

Chapitre 2 : Les aires et les volumes

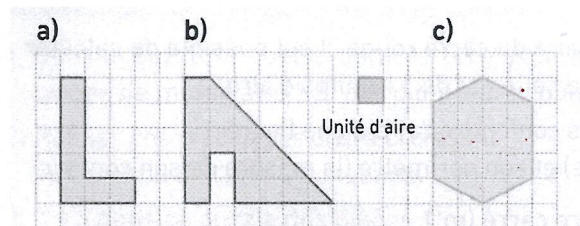
Exercice 1 : Convertir les aires suivantes en cm^2 :

- a) $12 \text{ dm}^2 = 1.200 \text{ cm}^2$
- b) $136 \text{ mm}^2 = 1,36 \text{ cm}^2$
- c) $1,567 \text{ m}^2 = 15.670 \text{ cm}^2$
- d) $0,0065 \text{ m}^2 = 65 \text{ cm}^2$

Exercice 2 : Compléter les égalités suivantes :

- a) $7 \text{ km}^2 = 700 \text{ hm}^2$
- b) $0,24 \text{ dm}^2 = 24 \text{ cm}^2$
- c) $4.400 \text{ mm}^2 = 0,44 \text{ dm}^2$
- d) $6,451 \text{ m}^2 = 64510 \text{ cm}^2$

Exercice 3 : Déterminer l'aire de chacune des figures suivantes à l'aide de l'unité d'aire choisie :

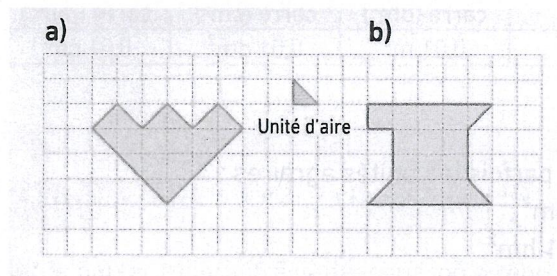


L'aire de la figure a) est de 7 unités d'aire

L'aire de la figure b) est de 15,5 unités d'aire

L'aire de la figure c) est de 16 unités d'aire

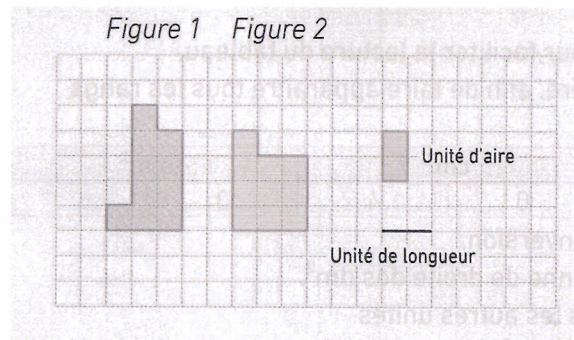
Exercice 4 : Déterminer l'aire de chacune des figures suivantes à l'aide de l'unité d'aire choisie :



L'aire de la figure a) est de 24 unités d'aires.

L'aire de la figure b) est de 29 unités d'aires.

Exercice 5 : Déterminer :



a) le périmètre des figures suivantes à l'aide de l'unité de longueur choisie.

Le périmètre de la figure 1 est de 8 unités de longueur.

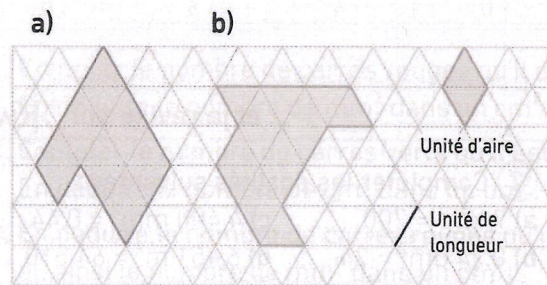
Le périmètre de la figure 2 est de 7 unités de longueur.

b) Leur aire à l'aide de l'unité d'aire choisie.

L'aire de la figure 1 est de 5 unités d'aire.

L'aire de la figure 2 est de 5 unités d'aire.

