

Chapitre 08 – Cours

Solides, assemblages de cubes et volumes

Dans ce chapitre, tu vas apprendre à :

- Reconnaître les solides usuels
- Passer d'un assemblage à ses vues
- Déterminer un volume par dénombrement

Décrire un solide

Définition – Décrire un solide

Un solide occupe une partie de l'espace. Une face est une surface qui le limite ; une arête est un bord commun à deux faces planes ; un sommet est un coin.

Un cube a six faces carrées, douze arêtes et huit sommets. Un pavé droit a six faces rectangulaires. Un prisme droit a deux bases polygonales superposables et des faces latérales rectangulaires. Une pyramide a une base polygonale et des faces latérales triangulaires. Le cylindre possède deux bases en forme de disques ; la sphère n'a pas de face plane.

Compter un volume

Définition – Compter un volume

Le volume mesure l'espace occupé par un solide. Un cube unité sert de référence pour compter ce volume.

On compte les cubes par rangées, puis par couches. Des cubes cachés sur un dessin peuvent être nécessaires pour soutenir les couches visibles.

Propriété – Assemblage sans trou

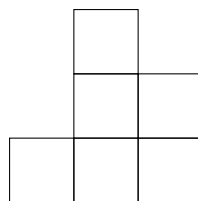
Pour un assemblage rectangulaire complet, chaque couche contient le même nombre de cubes. Le total est le nombre de cubes d'une couche multiplié par le nombre de couches.

Exemple résolu – Compter deux couches

1. Une boîte est remplie de cubes : chaque couche a 3 rangées de 4 cubes.
 2. Une couche contient $3 \times 4 = 12$ cubes. Avec deux couches, on compte $2 \times 12 = 24$ cubes.
 3. Si le cube unité mesure 1 cm de côté, le volume est 24 cm^3 .
-

Exemple résolu – Retrouver les cubes cachés

1. Un assemblage comprend trois colonnes jointives de hauteurs 1, 3 et 2 cubes.
 2. On compte les cubes de chaque colonne : $1 + 3 + 2 = 6$.
 3. La vue de dessus montre seulement trois carrés ; elle ne suffit donc pas, seule, à donner le nombre total de cubes.
-



Vue de face : trois colonnes

Dans cet assemblage d'une seule rangée en profondeur, chaque carré représente la face d'un cube.

À retenir – Le petit bilan

Identifier les faces d'un solide et préciser le cube unité. Pour compter un volume, organiser les cubes en colonnes ou en couches et tenir compte des cubes cachés.
