

Exercice à faire à la maison

1 Énoncé

Pauline a acheté une glace.

Le cône en biscuit est rempli de glace et une demi-boule surmonte le tout.

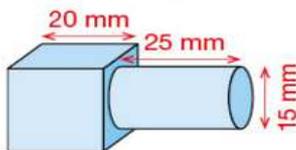
Le cône de révolution a une hauteur de 10 cm et sa base a un rayon de 2,5 cm.

La demi-boule a aussi pour rayon 2,5 cm.

Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume de glace, en cm^3 , de Pauline.



- 2 Ce solide est composé d'un cube et d'un cylindre de révolution. Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en cm^3 , de ce solide.



- 3 Un chateau d'eau est formé de deux cylindres :

- un de hauteur 20 m et de rayon 6 m ;

- l'autre de hauteur 2 m et de rayon 8 m.

Calculer une valeur approchée à l'unité près de son volume, en m^3 .



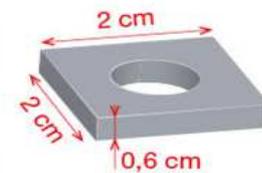
- 4 Un silo à grains est formé d'un cylindre de révolution de rayon 4,8 m et de hauteur 12 m surmonté d'un cône de révolution de même rayon et de hauteur 2,4 m.

Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en m^3 , de ce silo.



- 5 Un écrou est constitué d'un parallélépipède rectangle auquel on a enlevé un cylindre de diamètre 1 cm.

Calculer une valeur approchée au dixième près du volume, en cm^3 , de cet écrou.



- 6 Lire en complétant.

a. $1,5 \text{ dm}^3 = \dots \text{ L}$

b. $1 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$

c. $1,2 \text{ L} = \dots \text{ cL}$

d. $1,1 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

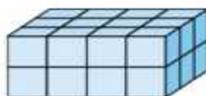
e. $5 \text{ L} = \dots \text{ mL}$

f. $\dots \text{ mm}^3 = 1 \text{ L}$

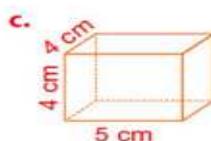
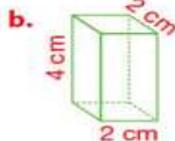
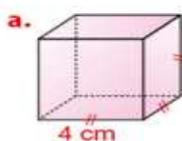
- 7 Ce parallélépipède rectangle est rempli de petits cubes de 1 cm d'arête.

Combien en contient-il ?

Quel est son volume ?



- 8 Calculer le volume de chaque parallépipède rectangle.



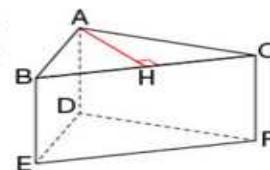
- 9 Parmi ces quatre solides, quel est celui qui a le plus grand volume ?

Solide	Aire de base (\mathcal{B})	Hauteur h
Prisme	15 cm^2	3 cm
Cylindre	12 cm^2	5 cm
Prisme	25 cm^2	3 cm
Cylindre	30 cm^2	2 cm

- 10 On considère un cylindre de révolution de hauteur 5 cm et de rayon 4 cm. Quelle expression permet de calculer son volume ?

① $4 \times 5 \times \pi$ ② $\pi \times 4 \times 4 \times 5$ ③ $2 \times \pi \times 4 \times 5$

- 11 Calculer le volume de ce prisme droit sachant que : $BC = 4 \text{ cm}$, $AH = 1,5 \text{ cm}$, $BE = 2 \text{ cm}$



- 12 Parmi ces quatre solides, quel est celui qui a le plus grand volume ? le plus petit volume ?

Solide	Aire de base (\mathcal{B})	Hauteur h
Pyramide	10 cm^2	9 cm
Cône	15 cm^2	7 cm
Pyramide	24 cm^2	5 cm
Cône	22 cm^2	6 cm

- 13 Chloé a un seau cylindrique de rayon 12 cm et de hauteur 18 cm.

Killian a un seau de forme conique de même rayon et de même hauteur. Combien Killian doit-il verser de seaux coniques pour remplir le seau de Chloé ?

- 14 Calculer le volume d'une pyramide à base carrée de côté 2 cm et de hauteur 6 cm.

- 15 Un ballon de basket a un diamètre de 24 cm. Parmi les expressions ci-dessous, quelle est celle qui permet de calculer son volume ?



① $4 \times 24^2 \times \pi$ ② $(4 \times \pi \times 24^3) : 3$
 ③ $4 \times 12^2 \times \pi$ ④ $(4 \times \pi \times 12^2) : 3$
 ⑤ $12 \times 12 \times 12 \times \pi$ ⑥ $(4 \times \pi \times 12^3) : 3$

16 Calculer mentalement le volume d'un parallélépipède rectangle de dimensions :

- a. 5 m ; 8,5 m et 2 m.
b. 2,5 cm ; 7 cm et 4 cm.

