

Chapitre 7: Le volume

Mots clés:

Base d'un prisme : toute face d'un prisme qui détermine la forme générale du prisme

Hauteur : la distance perpendiculaire entre la base et le côté opposé. On la représente souvent par le symbole h .

Volume : la quantité d'espace qu'un objet occupe, mesurée en unités cubiques

Orientation : les différentes positions d'un objet obtenues par translation, rotation, ou réflexion de cet objet.

7.1 Comprendre le volume

Concepts clés :

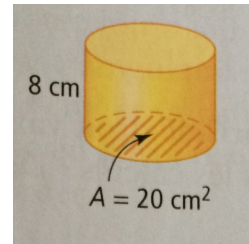
- Le volume d'un prisme droit ou d'un cylindre droit peut être déterminé en multipliant l'aire de la base par la hauteur du cylindre ou du prisme.

- Volume = aire de la base x hauteur du cylindre

$$V = 20 \times 8$$

$$V = 160$$

Le volume du cylindre est 160 cm^3 .

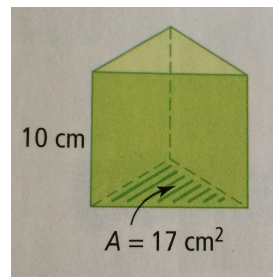


- Volume = aire de la base x hauteur du prisme

$$V = 17 \times 10$$

$$V = 170$$

Le volume du prisme à base triangulaire est de 170 cm^3 .



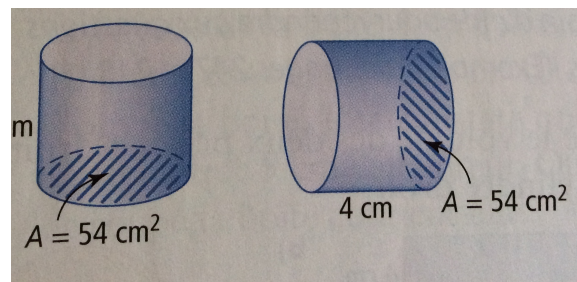
- Le changement d'orientation d'un objet à trois dimensions ne modifie pas son volume.

- Volume = aire de la base x hauteur

$$V = 54 \times 4$$

$$V = 216$$

Le volume du cylindre est 216 cm^3 .

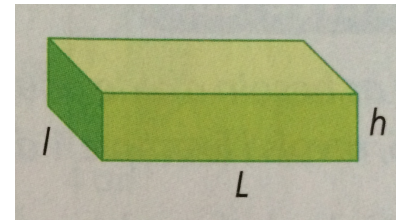


7.2 Le volume d'un prisme

Concepts clés :

- Le volume d'un prisme droit à base rectangulaire peut se calculer à l'aide de la formule :

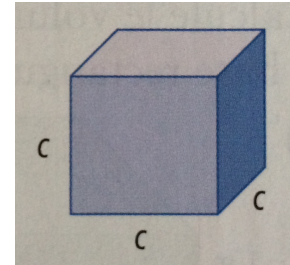
$$V = L \times \ell \times h$$



- Le volume d'un cube peut se calculer à l'aide de la formule :

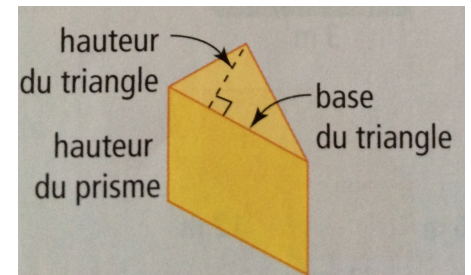
$$V = c \times c \times c$$

$$V = c^3$$



- Le volume d'un prisme droit à base triangulaire peut se calculer à l'aide de la formule :

$$V = (\text{base du triangle} \times \text{hauteur du triangle} \div 2) \times \text{hauteur du prisme}$$



7.3 Le volume d'un cylindre

Concepts clés :

- La base d'un cylindre est un cercle. La formule de l'aire de la base d'un cylindre est $A = (\pi \times r^2)$
- Le volume d'un cylindre peut se calculer à l'aide de la formule :

- Volume = aire de la base x hauteur

$$V = (\pi \times r^2) \times h$$

