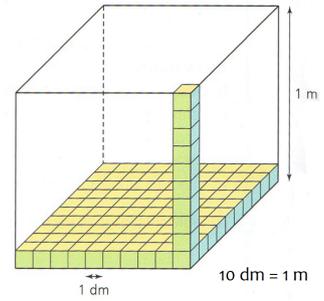


**I. Relations entre les unités de volume :**

**Proposition 1**

- 1) Dans un cube de volume  $1 m^3$  il y a 1 000 cubes de volume  $1 dm^3$
- 2)  $1 m^3 = 1\,000 dm^3$
- 3) Chaque unité de volume est 1 000 fois plus grande que celle de rang immédiatement inférieur



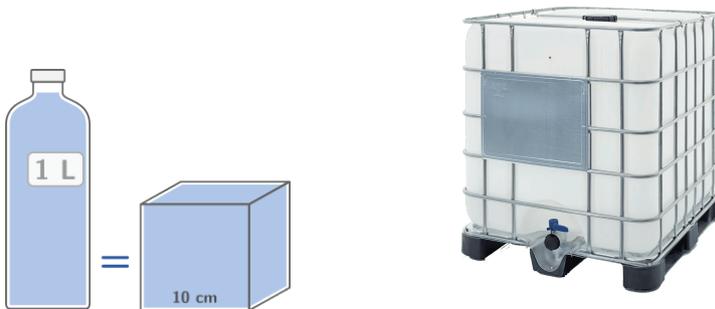
Exemples :  $1 dm^3 = 1\,000 cm^3$   
 $1 dm^3 = 0.001 m^3$   
 $15.7 m^3 = 15.7 \times 1000 dm^3 = 15\,700 dm^3$

**II. Relations entre les unités de contenance :**

**Définition 1**

Une unité de contenance souvent utilisée est le litre, noté  $L$ .  
 1 litre est le volume d'un cube d'arête  $1 dm$ . Autrement dit :  $1 L = 1 dm^3$

Exemples :



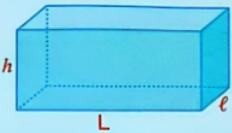
Une tonne à eau c'est un cube de  $1 m$  par  $1 m$  par  $1 m$  donc de volume  $1 m^3$  mais c'est aussi 1 tonne d'eau donc 1 000  $L$ .  
 Ainsi  $1 m^3 = 1\,000 L$

$km^3$		$hm^3$		$dam^3$		$m^3$				$dm^3$			$cm^3$			$mm^3$	
								$kl$	$hl$	$daL$	$L$	$dL$	$cL$	$mL$			

Exemple :  $1 m^3 = 1\,000 dm^3 = 1\,000 L$   
 $1 cm^3 = 1 mL$   
 $1 cm^3 = 0.001 dm^3 = 0.001 L$   
 $1 m^3 = 1\,000 L$  donc  $2.5 m^3 = 2.5 \times 1000 L = 2\,500 L$

III. Volumes : Formulaire :

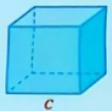
**Volume d'un pavé droit de dimensions  $L, \ell, h$**

$$V = L \times \ell \times h$$


**Volume d'un cube de côté  $c$**

$$V = c \times c \times c$$

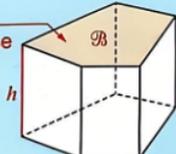
ou  $V = c^3$



**Volume d'un prisme droit de base d'aire  $\mathcal{B}$  et de hauteur  $h$**

$$V = \mathcal{B} \times h$$

$\mathcal{B}$  aire d'une base



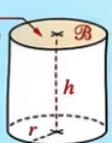
**Volume d'un cylindre de base d'aire  $\mathcal{B}$  et de hauteur  $h$**

$$V = \mathcal{B} \times h$$

ou, avec  $r$  rayon d'une base :

$$V = \pi \times r^2 \times h$$

$\mathcal{B}$  aire d'une base

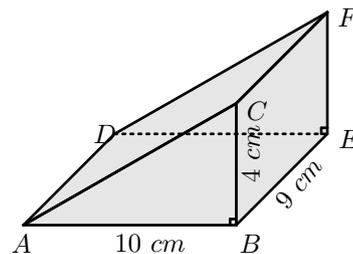


Exemple :

$ABCDEF$  est le prisme droit à base triangulaire représenté ci-contre.

Notons  $\mathcal{V}$  son volume. On a alors :

$$\mathcal{V} = \frac{4 \times 10}{2} \times 9 = \frac{40}{2} \times 9 = 20 \times 9 = 180 \text{ cm}^3$$



IV. Pavé droit : Perspective cavalière et patron :

1. Perspective cavalière :

Une représentation en perspective cavalière d'un pavé droit permet de visualiser ses 6 faces, ses 8 sommets et ses 12 arêtes.

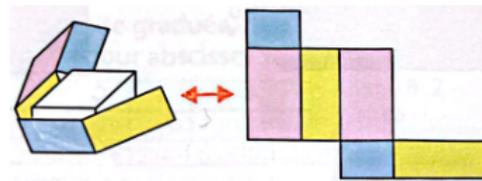
Exemple :

Pour un observateur, trois arêtes de la boîte d'allumettes ci-contre sont cachées, elles sont représentées en perspective cavalière par des traits en pointillés.



2. Un patron :

Un pavé droit possède plusieurs patrons.



V. Cylindre : Perspective cavalière et patron :

1. Perspective cavalière :

Les deux bases en vert sont parallèles. Elles sont représentées par des disques légèrement déformés.

Pour un observateur, l'un des demi-cercles de base est caché. Il est alors représenté en pointillés.



2. Un patron :

