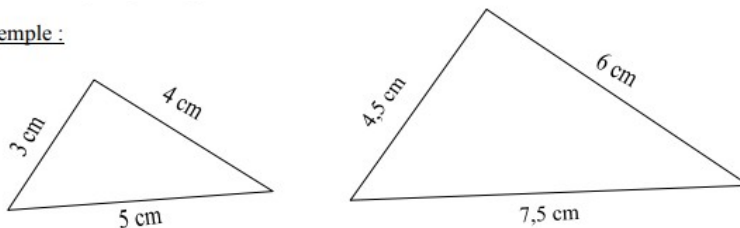


AGRANDISSEMENT- RÉDUCTION

NOTION D'AGRANDISSEMENT ET RÉDUCTION

- Faire un agrandissement d'une figure, c'est multiplier toutes les longueurs par un même nombre k plus grand que 1.

Exemple :



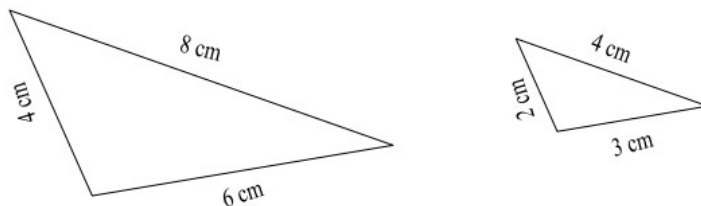
Le deuxième triangle est un agrandissement du premier, les longueurs ont été multipliées par 1,5

En effet : $3 \times 1,5 = 4,5$ $4 \times 1,5 = 6$ $5 \times 1,5 = 7,5$

Le coefficient d'agrandissement k est égal à 1,5.

- Faire une réduction d'une figure, c'est multiplier toutes les longueurs par un même nombre k compris entre 0 et 1.

Exemple :



Le deuxième triangle est une réduction du premier, les longueurs ont été divisés par 2. On préfère qu'elles ont été multipliées par $\frac{1}{2}$.

En effet : $4 \times \frac{1}{2} = 2$ $6 \times \frac{1}{2} = 3$ $8 \times \frac{1}{2} = 4$

Le coefficient de réduction k est égal à 0,5.

Calcul du coefficient

$$\text{Coefficient d'agrandissement} = \frac{\text{longueur agrandie}}{\text{longueur initiale}}$$

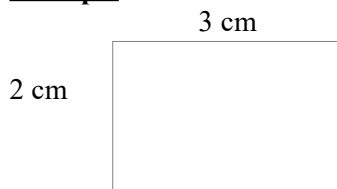
$$\text{Coefficient de réduction} = \frac{\text{longueur réduite}}{\text{longueur initiale}}$$

Dans un agrandissement ou une réduction, les angles sont conservés.

Les angles des deux triangles du premier exemple sont égaux, de même pour les deux triangles du deuxième exemple.

EFFET SUR LES AIRES ET LES VOLUMES**Aires**

Si les longueurs d'une figure sont multipliées par un nombre k (positif), alors l'aire est multipliée par k^2 .

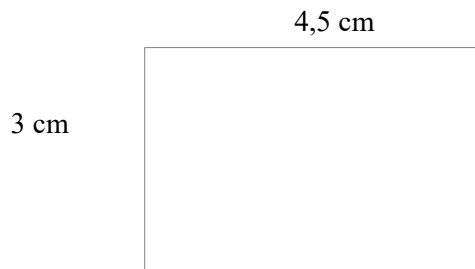
Exemple

Les longueurs sont multipliées par 1,5

$$A = 2 \times 3$$

$$A = 6 \text{ cm}^2$$

L'aire est multipliée par $1,5^2$ soit 2,25.

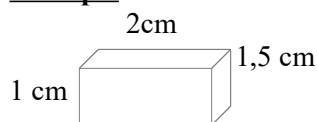


$$A = 3 \times 4,5$$

$$A = 13,5 \text{ cm}^2$$

Volumes

Si les longueurs d'une figure sont multipliées par un nombre k (positif), alors le volume est multiplié par k^3 .

