

CM2-M9 : déterminer la mesure d'un volume

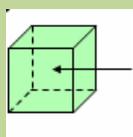
Aide-memo

➤ Le volume d'un solide est la mesure de la quantité d'espace occupé par ce solide. On utilise une unité de volume. L'unité de base de mesure de volume est le mètre cube m^3 .

- Un centimètre cube s'écrit 1 cm^3 ; c'est l'espace occupé par un cube de 1 cm de côté
- Un décimètre cube s'écrit 1 dm^3 ; c'est l'espace occupé par un cube de 1 dm de côté
- Un mètre cube s'écrit 1 m^3 ; c'est l'espace occupé par un cube de 1 m de côté

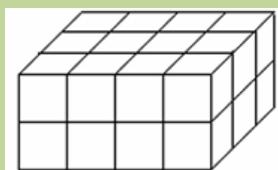
➤ On peut mesurer le volume d'un solide en comptant le nombre de cubes unités qui constituent la figure

Exemple 1



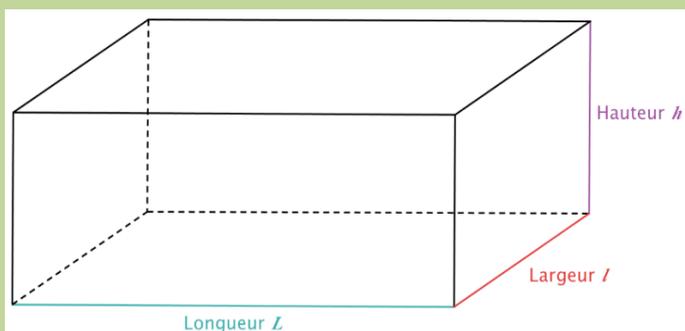
1 cm^3

Cube unité

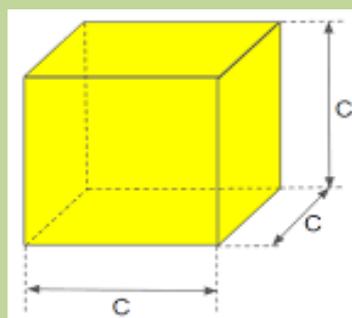


Ce pavé est composé de 24 cubes unités
Son volume est égal à 24 cm^3

➤ On peut utiliser des formules pour calculer le volume d'un pavé ou d'un cube



Volume du pavé = $L \times l \times h$



Volume du cube = $C \times C \times C$

➤ Pour comparer ou calculer des volumes, on doit les exprimer dans la même unité.

- Pour cela, on peut utiliser le tableau de mesures de volume
- Chaque unité d'aire est 1 000 fois plus grande que l'unité immédiatement inférieure.

$1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ dm}^3$

$1\text{ dm}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$

$1\text{ cm}^3 = 1\,000\text{ mm}^3$

Exemple 2

| | Mètre cube | | | Décimètre cube | | | Centimètre cube | | | Millimètre cube | | |
|-------------------|------------|--|---|----------------|---|---|-----------------|--|--|-----------------|--|--|
| | m^3 | | | dm^3 | | | cm^3 | | | mm^3 | | |
| 2 m^3 | | | 2 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 150 dm^3 | | | | 1 | 5 | 0 | | | | | | |

comparaison

$2\text{ m}^3 > 150\text{ dm}^3$
car $2\,000\text{ dm}^3 > 150\text{ dm}^3$

calcul

$2\text{ m}^3 + 150\text{ dm}^3$
c'est $2\,000\text{ dm}^3 + 150\text{ dm}^3 = 2\,150\text{ dm}^3$