Exercice 6 : Déterminer :



Remarque : les triangles de la grille sont équilatéraux.

a) le périmètre des figures suivantes à l'aide de l'unité de longueur choisie.

Le périmètre de la figure a) est de 12 unités de longueur.

Le périmètre de la figure b) est de 13 unités de longueur.

b) Leur aire à l'aide de l'unité d'aire choisie.

L'aire de la figure a) est de 7 unités d'aire.

L'aire de la figure b) est de 7,5 unités d'aire.

Exercice 7 : Compléter les égalités suivantes :

- a) $1 \text{ cm}^2 = \dots 100 \dots \text{ mm}^2$
b) $1 \text{ dm}^2 = \dots 100 \dots \text{ cm}^2 = \dots 10\,000 \dots \text{ mm}^2$
c) $1 \text{ m}^2 = \dots 100 \dots \text{ dm}^2 = \dots 10\,000 \dots \text{ cm}^2 = \dots 1\,000\,000 \dots \text{ mm}^2$
d) $1 \text{ dm}^2 = \dots 0,01 \dots \text{ m}^2$
e) $1 \text{ cm}^2 = \dots 0,01 \dots \text{ dm}^2 = \dots 0,0001 \dots \text{ m}^2$
f) $1 \text{ mm}^2 = \dots 0,01 \dots \text{ cm}^2 = \dots 0,0001 \dots \text{ dm}^2 = \dots 0,000001 \dots \text{ m}^2$
g) $1 \text{ km}^2 = \dots 100\,000 \dots \text{ m}^2$
h) $1 \text{ dam}^2 = \dots 0,0001 \dots \text{ km}^2$
i) $10 \text{ dam}^2 = \dots 1000 \dots \text{ m}^2$
j) $10 \text{ m}^2 = \dots 0,1 \dots \text{ dam}^2$
k) $0,1 \text{ dm}^2 = \dots 10 \dots \text{ cm}^2$
l) $0,1 \text{ hm}^2 = \dots 0,001 \dots \text{ km}^2$

Exercice 8 : Convertir les mesures suivantes en m^2

- a) $13 \text{ dam}^2 = \dots 1300 \dots \text{ m}^2$
b) $245 \text{ dm}^2 = \dots 2,45 \dots \text{ m}^2$
c) $67 \text{ cm}^2 = \dots 0,0067 \dots \text{ m}^2$
d) $145\,089 \text{ mm}^2 = \dots 0,145089 \dots \text{ m}^2$
e) $0,7 \text{ hm}^2 = \dots 7000 \dots \text{ m}^2$
f) $0,0091 \text{ km}^2 = \dots 9100 \dots \text{ m}^2$

Exercice 9 : Convertir les mesures suivantes en cm^2

- a) $46 \text{ dm}^2 = \dots 4600 \dots \text{ cm}^2$
b) $0,86 \text{ dm}^2 = \dots 86 \dots \text{ cm}^2$
c) $0,007 \text{ m}^2 = \dots 70 \dots \text{ cm}^2$
d) $1,43 \text{ m}^2 = \dots 14300 \dots \text{ cm}^2$
e) $990 \text{ mm}^2 = \dots 9,9 \dots \text{ cm}^2$
f) $3 \text{ mm}^2 = \dots 0,03 \dots \text{ cm}^2$

Exercice 10 : Convertir les mesures suivantes en hm^2

- a) $5,5 \text{ km}^2 = \dots 550 \dots \text{hm}^2$
b) $0,484 \text{ km}^2 = \dots 48,4 \dots \text{hm}^2$
c) $1\,200 \text{ dam}^2 = \dots 12 \dots \text{hm}^2$
d) $4 \text{ m}^2 = \dots 0,0004 \dots \text{hm}^2$
e) $14,7 \text{ dam}^2 = \dots 0,147 \dots \text{hm}^2$
f) $450\,000 \text{ m}^2 = \dots 45 \dots \text{hm}^2$

