

Chapitre I. Corps purs et mélanges au quotidien

I.1 Quelques définitions

La matière est constituée d'..... (molécules, atomes, ions).

Une.....est un ensemble d'entités chimiques identiques.

Exemple : eau, acide acétique, cuivre, chlorure de sodium

Un.....est constitué d'une seule espèce chimique.

Exemple :

Un.....est constitué de plusieurs espèces chimiques. Un mélange estsi on ne peut pas distinguer ses constituants à l'oeil nu ; dans le cas contraire il est.....

Exemple de mélange hétérogène :

Exemple de mélange homogène :

Activité documentaire : la matière autour de nous.



I.1.1 Composition d'un mélange

Activité documentaire : l'air qui nous entoure.

La composition d'un mélange précise les proportions en volume ou en masse de chaque espèce chimique pure dans les mêmes conditions de température et de pression.

L'air est un mélange.....de plusieurs gaz (Fig. 1).

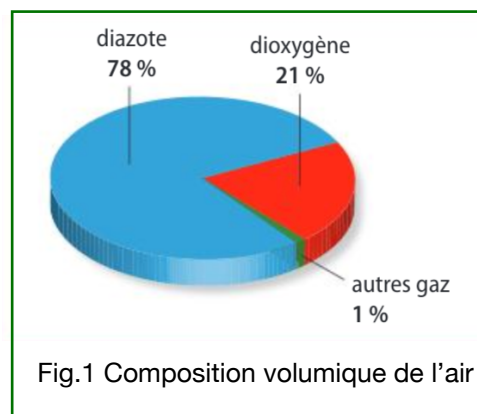
Un litre d'air contient.....L de diazote,..... L de dioxygène et.....L d'autres gaz.

COMPLÉMENT SCIENTIFIQUE

- La composition d'un mélange peut être décrite par la proportion, en volume, de chacune des espèces qui le constituent.
- La proportion, en volume, d'une espèce E dans un mélange est le quotient du volume $V(E)$ de cette espèce par le volume total V_{tot} du mélange :

$$\frac{V(E)}{V_{\text{tot}}} \quad \text{Volumes exprimés dans la même unité}$$

- Lorsqu'il est exprimé en pourcent (%), ce rapport est nommé **pourcentage volumique**.



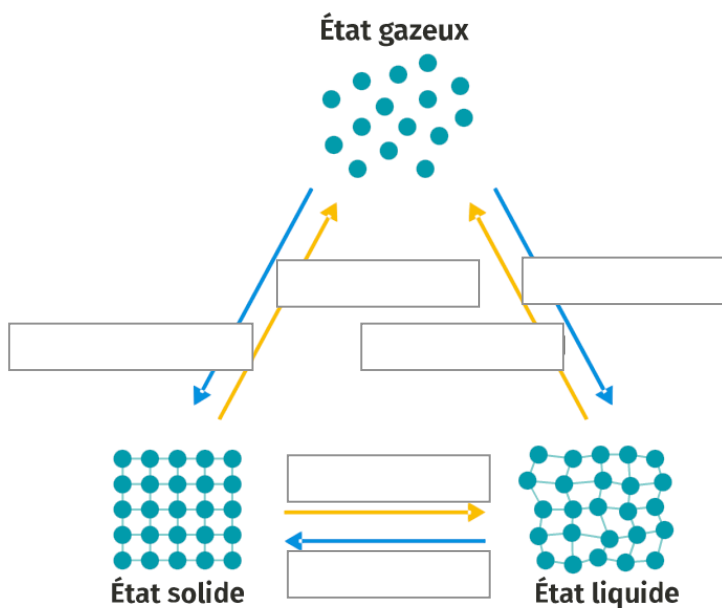
Quel volume de diazote, dioxygène et d'autres gaz sont contenus dans 3 L d'eau ?

I.2 Identification d'une espèce chimique

Identification par les propriétés physiques

Une espèce chimique peut être identifiée par ses caractéristiques (aspect, couleur, état physique à température ambiante...) et ses propriétés **physiques** :

- la.....



La température de fusion θ_{fus} de l'eau est de 0 °C.

La température d'ébullition de l'eau est de 100 °C.

- la..... ρ exprimée en kg.m^{-3} . Elle dépend de la température.

Masse volumique de quelques espèces chimiques à 20 °C

$\rho_{\text{eau liquide}} = 1,00 \text{ g.cm}^{-3}$
 $\rho_{\text{éthanol liquide}} = 0,78 \text{ g.cm}^{-3}$
 $\rho_{\text{eau solide}} = 0,92 \text{ g.cm}^{-3} \text{ à } 0^\circ\text{C}$

Rappel : $\rho = \frac{m}{V}$

- la **densité** n'a pas d'unité.

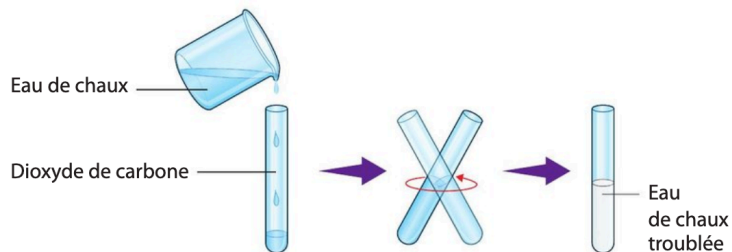
La **densité** d d'un.....s'exprime par : $d = \frac{\rho}{\rho_{\text{eau}}}$

La **densité** d d'un.....s'exprime par : $d = \frac{\rho}{\rho_{\text{air}}}$

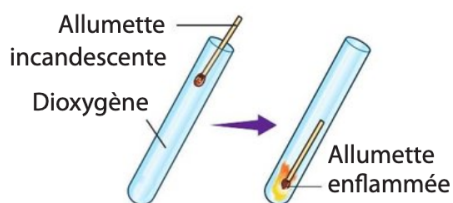
Identification par des tests chimiques

Une espèce chimique peut être identifiée par un test mettant en jeu une transformation chimique, appelé test chimique.

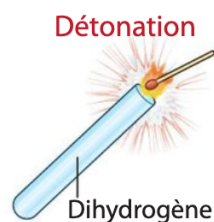
- Le test du.....



- Le test du.....



- Le test du.....



Synthèse

