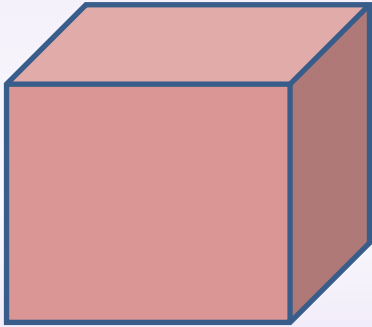


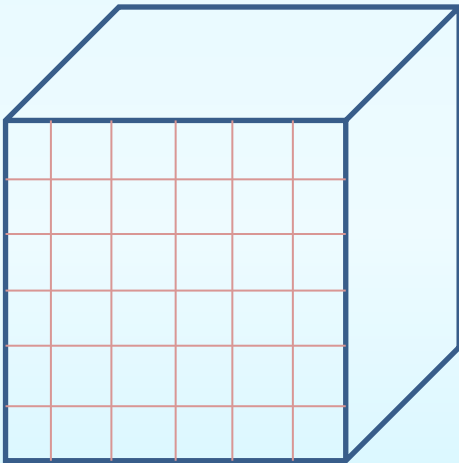
Les volumes


★ Le volume représente la capacité, la contenance totale d'une figure géométrique en 3 dimensions.




Dans cette figure, le contour tracé en bleu est formé par **des arêtes**. Il représente un peu l'emballage de la figure. Tout l'intérieur en rouge représente ce que le cube contient, **sa capacité, sa contenance**. On appelle cela un **volume**.

Pour mesurer le volume d'une figure, nous allons d'abord commencer par utiliser des petits cubes. L'idée est de savoir combien de petits cubes nous pouvons mettre dans la figure suivante :



Dans cette situation on considère que l'unité utilisée est **le petit cube** : 

Nous allons calculer le volume **du grand cube**. Pour ce faire, il suffit de compter les **petits cubes** que l'on peut placer à l'intérieur de **cette figure**. Il y a en tout **216 petits cubes**. On note donc $V=216$ (V est la lettre représentant le volume).

On peut même aller plus loin : chaque  représente 1cm^3 . Le volume de ce carré est donc de 216cm^3 .

Utiliser et convertir des unités de volumes.

★ L'unité utilisée dans les calculs de volumes est le m^3 (mètre cube) et toutes les sous-unités qui lui sont liées.

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

Le kilomètre cube n'est jamais utilisé.

Le mètre cube est l'unité principale des volumes. Il sert à mesurer la consommation d'eau d'une maison, la contenance d'une piscine ou d'un lac!

Le centimètre cube est utilisé en géométrie mais aussi pour mesurer la puissance des moteurs.

Pour convertir des volumes tu dois utiliser un tableau. Mais cette fois, tu pourras placer 3 chiffres par colonne.

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

Pour ne pas confondre, le nombre de chiffres par colonne, tu peux te baser sur l'unité que l'on te demande : par exemple, une longueur est en mètre donc un chiffre. Une aire est en m^2 donc 2 chiffres par colonne. Un volume est en m^3 donc 3 chiffres par colonne.

Convertir des volumes à l'aide d'un tableau.

Nous allons là encore utiliser un tableau. La technique reste la même, seule le nombre de cases par colonne change.

Convertir $3m^3$ en cm^3

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		
											3	0	0	0	0	0	0			

Je place le 3 dans la colonne des mètres cubes puis j'ajoute des zéros pour arriver jusqu'à la fin de la colonne des centimètres cubes.

$$3m^3 = 3\,000\,000cm^3$$

Pour convertir dans une unité plus grande, nous nous déplaçons, comme d'habitude vers les colonnes de gauche.

Convertir $45381dm^3$ en m^3

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
			4 5	, 3 8 1		

Je place correctement $45381dm^3$. Attention, le dernier chiffre doit toujours être dans la case de droite de la colonne concernée. On me demande de convertir en m^3 donc je place ma virgule juste après le dernier chiffre des m^3 .

$$45381dm^3 = 45,381m^3$$

Convertir $7891cm^3$ en m^3

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
			0	, 0 0 7	8 9 1	

Je place correctement $7891cm^3$ puis je place la virgule dans la colonne des m^3 , juste après la dernière case à droite. Je complète ensuite les cases vides avec des zéros.

$$7891cm^3 = 0,007981m^3$$

Correspondance entre litres et m^3

Comme tu as pu t'en rendre compte, ces deux unités sont liées par leur fonction : mesurer une capacité. Il existe un tableau permettant de transformer des litres en m^3 .

m^3			dm^3			cm^3		
		1000l			litre	DI	Cl	ml

On remarque donc que :

$$1m^3 = 1000 \text{ litres}$$

$$1dm^3 = 1 \text{ litre}$$

$$1cm^3 = 1 \text{ millilitre.}$$

Une piscine ayant une capacité de $386m^3$ contient donc 386 000 litres d'eau!