

# SOLIDES ET VOLUMES



## LES PRISMES DROITS ET LE CYLINDRE

Un **prisme droit** est un polyèdre constitué par deux faces polygonales parallèles et superposables reliées par des faces rectangulaires.

Un **cylindre** est un solide constitué par deux disques parallèles, de même rayon, reliés par une surface de révolution.

Les deux faces parallèles sont **les bases** du solide.

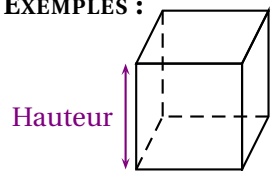
La distance entre les base est **la hauteur** du solide.

Le volume d'un cylindre ou d'un prisme droit est donné par la formule :

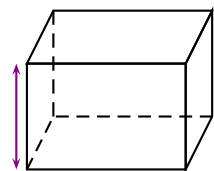
$$\text{Volume} = \text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}$$

Pour le cylindre, Aire de la base =  $\pi \times R$

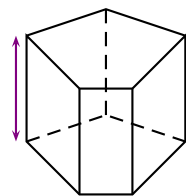
EXEMPLES :



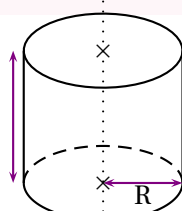
Le cube



Le pavé droit

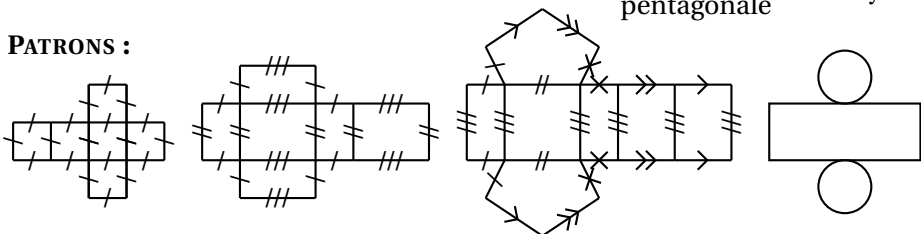


Prisme à base pentagonale



Cylindre droit

PATRONS :



## LES PYRAMIDES ET LE CÔNE

Une **pyramide** est un polyèdre constitué d'une base polygonale et d'un sommet principal reliés par des faces triangulaires.

Un **cône** est un solide constitué d'une base circulaire et d'un sommet principal relié par une surface de révolution.

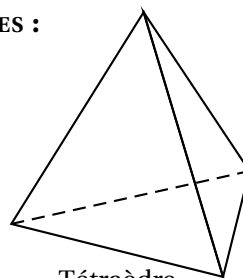
La **hauteur** est la distance entre la base et le sommet principal.

Dans un cône, un segment reliant le sommet principal et un point du cercle de base s'appelle **une génératrice**.

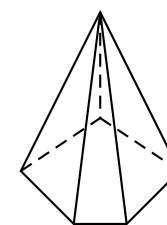
$$\text{Volume} = \frac{1}{3} \text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}$$

Dans le cas du cône, Aire de la base =  $\pi \times R$ .

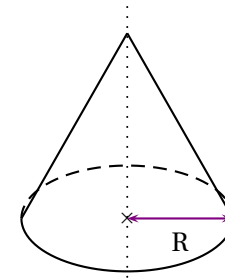
EXEMPLES :



Tétraèdre

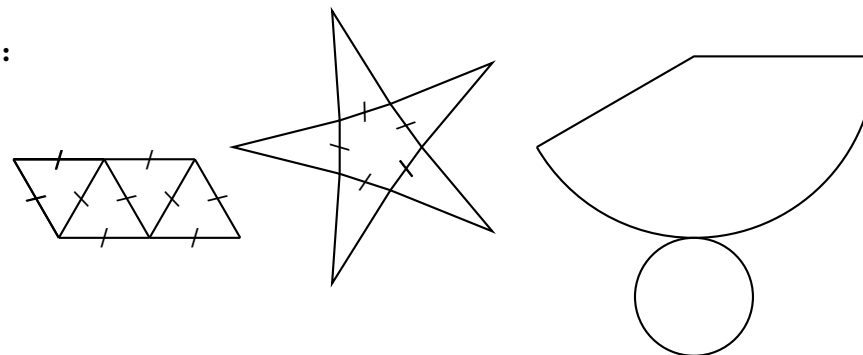


Pyramide à base pentagonale



Cône

PATRONS :



## LA SPHÈRE ET LA BOULE

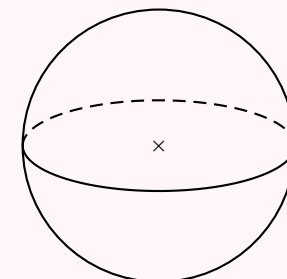
Une **sphère** de centre O et de rayon R est une surface constituée des points situés exactement à la distance R du centre O.

Une **boule** de centre O et de rayon R est un solide constitué des point situées à une distance inférieure ou égale à R du centre O.

La sphère ne possède pas de patron.

$$\text{Aire de la sphère} = 4\pi R^2$$

$$\text{Volume de la boule} = \frac{4}{3}\pi R^3$$



## UNITÉS ET CONVERSION

Un **mètre cube** ( $1 \text{ m}^3$ ) est le volume d'un cube de 1 m de côté.

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

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

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

$$- 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ L}$$

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

$$- 1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

$$- 1 \text{ L} = 1000 \text{ cm}^3$$

$$- 1 \text{ cm}^3 = 1 \text{ cm}^3$$

## Informations légales

- Auteur : Fabrice ARNAUD
- Web : pi.ac3j.fr
- Mail : contact@ac3j.fr
- Nom fichier : ./Sixieme/Cours.tex
- Dernière modification : 7 juin 2023 à 22:43

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise `%{{{ ... %}}}` est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

Versions de logiciels libres utilisés :

- pdfTeX 3.141592653-2.6-1.40.24 (TeX Live 2022/Debian)
- kpathsea version 6.3.4
- Compiled with libpng 1.6.39; using libpng 1.6.39
- Compiled with zlib 1.2.13; using zlib 1.2.13
- Compiled with xpdf version 4.04

Licence CC-BY-SA 4.0

Ce document est placé sous licence CC-BY-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé :

- PARTAGER : copier, distribuer le matériel par tous moyens et sous tous formats;
- ADAPTER : remixer, transformer et créer à partir du matériel pour toute utilisation, y compris commerciale.

Selon les conditions suivantes :

- **ATTRIBUTION** : vous devez créditer le matériel, indiquer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées. Vous devez indiquer ces informations par tous moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'auteur vous soutient.
- **PARTAGE DANS LES MÊMES CONDITIONS** : Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Oeuvre originale, vous devez diffuser l'Oeuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est-à-dire avec la même licence avec laquelle l'Oeuvre originale a été diffusée.
- **PAS DE RESTRICTIONS SUPPLÉMENTAIRES** : Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Oeuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.fr>