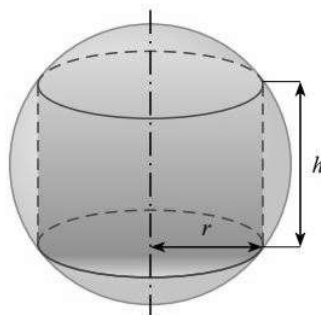


## Dérivation 4 - Géométrie

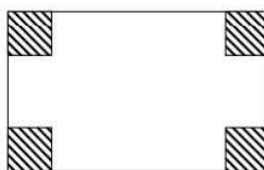
### 1. Optimisation d'un volume

Dans une sphère de rayon  $R$  est inscrit un cylindre de hauteur  $h$ . Les deux bases du cylindre sont des cercles de la sphère de rayon  $r$ . Quelle proportion *maximale* du volume de la sphère le cylindre occupe-t-il ?



### 2. Boîte sans couvercle

On dispose d'une feuille de métal de dimensions  $20\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ . on veut fabriquer une boîte sans couvercle. Pour cela, on découpe dans chaque coin de la feuille un carré identique, puis on replie la feuille.



Quel est le volume *maximal* de la boîte ? Donner une valeur approchée.