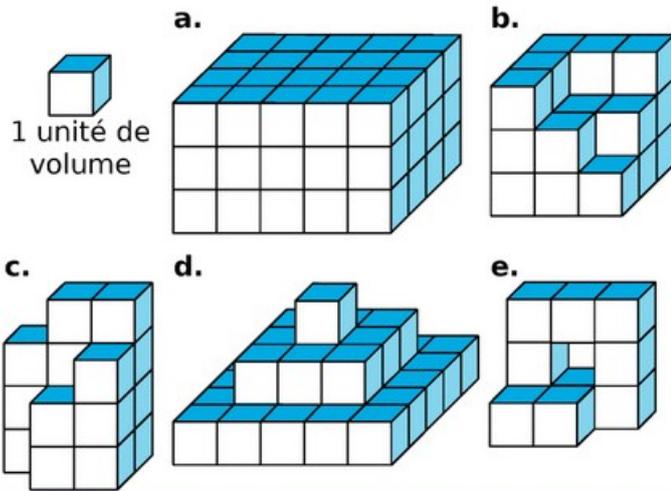


1 Volume par comptage

Donne le volume de chaque solide en unités de volume. (Les volumes sont supposés pleins.)



a. Le volume est égal à $5 \times 4 \times 3 = 60$ unités de volume.

b. On calcule le volume du cube entier :

$$3 \times 3 \times 3 = 27 \text{ unités de volume.}$$

Pour obtenir le volume du solide, on enlève le volume des 4 petits cubes manquants en haut et du cube manquant au milieu :

$$27 - 4 - 1 = 22 \text{ unités de volume.}$$

c. On additionne les volumes «des différentes colonnes» : $3 + 4 + 4 + 3 + 2 = 16$ unités de volume.

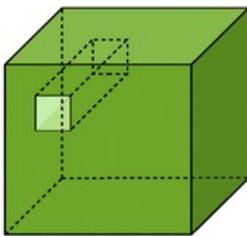
d. On additionne les volumes « des différents étages » : $5 \times 5 + 3 \times 3 + 1 = 25 + 9 + 1 = 35$ unités de volume.

e. Le volume est égal à : $(3 \times 3 - 1) + 2 = 9 - 1 + 2 = 10$ unités de volume.

5 Attention aux unités

a. Un cube de côté 1,2 m est percé de part en part par un trou fait à partir d'un carré de côté 12 cm.

Calcule le volume du solide obtenu.



Volume du cube entier :

$$V = 1,2 \times 1,2 \times 1,2 = 1,728 \text{ m}^3.$$

Le trou forme un pavé droit de dimensions :

$$0,12 \text{ m, } 0,12 \text{ m et } 1,2 \text{ m.}$$

Ce pavé droit a un volume égal à :

$$v = 0,12 \times 0,12 \times 1,2 = 0,017 28 \text{ m}^3.$$

Donc le volume du solide obtenu est égal à $V - v = 1,728 - 0,017 28 = 1,710 72 \text{ m}^3$.

2 Volume de pavés

Recopie et complète le tableau.

	Longueur	Largeur	Hauteur	Volume
P ₁	3 cm	1 cm	2 cm	6 cm ³
P ₂	3,5 mm	2 mm	1 mm	7 mm ³
P ₃	2,2 dm	8 dm	3 dm	52,8 dm ³
P ₄	6 dm	5 dm	4 dm	120 dm ³
P ₅	5,8 m	4 m	3,2 m	74,24 m ³
P ₆	2,5 dam	2,7 dam	12 dam	81 dam ³

Pour P₁ : $3 \times 1 \times 2 = 6$.

Pour P₂ : $3,5 \times 2 \times 1 = 7$.

Pour P₃ : $2,2 \times 8 \times 3 = 52,8$.

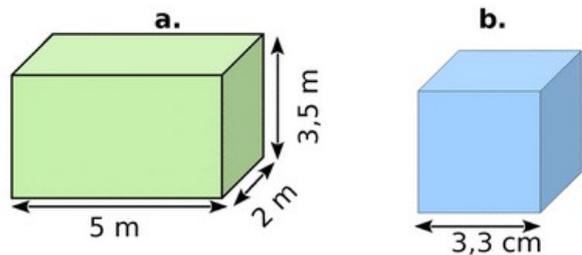
Pour P₄ : $120 \div (6 \times 5) = 120 \div 30 = 4$.

Pour P₅ : $74,24 \div (4 \times 3,2) = 74,24 \div 12,8 = 5,8$.

Pour P₆ : $81 \div (2,5 \times 2,7) = 81 \div 6,75 = 12$.

4 Volumes de base

Calcule les volumes du pavé droit et du cube ci-dessous :



a. Le volume du pavé droit est égal à $5 \times 2 \times 3,5 = 35 \text{ m}^3$.

b. Le volume du cube est égal à $3,3 \times 3,3 \times 3,3 = 35,937 \text{ cm}^3$.

