

OBJECTIFS

- Reconnaître des solides (pavé droit, cube, prisme, cylindre, pyramide, cône, boule).
- Savoir calculer le volume d'un prisme, d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône, d'une boule.
- Construire et mettre en relation des représentations de ces solides (vues en perspective cavalière, de face, de dessus, sections planes, patrons, etc.).
- Savoir se repérer sur une sphère.

I Solides usuels

1. Rappels

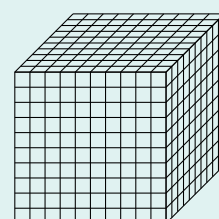
À RETENIR

À RETENIR

À RETENIR

EXERCICE 1

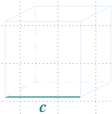

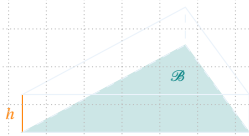
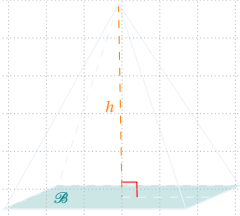
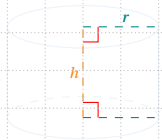
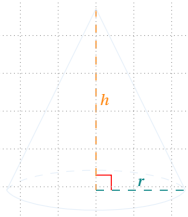
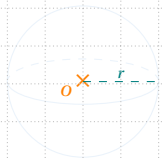
- Combien de petits cubes composent le grand cube ci-contre?
- On considère que les arêtes de ces petits cubes mesurent 1 m. Quel est le volume du grand cube?



• Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-1>.

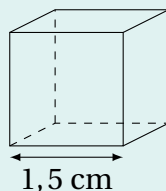
2. Définitions et volumes

À RETENIR

Définition du solide	Perspective cavalière	Volume \mathcal{V}
Cube : polyèdre dont les faces sont des carrés.		$\mathcal{V} = c^3$
Pavé droit : polyèdre dont les faces sont des rectangles.		$\mathcal{V} = L \times \ell \times h$
Prisme droit : polyèdre qui a deux faces superposables et parallèles, et dont les autres faces sont des rectangles.		$\mathcal{V} = \mathcal{B} \times h$
Pyramide : polyèdre qui a une base polygonale et des faces latérales triangulaires qui ont un sommet commun.		$\mathcal{V} = \mathcal{B} \times h \div 3$
Cylindre : solide formé de deux disques parallèles (appelées bases), et d'une surface latérale correspondant à un rectangle enroulé le long de ses bases.		$\mathcal{V} = \pi \times r^2 \times h$
Cône : solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour d'un des côtés de l'angle droit. Autrement dit, un cône est un solide délimité par un disque (sa base) est une surface latérale qui représente un secteur angulaire.		$\mathcal{V} = \pi \times r^2 \times h \div 3$
Boule de centre O et de rayon r : un solide constitué de l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à r du point O .		$\mathcal{V} = \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

EXERCICE 2

Calculer le volume \mathcal{V} du cube ci-dessous.

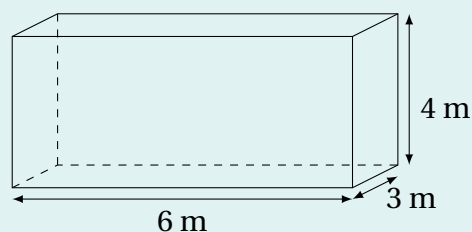


$\mathcal{V} = \dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/so.../#correction-2>.

EXERCICE 3

Calculer le volume \mathcal{V} du pavé droit ci-dessous.



$\mathcal{V} = \dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/so.../#correction-3>.

EXERCICE 4

La pyramide de Khéops est un monument construit par les Égyptiens de l'Antiquité, formant une pyramide régulière à base carrée. Un côté de cette base mesure environ 230 m, et sa hauteur est d'environ 137 m.



Calculer une approximation du volume \mathcal{V} de cette pyramide. Donner le résultat en m^3 .

$\dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-4>.

EXERCICE 5

Une canette de 33 cL d'un célèbre soda vendu dans le commerce peut être représenté par un cylindre de diamètre 6,6 cm et de hauteur 9,8 cm.

Quel volume maximal \mathcal{V}_{max} de soda peut-être contenu dans une telle canette? Donner le résultat en cL en arrondissant au millilitre près.

$\dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-5>.

EXERCICE 6

Calculer le volume d'un cône de rayon 2 m et de hauteur 10 dm.

$\dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-6>.

EXERCICE 7

Calculer une approximation du volume \mathcal{V} d'une boule de pétanque de diamètre 72 mm.

$\dots\dots\dots$

Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-7>.

3. Sections planes

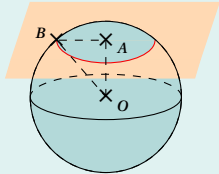
À RETENIR

À RETENIR

EXERCICE 8

On a coupé une sphère de centre O et de rayon 4 cm par le plan représenté ci-contre. On a obtenu un cercle de centre A passant par le point B de la sphère et tel que $OA = 2,5$ cm. Quel est le rayon de ce cercle? Arrondir le résultat au millimètre près.

.....



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-8>.

II

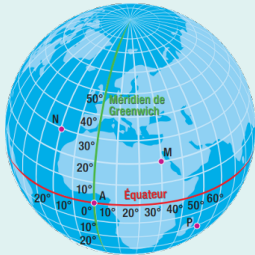
Repérage sur la sphère

À RETENIR

EXERCICE 9

On considère le globe terrestre ci-contre. Lire les coordonnées géographiques des points M , N et P (ie. leur latitude et leur longitude).

1. M :
2. N :
3. P :



Voir la correction : <https://mes-cours-de-maths.fr/cours/troisieme/solides/#correction-9>.