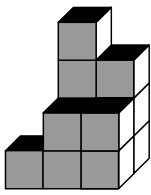
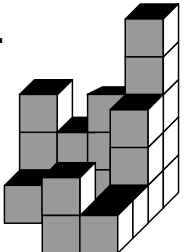


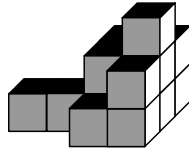
Chapitre 16 : Volumes

Volumes par comptage

1 Le bon décompte

a.  **12**

b.  **21**

c.  **14**

2 Autre vue

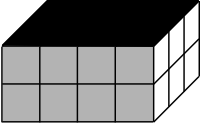
Solide	a.	b.	c.
Volume en u.v.	8	18	14

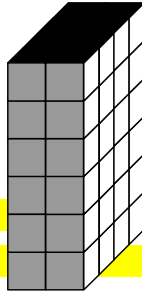
3 De toutes les couleurs

- a.
 $64 - 18 = 46$ cubes blancs
- b.
 $64 - 5 \cdot 6 = 34$ cubes blancs

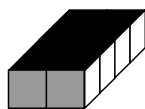
4 Pavés droits

a.

Pavé 1  **24**
3 rangées de 4
et 2 couches
 $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$

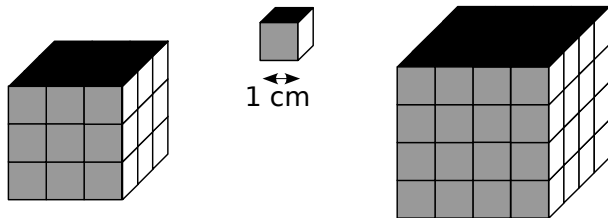
Pavé 2  **48**
2 rangées de 4
et 6 couches
 $4 \cdot 2 \cdot 6 = 48$

- b.
- Une couche contient
 $2 \cdot 4 = 8$ cubes
il faut $40 : 8 = 5$ couches
La hauteur sera de 5 cubes.



5 Cubes

a.



$3 \cdot 3 \cdot 3 =$
27 cubes ou 27 cm^3 .

$4 \cdot 4 \cdot 4 =$
64 cubes ou 64 cm^3 .

- b.
Il doit prévoir $5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$ cubes.
- c.
Il lui manque 32 cubes.

6

- a.
 $12 \cdot 8 \cdot 5 = 480$ cubes.
- b.
 $120 \cdot 80 \cdot 50 = 480\,000$ cubes.
- c.
 $V = 480 \text{ cm}^3 = 480\,000 \text{ mm}^3$
- d.
1 centimètre cube contient 1 000 millimètre cubes

7

l	4 cm	1,2 dm	0,5 hm	1 m
L	5 cm	5 dm	10 hm	2,5 m
h	6 cm	2 dm	18 hm	4,8 m
V	120 cm^3	12 dm^3	90 hm^3	12 m^3

8

- a.
volume : $5 \cdot 5 \cdot 7 = 175 \text{ cm}^3$
- b.
Volume : $2,5 \cdot 2,5 \cdot 2,5 = 15,625 \text{ dm}^3$

9

$$l = 9 : 2 = 4,5 \text{ cm} \quad L = 4,5 \cdot 3 = 13,5 \text{ cm}$$

$$\text{volume} : 13,5 \cdot 4,5 \cdot 9 = 546,75 \text{ cm}^3$$

10

a.

$$\text{volume 1er pavé} : 75 \cdot 40 \cdot 32 = 96\,000 \text{ mm}^3$$

volume 2ème pavé:

$$32 \cdot 40 \cdot (94 - 32) = 79\,360 \text{ mm}^3$$

volume du solide :

$$96\,000 + 79\,360 = 175\,360 \text{ mm}^3$$

b.

$$\text{volume 1er pavé} : (3,8 + 3,5) \cdot 3 \cdot 1,5 = 32,85 \text{ cm}^3$$

$$\text{volume 2ème pavé} : 3,5 \cdot 3 \cdot 3 = 31,5 \text{ cm}^3$$

$$\text{volume du solide} : 32,85 + 31,5 = 64,35 \text{ cm}^3$$

11

volume 1er cube:

$$10 \cdot 10 \cdot 10 = 1\,000 \text{ cm}^3$$

volume 2è cube:

$$8 \cdot 8 \cdot 8 = 512 \text{ cm}^3$$

volume du 3è cube:

$$6 \cdot 6 \cdot 6 = 216 \text{ cm}^3$$

volume du 4è cube: $4 \cdot 4 \cdot 4 = 64 \text{ cm}^3$

volume de l'empilement :

$$1\,000 + 512 + 216 + 64 = 1\,792 \text{ cm}^3$$

Aire latérale

12

	Périmètre de la base du prisme	Hauteur du prisme	Aire latérale du prisme
a.	15 cm	2,3 cm	34,5 cm ²
b.	2,7 cm	6,9 cm	18,63 cm ²
c.	0,225 dm	3,8 cm	8,55 cm ²
d.	98 mm	0,521 dm	5 105,8 mm ²

