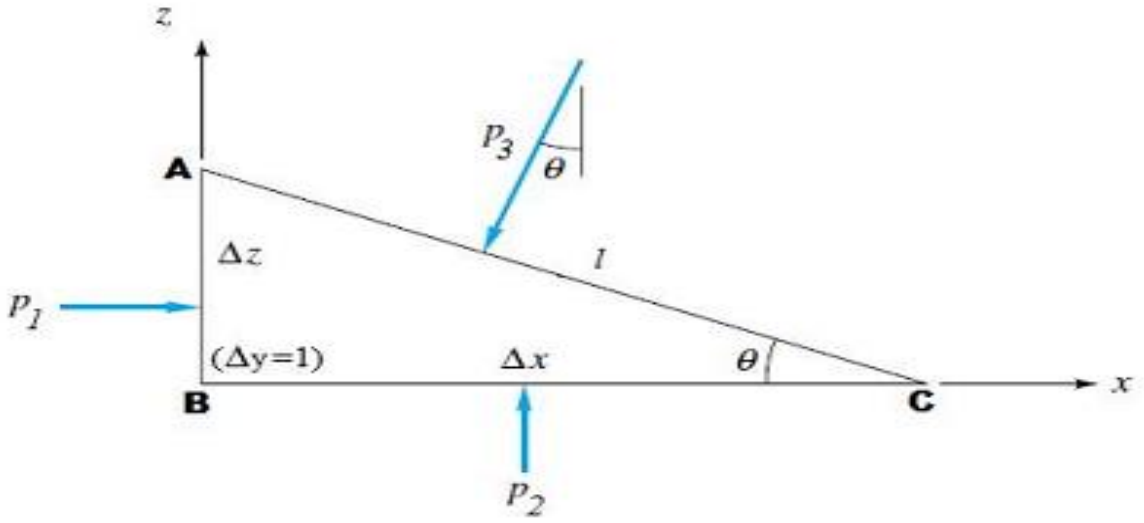
2.5. 2. Théorème de Pascal

Le théorème de Pascal s'énonce comme suit : dans un fluide incompressible en équilibre, toute variation de pression en un point entraîne la même variation de pression en tout autre point. Considérons un élément de fluide d'épaisseur suivant Oz égale à l'unité, comme indiqué ci-dessous. Puisque la section transversale du prisme est un triangle équilatéral, p forme un angle de 45° avec l'axe des Ox.



En conclusion, ***la pression en tout point est égale dans toutes les directions***.

Applications de la loi de Pascal

1°/ La presse hydraulique :

Soit le schéma de principe d'une presse hydraulique (**Fig. 7.**). Dans ce dernier cas, on produit une force considérable à partir d'une force relativement peu importante en construisant la surface d'un piston (à la sortie) plus large que celle de l'autre (à l'entrée).

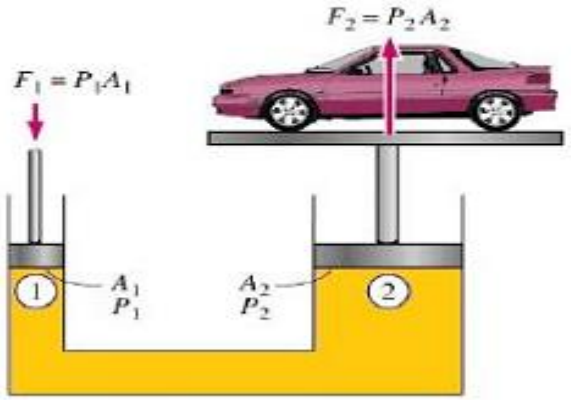


Figure 7. *Principe d'une presse hydraulique*

Le principe de freinage automobile :

La **Fig. 8.** Illustre le principe de freinage automobile utilisant l'huile comme fluide transmetteur de forces. Ce système est l'une des applications industrielles les plus répandues de loi de Pascal.

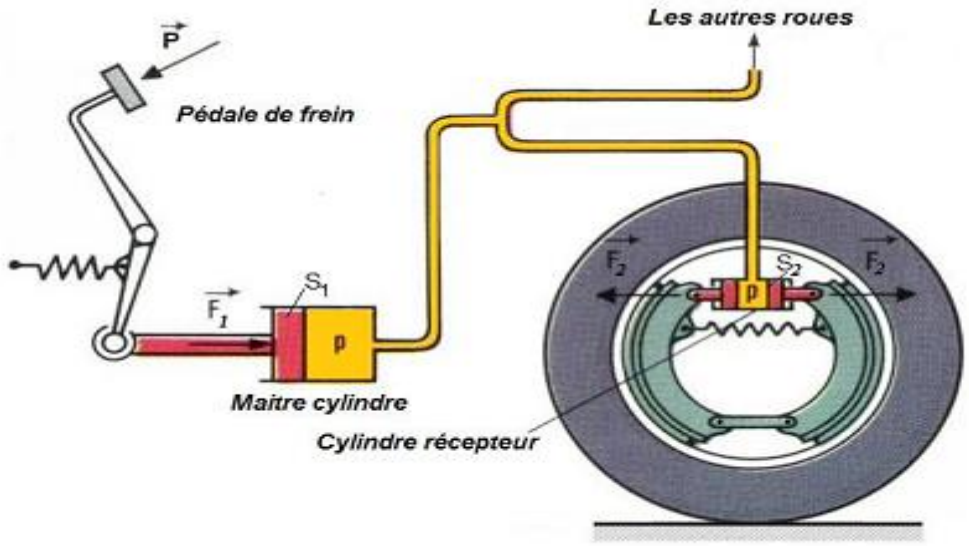


Figure 8. *Freinage automobile*

Poussée d'Archimède

Tout corps plongé dans un fluide reçoit de la part de ce fluide une force (poussée) verticale, vers le haut dont l'intensité est égale au poids du volume du fluide déplacé (ce volume est donc égal au volume immergé du corps), (voir Fig. 9.).

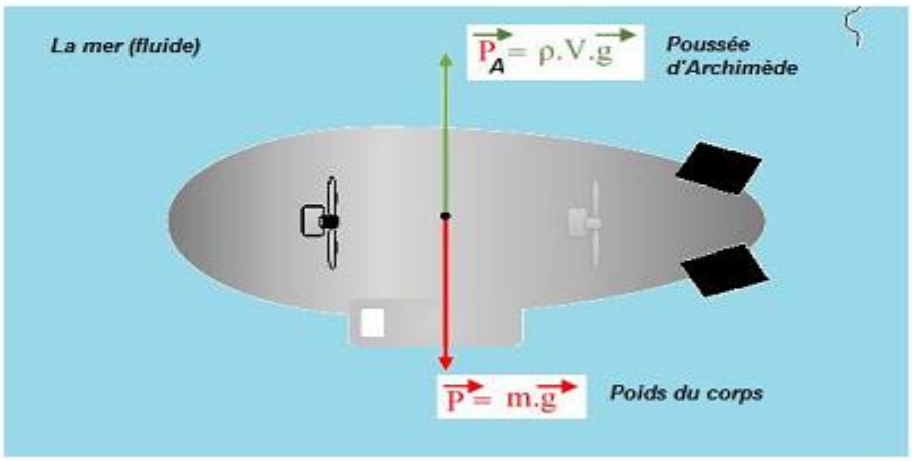


Figure 9. *Poussée d'Archimède*