

➤ **Prérequis** : Les 3 états de la matière :

- Etat solide : particules proches et fixes
- Etat liquide : particules proches se déplaçant les unes par rapport aux autres
- Etat gazeux : particules éloignées se déplaçant dans tout l'espace disponible
- Masse volumique : $\rho = \frac{m}{V}$ avec ρ en kg.m^{-3} , m en kg et V en m^3

➤ **Test p.194**

I. Description d'un fluide

Définition

- Un fluide est un corps susceptible de s'écouler. Il n'a pas de forme propre.
- Un fluide correspond à l'état liquide et à l'état gazeux

Description microscopique

- A l'état liquide, les particules sont proches les unes des autres et se déplacent les unes par rapport aux autres.
- A l'état gazeux, les particules sont éloignées les unes des autres et en mouvement désordonné les unes par rapport aux autres.

Description macroscopique

- Il est impossible de connaître le comportement de chaque particule constituant un fluide.
- Les grandeurs macroscopiques reflètent le comportement microscopique du fluide.
- La masse volumique ρ (en kg.m^{-3}).
- La température T est une grandeur liée à l'agitation des particules. La température s'exprime en kelvins (K).
..... Plus la température est élevée, plus l'agitation des particules est
- La pression P , définie en tout point du fluide et traduit les chocs qui s'exercent sur une paroi.
La pression P s'exprime
- Autres unités : 1 hPa = ; 1 bar =

➤ **Q.C.M. 1 p.201 + Ex.2*-3-4*-5 p.204**

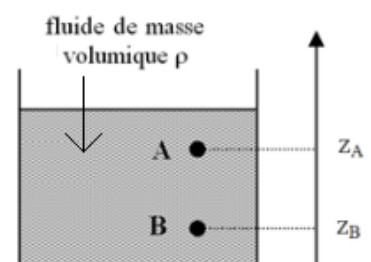
II. La force pressante

- Un fluide exerce une force pressante sur toute paroi avec laquelle il est en contact. Cette force est perpendiculaire à cette paroi
- Par définition :

➤ **Q.C.M. 2 p.201 + Ex.10*-12-13* p.204 et +**

III. Loi fondamentale de la statique des fluides

- La différence de pression entre deux points A et B d'un fluide incompressible au repos dépend de l'altitude des points A et B et de la masse volumique du fluide selon la relation :
 $P_B - P_A = \rho \times g \times (z_A - z_B)$; Remarque : $P_B > P_A$ si $z_A > z_B$ et inversement
 P_A et P_B pression aux points A et B (en Pa) ;
 g : intensité de la pesanteur (en N.kg^{-1})
 z_A et z_B altitudes des points A et B (en m) ; L'axe Oz est vertical ascendant.
 ρ : masse volumique du fluide (en kg.m^{-3})



➤ **Q.C.M. 3 p.201 + Ex.15*-16 p.204 et +**

IV. Loi de Mariotte

- Enoncé de la loi de Mariotte :
- Pour deux états 1 et 2 : $P_1 \times V_1 = P_2 \times V_2$ avec P_1 et P_2 dans la même unité et V_1 et V_2 dans la même unité.

➤ **Q.C.M. 4 p.201 + Ex.18*-19-20*-21 p.204 et +**