

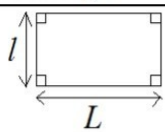
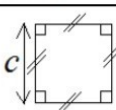
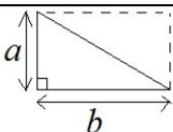
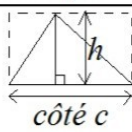
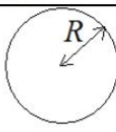
Calcul du Volume d'un solide droit

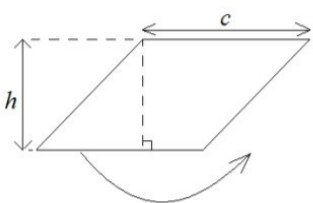
Propriété : Pour calculer le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution, on multiplie l'Aire de la base par la Hauteur. On a :

$$V_{\text{prisme}} = A_{\text{base}} \times H$$

Remarque : Cette formule permet de calculer le volume d'un cube, d'un pavé droit, d'un prisme droit et d'un cylindre.

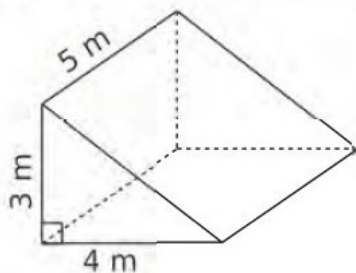
Rappels : Pour calculer l'aire des figures planes

	rectangle	carré	triangle rectangle	triangle	disque
figure				 <i>h : hauteur relative au côté c</i>	
aire	$L \times l$	$c \times c$	$(a \times b) \div 2$	$(c \times h) \div 2$	$\pi \times R^2$

parallélogramme	
	L'aire du parallélogramme est égale au produit de la longueur d'un de ses côtés par la hauteur relative à ce côté. $A = h \times c$ L'aire d'un parallélogramme est égale à celle d'un rectangle. L'aire d'un triangle est égale à la moitié de celle d'un rectangle.

Exemples de calculs de Volumes :

- Un grenier a la forme d'un prisme droit à base triangulaire. On veut calculer son volume.



On calcule l'aire d'une base qui est un triangle rectangle :

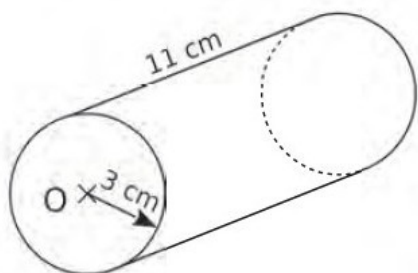
$$A_{\text{base}} = \frac{4 \text{ m} \times 3 \text{ m}}{2} = \frac{12 \text{ m}^2}{2} = 6 \text{ m}^2.$$

On multiplie l'aire d'une base par la hauteur :

$$V = A_{\text{base}} \times h = 6 \text{ m}^2 \times 5 \text{ m} = 30 \text{ m}^3.$$

Le volume de ce grenier est de 30 m^3 .

- Une canette a la forme d'un cylindre de révolution. On veut calculer sa contenance en centilitres.



On calcule l'aire d'une base qui est un disque de rayon 3 cm :

$$A_{\text{base}} = \pi \times 3 \times 3 \text{ cm} = 9\pi \text{ cm}^2$$

On multiplie l'aire d'une base par la hauteur :

$$V = A_{\text{base}} \times h = 9\pi \text{ cm}^2 \times 11 \text{ cm} = 99\pi \text{ cm}^3 \approx 311 \text{ cm}^3$$

Le volume de cette canette est d'environ 311 cm^3 .

Comme $10 \text{ cm}^3 = 1 \text{ cL}$, on en déduit que sa contenance est d'environ 31 cL.

Unités de volumes et conversion :

Définition : L'unité de volume usuelle est le **mètre cube** (notée m^3) : c'est le volume d'un cube de 1m d'arête.

Tableau de conversion de mesures de volumes et de capacités

km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³		
									kL	hL	daL	L	dL	cL	mL					
												4	7	0	0					
									0	0	7	5								
															4	3	0	0		

Examples

- $4,7 \text{ dm}^3 = 4\,700 \text{ cm}^3 = 4,7 \text{ L}$ • $75 \text{ L} = 75 \text{ dm}^3 = 0,075 \text{ m}^3$ • $4,3 \text{ cm}^3 = 4\,300 \text{ mm}^3 = 4,3 \text{ mL}$