

Leçon

Définition :

On appelle "volume" d'un solide la mesure de l'espace occupé par ce solide, dans une unité de volume donnée.

Définition :

L'unité de volume usuelle est le mètre cube (notée m^3).

On utilise aussi le mm^3 , cm^3 , dm^3 , dam^3 , hm^3 , km^3 .

On peut utiliser ce tableau de conversion :

Unités de volume	km^3			hm^3			dam^3			m^3		dm^3				cm^3			mm^3		
Unités de capacité												kL	hL	daL	L	dL	cL	mL			

Exemples :

$$53 \text{ dam}^3 = \quad m^3$$

$$0,36 \text{ m}^3 = \quad dm^3$$

$$5 \text{ dm}^3 = \quad m^3.$$

Remarque :

$$1 \text{ L} = \quad dm^3$$

Exercices

Exercice 1 :

Recopie et complète :

a) $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$

b) $1 \text{ dam}^3 = \dots \text{ km}^3$

c) $200 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

d) $1 \text{ 542 km}^3 = \dots \text{ dam}^3$

e) $35,635 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$

f) $534 \text{ 273 m}^3 = \dots \text{ km}^3$

g) $72,54 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$

h) $245,6 \text{ km}^3 = \dots \text{ dam}^3$

Exercice 2 :

Recopie et complète :

a) $1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ L}$

b) $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ L}$

c) $1 \text{ hL} = \dots \text{ cm}^3$

d) $131,2 \text{ L} = \dots \text{ m}^3$

e) $35,635 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dL}$

f) $2,76 \text{ m}^3 = \dots \text{ daL}$

g) $7 \text{ 302 L} = 0,007 \text{ 302 } \dots$

h) $10 \text{ 000 000 mm}^3 = 100 \dots$

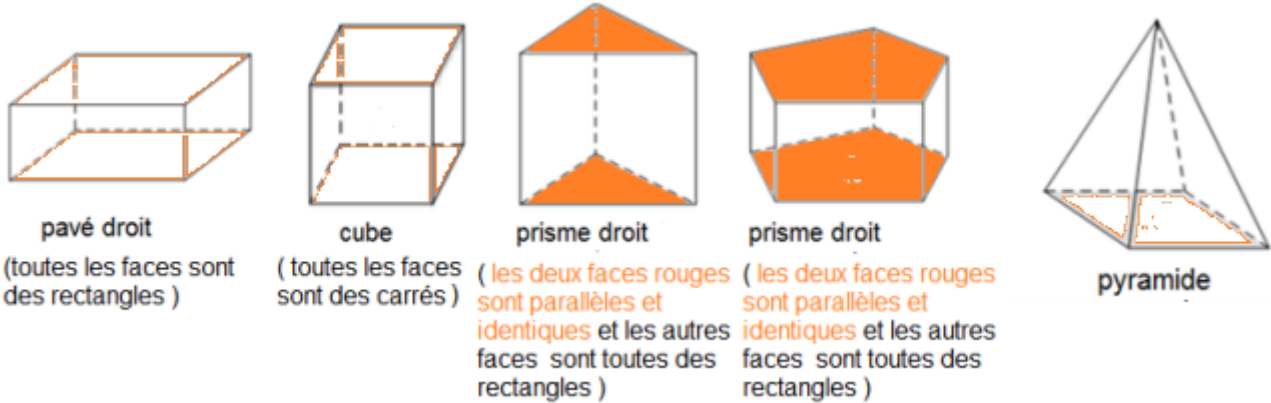
Leçon

Méthode :

Pour représenter un solide sur un plan, on utilise la perspective cavalière, dans laquelle :

- les arêtes parallèles et de même longueur sont représentées par des segments parallèles et de même longueur.
- Les arêtes cachées sont représentées par des .

