

## Exercices corrigés - Volumes et aires de solides - 3e

### Exercice 1

Difficulté : 20/100

Calculer le volume d'un cône dont le diamètre de la base est de 8 cm et la hauteur est de 12 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 2

Difficulté : 20/100

**Question :** Calcule le volume d'un cylindre droit de 15 cm de rayon et de 50 cm de hauteur.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 3

Difficulté : 10/100

**Question :** Une sphère a une surface de  $150,80 \text{ m}^2$ .  
Quelle est la longueur de son diamètre ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 4

Difficulté : 65/100

Le volume d'une sphère se calcule avec la formule

$$V = \frac{4\pi r^3}{3}$$

Trouver la formule exprimant  $r$ .

#### Définitions :

- $L$  : longueur de l'arc de cercle
- $A$  : aire du secteur
- $\alpha$  : mesure de l'angle au centre
- $r$  : rayon du cercle

On a les proportions suivantes :

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{L}{2\pi r}$$

$$\frac{\alpha}{360} = \frac{A}{\pi r^2}$$

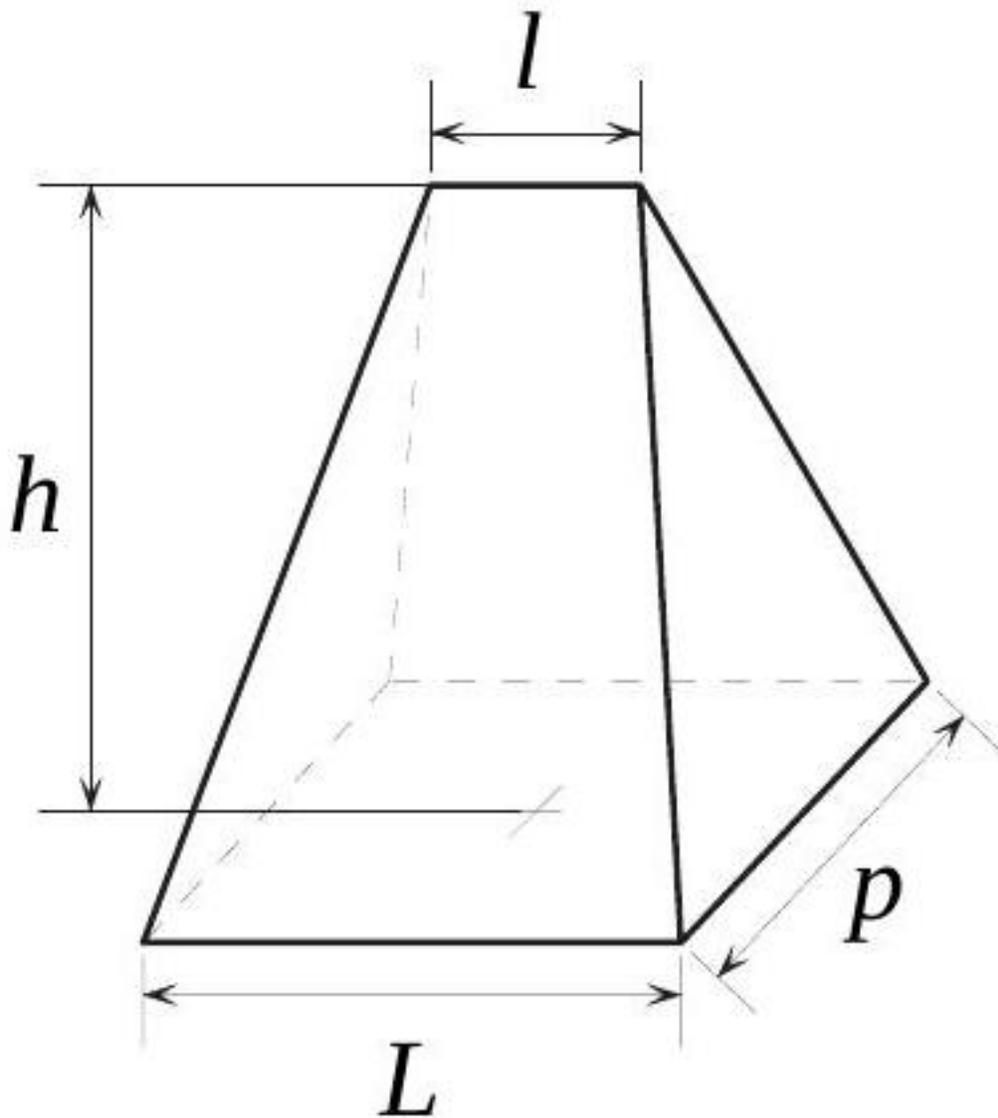
1. Trouver la formule exprimant  $L$ .
2. Trouver la formule exprimant  $r$ .
3. Trouver la formule exprimant  $A$ .
4. Trouver la formule exprimant  $\alpha$ .
5. En comparant les deux proportions, écrire une proportion dans laquelle figurent  $A$  et  $L$ , c'est-à-dire :
  - (a) Exprimer  $A$  en fonction de  $L$  et de  $r$ .
  - (b) Exprimer  $L$  en fonction de  $A$  et de  $r$ .
  - (c) Exprimer  $r$  en fonction de  $A$  et de  $L$ .
6. Utiliser ces formules pour résoudre les problèmes suivants :

