À température constante et pour une quantité de gaz donnée, le produit de la p imes V = k pression p par le volume V est constant (k)

 $p( ext{ou }V)_{ ext{initial}} ext{ et } p( ext{ou }V)_{ ext{final}}$ doivent avoir la même unité

On a donc pour une modification du fluide ( changement de pression par ex) entre un état initial et un état final :

$$p_{
m initial} imes V_{
m initial} = p_{
m final} imes V_{
m final}$$

Dans un fluide incompressible, la différence de pression entre deux points A et B est proportionnelle à la hauteur qui les sépare.



Dans cette formule, la pression ne peut être

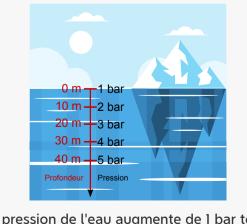
exprimée qu'en pascals (
Pa) et la profondeur qu'en mètres (m).

schéma

On a donc avec p la pression, rho la masse volumique, z la profondeur et g l'intensité de la pesanteur si A est au-dessus de B :

$$\Delta p_{
m (Pa)} = p_{B
m (Pa)} - p_{A
m (Pa)} = 
ho_{
m (kg\cdot m^{-3})} imes g_{
m (N\cdot kg^{-1})} imes (z_{A
m (m)} - z_{B
m (m)})$$

les points d'un fluide situés dans sur une droite horizontale sont à la même pression.



La pression de l'eau augmente de 1 bar tous les 10 m.

Comme la pression augmente avec la profondeur, le volume des gaz diminue avec elle

Lien avec la Loi de Mariotte

