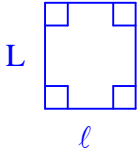


LONGUEURS, AIRES ET VOLUMES

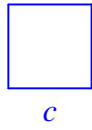
Périmètres et aires

• Rectangle, carré



Périmètre : $2(L + l)$

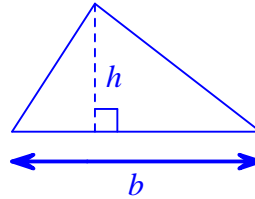
Aire : $L \times l$



Périmètre : $4c$

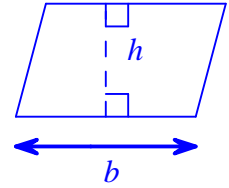
Aire : c^2

• Triangle quelconque



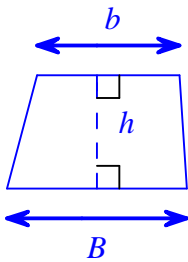
Aire : $\frac{b \times h}{2}$

• Parallélogramme



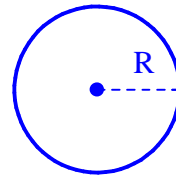
Aire : $b \times h$

• Trapèze



Aire : $\frac{(b + B) \times h}{2}$

• Cercle, disque



Longueur ou périmètre du cercle : $2\pi R$

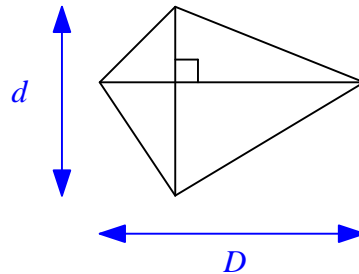
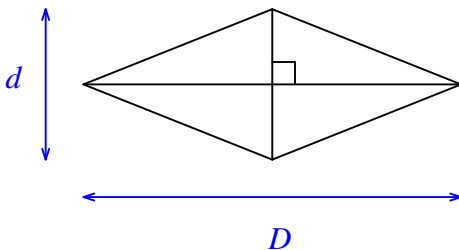
ou πd où d désigne le diamètre

Aire du disque : πR^2

Attention, on parle de la longueur ou du périmètre d'un cercle et de l'aire d'un disque. On ne confond pas cercle et disque.

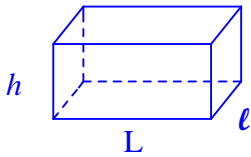
• Losange / quadrilatère convexe dont les diagonales sont perpendiculaires

Aire : $\frac{d \times D}{2}$ où d et D désignent les longueurs des diagonales



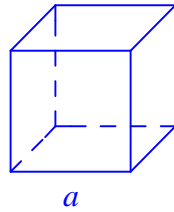
Volumes et aires

• Parallélépipède rectangle



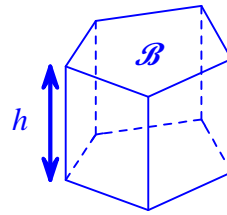
Volume : $L \times l \times h$

• Cube



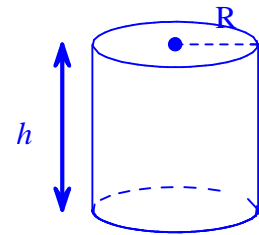
Volume : a^3

• Prisme droit



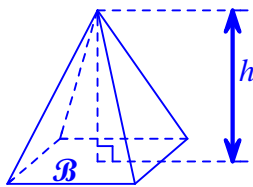
Base d'aire \mathcal{B} et de
périmètre p
Aire latérale : $p \times h$
Volume : $\mathcal{B} \times h$

• Cylindre de révolution



Aire latérale : $2\pi R h$
Volume : $\pi R^2 h$

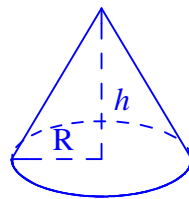
• Pyramide



Base d'aire \mathcal{B}

Volume : $\frac{1}{3} \mathcal{B} \times h$

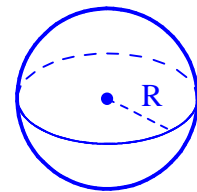
• Cône de révolution



Base d'aire $\mathcal{B} = \pi R^2$

Volume : $\frac{1}{3} \mathcal{B} \times h$

• Sphère, boule



Aire de la sphère : $4\pi R^2$
Volume de la boule : $\frac{4}{3} \pi R^3$

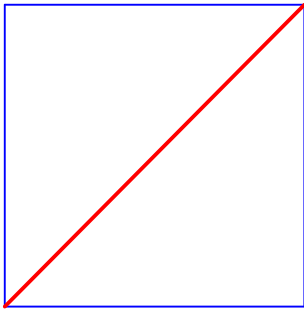
Attention, on parle de l'aire de la sphère et du volume d'une boule.

On ne confond pas sphère et boule même si dans le langage courant, on parle de la sphère terrestre au lieu de boule terrestre.