- (a) Soit un cercle de 18 cm de rayon. Calculer la longueur de l'arc de cercle et l'aire du secteur déterminés par un angle au centre de  $30^\circ$ .
- (b) Quel est le rayon du cercle sur lequel un arc de 15,7 cm est intercepté par un angle au centre de  $45^\circ$  ?
- (c) Calculer l'angle au centre qui intercepte, sur un disque de 12 cm de rayon, un secteur d'aire de 43,96  $\text{cm}^2$ .
- (d) Calculer l'aire d'un secteur dont l'arc de cercle mesure 9,42 cm et dont le rayon est de 18 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 5

Difficulté : 30/100



Le volume du coin est calculé avec la formule suivante :

$$V = (2L + l) \cdot \frac{h}{6} \cdot p$$

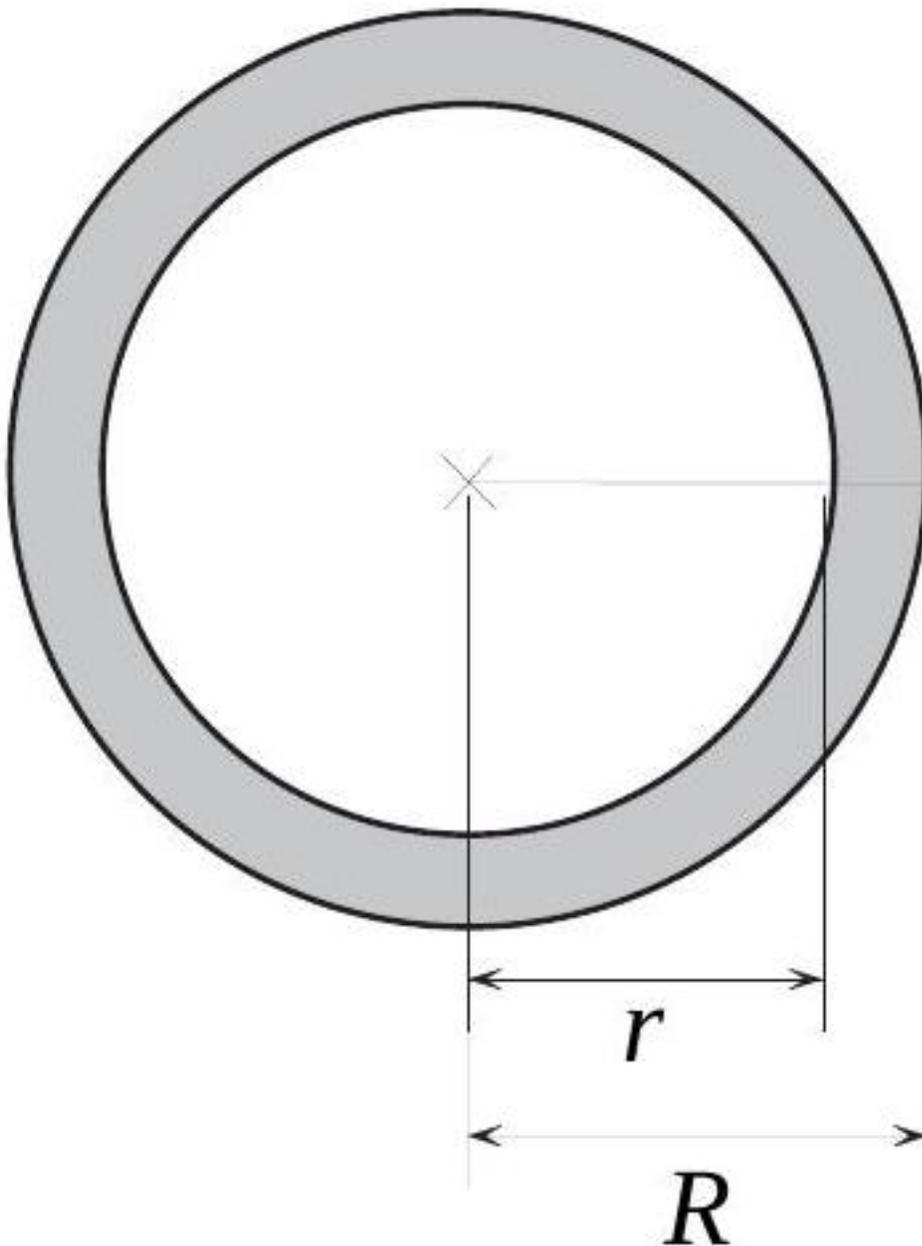
1) Déterminer l'expression de  $h$ .

