

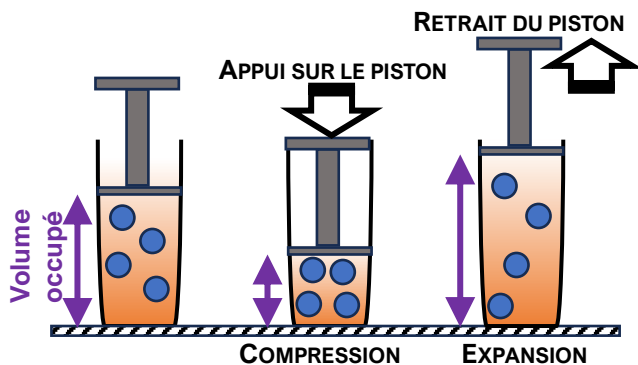
Objectifs

- Donner les propriétés des gaz.
- Donner les unités usuelles de pression. Préciser l'unité internationale.
- Nommer l'appareil permettant de mesurer la pression d'un gaz.
- Déterminer la masse volumique d'un gaz (air ou butane).
- Savoir que la volumique de l'air est $a_{\text{AIR}} = 1,2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.
- Donner les facteurs dont dépend la masse volumique d'un gaz.

1. Propriétés des gaz.

Les gaz disposent des propriétés propres suivantes :

- Un gaz est **compressible**, son volume peut être réduit sous l'effet d'une action/pression extérieure.
- Un gaz est **expansible**, il occupe tout le volume disponible.



Lorsqu'on exerce une action sur le piston le volume du gaz évolue (augmente ou diminue).

2. Pression d'un gaz, unités de pression.

2.1. Définition :

La pression d'un gaz désigne la poussée exercée par ce gaz sur les parois d'un récipient fermé.

2.2. Appareil de mesure :



Appareil permettant de mesurer la pression d'un gaz dans un récipient fermé est le **manomètre**.

2.3. Unités de pression

2.3.1. Unité internationale :

L'unité de pression du système internationale est le **pascal** de symbole **Pa**.

Point culture : Blaise Pascal

L'unité SI de pression fut donnée en hommage au philosophe, mathématicien et scientifique français **Blaise Pascal**, l'inventeur de la 1^{ère} machine à calculer.

2.3.2. Unités Usuelles :

Les unités usuelles (dont on se sert habituellement) de mesure de pression d'un gaz sont :

- Le **Millimètre de mercure** (mmHg),
- L'**Atmosphère** (atm),
- Le **Bar** (bar).

Correspondance des unités de pression

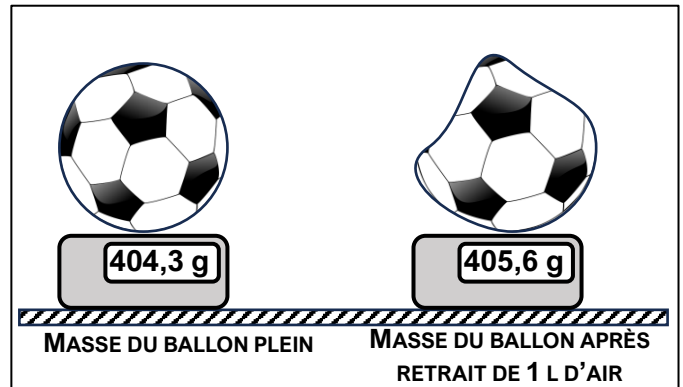
- 1,0 hPa = $1,0 \times 10^2 \text{ Pa}$
- 1,0 mbar = $1,0 \times 10^2 \text{ Pa}$
- 1,0 bar = $1,0 \times 10^5 \text{ Pa}$

Exercice :

- 5,0 bar = Pa
- 10 bar = Pa
- 25 mbar = hPa

3. Masse volumique d'un gaz.

3.1. Détermination :



On mesure la masse $m_1 = 404,3 \text{ g}$ d'un ballon. On y retire un volume de 1,0 L d'air. Sa masse devient $m_2 = 405,6 \text{ g}$. Déterminer la masse m de 1,0 L d'air retirée du ballon.

.....

3.2. Facteurs influençant cette grandeur :

La valeur de la masse volumique d'un gaz dépend de deux facteurs : la **température** et la **pression**.