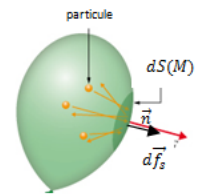


Chapitre 5 : Statique des fluidesI- Pression d'un fluide et dans un fluide au repos :1) L'échelle mésoscopique
2) Force pressante et pression
3) Applications

Déterminer la résultante des forces pressantes liée à la pression atmosphérique P_0 dans les cas suivants :

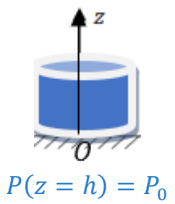
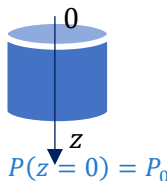
II- Relation de la statique des fluides en référentiel R Galiléen

1) Expression de la force pressante volumique (ou équivalent volumique des forces pressantes)

2) Loi de la statique des fluides

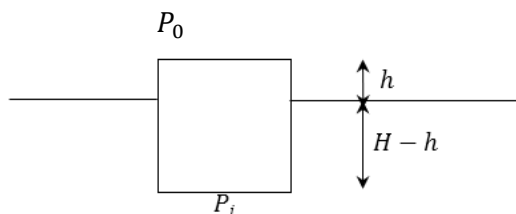
3) Exemples d'utilisation de la loi de la statique des fluides

Appliquer la loi de la statique des fluides dans les 3 cas suivants :

Pression dans un fluide incompressible de masse volumique ρ_0 décrit avec un axe vertical ascendant :  $P(z = h) = P_0$	Pression dans un fluide incompressible de masse volumique ρ_0 décrit avec un axe vertical descendant :  $P(z = 0) = P_0$	Pression dans un fluide incompressible de masse volumique ρ occupant une sphère de rayon R. Dans cette sphère, le champ de pesanteur est radial et vaut $\vec{g} = -\frac{g_0 r}{R} \vec{u}_r$ où g_0 est une constante. On prendra $P(r = R) = 0$.

III- Poussée d'Archimèdea) Origine :

Un cube, de masse volumique ρ_s , flotte à la surface de l'eau (fluide supposé incompressible de masse volumique ρ_f). On note P_0 la pression atmosphérique supposé uniforme à l'échelle du cube.

i) Donner l'expression de P_i

ii) Donner l'expression de la résultante des forces pressantes

b) Enoncéc) Application :

Expliquer les trois situations suivantes :

Objet qui coule dans l'eau	Objet qui flotte entre deux eaux	Objet qui remonte en surface

--	--	--