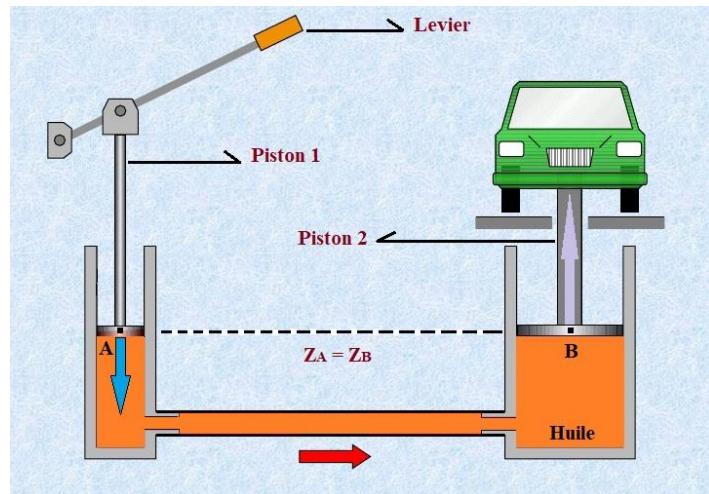


Pression dans un Cric hydraulique N°0003



1-) Calcul de la pression P_A de l'huile au point A

Par définition, **Force = Pression X Surface**

$$\rightarrow F_{P1/h} = P_A \times \frac{\pi D_1^2}{4} \rightarrow P_A = \frac{4F_{P1/h}}{\pi D_1^2}$$

$$\rightarrow P_A = \frac{4 \times 150}{\pi \times 0,01^2} = 19 \text{ bar}$$

2-) Calcul de la pression en B

On applique la relation fondamentale de l'hydrostatique entre A et B :

$$P_A - P_B = \rho g (Z_B - Z_A) = 0 ; \quad \text{car} \quad Z_B = Z_A$$

$$\rightarrow P_A = P_B = 19 \text{ bar}$$

3-) Intensité de la force $F_{h/P2}$

$$F_{h/P2} = P_B \times \frac{\pi D_2^2}{4} \rightarrow F_{h/P2} = \frac{19 \cdot 10^5 \times \pi \times 0,1^2}{4} \sim 15000 \text{ N}$$

4-) Comparaison des forces et commentaire

On commence par déterminer le rapport des deux forces :

$$\frac{F_{h/P2}}{F_{P1/h}} \sim 100$$

- Le cric hydraulique a permis de découpler les forces (**ce qui a pour conséquence ici, la réduction d'un ordre 100, de l'effort appliqué à la voiture**). Notez que ce rapport (100), correspond au carré du rapport des 2 rayons.