

Hydrostatique

$$\vec{F} = P d\vec{S} = P \cdot dS \cdot \vec{u}$$

- La variation de la pression dans le champ de pesanteur :

$$dP = -\rho g dz$$

Pour un fluide incompressible :

$$P_A - P_B = -\rho g (z_A - z_B)$$

- Relation fondamentale de la statique des fluides :

$$\vec{\text{grad}} P = \rho \cdot \vec{g}$$

→ Pour un gaz parfait : $dP = -\rho g dz$

⇒

$$P = P_0 \exp\left(-\frac{Mg}{RT} \cdot z\right)$$

Pour un G.P.

- loi de Boltzmann :

La probabilité qu'un système en équilibre à la température T soit dans un état d'énergie E est :

$$A \propto \exp\left(-\frac{E_p}{k_B T}\right)$$

$E_p = mgz$
 m : masse d'une particule