Exercice 11 : Convertir les mesures suivantes en m^2

- a) $10 \text{ a} = \dots 1000 \dots \text{m}^2$
b) $0,1 \text{ a} = \dots 10 \dots \text{m}^2$
c) $6 \text{ ha} = \dots 60000 \dots \text{m}^2$
d) $7,65 \text{ ha} = \dots 76500 \dots \text{m}^2$
e) $12,45 \text{ a} = \dots 1245 \dots \text{m}^2$
f) $0,0067 \text{ ha} = \dots 67 \dots \text{m}^2$

Exercice 12 : Exprimer chaque aire en ares ou en hectares en choisissant l'unité la plus adaptée :

- a) $458 \text{ m}^2 = \dots 4,58 \text{ a} \dots$
b) $25\,000 \text{ cm}^2 = \dots 0,025 \text{ a} \dots$
c) $0,00005 \text{ km}^2 = \dots 0,5 \text{ a} \dots$
d) $28,9 \text{ hm}^2 = \dots 28,9 \text{ ha} \dots$
e) $16\,400 \text{ dam}^2 = \dots 164 \text{ ha} \dots$
f) $140\,000 \text{ dm}^2 = \dots 14 \text{ a} \dots$

Exercice 13

1/ Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 12 cm et de largeur 5 cm.

Aire du rectangle en cm^2 : $A = 5 \times 12 = 60$
L'aire du rectangle est de 60 cm^2

2/ Calculer l'aire d'un carré de longueur de côté 8 cm.

Aire du carré en cm^2 : $A = 8 \times 8 = 64$
L'aire du carré est de 64 cm^2

Exercice 14 : Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 26 mm et de largeur 2 cm.

$26 \text{ mm} = 2,6 \text{ cm}$
Aire du rectangle en cm^2 : $A = 2,6 \times 2 = 5,2$
L'aire du rectangle est de $5,2 \text{ cm}^2$

Exercice 15

1/ a) Calculer l'aire d'un rectangle de longueur 0,7 dm et de largeur 3,1 cm.

Aire du rectangle en cm^2 : $A = 7 \times 3,1 = 21,7$
L'aire du rectangle est de $21,7 \text{ cm}^2$

b) Calculer le périmètre de ce rectangle.

Périmètre du rectangle en cm: $P = 7 \times 2 + 3,1 \times 2 = 14 + 6,2 = 20,2$
Le périmètre du rectangle est de $20,2 \text{ cm}$

2/ a) Calculer l'aire d'un carré de longueur de côté 4,3 cm.

Aire du carré en cm^2 :
 $A = 4,3 \times 4,3 = 18,49$
L'aire du carré est de $18,49 \text{ cm}^2$

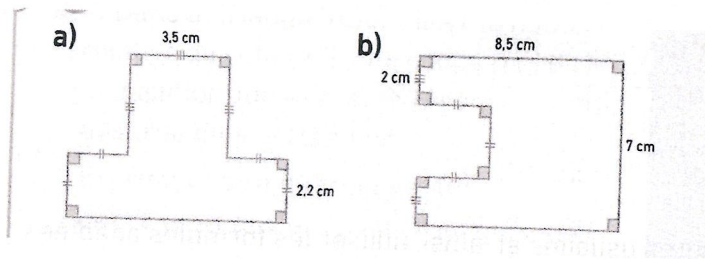
b) Calculer le périmètre de ce carré

Périmètre du carré en cm:

$$P = 4 \times 4,3 = 17,2$$

Le périmètre du carré est de 17,2 cm.

