

II UNITÉS DE VOLUMES ET CONVERSIONS

DÉFINITION

- 1 mètre cube, noté 1 m^3 , désigne le volume d'un cube ayant 1 m de côté.
- 1 litre est le volume d'un cube d'arête 1 dm, c'est à dire 1 dm^3 .

Voici un cube de 1 dm de côté :

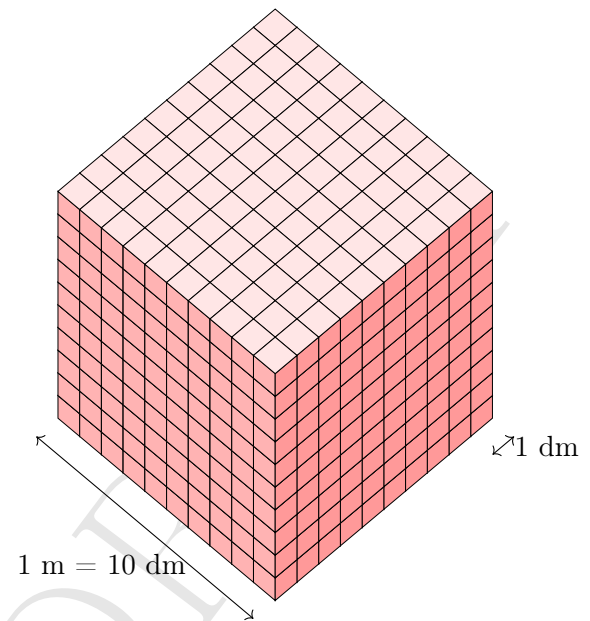


Voici un cube de 1 m de côté :
Son volume fait :
 1 m^3 soit 1000 dm^3 .



À retenir :

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



EXEMPLE A $1,3 \text{ m}^3 = 1,3 \times 1000 \text{ dm}^3 = 1300 \text{ dm}^3 = 1300 \text{ l}$; $12 \text{ ml} = 12 \text{ cm}^3 = 0,012 \text{ dm}^3 = 0,000 012 \text{ m}^3$

km ³			hm ³			dam ³			m ³			dm ³			cm ³			mm ³		
									kl			hl	dal	l	dl	cl	ml			

III VOLUMES DE PRISMES DROITS ET DE CYLINDRES

PROPRIÉTÉ

Pour calculer le volume d'un pavé droit, d'un prisme droit ou d'un cylindre de révolution, on multiplie l'aire de sa base par sa hauteur, les grandeurs étant exprimées dans les mêmes unités.

Autrement dit, $\mathcal{V}_{\text{prisme/cylindre}} = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$.



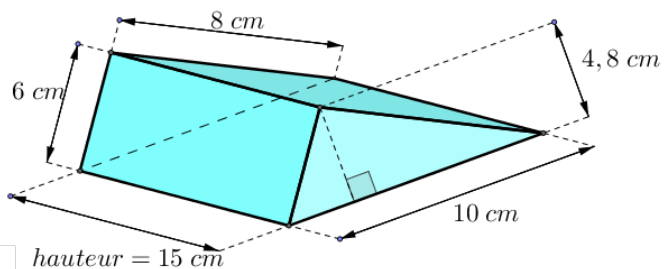
EXEMPLE B Déterminer, en dm^3 le volume du cylindre ci-contre.

Aire de la base du prisme :

$$\mathcal{A} = \frac{10 \text{ cm} \times 4,8 \text{ cm}}{2} = \frac{48 \text{ cm}^2}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

Volume du prisme :

$$\mathcal{V} = 24 \text{ cm}^2 \times 15 \text{ cm} = 360 \text{ cm}^3 = 0,36 \text{ dm}^3$$



EXEMPLE C Quel volume d'eau, en litres, peut contenir le cylindre ci-dessous ? Arrondir π à l'unité près.

Le diamètre du cylindre ci-contre est de 6 dm don son rayon est de 3 dm.

Sa hauteur est de 1 m soit 10 dm.

$$\text{Aire de la base : } \mathcal{A} = \text{rayon}^2 \times \pi = (3 \text{ dm})^2 \times \pi = 9 \times \pi \text{ dm}^2 = 9\pi \text{ dm}^2$$

$$\text{Volume du cylindre : } \mathcal{V} = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur} = 9\pi \text{ dm}^2 \times 10 \text{ dm} = 9 \times 10 \times \pi = 90\pi \text{ dm}^3$$

Si on choisit 3 comme valeur approchée de π , le volume de ce cylindre est alors : $90\pi \text{ dm}^3 \approx 90 \times 3 = 270 \text{ dm}^3$ soit 270 litres.

