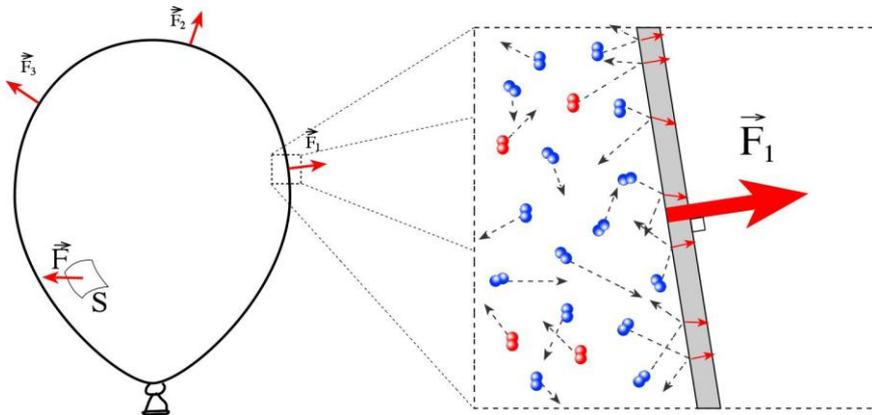


I NOTION DE PRESSION

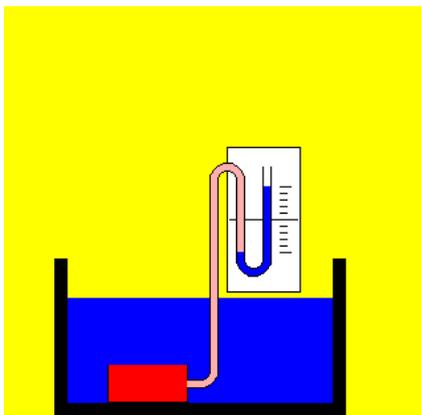
Les fluides (liquides ou gaz) sont constitués de molécules en mouvement.



Les chocs de ces molécules contre une paroi sont à l'origine d'une force pressante F perpendiculaire à la paroi et dirigée du fluide au repos vers la paroi.

La pression du fluide est définie par : $p \text{ (Pa)} = \frac{F(N)}{S(m^2)}$ (Ou S est la surface en m² de la paroi)

II PRESSION D'UN LIQUIDE



Liquide:	eau
Densité:	1,00 g/cm ³
Profondeur:	5,0 cm
Pression hydrostatique:	4,9 hPa

Le dispositif ci-contre, mesure la différence de pression mesurée entre la capsule et la pression atmosphérique :

Pour une profondeur h de 5 cm, l'augmentation est de 490 N

Elle correspond au poids de la colonne d'eau au-dessus de la capsule/ surface de la capsule

$$\Delta p = \rho_{\text{eau}} \times g \times h = 1000 \text{ kg/m}^3 \times 9,8 \text{ N/kg} \times 0,05 \text{ m} = 490 \text{ N/m}^2 = 490 \text{ Pa}$$

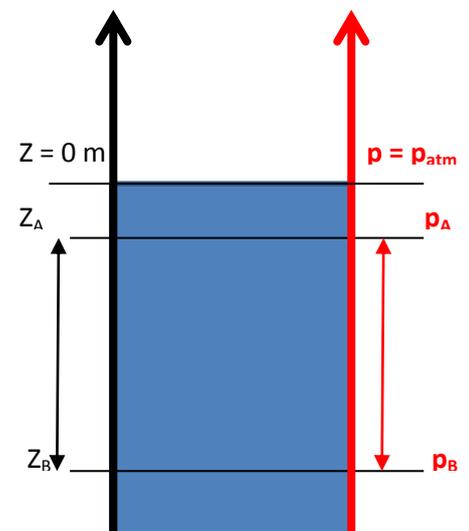
Dans le cas général, la différence de pression Δp entre les deux points d'un liquide au repos d'altitude z_A et z_B est donnée par :

$$\Delta p = p_A - p_B = \rho \times g \times (z_A - z_B)$$

Alors que La pression $p_A = \rho \times g \times z_A + p_{\text{atm}}$

p pression en Pascal, ρ (masse volumique du liquide en kg/m⁻³), z en mètre, g (valeur de la pesanteur en N/kg)

