

ACTIVITÉ 1

1. Qu'est-ce qu'un solide?
2. Voici des photos de quelques constructions plus ou moins connues.



Toits de la Bundeskunsthalle



La pyramide du Louvre



La Géode



The Cheesecake Factory



La tour de la Bourse



Le moulin meesemaeker
Images : wikipedia.org.

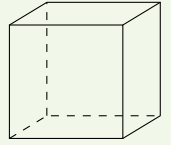
Chacune d'elles a la forme d'un solide. Nommer ces solides.

3.
 - a. Parmi les solides précédents, lesquels ont toutes leurs faces qui sont des polygones?
 - b. Comment s'appellent de tels solides?
4. Quelle est la forme de la base ...
 - a. des toits de la Bundeskunsthalle?
 - b. de la pyramide du Louvre?

ACTIVITÉ 2

La perspective cavalière est un procédé qui permet de représenter un solide sur une feuille de papier.

Ci-contre est l'exemple d'un cube d'arête 1,5 cm représenté en perspective cavalière.

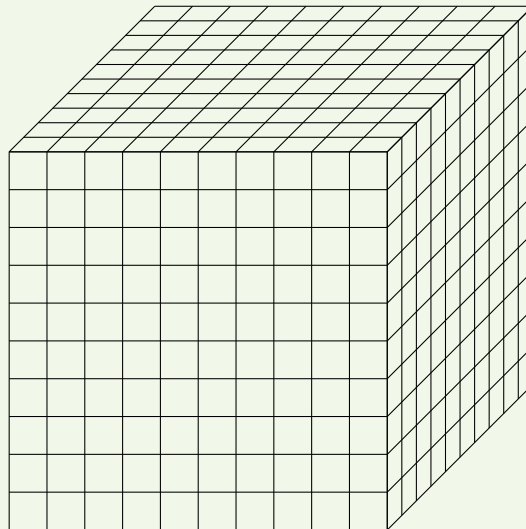


Pour représenter ce cube, quelques règles ont été respectées.

- Les arêtes parallèles et de même longueur sont représentées sur la feuille par des segments parallèles et de même longueur. Ce n'est pas le cas pour tous les segments perpendiculaires.
 - Les faces avant et arrière du cube sont représentées en vraie grandeur (en d'autres mots, elles ne sont pas déformées sur la feuille).
 - Les arêtes des autres faces semblent fuir vers l'arrière. Pour bien montrer le profondeur, on les réduit un peu (environ un tiers).
 - Les arêtes visibles du solide sont dessinées en trait plein, et les arêtes cachées sont dessinées en pointillés.
1. Représenter un cube d'arête 2 cm en perspective cavalière.
 2. De même, représenter un pavé droit de longueur 3 cm, de largeur 2 cm et de hauteur 1,5 cm.
 3. Essayer de représenter les solides de l'activité 1, sans tenir compte des mesures. Lesquels sont les plus compliqués à représenter?

ACTIVITÉ 3

Voici la représentation d'un grand cube d'arête 1 m. Son volume est 1 mètre cube (noté 1 m^3).



1. Qu'est-ce que le volume d'un solide?
2.
 - a. En décimètres, quelle est la mesure des arêtes des petits cubes qui composent le grand cube ci-dessus?
 - b. Combien y a-t-il de petits cubes?

Indication. Combien y a-t-il de petits cubes sur la face avant du grand cube?

 - c. Quelle unité peut-on utiliser pour exprimer le volume d'un de ces petits cubes?
 - d. Compléter.

$$1 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$$

ACTIVITÉ 4

Pour calculer le volume d'un pavé droit, on multiplie l'aire de sa base par sa hauteur. C'est, en principe, ce qu'il suffit de faire pour les solides dont la forme ne « varie pas », comme un cube, un pavé droit ou un cylindre.

1. Quelle figure géométrique est la base d'un cylindre de rayon r ?
2. Quelle est l'aire de cette figure?
3. Dédurre de la question précédente la formule permettant de calculer le volume \mathcal{V} d'un cylindre de rayon r et de hauteur h .