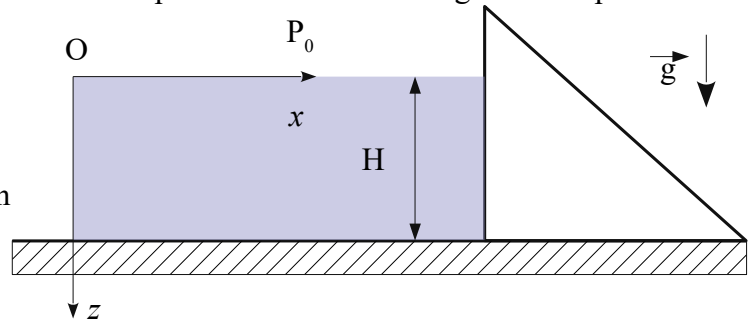


## Force pressante exercée sur un barrage (exemple de cours 1)

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  $\rho_0$ .



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)

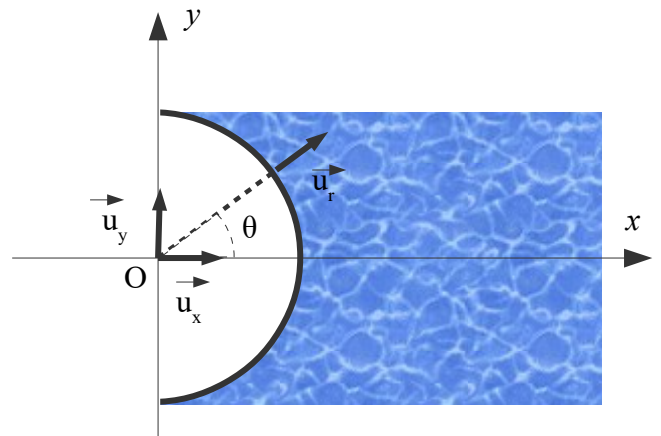
Un barrage est constitué d'un demi-cylindre de rayon  $R$ , il crée une retenue d'eau de profondeur  $h$ . La force de poussée de l'eau est la différence entre la force de pression de l'eau et la force de pression de l'air sur l'autre face. On note  $P_0$  la pression de l'air et  $\rho$  la masse volumique 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  $\vec{d}^2\vec{F}$  exercée sur une surface  $dS$  comprise entre  $z$  et  $z+dz$  et entre  $\theta$  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  $\vec{d}^2\vec{F}$  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 .



✂-----