

Plaquette 1 – Reconnaître les solides, compter, calculer un volume

Volumes et solides — Sixième

Exercices

Méthode

On nomme les solides usuels, on compte faces, arêtes et sommets, on reconnaît un patron, puis on calcule des volumes de pavés et de cubes avec les bonnes unités (cm^3 , dm^3 , litres). Les problèmes portent sur des contenances.

Exercice 1 – Reconnaître des solides

Nommer le solide décrit :

- a) 6 faces carrées identiques.
- b) Deux disques identiques reliés par une surface courbe.
- c) Une base carrée et quatre faces triangulaires.
- d) Un disque et une pointe.

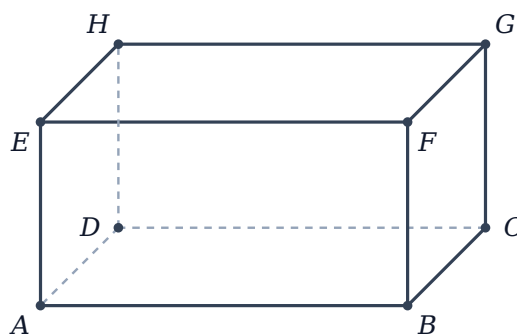
Exercice 2 – Compter faces, arêtes, sommets

Pour un pavé droit, donner le nombre de faces, d'arêtes et de sommets. Même question pour une pyramide à base carrée.

Exercice 3 – Lire une perspective

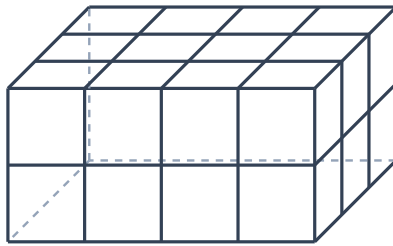
Le pavé droit $ABCDEFGH$ est dessiné en perspective cavalière.

- a) Quelles arêtes sont cachées (en pointillés) ?
- b) Citer les deux faces qui contiennent l'arête $[BF]$.
- c) Quelle face est parallèle à la face $ABFE$?



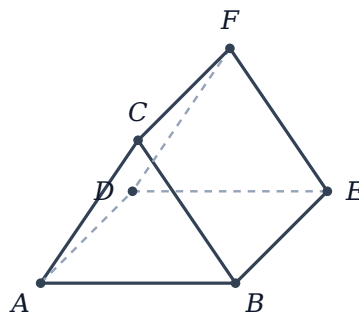
Exercice 4 – Compter les petits cubes

Ce pavé droit est formé de cubes de 1 cm d'arête, sans trou. Combien de cubes le composent ? Quel est son volume ?

**Exercice 5 – Le prisme droit**

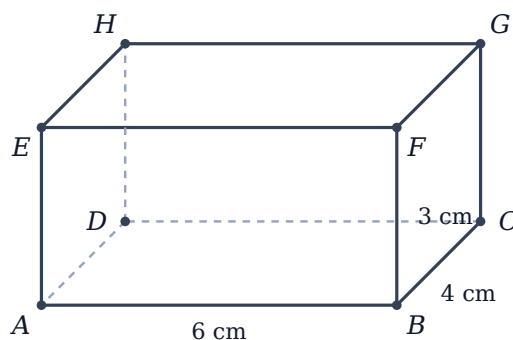
Observer le prisme droit à base triangulaire.

- Combien a-t-il de faces ? de quelles formes ?
- Combien a-t-il d'arêtes et de sommets ?

**Exercice 6 – Volume d'un pavé droit**

Un pavé droit mesure 6 cm, 4 cm et 3 cm.

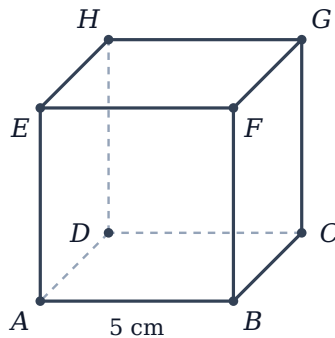
- Calculer son volume.
- Calculer son aire totale.



Exercice 7 - Volume d'un cube

Un cube a une arête de 5 cm.

- Calculer son volume et son aire totale.
- Si l'arête est multipliée par 3, par combien le volume est-il multiplié ?

**Exercice 8 - Conversions de volumes**

Convertir :

- 2 dm^3 en cm^3
- $4\,500 \text{ cm}^3$ en dm^3
- $0,5 \text{ m}^3$ en dm^3

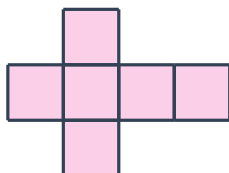
Exercice 9 - Volumes et litres

Convertir :

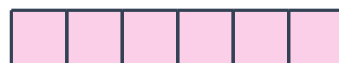
- 3 L en dm^3 puis en cm^3
- 250 cm^3 en mL
- 2 m^3 en litres

Exercice 10 - Patron d'un cube

- Combien de carrés comporte le patron d'un cube ?
- Sur le solide, combien de faces sont opposées deux à deux ?
- Un patron formé de 6 carrés alignés en une seule bande permet-il de construire un cube ?



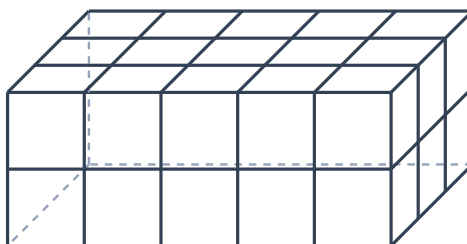
Patron en croix



Bande de 6 carrés

Exercice 11 - Volume d'un cube dans un pavé

Combien de cubes de 2 cm d'arête peut-on ranger dans une boîte parallélépipédique de 10 cm sur 6 cm sur 4 cm ?



La boîte remplie de cubes de 2 cm

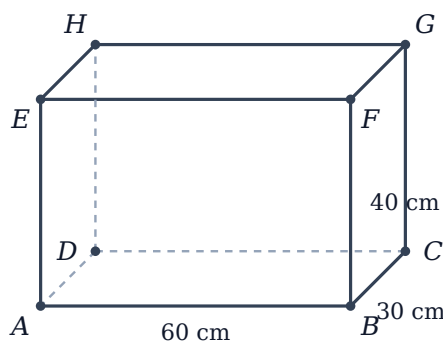
Exercice 12 - Retrouver une dimension

- Un pavé a un volume de 120 cm^3 , une longueur de 6 cm et une largeur de 5 cm : quelle est sa hauteur ?
- Un cube a un volume de 64 cm^3 : quelle est son arête ?

Exercice 13 - Problème : aquarium

Un aquarium a la forme d'un pavé droit de 60 cm sur 30 cm sur 40 cm.

- Calculer son volume en cm^3 puis en litres.
- On le remplit aux trois quarts : quel volume d'eau en litres ?

**Exercice 14 - Problème : cartons dans un camion**

Un camion a un volume utile de 24 m^3 . Les cartons sont des cubes de 50 cm d'arête.

- Quel est le volume d'un carton en m^3 ?
- Combien de cartons tiennent dans un cube de 1 m d'arête ? En déduire combien de cartons, au maximum, peut contenir le camion.

Exercice 15 - Synthèse : comparer deux récipients

Récipient A : pavé de 20 cm sur 10 cm sur 15 cm. Récipient B : cube de 13 cm d'arête.

- a) Calculer les deux volumes.
- b) Lequel contient le plus ? Exprimer la différence en litres (au millilitre près).