

MOUVEMENT ET INTERACTIONS

TP : Sous pression !!! annexe

I- Mise en évidence expérimentale des forces pressantes au sein d'un fluide

Doc.1

Si un fluide exerce sur une surface S une force pressante F, alors on appelle pression P la grandeur donnée par la relation :

$$P = \frac{F_{\text{exercée}}}{S}$$

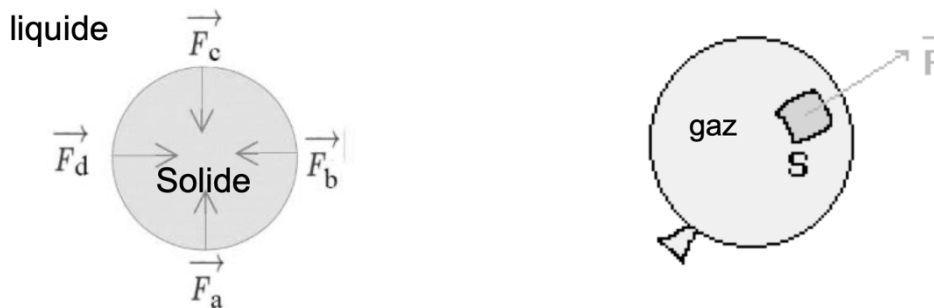
$F_{\text{exercée}}$: force exercée en newton (N)

S : aire en mètre carré (m²)

P : pression en pascal (Pa)

Doc.2

Tous les fluides (liquides ou gaz) exercent sur les surfaces avec lesquelles ils sont en contact, des forces pressantes dont les directions sont perpendiculaires en tout point à ces surfaces.



II- Les grandeurs de description d'un fluide

Un fluide est un corps non solide, qui se déforme sous l'action de forces, même très faibles. C'est un milieu déformable, sans rigidité et qui peut s'écouler. Il peut s'agir de liquides, de gaz mais aussi de granulés, de crème etc.

III- Loi de Boyle⁽¹⁾ - Mariotte⁽²⁾

La loi de Boyle – Mariotte est une des lois de la thermodynamique des gaz réels. Elle permet d'obtenir une relation entre la pression et le volume d'un gaz à température constante.

(1) Robert Boyle (1627-1691), physicien et chimiste irlandais, loi découverte en 1662.

(2) Edme Mariotte (1620-1684), physicien et botaniste français, loi découverte en 1676.

| | | | | | |
|---------|----|----|----|----|----|
| V (mL) | 60 | 50 | 45 | 40 | 35 |
| P (hPa) | | | | | |

IV- Loi de l'hydrostatique

| | | | | | | |
|----------------------------|---|------|------|------|------|------|
| h (m) | 0 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| P (hPa) | | | | | | |
| P - P _{atm} (hPa) | | | | | | |
| P - P _{atm} (Pa) | | | | | | |