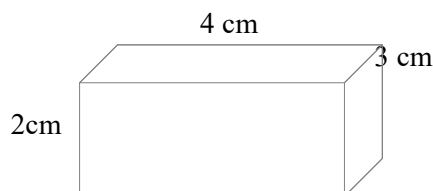
Exemple

Les longueurs sont multipliées par 2

$$V = 1 \times 1,5 \times 2$$

$$V = 3 \text{ cm}^3$$

Le volume est multiplié par 2^3 soit 8.



$$V = 2 \times 3 \times 4$$

$$V = 24 \text{ cm}^3$$

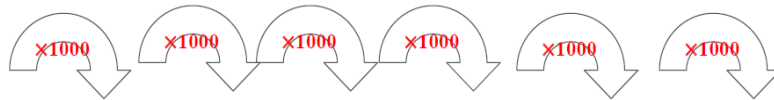
VOLUMES

CONVERSIONS

Unités de volume : unité légale : le mètre cube : m³

Le mètre cube représente un cube de un mètre d'arête.

	<i>Noms des unités</i>	<i>Symboles</i>	<i>Valeurs</i>
Multiples de l'unité	Le kilomètre cube	km ³	1 000 hm ³
	L' hectomètre cube	hm ³	1 000 dam ³
	Le décamètre cube	dam ³	1 000 m ³
UNITÉ	Le mètre cube	m ³	1 m ³
Sous-multiples de l'unité	Le décimètre cube	dm ³	0,001 m ³
	Le centimètre cube	cm ³	0,001 dm ³
	Le millimètre cube	mm ³	0,001 cm ³



Multiples de l'unité			UNITÉ	Sous-multiples de l'unité		
kilomètre cube	hectomètre cube	décamètre cube	mètre cube	décimètre cube	centimètre cube	millimètre cube
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³	
							5,78 hm ³ = 5 780 000 m ³
							5,78 hm ³ = 0,005 78 km ³
							8,4 m ³ = 8 400 000 cm ³
							789 mm ³ = 0,789 cm ³
							89 600 cm ³ = 0,089 6 m ³
							5 dm ³ = 0,005 m ³

Correspondance entre volume et contenance

On peut verser un litre d'eau dans un cube dont le volume est de 1 dm³.

1 dm³ correspond à un litre

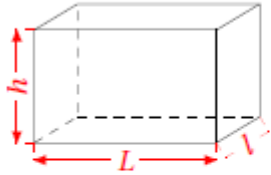
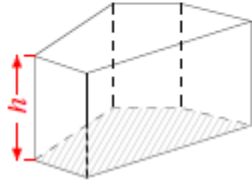
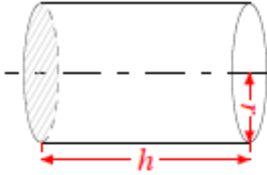
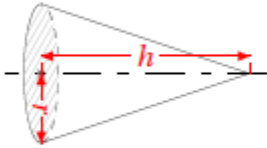
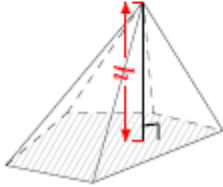
1 cm³ correspond à un millilitre

m ³			dm ³			cm ³			mm ³
kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			

km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³

35,8 dm³ = 35 800 cm³ ce qui correspond à 35 800 mL
 35,8 dm³ correspond à 35,8 L

VOLUMES

Nom du solide	Représentation	Volume
<p><i>Parallélépipède rectangle</i> de longueur L, de largeur l et de hauteur h. Le <i>cube</i> de côté c en est un cas particulier ($L = l = h = c$).</p>		<p>$\mathcal{V} = L \times l \times h$ (Pour le cube de côté c : $\mathcal{V} = c^3$)</p>
<p><i>Prisme</i> - \mathcal{A} est l'aire d'une base et h la hauteur du prisme.</p>		<p>$\mathcal{V} = \mathcal{A} \times h$</p>
<p><i>Cylindre</i> - h est la hauteur du cylindre, et r est le rayon du disque de base</p>		<p>$\mathcal{V} = \pi r^2 \times h$</p>
<p><i>Cône</i> - r est le rayon du disque de base et h la hauteur du cône.</p>		<p>$\mathcal{V} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times h$</p>
<p><i>Pyramide</i> - \mathcal{A} est l'aire de la base et h la hauteur de la pyramide.</p>		<p>$\mathcal{V} = \frac{1}{3} \times \mathcal{A} \times h$</p>