- 2) Déterminer l'expression de  $l$ .
- 3) Déterminer l'expression de  $L$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 6

Difficulté : 60/100



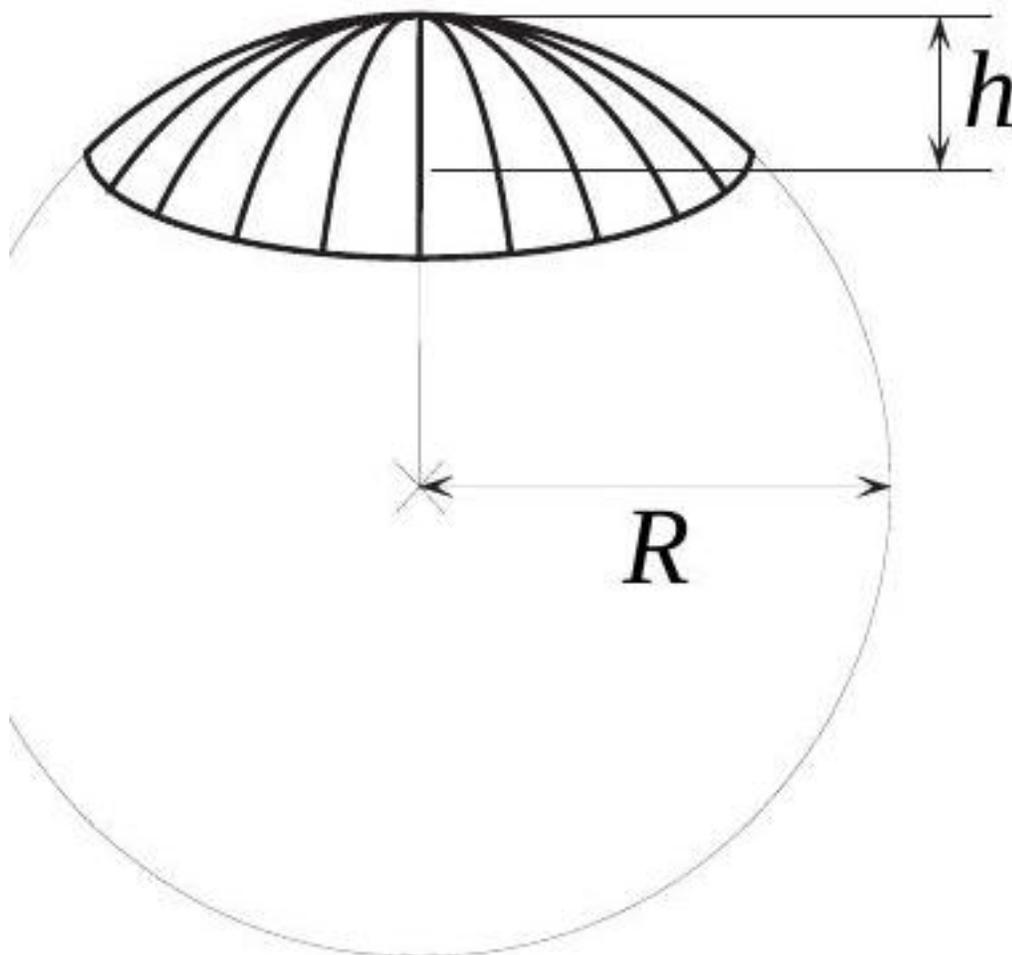
L'aire d'une couronne se calcule avec la formule :

$$A = \pi (R^2 - r^2)$$

1. Trouver l'expression de  $R$  en fonction de  $A$  et  $r$ .
2. Trouver l'expression de  $r$  en fonction de  $A$  et  $R$ .

