

Exemple d'application du théorème de Pascal

■ Soit une force de 500 N appliquée sur le petit piston de surface $S_1 = 78,5 \text{ cm}^2$. Le plateau supporte une voiture de 1 900 kg. Il est actionné par un vérin de surface $S_2 = 0,5 \text{ m}^2$. On veut savoir si cette force est suffisante pour soulever la voiture :

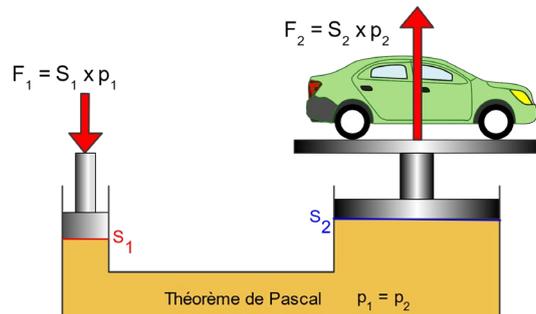
$$p_1 = \frac{F_1}{S_1} = \frac{500}{0,00785} \approx 63\,700.$$

$$p_1 = p_2.$$

$$63\,700 = \frac{F_2}{S_2} \Leftrightarrow F_2 = 63\,700 \times 0,5 = 31\,850 \text{ N}.$$

■ Le poids de la voiture est : $P = m \times g$. On prend $g = 9,81 \text{ N/kg}$, donc $P = 1900 \times 9,81 = 18\,639 \text{ N}$.

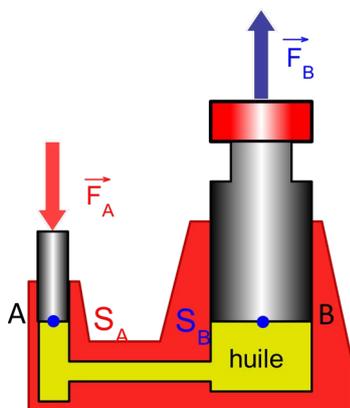
■ La force sera donc suffisante.



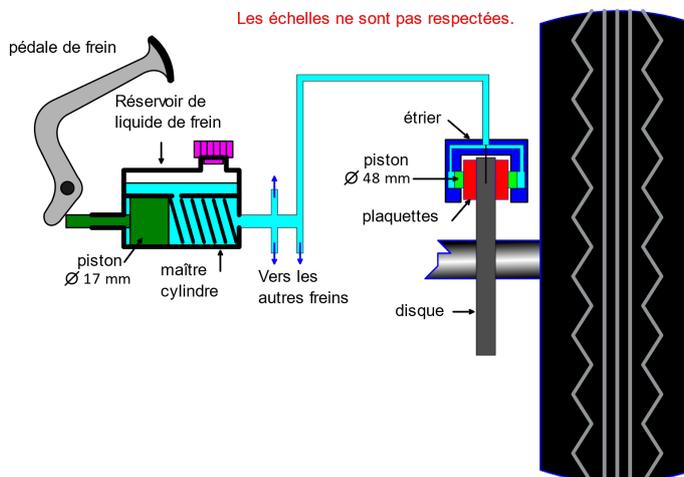
Le cric et les freins

■ Le cric hydraulique : une action en A avec le pied ou une manette permet de soulever une charge importante en B.

■ Le dispositif de frein à disque d'un véhicule : lorsque l'on appuie sur la pédale de frein, la force transmise au piston exerce une pression suffisante sur le disque, solidaire de la roue, pour freiner le véhicule.



Cric hydraulique



Dispositif de frein à disque d'un véhicule