10 Des tables

Une table est composée d'un plateau rectangulaire de 3 cm d'épaisseur qui mesure 1,3 m de long et 0,8 m de large. Les pieds ont une base carrée de 9 cm de côté et une hauteur de 72 cm.



a. Calcule le volume de bois nécessaire pour fabriquer cette table.

$3 \text{ cm} = 0,3 \text{ dm}$; $1,3 \text{ m} = 13 \text{ dm}$; $0,8 \text{ m} = 8 \text{ dm}$.

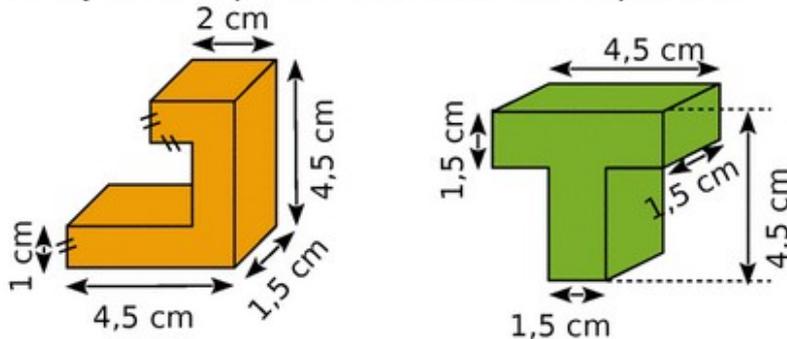
Le volume du plateau est égal à $0,3 \times 13 \times 8 = 31,2 \text{ dm}^3 = 31\,200 \text{ cm}^3$.

Le volume d'un pied est égal à $9 \times 9 \times 72 = 5832 \text{ cm}^3$.

Donc le volume de bois nécessaire pour fabriquer cette table est de $31\,200 + 4 \times 5\,832 = 31\,200 + 23\,328 = 54\,528 \text{ cm}^3$.

22 Des pièces

Les figures ci-dessous représentent deux pièces d'un jeu. Compare leurs volumes respectifs.



Volume solide orange

$$= 1 \times 4,5 \times 1,5 + 1 \times 3,5 \times 1,5 + 1 \times 1 \times 1,5$$

$$= 13,5 \text{ cm}^3.$$

Volume solide vert

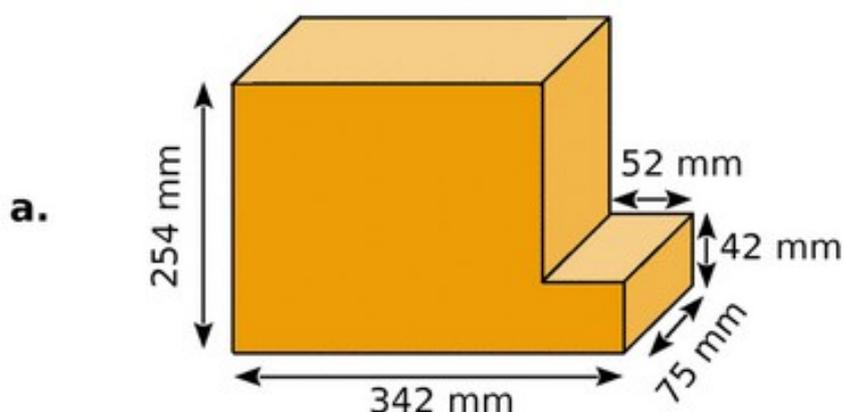
$$= 1,5 \times 4,5 \times 1,5 + 1,5 \times 1,5 \times 3$$

$$= 16,875 \text{ cm}^3.$$

Le volume vert a donc un volume plus grand.

23 Des solides

Calcule le volume de chaque solide suivant.

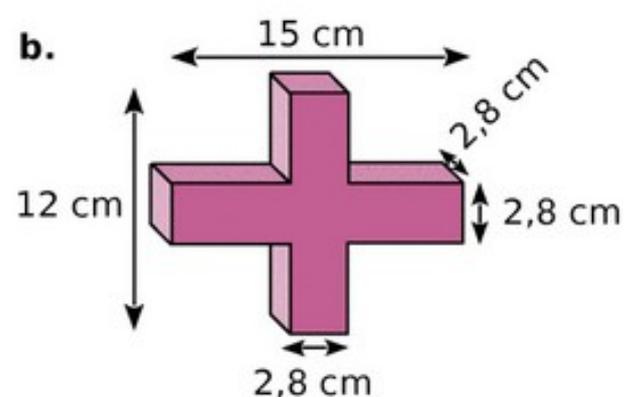


a. $342 - 52 = 290$

Volume a = $290 \times 254 \times 75 + 52 \times 42 \times 75$

$= 5\,688\,300 \text{ mm}^3$

Le solide orange a un volume de $5,6883 \text{ dm}^3$.



b. volume b = $15 \times 2,8 \times 2,8 + 2,8 \times 2,8 \times (12 - 2,8)$

$= 189,728 \text{ cm}^3$.

Le solide rose a un volume de $189,728 \text{ cm}^3$.