3. Utiliser ces formules pour résoudre les problèmes suivants :

- a) Quel est le rayon intérieur d'une couronne d'une aire de  $414,48 \text{ cm}^2$ , si le rayon extérieur est de  $14 \text{ cm}$  ?
- b) Quel est le rayon extérieur d'une couronne d'une aire de  $373,66 \text{ cm}^2$ , si le rayon intérieur est de  $5 \text{ cm}$  ?



Le volume d'une calotte de sphère se calcule avec la formule :

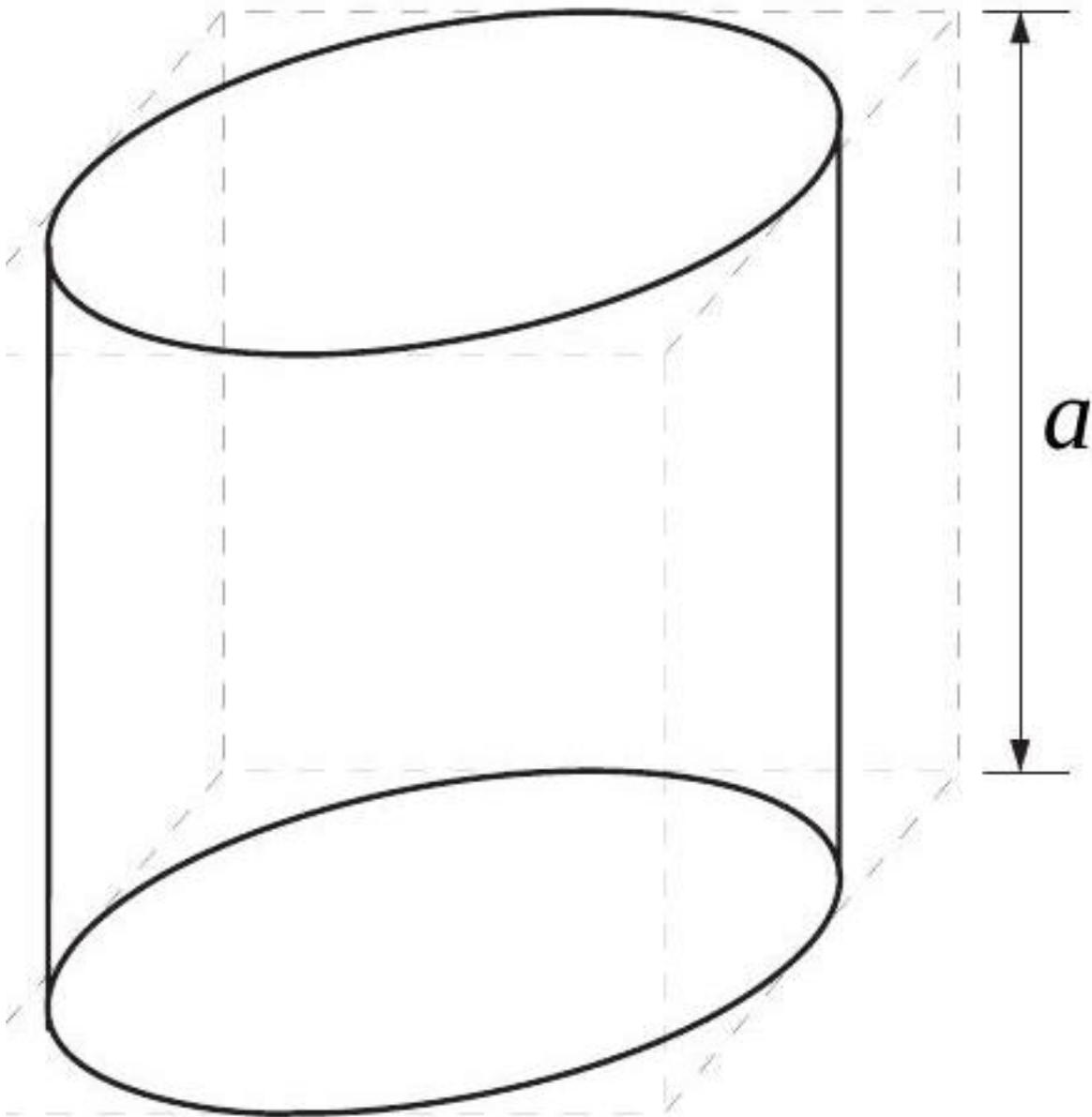
$$V = (3R - h) \cdot \frac{h^2\pi}{3}$$

4. Trouver l'expression de  $R$  en fonction de  $V$  et  $h$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 7

Difficulté : 30/100



Un cylindre est exactement contenu dans un cube d'arête  $a$ . Exprimer par un nombre exact le rapport du volume du cylindre au volume du cube.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 8

Difficulté : 30/100

Calculer le volume d'une pyramide dont la base est un carré de 7,2 cm de côté et dont la hauteur est de 5,2 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 9