Exercice 16 : Calculer l'aire des figures suivantes :



Aire de la figure a) en cm^2 :

$$\begin{aligned} A &= 2,2 \times 2,2 + 2,2 \times 2,2 + 3,5 \times 5,7 \\ &= 4,84 + 4,84 + 19,95 \\ &= 29,63 \end{aligned}$$

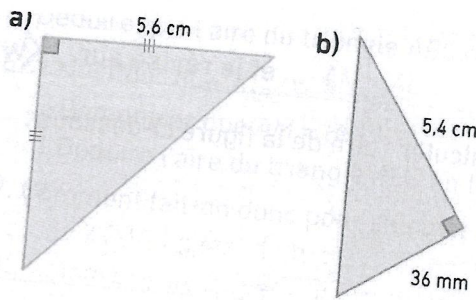
L'aire de la figure a) est de $29,63 \text{ cm}^2$

Aire de la figure b) en cm^2 :

$$\begin{aligned} A &= 8,5 \times 7 - 3 \times 3 \\ &= 59,5 - 9 \\ &= 50,5 \end{aligned}$$

L'aire de la figure b) est de $50,5 \text{ cm}^2$

Exercice 17 : Calculer l'aire des triangles suivants :



a) Aire de la figure a) en cm^2

$$A = 5,6 \times 5,6 : 2$$

$$= 15,68$$

L'aire de la figure a) est de $15,68 \text{ cm}^2$.

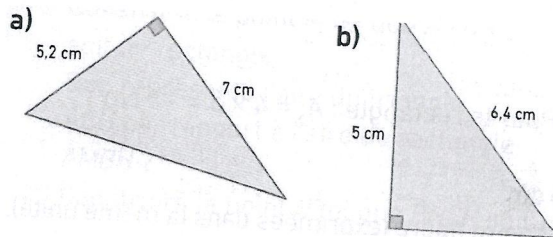
b) Aire de la figure b) en cm^2

$$A = 5,4 \times 3,6 : 2$$

$$= 9,72$$

L'aire de la figure b) est de $9,72 \text{ cm}^2$.

Exercice 18 : Calculer l'aire des triangles suivants :



a) Aire de la figure a) en cm^2

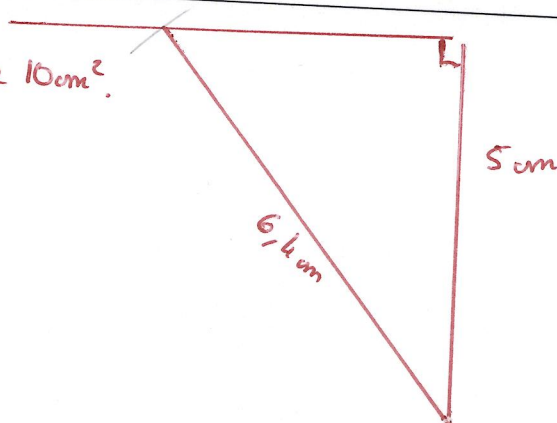
$$A = 5,2 \times 7 : 2 = 18,2$$

L'aire de la figure a) est de $18,2 \text{ cm}^2$

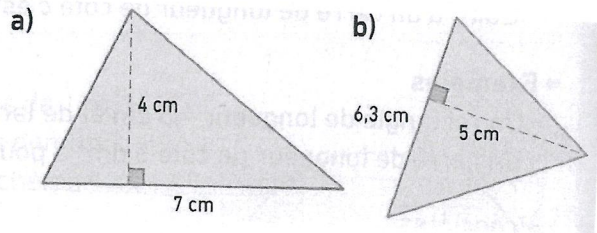
b) Aire de la figure b) en cm^2

$$A = 4 \times 5 : 2 = 10$$

L'aire de la figure b) est de 10 cm^2 .



Exercice 19 : Calculer l'aire des triangles suivants :



a) Aire de la figure a) en cm^2 :

$$A = 4 \times 7 \div 2 = 14$$

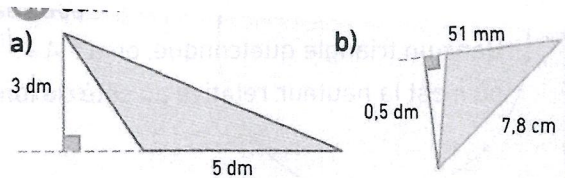
L'aire de la figure a) est de 14 cm^2

b) Aire de la figure b) en cm^2

$$A = 5 \times 6,3 \div 2 = 15,75$$

L'aire de la figure b) est de $15,75 \text{ cm}^2$.

