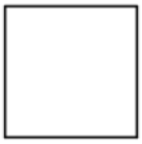
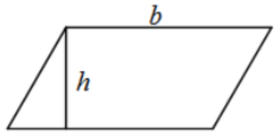
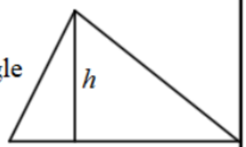
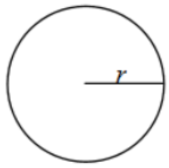
Chapitre . . . : Aires et volumes

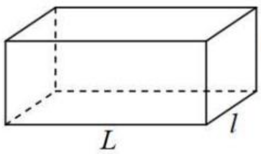
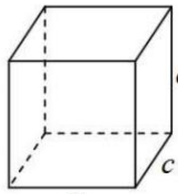
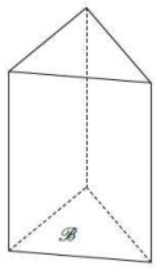
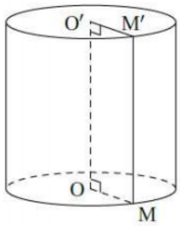
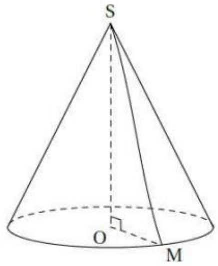
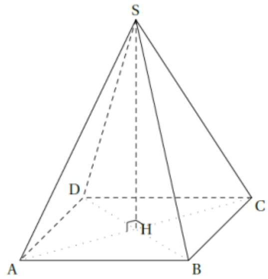
I. Les différentes formules pour calculer une aire

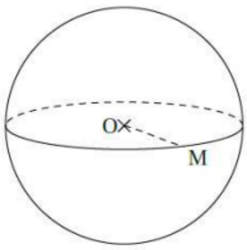
Dans chaque cas, $\mathscr{A}$ désigne l'aire de la figure

Carré	Rectangle	Parallélogramme
 c : côté du carré $\mathscr{A} = c \times c$	 l : largeur et L : longueur $\mathscr{A} = l \times L$	 b : longueur d'un côté h : hauteur associée $\mathscr{A} = b \times h$

Triangle	Disque
b : longueur d'un côté du triangle h : hauteur associée $\mathscr{A} = \frac{b \times h}{2}$ 	r : rayon du disque $\mathscr{A} = \pi \times r \times r = \pi r^2$ π désigne un nombre. $\pi \approx 3{,}141592$ 

II. Les différentes formules pour calculer un volume

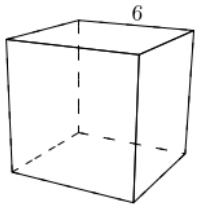
Un pavé droit	Un cube	Un prisme droit
 L : Longueur l : largeur h : hauteur $V = L \times l \times h$	c : côté du cube $V = c \times c \times c = c^3$ 	 $\mathscr{V} = \mathscr{B} \times h$
Un cylindre de révolution	**Un cône de révolution**	**Une pyramide**
 $\mathscr{V} = \mathscr{B} \times h$	 $\mathscr{V} = \frac{\mathscr{B} \times h}{3}$	 $\mathscr{V} = \frac{\mathscr{B} \times h}{3}$

Une boule
 $\mathscr{V} = \frac{4}{3}\pi r^3$

III. Calculs de volumes

Calculer les volumes des solides ci-dessous.

Un cube de côté 6 cm :

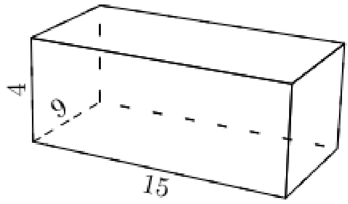


$V = c^3$

$V = 6^3$

$V = 216\ cm^3$

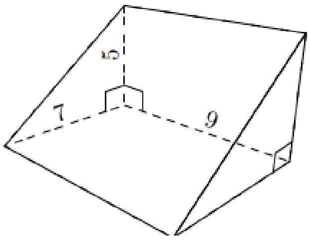
Un pavé droit de dimensions 15 cm, 9 cm et 4 cm :



$V = L \times l \times h$

$V = 15 \times 9 \times 4 = 540\ cm^3$

Un prisme droit à base triangulaire :



Aire de la base :

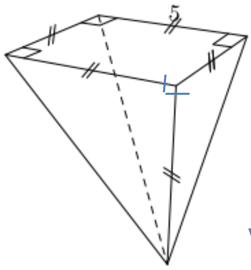
$\beta = \dfrac{b \times h}{2}$

$\beta = \frac{7\times5}{2} = 17{,}5$ cm²

Volume du solide :

$V = \beta \times h = 17{,}5 \times 9 = 157{,}5\ cm^3$

Une pyramide à base rectangulaire :



Aire de la base :

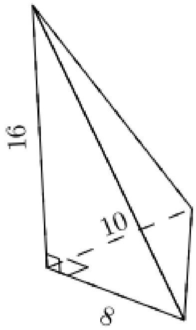
$\beta = c^2$

$\beta = 5^2 = 25$ cm²

Volume du solide :

$V = \frac{1}{3}\beta \times h$ $\quad V \approx 41{,}67\ cm^3$

Une pyramide à base triangulaire :



Aire de la base :

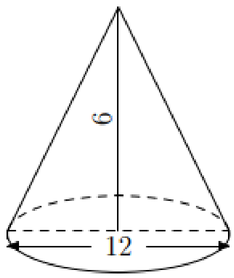
$\beta = \dfrac{b \times h}{2}$

$\beta = 40$ cm²

Volume du solide :

$V = \frac{1}{3}\beta \times h$ $\quad V \approx 213{,}3\ cm^3$

Un cône de révolution de diamètre 12 cm :



Aire de la base :

$\beta = \pi r^2$

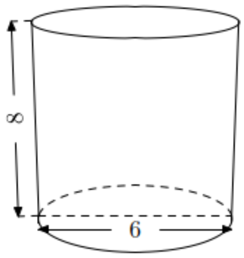
$\beta = \pi \times 6^2$

$\beta = 36\pi$ cm²

Volume du solide :

$V = \frac{1}{3}\beta \times h$ $\quad V \approx 226{,}19\ cm^3$

Un cylindre :



Aire de la base :

$\beta = \pi r^2$

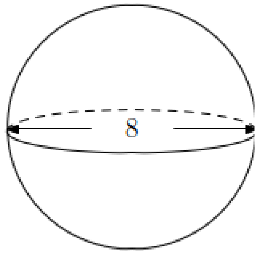
$\beta = \pi \times 3^2$

$\beta = 9\pi$ cm²

Volume du solide :

$V = \beta \times h$ $\quad V = 9\pi \times 8$ $\quad V \approx 226{,}19\ cm^3$

Une boule :



$V = \dfrac{4}{3}\pi r^3$

$V = \dfrac{4}{3}\pi 4^3$

$V \approx 268{,}1\ cm^3$