

LA PRESSION DANS LES FLUIDES

A- La pression dans les gaz :

I- Les gaz à l'échelle microscopique :

1°) Diffusion gazeuse :



Doc. 1. Les flacons remplis d'air et de dioxyde d'azote. Doc. 2. Les deux flacons au bout de quelques minutes.

a) Expérience



b) Interprétation : voir animation sur CDrom 2^{nde}

c) Conclusion : Les molécules de gaz se déplacent dans toutes les directions et peuvent occuper tout l'espace qui leur est offert : on dit qu'un gaz est expansible.

2°) Agitation moléculaire : a) voir animation sur CDrom 2^{nde}

b) Interprétation : Un gaz est constitué de molécules très petites, très éloignées les unes des autres, qui se déplacent à grande vitesse dans un mouvement incessant et désordonné (mouvement brownien) dû aux chocs avec les molécules de l'air ou contre les parois du récipient qui contient ce gaz. (plus les molécules de gaz sont lourdes, plus leur mouvement dans l'air est faible).

II- Notion de pression :

1°) Force pressante exercée par un gaz sur une surface : L'effet des chocs entre les molécules de gaz et les parois du récipient est une force exercée par le gaz sur les parois appelée « force pressante ».

Remarques : * cette force est dirigée perpendiculairement à la paroi.
* cette force est d'autant plus grande que la vitesse des molécules, leur nombre et leur masse sont élevés.

2°) Pression d'un gaz :

a) Définition : Pour décrire l'état du gaz exerçant une force pressante, de valeur F , sur une paroi de surface S , on définit une grandeur macroscopique nommée pression, notée p telle que

Unité pratique : le bar tel que $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$ ou $1 \text{ mbar} = 1 \text{ hPa}$

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

pascal (Pa) (N) (m²)

b) Mesure d'une pression : * le manomètre
* le baromètre pour la pression atmosphérique ($760 \text{ mm Hg} \iff 1013 \text{ hPa}$)

3°) La pression atmosphérique : voir activité

III- Propriétés des gaz: voir TP20

B- La pression dans les liquides :