Exercice 20 : Calculer l'aire des triangles suivants :



a) Aire de la figure a) en dm^2 :

$$A = 5 \times 3 \div 2 = 7,5$$

L'aire de la figure a) est de $7,5 \text{ dm}^2$

b) Aire de la figure b) en cm^2 :

$$A = 5,1 \times 5 \div 2 = 12,75$$

L'aire de la figure b) est de $12,75 \text{ cm}^2$.

Exercice 21

Dans cet exercice, les résultats seront arrondis au dixième.

1) Calculer l'aire d'un disque de diamètre 8 cm :

Aire du disque en cm^2

$$A = \pi \times R^2 = \pi \times 4^2 = 16 \times \pi \approx 16 \times 3,1 = 49,6$$

L'aire du disque est de $49,6 \text{ cm}^2$.

2) Calculer l'aire d'un demi-disque de rayon 3,3 cm :

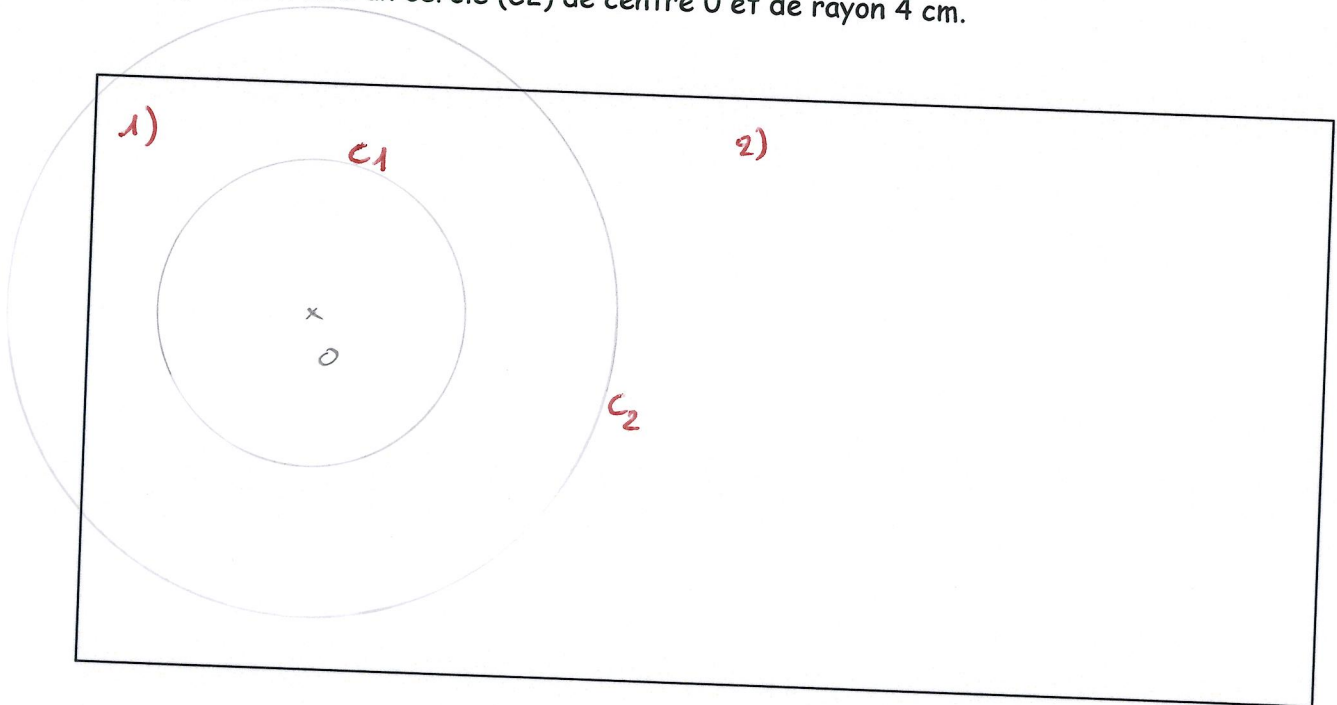
Aire du demi-disque en cm^2 :

$$A = \pi \times R^2 \div 2 = \pi \times 3,3^2 \div 2 = 5,445 \times \pi \approx 16,9$$

L'aire du demi-disque est de $16,9 \text{ cm}^2$.

