. La technique de dosage se fera selon les caractéristiques de l'espèce chimique.

(Réalisation du TP)

Faire exercices p 26 n°8,26,35,38,39 et 46