Difficulté : 60/100

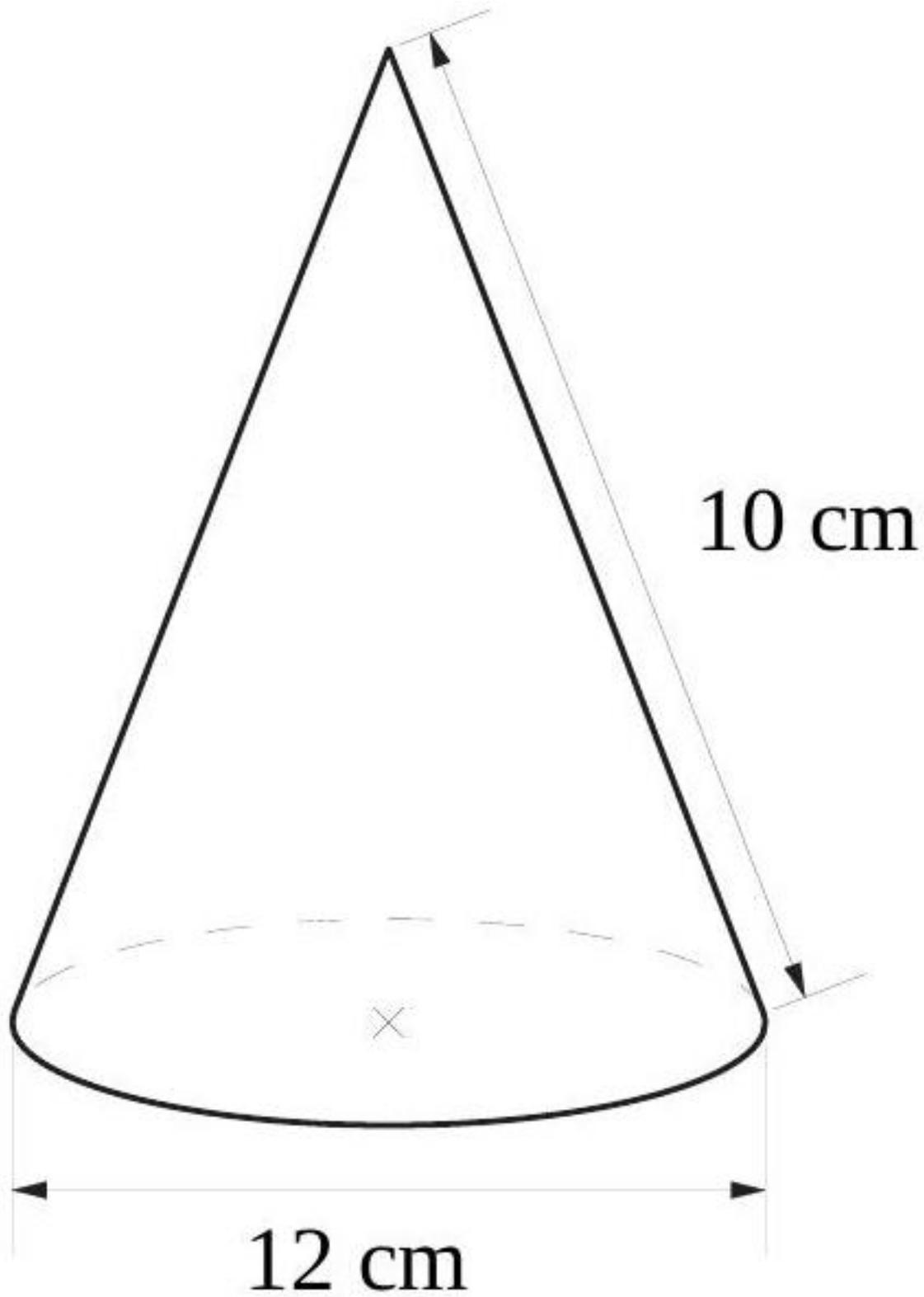
Exercice 9.4

Une pyramide à base rectangulaire a un volume de  $800 \text{ cm}^3$ . Les dimensions de la base sont de 6 cm et 8 cm. Calculez l'aire totale de cette pyramide, sachant que le pied de la hauteur coïncide avec le centre de la base.

[Accéder au corrigé](#)