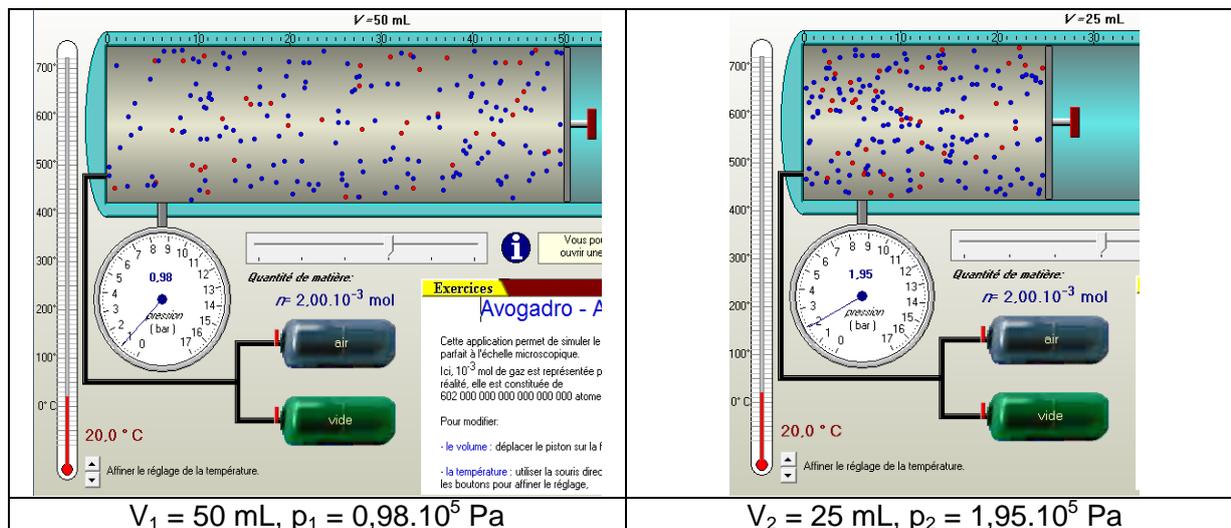
p_{atm} = pression atmosphérique



III EFFET DE LA PRESSION SUR UN GAZ .

1) Relation entre pression et volume, si T et n sont constantes

A T° Constante et pour un nombre donné de molécules de gaz, le produit de la pression du gaz par le volume qu'il occupe est constant.



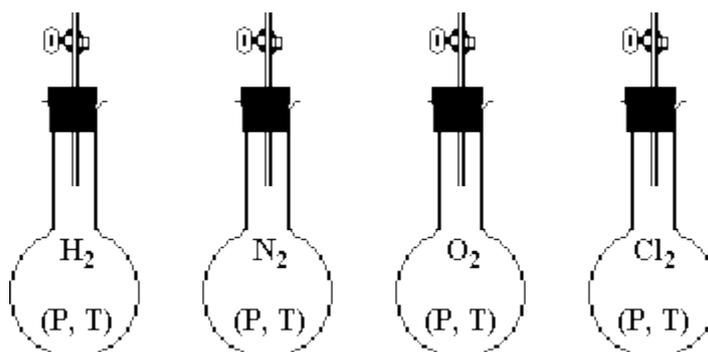
$$p_1 \times V_1 = p_2 \times V_2 = \text{cste (loi de Boyle Mariotte)}$$

2) Volume occupé suivant la nature du gaz, à T° et p constantes

A même température et même pression, le volume occupé par une même quantité de gaz ne dépend pas de la nature du gaz.

Conséquence : le volume molaire des gaz est le même quelle que soit la nature du gaz dans les mêmes conditions de pression et de température :

$$V_m = 24 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \text{ à } T=0^\circ\text{C} \text{ et } p = 1013 \text{ hPa}$$



3) La solubilité d'un gaz dans un liquide augmente lorsque la pression augmente

Cette propriété explique le besoin de respecter des paliers de décompression en plongée sous-marine.