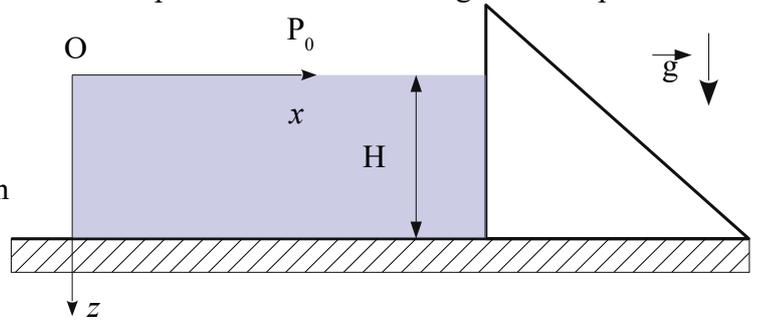


Force pressante exercée sur un barrage (exemple de cours 1)

Un barrage droit permet de réaliser une retenue d'eau sur une profondeur H et une largeur L . La pression de l'air est P_0 et la masse volumique de l'eau vaut ρ_0 .

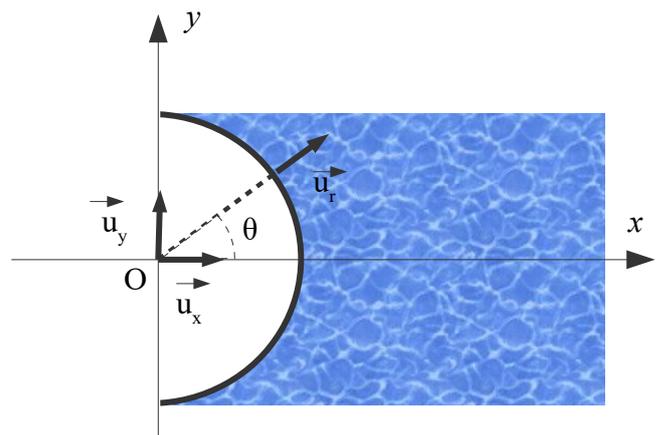


Déterminer la résultante des forces de pression qu'exerce l'eau sur le barrage.

✂-----

Résultante des forces de pression s'exerçant sur une barrage circulaire (exemple de cours 2)

Un barrage est constitué d'un demi-cylindre de rayon R , il crée une retenue d'eau de profondeur h . La force de poussée de l'eau est la différence entre la force de pression de l'eau et la force de pression de l'air sur l'autre face. On note P_0 la pression de l'air et ρ la masse volumique de l'eau. l'origine des altitudes est prise à la surface de l'eau. On note Oz l'axe vertical ascendant et \vec{g} l'intensité du champ de pesanteur supposé constant.



1 Déterminer la force de poussée \vec{d}^2F exercée sur une surface dS comprise entre z et $z+dz$ et entre θ et $\theta+d\theta$.

1-b- Montrer que la force de poussée \vec{F} est dirigée suivant \vec{u}_x . Exprimer d^2F_x la composante de \vec{d}^2F suivant la direction Ox .

2-a- En déduire la force de poussée \vec{dF} créée par un élément de barrage compris entre z et $z + dz$.

2-b- En déduire l'expression de la force de poussée .

✂-----