Exercice 22

- 1) Construire un cercle (C_1) de centre O et de rayon 2 cm.
- 2) Construire un cercle (C_2) de centre O et de rayon 4 cm.



3) Calculer l'aire de la surface comprise entre les deux cercles.

Aire de la surface en cm^2 :

$$A = \pi \times 4^2 - \pi \times 2^2$$
$$= 16 \times \pi - 4 \times \pi = 12 \times \pi \approx 37,7$$

L'aire de la surface comprise entre les deux cercles est de $37,7 \text{ cm}^2$.

Exercice 23 : Compléter

- a) $1 \text{ dm}^3 = 1000 \text{ cm}^3$
- b) $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1000000 \text{ cm}^3$
- c) $1 \text{ dm}^3 = 0,001 \text{ m}^3$
- d) $1 \text{ cm}^3 = 0,001 \text{ dm}^3 = 0,000001 \text{ m}^3$

Exercice 24 : Compléter

- a) $10 \text{ m}^3 = 10\,000 \dots \text{dm}^3$
b) $10 \text{ cm}^3 = 0,01 \dots \text{dm}^3$
c) $0,1 \text{ dm}^3 = 100 \dots \text{cm}^3$
d) $0,1 \text{ dm}^3 = 0,0001 \dots \text{m}^3$
e) $100 \text{ dm}^3 = 0,1 \dots \text{m}^3$
f) $0,01 \text{ m}^3 = 10\,000 \dots \text{cm}^3$

Exercice 25 : Compléter avec l'unité qu'il convient

- a) $8 \text{ cm}^3 = 8\,000 \dots \text{mm}^3$
b) $0,457 \text{ m}^3 = 457 \dots \text{dm}^3$
c) $400 \text{ dm}^3 = 0,4 \dots \text{m}^3$
d) $650\,000 \text{ cm}^3 = 0,65 \dots \text{m}^3$

Exercice 26 : Convertir les mesures suivantes

- a) $6\,000 \text{ cm}^3 = 6 \dots \text{dm}^3$
b) $0,09 \text{ m}^3 = 90 \dots \text{dm}^3$
c) $0,401 \text{ m}^3 = 401 \dots \text{dm}^3$
d) $7 \text{ cm}^3 = 0,007 \dots \text{dm}^3$
e) $830 \text{ cm}^3 = 0,83 \dots \text{dm}^3$
f) $1,2 \text{ m}^3 = 1\,200 \dots \text{dm}^3$

Exercice 27 : Compléter

- a) $45 \text{ L} = 450 \dots \text{dL}$
b) $600 \text{ daL} = 6 \dots \text{kL}$
c) $0,52 \text{ dL} = 52 \dots \text{mL}$
d) $4,1 \text{ kL} = 4\,100 \dots \text{L}$
e) $0,008 \text{ hL} = 80 \dots \text{cL}$
f) $4\,560 \text{ mL} = 0,456 \dots \text{daL}$

Exercice 28 : Compléter

- a) 5 L = 5 dm³
b) 100 cm³ = 0,1 L
c) 13 dm³ = 13 L
d) 0,4 L = 400 cm³
e) 0,46 kL = 460 dm³
f) 0,01 m³ = 10 000 mL

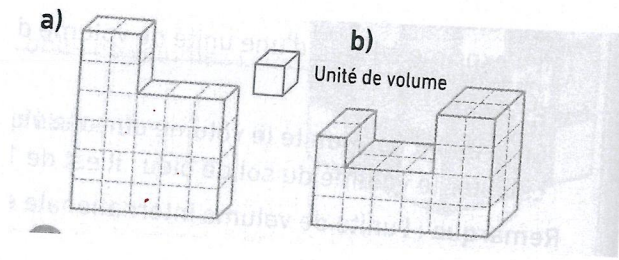
Exercice 29 : Convertir les mesures suivantes

