



# COMMENT FAIRE VARIER LA TEMPÉRATURE D'UN GAZ SANS LE CHAUFFER ?

## I) Notion de pression

La **pression**  $p$  est le fait d'une force  $\vec{F}$  qui s'exerce sur une surface d'aire  $S$ .  
Pour une force orthogonale à la surface, la pression est donnée par :

$$p = \frac{F}{S}$$

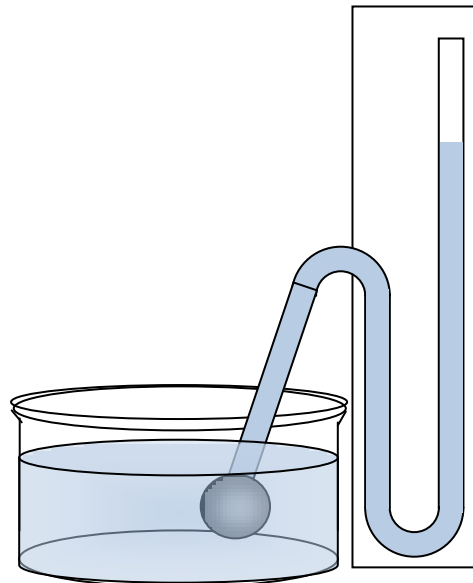
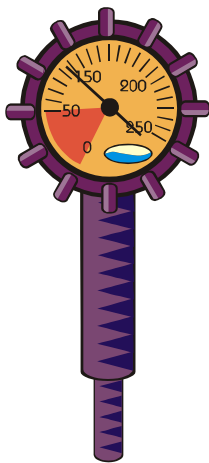
L'unité du système international de la pression est le **pascal** (Pa) ; 1 Pa correspond à la pression d'une force de valeur 1 N s'exerçant sur une surface d'aire égale à 1 m<sup>2</sup>.

La pression s'exprime aussi en **bar** ; 1 bar correspond à la pression d'une force de valeur 1 daN s'exerçant sur une surface d'aire égale à 1 cm<sup>2</sup>.

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

La pression peut aussi s'exprimer en atmosphère ; 1 atm correspond à la valeur de la pression atmosphérique normale (à 0° C et à 0 m d'altitude) soit  $1,01325 \times 10^5$  Pa.

La pression d'un gaz ou d'un liquide se mesure à l'aide d'un **manomètre**.



## II) Équation des gaz parfaits (loi de Boyle-Mariotte)

Tous les gaz, à faible pression, se comportent comme des gaz parfaits.

L'équation des gaz parfaits s'écrit :

$$p \times V = n \times R \times T$$

$R = 8,31 \text{ J}/(\text{K} \cdot \text{mol})$  ;

$p$  : pression en Pa ;

$V$  : volume en m<sup>3</sup> ;

$n$  : quantité de matière en mol

$T$  : température en kelvin (K)