## **Exercice 10**

**Difficulté :** 30/100



Calculez le volume de ce cône.

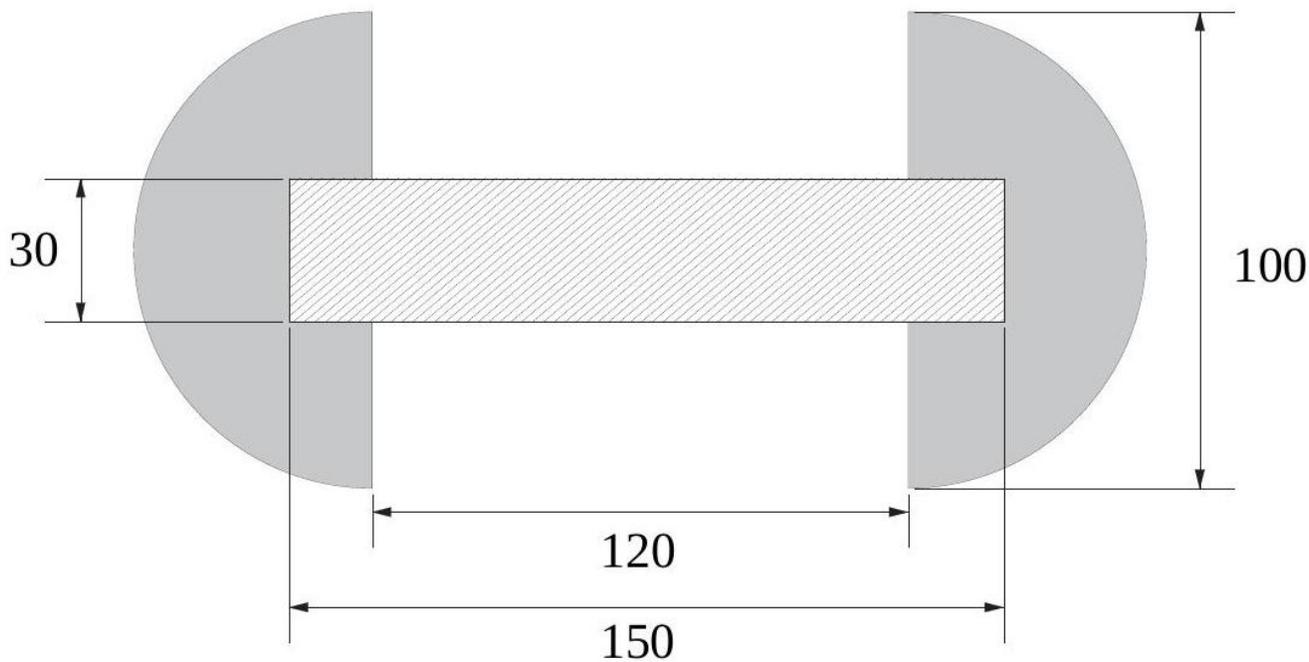
[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 11

Difficulté : 50/100

La figure ci-dessous représente la coupe d'une pièce composée de deux demi-sphères en acier et d'une tige cylindrique en bois.