- a) 45 dm³ = 45 L
b) 160 cm³ = 0,16 L
c) 0,9 m³ = 900 L
d) 1,409 m³ = 1 409 L
e) 12 cm³ = 0,012 L
f) 0,00003 m³ = 0,03 L

Exercice 30 : Convertir les mesures suivantes

- a) 28 L = 28 dm³
b) 7 cL = 0,07 dm³
c) 440 mL = 0,44 dm³
d) 18 daL = 1,8 dm³
e) 0,91 kL = 910 dm³
f) 12,4 hL = 1240 dm³

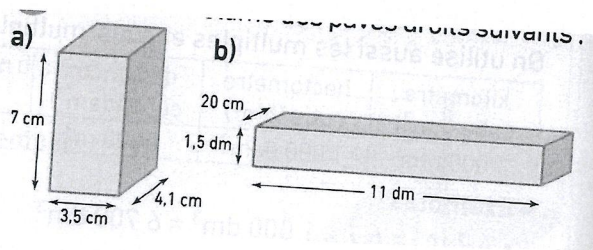
Exercice 31 : Déterminer le volume des figures suivantes à l'aide de l'unité de volume choisie.



Le volume de la figure a) est de 24 unités de volume.

Le volume de la figure b) est de 34 unités de volume.

Exercice 32 : Calculer le volume des pavés droits suivants :



a) Volume du pavé droit en cm^3 .

$$V = 7 \times 3,5 \times 4,1 = 100,45$$

Le volume du pavé droit est de $100,45 \text{ cm}^3$.

b) Volume du pavé droit en dm^3 .

$$V = 11 \times 1,5 \times 2 = 33$$

Le volume du pavé droit est de 33 dm^3 .

Exercice 33

1/ Calculer le volume d'un pavé droit de longueur 10 cm, de largeur 7 cm et de hauteur 4 cm.

Volume du pavé droit en cm^3

$$V = 10 \times 7 \times 4 = 280$$

Le volume du pavé droit est de 280 cm^3 .

2/ Calculer le volume d'un pavé droit de longueur 2 dm, de largeur 8,1 cm et de hauteur 30 mm.

$$2 \text{ dm} = 20 \text{ cm}$$

$$30 \text{ mm} = 3 \text{ cm}$$

Volume du pavé droit en cm^3 :

$$V = 20 \times 3 \times 8,1 = 486$$

Le volume du pavé droit est de 486 cm^3 .

Exercice 34

1/ Calculer le volume d'un cube de 0,6 cm d'arrête.

Volume du cube en cm^3 :

$$V = 0,6 \times 0,6 \times 0,6 = 0,216$$

Le volume du cube est de $0,216 \text{ cm}^3$.

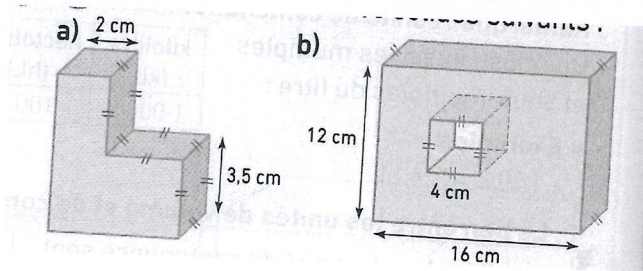
2/ Calculer le volume d'un cube de 5 dm d'arrête.

Volume du cube en dm^3

$$V = 5 \times 5 \times 5 = 125$$

Le volume du cube est de 125 dm^3 .

Exercice 35 : Calculer le volume des solides suivants :



a) Volume de la figure a) en cm^3 :

$$V = 3,5 \times 3,5 \times 3,5 + 5,5 \times 3,5 \times 2 = 81,375$$

Le volume de la figure a) est de $81,375 \text{ cm}^3$

b) Volume de la figure b) en cm^3 :

$$V = 16 \times 12 \times 4 - 4 \times 4 \times 4 = 704$$

Le volume de la figure b) est de 704 cm^3 .