Compléments

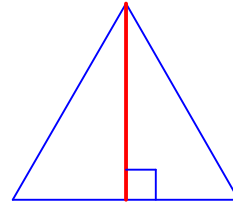
Longueurs

- Carré de côté a



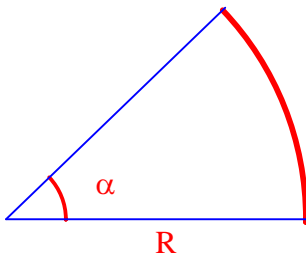
Longueur de la diagonale : $a\sqrt{2}$

- Triangle équilatéral de côté a



Hauteur : $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

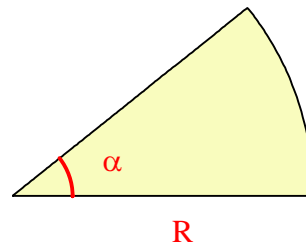
- Longueur d'un arc de cercle



α : mesure en radians de l'angle au centre associé

Longueur de l'arc : $R\alpha$

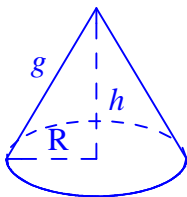
- Secteur circulaire



α : mesure en radians de l'angle au centre associé

Aire du secteur circulaire : $\frac{R^2\alpha}{2}$

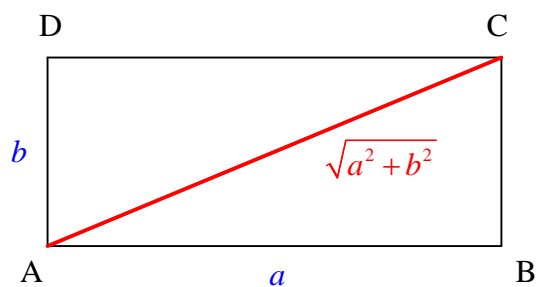
- Aire latérale d'un cône de révolution



g : longueur de la génératrice

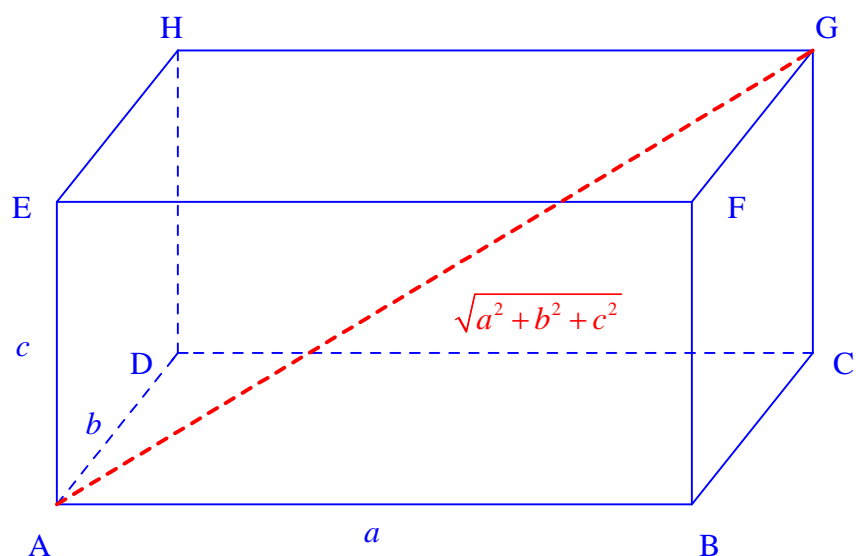
Aire latérale : πRg

• Longueur des diagonales d'un rectangle de dimensions a et b

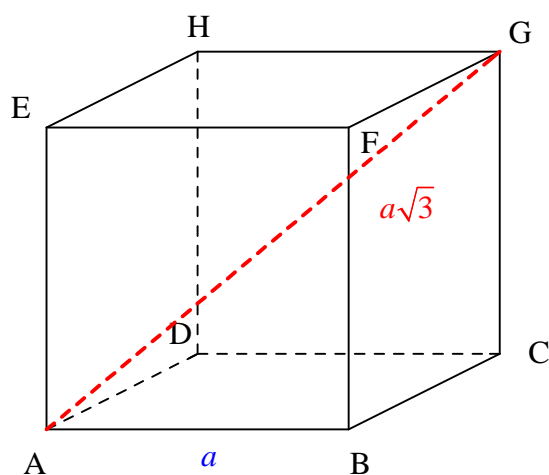


Cas particulier : longueur des diagonales d'un carré (en faisant $a = b$)

• Longueur des grandes diagonales d'un pavé droit de dimensions a, b, c



Cas particulier : longueur des grandes diagonales d'un cube (en faisant $a = b = c$)



Les grandes diagonales d'un cube d'arête a ($a \in \mathbb{R}_+^*$) ont pour longueur $a\sqrt{3}$.

Compléments pour le triangle quelconque :

Deux autres formules seront étudiées cette année : formule de l'aire d'un triangle connaissant les longueurs de deux côtés et l'angle qu'ils forment, formule de Héron donnant l'aire d'un triangle quelconque en fonction des longueurs des côtés.