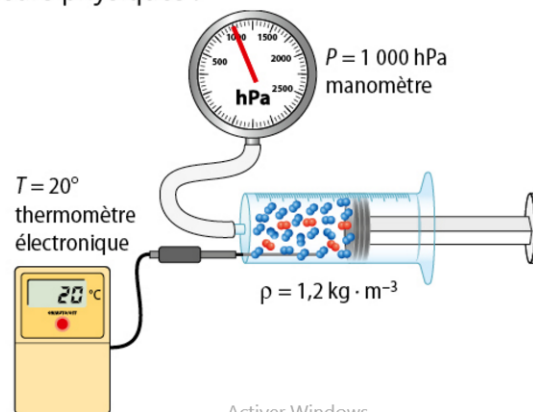


1 Grandeurs de description d'un fluide

- À l'échelle microscopique, les **fluides** (les gaz et les liquides) sont constitués d'**entités** (des molécules, des atomes ou des ions) en mouvement incessant et désordonné.
- À l'échelle macroscopique, les **fluides** sont décrits par trois grandeurs physiques :

	Masse volumique	Température	Pression
Unités et symboles à l'échelle macroscopique	ρ en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	T en $^{\circ}\text{C}$ ou en K (Kelvin)	P en Pa
À l'échelle microscopique, la grandeur traduit :	l'état de dispersion des particules c'est-à-dire leur nombre par unité de volume.	l'état d'agitation des particules : on parle d'agitation thermique.	la fréquence des chocs des particules contre les parois du récipient.



Active Windows
Accédez aux paramètres de l'ordinateur pour activer Windows.

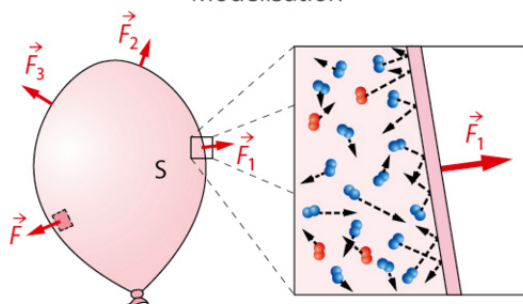
2 Force pressante

L'action mécanique exercée par un fluide sur une paroi est modélisée par une **force pressante** :

valeur de la force pressante (en N) \rightarrow $F = P \cdot S$

valeur de la pression (en Pa) \rightarrow P
 aire de la surface (en m^2) \rightarrow S

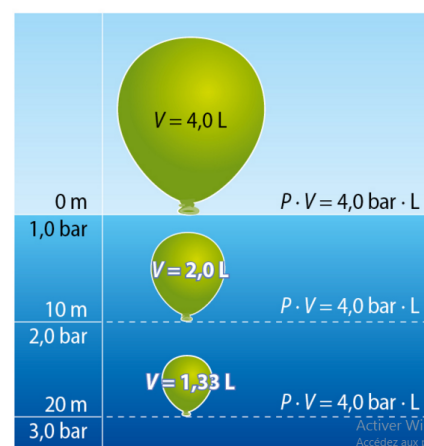
Modélisation



3 Loi de Mariotte

Le volume V occupé par un gaz dépend de la pression P de ce gaz. La **loi de Mariotte** indique que, à température constante, quelles que soient les unités de pression et de volume utilisées :

$$P \cdot V = \text{constante}$$



4 Loi fondamentale de la statique des fluides

La loi fondamentale de la **statique des fluides** permet d'énoncer que la différence de pression $\Delta P = (P_B - P_A)$ entre deux points A et B d'un liquide au repos est proportionnelle à la différence d'altitude (ou dénivellation) $\Delta z = (z_A - z_B)$ entre ces deux points : $\Delta P = \rho \cdot g \cdot \Delta z$.

intensité de pesanteur (en $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$) ($g = 9,81 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$ à la surface de la Terre)

pressions en pascal (en Pa) \rightarrow $P_B - P_A = \rho \cdot g \cdot (z_A - z_B)$

altitudes (en m) \rightarrow $z_A - z_B$
 masse volumique du fluide (en $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$) \rightarrow ρ

