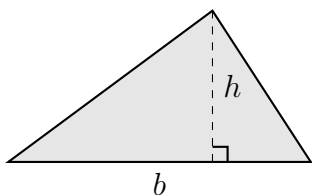


Quelques formules utiles

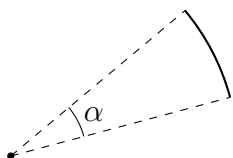
Surfaces et volumes

Triangle



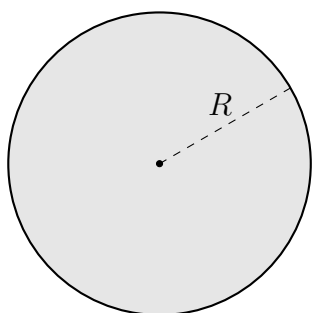
aire du triangle : $S = \frac{1}{2}bh$

Cercle - Disque



Longueur d'un arc de cercle vu du centre sous l'angle α :

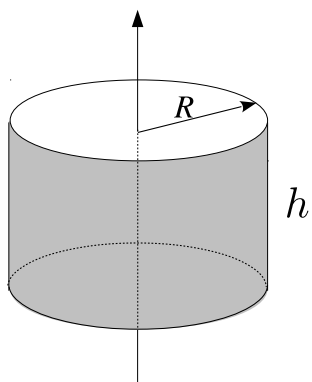
$\widehat{AB} = R\alpha$ avec α en radian.



Périmètre du cercle de rayon R : $p = 2\pi R$

Surface du disque de rayon R : $S = \pi R^2$

Cylindre



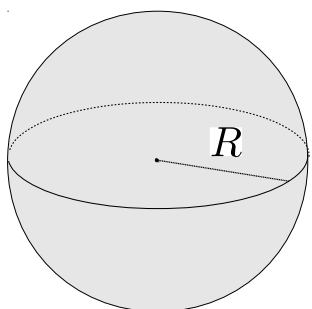
Surface latérale d'un cylindre de hauteur h et de rayon R :

$S = 2\pi R h$

Volume d'un cylindre de hauteur h et de rayon R :

$S = \pi R^2 h$

Sphère



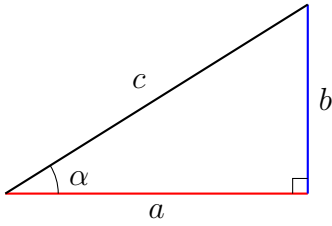
Surface d'une sphère de rayon R :

$S = 4\pi R^2$

Volume d'une boule sphérique de rayon R :

$V = \frac{4}{3}\pi R^3$

Trigonométrie

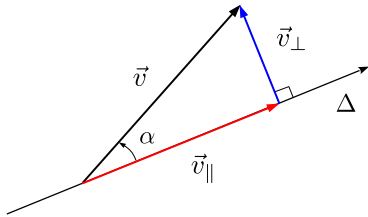


$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$\cos \alpha = \frac{a}{c} \quad \sin \alpha = \frac{b}{c} \quad \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{b}{a}$$

$$a = c \cos \alpha \quad b = c \sin \alpha \quad b = a \tan \alpha$$

Projection d'un vecteur



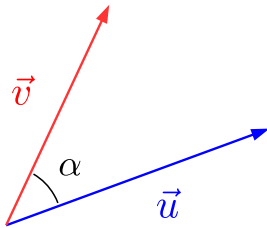
\vec{v}_{\parallel} est la projection orthogonale du vecteur \vec{v} sur l'axe Δ .

\vec{v}_{\parallel} est parallèle à Δ

\vec{v}_{\perp} est perpendiculaire à Δ

$$\vec{v} = \vec{v}_{\parallel} + \vec{v}_{\perp}$$

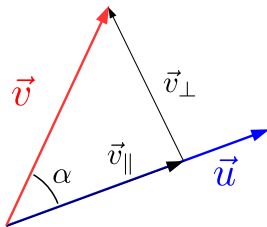
Produit scalaire de deux vecteurs



$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \|\vec{u}\| \|\vec{v}\| \cos \alpha$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0 \text{ pour } \vec{u} \perp \vec{v}$$

$$\vec{u} \cdot \vec{u} = \|\vec{u}\|^2$$



$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot (\vec{v}_{\parallel} + \vec{v}_{\perp}) = \vec{u} \cdot \vec{v}_{\parallel} + \underbrace{\vec{u} \cdot \vec{v}_{\perp}}_{=0}$$

$$\vec{u} \cdot \vec{v} = \vec{u} \cdot \vec{v}_{\parallel}$$

$\alpha < \frac{\pi}{2}$	$\alpha = \frac{\pi}{2}$	$\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$
$\vec{u} \cdot \vec{v} > 0$	$\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$	$\vec{u} \cdot \vec{v} < 0$