13

a.

$$\text{L'aire latérale de ce prisme est :}$$

$$(90 + 2 \cdot 60 + 2 \cdot 53) \cdot 40 = 316 \cdot 40$$

$$= 12\,640 \text{ cm}^2$$

L'aire de la base pentagonale est :

$$60 \cdot 90 + 90 \cdot 28 : 2 = 5\,400 + 1\,260$$

$$= 6\,660 \text{ cm}^2$$

Donc la surface de bois nécessaire est de $12\,640 + 6\,660 = 19\,300 \text{ cm}^2$.

b.

$$19\,300 \text{ cm}^2 = 1,93 \text{ m}^2 \quad \text{et} \quad 1,93 \cdot 42,40 = 81,408$$

soit 81,40 CHF.

14 Une arête

Le périmètre de la base est $240 : 12 = 20 \text{ cm}$.

Un losange a ses quatre côtés de même longueur donc un côté du losange mesure $20 : 4 = 5 \text{ cm}$.

15 Une hauteur

Le périmètre de la base est $3 \cdot 4 = 12 \text{ cm}$ donc la hauteur est $216 : 12 = 18 \text{ cm}$.

Prisme droit

16

a.

$$\text{Volume du prisme droit} : 3 \cdot 2 = 6 \text{ cm}^3$$

b.

$$\text{Volume du prisme droit} : 8 \cdot 6,5 = 52 \text{ cm}^3$$

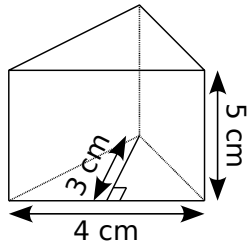
c.

$$\text{Volume du prisme droit} : 7 \cdot 4 = 28 \text{ cm}^3$$

Chapitre 16 : Volumes

17

a.



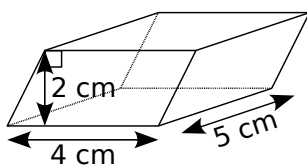
Aire de la base :

$$\frac{4 \cdot 3}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

Volume du prisme droit :

$$6 \cdot 5 = 30 \text{ cm}^3$$

b.



Aire de la base :

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ cm}^2$$

Volume du prisme droit :

$$8 \cdot 5 = 40 \text{ cm}^3$$

18

a.

Aire de la base :

$$34 \cdot 13 + 23 \cdot 16 + 34 \cdot 13 = 1\,252 \text{ cm}^2.$$

volume du prisme droit :

$$1\,252 \cdot 12 = 15\,024 \text{ cm}^3$$

b.

Aire de la base :

$$35 \cdot 20 - 11 \cdot 11 = 579 \text{ cm}^2.$$

volume du prisme droit :

$$579 \cdot 30 = 17\,370 \text{ cm}^3$$

19

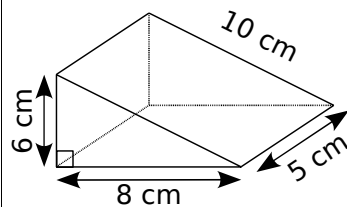
Aire de la base :

$$\frac{3,2 \cdot 1,5}{2} = 2,4 \text{ m}^2.$$

volume du prisme droit :

$$2,4 \cdot 2,6 = 6,24 \text{ m}^3$$

c.



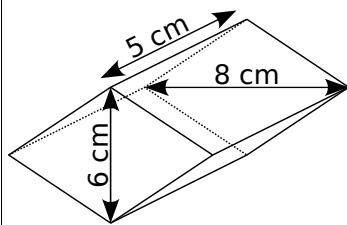
Aire de la base :

$$\frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

Volume du prisme droit :

$$24 \cdot 5 = 120 \text{ cm}^3$$

d.



Aire de la base :

$$\frac{8 \cdot 6}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

Volume du prisme droit :

$$24 \cdot 5 = 120 \text{ cm}^3$$