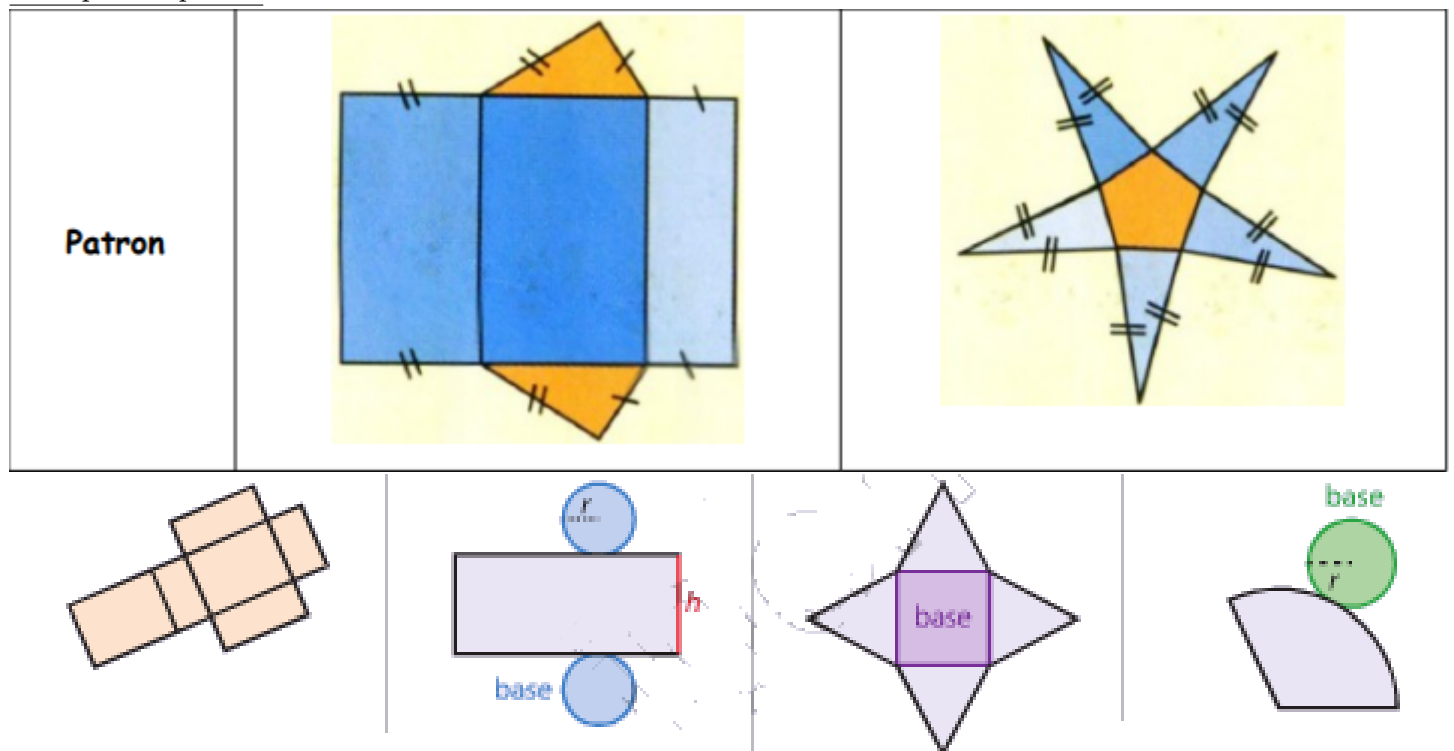
Exemples :



- Ces solides ne sont pas des polyèdres.

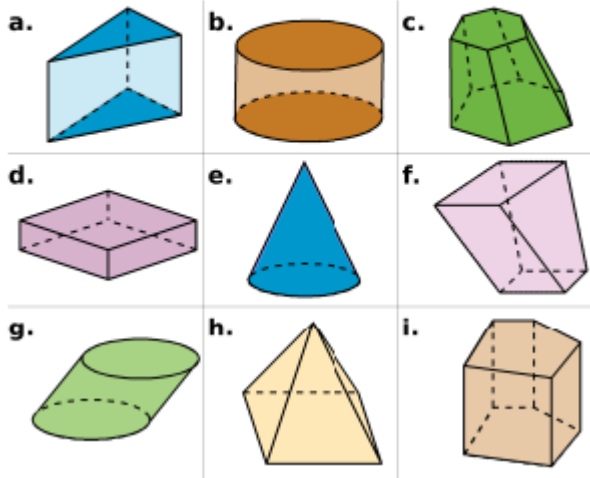
Cylindre de révolution	Cône de révolution	Boule

Exemples de patron :



Exercice 1 :

Parmi les solides suivants, quels sont ceux qui sont des cylindres de révolution ? Des prismes droits (précise alors la nature des bases) ? Explique tes réponses.



