L’air

1. **L’état gazeux**

Les particules (atomes ou molécules) qui composent un gaz se déplacent sans cesse de manière désordonnée.



**Mouvement des particules d'un gaz dans une enceinte**

Ces particules entrent donc en collision avec les parois du récipient qui le contient, générant une force qui tend à pousser ces parois : c’est la pression.

1. **Quelques propriétés du gaz**
2. **La compressibilité et l'expansibilité des gaz**

Un gaz est **compressible**, car on peut diminuer le volume qu'il occupe.

Un gaz est **expansible**, car on peut augmenter le volume qu'il occupe.

1. **La solubilité des gaz dans l'eau**

Comme les solides, les gaz peuvent se dissoudre dans les liquides. On dit que le gaz est soluble dans le liquide.

Exemple : le dioxygène présent dans l’eau permet aux poissons de respirer.

1. **Composition de l’air**

**Activité à coller**

L'air est un mélange de gaz. Il est composé :

* De diazote (78 % en volume)
* De dioxygène (21 % en volume)
* D'autres gaz comme du dioxyde de carbone ou de l'argon (1%)

Attention : Il ne faut pas confondre un gaz et une fumée. Une fumée est constituée de microparticules solides.

Le dioxygène est le gaz indispensable à la vie. Le manque de dioxygène conduit à l'asphyxie.

**Exercice 1 :**

Calculer le volume de dioxygène présent dans 10 L d’air.

|  |  |
| --- | --- |
| 100 % | 10L |
|  21% | ? |

On calcule : $\frac{21×10}{100}=2,1 L $

**Il y a donc 2,1 L de dioxygène dans 10 L d’air.**

**Exercice 2 :**

Calculer le volume de diazote présent dans la salle de classe de dimensions L = 9m, l = 6m et h = 3m

On commence par calculer le volume V de la salle : $V=L×l×h=9×6×3=162 m^{3}$

|  |  |
| --- | --- |
| 100 % | 162 m3 |
|  78% | ? |

On calcule : $\frac{78×162}{100}≈126 m^{3}$

**Il y a donc 126 m3 de diazote dans la salle de classe.**

1. **La masse volumique de l'air**

La masse volumique de l'air, notée $ρ\_{air}$, est le rapport de la masse d'un échantillon d'air $ m\_{air}$ sur son volume $V\_{air}$, généralement exprimée en grammes par litre (g/L) :

$$ρ\_{air}=\frac{m\_{air}}{V\_{air}}$$

Exercice 13 p 31 du livre (ne pas réponde aux questions du livre)

1. Quelle est la masse de 1,5 L d’air ?

Marine pèse le ballon gonflé et mesure une masse de 375,6 g

Après avoir retiré 1,5 L d’air, elle mesure la nouvelle masse du ballon : 373,8 g

1,5 L d’air pèse donc 375,6 – 373,8 = 1,8 g

1. Calculer la masse volumique.

D’après la formule : $ρ\_{air}=\frac{m\_{air}}{V\_{air}}=\frac{1,8}{1,5}=1,2 g/L$

La masse volumique de l’air est donc $ρ\_{air}=1,2 g/L$.

On peut donc dire que 1L d’air pèse 1,2 g.

On peut également calculer la masse volumique d’un solide ($ρ\_{cuivre}=8000 g/L)$ ou d’un liquide ($ρ\_{eau}=1000 g/L).$