Plaquette 4 – Assemblages de cubes

Les solides — CM1

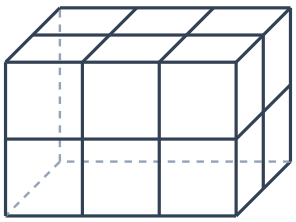
Exercices

Méthode

Pour compter les cubes d’un assemblage, on ne compte pas au hasard : on découpe l’assemblage en **étages** (couches horizontales) ou en **colonnes**, on compte les cubes d’un morceau, puis on ajoute. Attention aux **cubes cachés** : sur un dessin, on ne voit que les faces de devant, du dessus et de droite ; les cubes de derrière existent quand même.

Exercice 1 – Un pavé de petits cubes

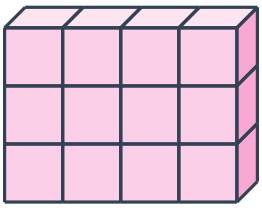
Ce pavé est construit avec des petits cubes tous identiques. Combien y en a-t-il ?



Un pavé de petits cubes

Exercice 2 – Le mur

Combien de cubes forment ce mur, épais d’un seul cube ?

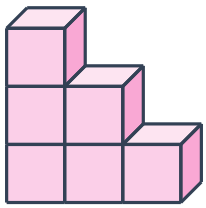


Un mur de cubes

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 3 – L’escalier

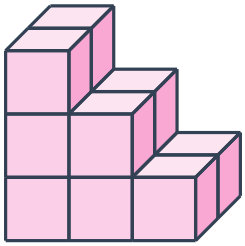
Combien de cubes faut-il pour construire cet escalier à trois marches ?



Un escalier de cubes

Exercice 4 – L’escalier épais

Cet escalier a une profondeur de 2 cubes. Léo dit qu’il a 6 cubes. A-t-il raison ?



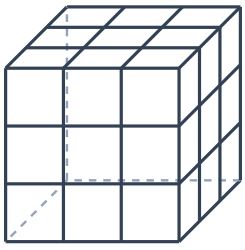
Un escalier de 2 cubes de profondeur

Exercice 5 – Les cubes qu’on ne voit pas

Ce grand cube est fait de petits cubes.

a) Combien de petits cubes contient-il ?

b) Combien de petits cubes ne voit-on pas du tout sur le dessin ?

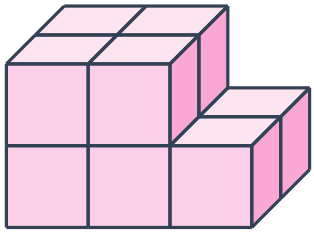


Un grand cube de petits cubes

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 6 – Compléter pour faire un pavé

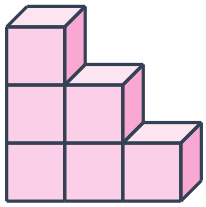
Combien de cubes compte cet assemblage (profondeur 2 cubes) ? Combien faut-il en ajouter pour obtenir un pavé de 3 cubes de long, 2 de profondeur et 2 de haut ?



Un assemblage presque complet

Exercice 7 – Vues de face, de dessus, de droite

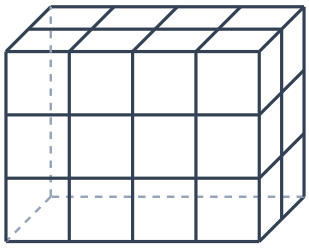
On regarde l’escalier à trois marches (épaisseur 1 cube) exactement de face, puis exactement du dessus, puis exactement de la droite. Combien de carrés voit-on à chaque fois ? Quelle forme ?



L'escalier à trois marches

Exercice 8 – Un pavé de 1 cm de côté

Avec des cubes de 1 cm d’arête, Inès construit un pavé de 4 cm de long, 2 cm de large et 3 cm de haut. Combien de cubes utilise-t-elle ?

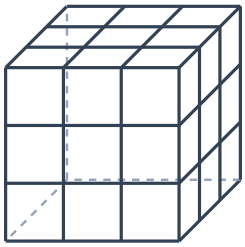


Le pavé d'Inès

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 9 – Les faces peintes

On peint en bleu l'extérieur du grand cube de l'exercice 5 (fait de 27 petits cubes), puis on le démonte. Combien de petits cubes ont 3 faces bleues ? 2 faces ? 1 face ? aucune ?



Le grand cube peint

Exercice 10 – Des cubes de plus en plus grands

Avec des petits cubes, on construit des grands cubes.

a) Combien de petits cubes pour un grand cube de 2 petits cubes d'arête ?

b) De 3 petits cubes d'arête ?

c) De 4 petits cubes d'arête ?

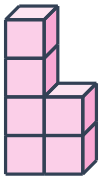
Exercice 11 – La pyramide de cubes

Nathan construit une pyramide à étages : en bas un carré de 3 cubes sur 3, au-dessus un carré de 2 cubes sur 2, et un cube tout en haut. Combien de cubes utilise-t-il ? Et pour une pyramide de 4 étages ?

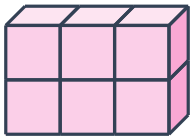
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 12 – Même nombre, formes différentes

Léa et Tom ont construit chacun un assemblage (épaisseur 1 cube). Ont-ils utilisé le même nombre de cubes ? Leurs assemblages ont-ils la même forme ?



L'assemblage de Léa



L'assemblage de Tom

Exercice 13 – Suivre un programme de construction

Construire avec des cubes en suivant le programme :

— **1.** Poser 4 cubes en carré (2 sur 2) sur la table.
— **2.** Poser un cube sur chacun d'eux.
— **3.** Poser un dernier cube au sommet, au-dessus de l'un d'eux.

Combien de cubes a-t-on utilisés ? Combien d'étages a la construction ?

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) Sur un dessin d'assemblage, on voit toujours tous les cubes.
b) Un pavé de 2 étages de 5 cubes contient 10 cubes.
c) Deux assemblages de 8 cubes ont toujours la même forme.
d) Vu de dessus, un escalier et un mur de même longueur peuvent se ressembler.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

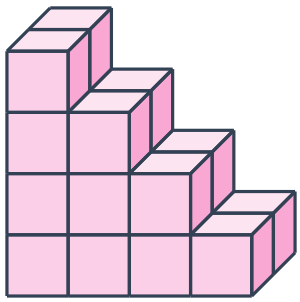
Exercice 15 – Synthèse : le grand escalier

Voici un escalier de 4 marches, épais de 2 cubes.

a) Combien de cubes le composent ?

b) Combien de cubes faut-il ajouter pour en faire un pavé de 4 cubes de long, 2 de profondeur et 4 de haut ?

c) Combien de carrés voit-on si on le regarde exactement de face ?



Un escalier de 4 marches

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).