# Activité 1.1 - Composition de l'atmosphère

## Objectifs de la séance :

- Comprendre comment on décrit la composition d'un mélange.
- > Connaître la composition de l'air.

L'atmosphère est un mélange de plusieurs gaz : dioxygène, diazote, dioxyde de carbone, etc.

→ Comment décrire la composition d'un mélange?

### Document 1 - Fraction volumique

Soit une espèce chimique E de volume  $V_E$ , dans un mélange de volume total V. La **proportion** ou **fraction volumique** de l'espèce chimique E est

$$p_v(E) = \frac{V_E}{V}$$

C'est une grandeur sans unité, comprise entre 0 et 1. On peut aussi l'exprimer en pourcentage, compris entre 0 % et 100 %. Par définition  $10 \% = \frac{10}{100} = 0{,}10$ .

## Document 2 - Composition de l'atmosphère

L'air contient ....... de diazote  $N_2$  et ....... de dioxygène  $O_2$ . Les autres gaz qui composent l'air sont l'argon Ar (0.9%), le dioxyde de carbone  $CO_2$  (0.04%), les gaz nobles et le méthane  $CH_4$  (0.0002%).

1 -	Calculer le volume occupé par le diazote $\rm N_2$ dans une salle de cours de $600\rm m^3.$
2 -	Même question pour le dioxygène $O_2$ .

### Document 3 - Respiration et dioxyde de carbone

Quand on respire, on inspire du dioxygène  $O_2$  qui est transformé en dioxyde de carbone  $CO_2$  que l'on expire.

Pendant une séance de cours d'une heure, le volume de dioxyde de carbone  $CO_2$  double à cause de la respiration, si la salle n'est pas aérée.

3	-	(	Cal	cul	ler	la	p	oro	эр	O	rti	io	n	V	ol	uı	'n	iq	u€	9 (	de	d	io	X	yc	le	d	e (	ca	rb	00	ne	e (	<b>C</b> (	$)_2$	a	pr	ès	u	ıne	e ]	he	uı	е	d	e c	201	ur	s.	
 																	•													•																				
 																	•													•														•						

## Document 4 - Fraction massique

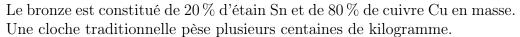
Soit une espèce chimique E de masse  $m_E$ , dans un mélange de masse totale m. La **proportion** ou **fraction massique** de l'espèce chimique E est

$$p_m(E) = \frac{m_E}{m}$$

C'est une grandeur sans unité, comprise entre 0 et 1. On peut aussi l'exprimer en pourcentage, compris entre 0% et 100%.

### Document 5 - Cloche en bronze

Les cloches traditionnelles des temples coréens sont en bronze. Le bronze est un **alliage**, un mélange homogène entre deux métaux.





4 - Exprimer les proportions massiques du cuivre et de l'étain dans une cloche en bronze sous la
forme d'une division entre deux entiers les plus petits possibles.
5 - Calculer la masse cuivre dans une cloche traditionnelle de masse $m = 500 \mathrm{kg}$
6 - Même question pour l'étain.
7 - Est-ce que l'on pourrait calculer les fractions volumiques de cuivre et d'étain à partir des
fractions massiques?