Unité : millimètres (mm)



1. Calculer le volume de cette pièce.
2. Déterminer sa masse, sachant que

$1 \text{ dm}^3$  d'acier pèse 7,8 kg

$1 \text{ dm}^3$  de bois pèse 0,8 kg

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 12

Difficulté : 20/100

Calculer le volume et l'aire totale d'un cône dont le rayon mesure 3 cm et la hauteur 4 cm.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 13

Difficulté : 60/100

Un corps est constitué d'un cylindre surmonté d'un cône. La hauteur du cylindre et celle du cône sont égales au rayon  $r$  du cylindre.

Calculer en fonction de  $r$  :

1. Le volume de ce corps,
2. L'aire totale de ce corps,
3. La différence de volume entre ce corps et une sphère de rayon  $r$ ,
4. La différence d'aire entre ce corps et une sphère de rayon  $r$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 14

Difficulté : 40/100

**Question :** On coupe une pyramide à un tiers de sa hauteur par un plan parallèle à la base.

- Exprimez le volume  $\mathcal{V}'$  de la petite pyramide en fonction du volume  $\mathcal{V}$  de la pyramide de départ.
- Montrez que le volume  $\mathcal{V}''$  du tronc de pyramide obtenu est égal à  $\frac{26}{27}$  du volume  $\mathcal{V}$  de la pyramide de départ.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 15

Difficulté : 25/100

**Question :**

Une petite sphère a un rayon  $r$ . Une grande sphère a un rayon  $R = 4r$ . Soient  $v$  le volume de la petite sphère et  $\mathcal{Q}$  le volume de la grande sphère. Exprime  $\mathcal{Q}$  en fonction de  $v$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 16

Difficulté : 50/100

Question : Rangez dans l'ordre décroissant les volumes des solides suivants :

- un cône de hauteur 25 cm et de rayon 15 cm ;
- un prisme droit de hauteur 3 dm, de largeur 25 cm et de longueur 40 cm ;
- une sphère de rayon 18 cm ;
- un cylindre de hauteur 28 cm et de rayon 22 cm.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 17

Difficulté : 25/100

**Question :** Un réservoir d'eau est constitué d'un cylindre de rayon 3,2 m et de hauteur 12 m, surmonté d'un cône de même rayon et de hauteur 3,5 m.

Calcule le volume de ce réservoir arrondi au  $\text{m}^3$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 18

Difficulté : 60/100

**Question :** Un vase est constitué d'un cylindre de hauteur 20 cm auquel deux demi-sphères de rayon 4 cm sont fixées à ses extrémités.

- Reportez sur la figure les dimensions indiquées dans l'énoncé, exprimées en centimètres.
- Calculez le volume total exact du vase, puis son volume arrondi à l'unité.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 19

Difficulté : 35/100

Un cône de rayon 6 cm et de hauteur 8 cm a le même volume qu'un cylindre de même rayon.

- a. Calcule le volume du cône. Fournis la valeur exacte puis celle arrondie au  $\text{cm}^3$ .
- b. En déduis la hauteur du cylindre.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 20

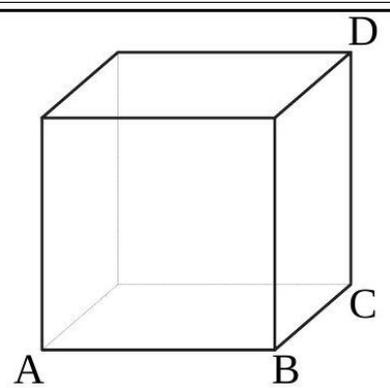
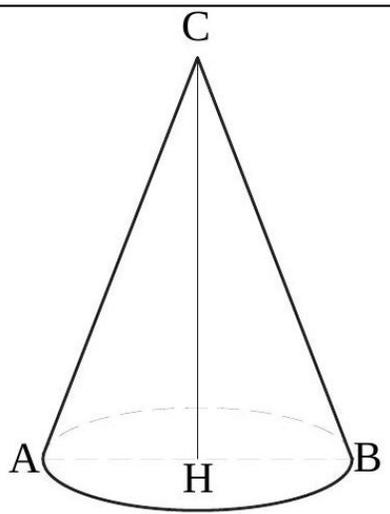
Difficulté : 40/100