Exercice 2 :

Soit un prisme droit ayant pour base un triangle dont les côtés mesurent 3 cm, 4 cm et 4 cm et une hauteur de 2 cm.

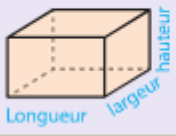
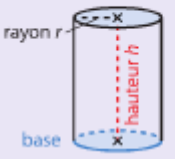
- 1) Donne la nature de chaque face du prisme puis dessine chacune d'elles en vraie grandeur.
- 2) Construit un patron de ce prisme.
- 3) Dessine une représentation en perspective cavalière de ce prisme.

Exercice 3 :

Un cylindre de révolution de hauteur 7 cm a pour base un disque de rayon 2 cm.

- 1) A main levée, dessine une représentation en perspective cavalière de ce cylindre.
- 2) Construit un patron de ce cylindre.

Leçon

Solide	Volume	Solide	Volume
Parallélépipède rectangle (ou pavé droit)		Cylindre de révolution	
	$V = \text{Longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur}$ $= L \times l \times h$		$V = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$ $= \pi r^2 h$

Autre formule :

$V(\text{prisme droit}) = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$.

Exemple :

Calculer le volume du cylindre tel que $r = 6 \text{ cm}$ et $h = 7 \text{ cm}$.

$V(\text{cône}) =$

$V(\text{cône}) =$

$V(\text{cône}) =$

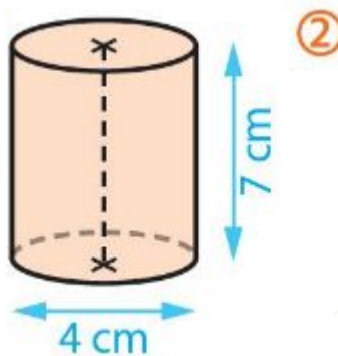
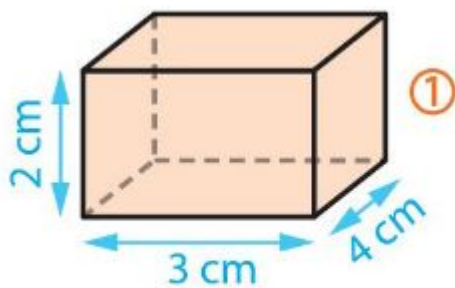
$V(\text{cône}) =$

$V(\text{cône}) \approx$

Exercices

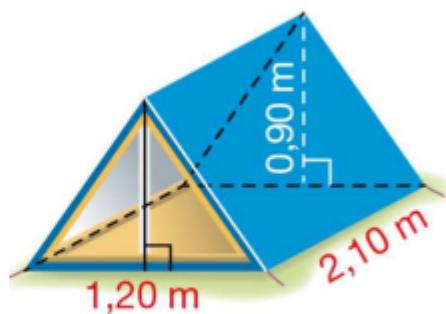
Exercice 1 :

Calculer le volume des solides suivants.



Exercice 2 :

Cette tente a la forme d'un prisme droit.



1. Calculer son volume.
2. Donner sa contenance en litres.

Exercice 3 :

On modélise une tasse à café par un cylindre droit de 4 cm de diamètre et de 5 cm de haut. Un morceau de sucre peut être considéré comme un pavé droit de 2,5 cm de long, 1,5 cm de large et 1 cm de haut.

1. Calculer le volume de cette tasse en mL .
2. Calculer le volume d'un morceau de sucre en cm^3 .

