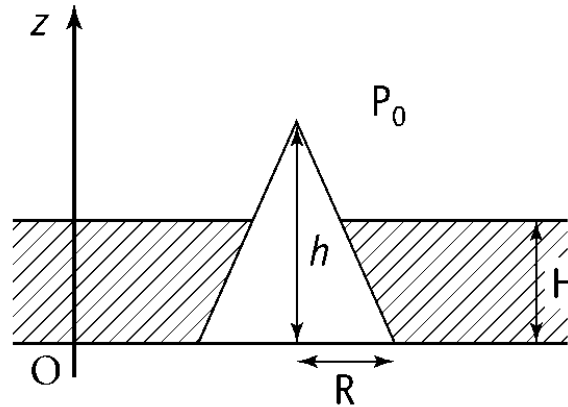


### Cône au fond d'un récipient.

Un cône de hauteur  $h$ , de base circulaire de rayon  $R$  repose sur le fond d'un récipient contenant de l'eau sur une hauteur  $H$ .

La pression extérieure est supposée uniforme et égale à  $P_0$ .

La masse volumique de l'eau est  $\rho_e$ .



On cherche à déterminer la résultante  $\vec{F}_p$  des forces de pression s'exerçant sur la surface latérale du cône.

- Déterminer la force  $\vec{F}_p$  en utilisant la poussée d'Archimède.

On envisagera deux cas et on tracera la courbe donnant :  $F_p = \|\vec{F}_p\|$  en fonction de  $X = \frac{H}{h}$

On fera les approximations nécessaires, tenant compte d'une masse volumique de l'eau à peu près 1000 fois supérieure à celle de l'air.

On pourra exprimer tous les résultats en fonction des grandeurs :

$$F_0 = \pi R^2 P_0 \text{ et } F_1 = \rho_e g V \text{ où désigne le volume d'un cône } (V = \frac{1}{3} \pi R^2 h)$$

- Retrouver les résultats précédents en effectuant un calcul direct de la force  $\vec{F}_p$ .