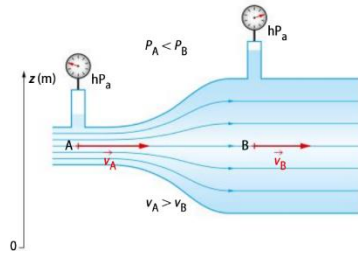


### Qu'est-ce que ce que l'effet Venturi ?

En régime permanent, la Pression P d'un fluide diminue lorsque sa vitesse augmente si z est constant.

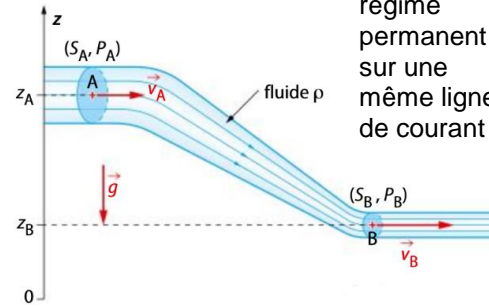
Ex : trompe à eau, aile d'avion, détendeur.



### Qu'est-ce que ce que la relation de Bernoulli ?

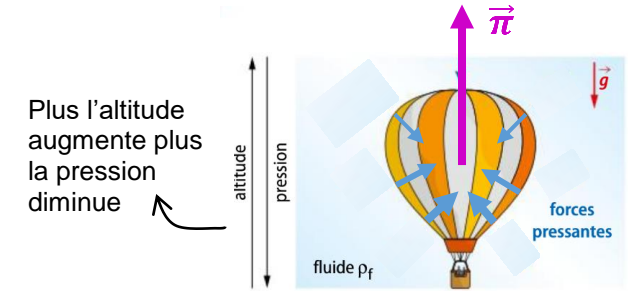
$$P_A + \frac{1}{2} \rho \cdot v_A^2 + \rho \cdot g \cdot z_A = P_B + \frac{1}{2} \rho \cdot v_B^2 + \rho \cdot g \cdot z_B$$

masse volumique  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$   
 Altitude  $\text{m}$   
 pression du fluide  $\text{Pa}$   
 Pression statique  
 vitesse du fluide  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$   
 Pression dynamique  
 intensité de la pesanteur  $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$   
 Pression de pesanteur



### Qu'est-ce que la poussée d'Archimède ?

Un corps plongé dans un fluide subit un ensemble de forces pressantes, dont la résultante est la **poussée d'Archimède** notée  $\vec{\pi}$ .



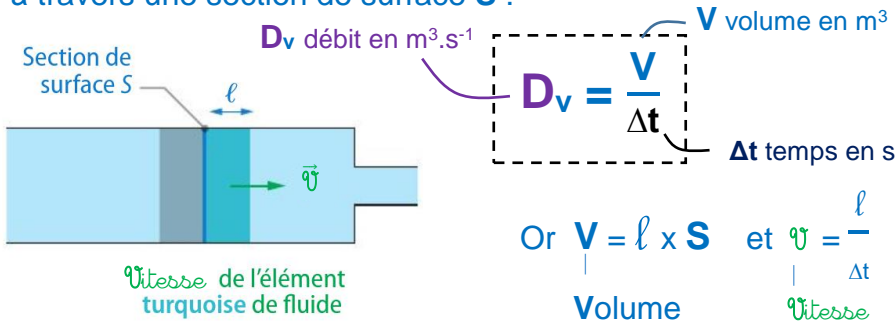
La poussée d'Archimède est égale à l'opposé du poids du fluide déplacé par ce corps :

$$\vec{\pi} = - \rho_{\text{fluide autour}} \times V_{\text{immergé du corps}} \times \vec{g}$$

Poussée d'Archimède  $\text{N}$   
 Masse volumique  $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$   
 Volume  $\text{m}^3$   
 Intensité de la pesanteur  $\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}$

### Qu'est-ce que ce que le débit volumique $D_v$ ?

= Volume  $V$  de fluide qui s'écoule pendant un intervalle de temps  $\Delta t$  à travers une section de surface  $S$  :



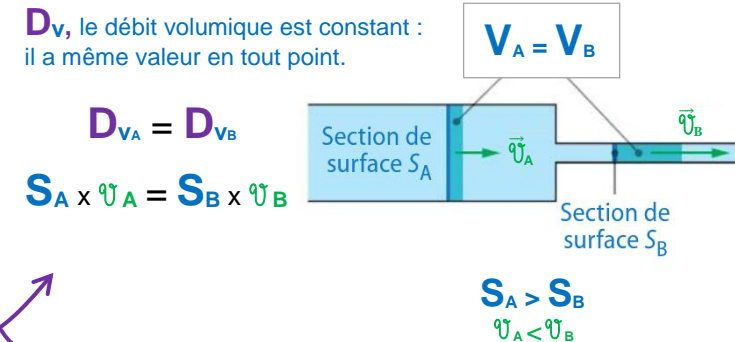
Donc  $D_v = S \times v$

$D_v$  débit en  $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$   
 S surface en  $\text{m}^2$   
 Vitesse en  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

### Modélisation de l'écoulement d'un fluide

#### En régime permanent pendant un temps $\Delta t$ :

$D_v$ , le débit volumique est constant : il a même valeur en tout point.



**Régime permanent :** écoulement au cours duquel le vecteur vitesse en un point d'un fluide reste constant au cours du temps

**Ligne de courant :** trajectoire suivant laquelle se déplace un élément de fluide lors d'un écoulement en régime permanent.

$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ L}$