17 On verse de l'eau dans un prisme droit dont l'aire d'une base est $2,5 \text{ cm}^2$.

Calculer mentalement le volume d'eau versé, en cm^3 , pour les hauteurs suivantes de liquide :

- a. 2 cm b. 4 cm c. 3 cm
d. 6 cm e. 10 cm f. 13 cm

18 Une pyramide à base carrée de côté 10 cm a un volume de 70 cm^3 .

Calculer mentalement l'aire de la base, puis la hauteur de cette pyramide.



19 Un cylindre de révolution a un volume de 84 cm^3 .

Un cône de révolution a le même disque de base que ce cylindre et la même hauteur. Calculer mentalement son volume.

20 Recopier et compléter.

- a. $3,1 \text{ m}^3 = \dots \text{ dm}^3$ b. $0,000 75 \text{ m}^3 = \dots \text{ cm}^3$
c. $0,037 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$ d. $500 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$
e. $5,85 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$ f. $550 \text{ mm}^3 = \dots \text{ cm}^3$

21 Recopier et compléter.

- a. $4 \text{ m}^3 = \dots \text{ L}$ b. $54 \text{ m}^3 = \dots \text{ hL}$
c. $500 \text{ cm}^3 = \dots \text{ L}$ d. $3 000 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mL}$

22 Recopier et compléter.

- a. $12,5 \text{ hL} = \dots \text{ m}^3$ b. $5 \text{ cL} = \dots \text{ cm}^3$
c. $0,25 \text{ L} = \dots \text{ cm}^3$ d. $12 \text{ mL} = \dots \text{ mm}^3$

23 Issa a-t-il raison ? Expliquer.



Issa

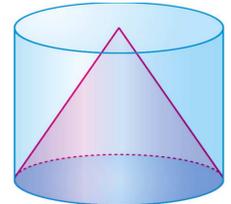
Une seringue de 2 cL ne peut pas contenir 15 cm^3 .

25 Le tableau ci-dessous contient des informations relatives à quatre parallélépipèdes rectangles. Recopier, puis compléter ce tableau.

Largeur	3 dm	4 cm	3,2 m	... dm
Longueur	40 cm	3,5 cm	... m	6,5 dm
Hauteur	1,2 m	... cm	0,9 dam	80 cm
Volume	... dm^3	105 cm^3	216 m^3	$0,13 \text{ m}^3$

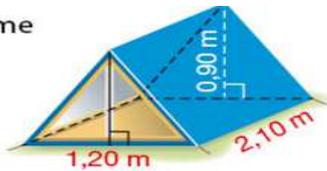
26 Une petite salière de table en forme de cube de 32 mm d'arête est remplie aux trois quarts de sa hauteur. Calculer le volume, en cm^3 , de sel contenu dans cette salière.

52 Un cône, contenu dans un cylindre de révolution a pour sommet le centre de l'une des deux bases du cylindre. Le volume du cylindre est 114 cm^3 . Samuel affirme : « Pour calculer le volume du cône, j'ai divisé 114 par 3. » Expliquer son raisonnement.



31 Cette tente a la forme d'un prisme droit.

- a. Calculer son volume.
b. Donner sa contenance en litres.



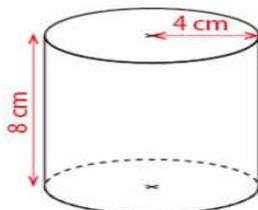
32 On a commencé le patron d'un prisme droit.



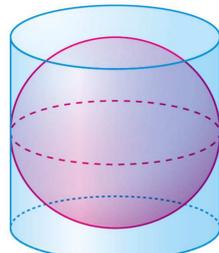
Calculer le volume de ce prisme droit.

33 La base d'un cylindre de révolution est un disque de rayon 4 cm. La hauteur du cylindre est 8 cm.

Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en cm^3 , de ce cylindre.



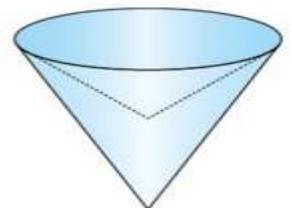
59 Une boule est dans un cylindre de même diamètre et de hauteur égale au diamètre. Le volume du cylindre est 720 mm^3 . Quel est le volume de la boule ?



48 Un cône de révolution a un volume de 200 cm^3 et sa hauteur mesure 12 cm. Calculer l'aire de sa base.

49 Un cône a un volume de 183 cm^3 et sa base a un rayon de 5 cm. Calculer une valeur approchée au dixième près de sa hauteur, en cm.

50 Dans un cône de révolution de rayon 6 cm et de hauteur 10 cm, on creuse un cône de révolution de même base et de profondeur 4 cm. Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en cm^3 , du solide restant.



51 Cette tour cylindrique est surmontée d'un toit conique.

Calculer une valeur approchée à l'unité près du volume, en m^3 , de cette tour.