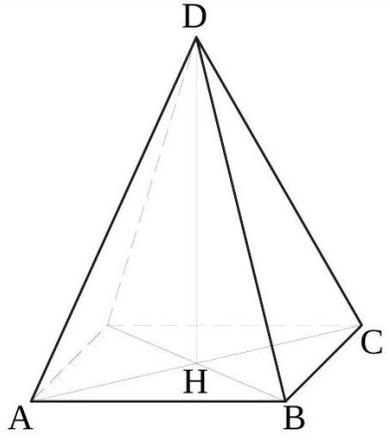
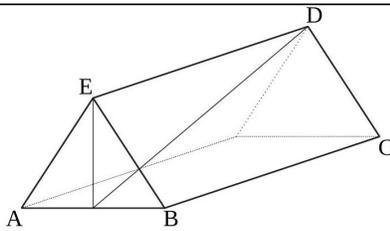
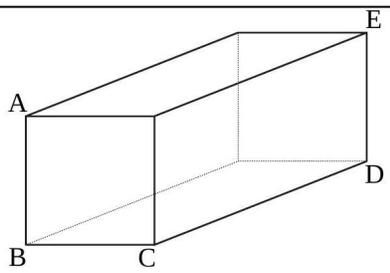
**Question :** La longueur d'une arête d'un cube est de 7 cm. Si cette longueur est augmentée de 25 %, de quel pourcentage le volume du cube augmente-t-il ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 21

Difficulté : 70/100

Corps	Données	Calculer
	<p>Ce cube a une diagonale <math>\overline{AD} = 125</math>.</p>	<p>Calculez la longueur de l'arête <math>\overline{AB}</math>.</p>
	<p>Ce cône droit a <math>\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{AC}</math> et <math>\overline{CH} = 30</math>.</p>	<p>Calculez la longueur de <math>\overline{AB}</math>.</p>

Corps	Données	Calculer
	<p>Cette pyramide droite à base carrée a <math>\overline{AB} = 42</math> et <math>\overline{DH} = 56</math>.</p>	<p>Calculez la longueur de <math>\overline{CD}</math>.</p>
	<p>Ce prisme droit a pour base un triangle isocèle avec <math>\overline{AB} = 8</math>, <math>\overline{AE} = 12</math> et <math>\overline{BC} = 25</math>.</p>	<p>Calculez la longueur de <math>\overline{DH}</math>.</p>
	<p>Ce parallélépipède rectangle a <math>\overline{AB} = 16</math>, <math>\overline{BC} = 14</math> et <math>\overline{AD} = 72</math>.</p>	<p>Calculez la longueur de <math>\overline{CD}</math>.</p>

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 22

Difficulté : 60/100

Question :

- a) Comment exprimer le plus simplement possible :
- la longueur totale des arêtes de cette boîte ?
  - l'aire totale de ses faces ?
  - son volume ?
  - la longueur de la plus grande tige qu'on peut insérer dans cette boîte ?
- b) Si le volume de cette boîte est 90, quelle est :
- la valeur de  $x$  ?
  - la longueur totale des arêtes ?
  - l'aire totale des faces ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 23

Difficulté : 35/100

Question: Pour empiler 120 CD (10 cm de diamètre et 1 mm d'épaisseur), une boîte cylindrique de  $1500 \text{ cm}^3$  de volume suffit-elle ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 24

Difficulté : 35/100

Question : Dans un jardin, une couche de sable de 10 cm d'épaisseur est étendue sur une bande de 2 m de largeur autour d'un parterre circulaire de 6 m de diamètre.

Quelle est le volume de sable nécessaire ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 25

Difficulté : 25/100

Question :

- Calculez le volume d'une pyramide à base rectangulaire dont les sommets sont également ceux d'un pavé droit.
- Calculez son aire totale.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 26

Difficulté : 30/100

Question : Calculer le volume et l'aire totale d'un cube régulier :

- lorsque l'arête mesure 10 cm ;
- lorsque l'arête mesure  $a$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 27

Difficulté : 50/100

Question : Une pyramide à base carrée  $PABCD$  est coupée par un plan parallèle à sa base. Les mesures suivantes sont données :

$$EF = 12 \text{ cm}, \quad AB = 8 \text{ cm}, \quad GH = 3 \text{ cm}.$$

Déterminez le volume de la partie inférieure de la pyramide.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 28

Difficulté : 50/100

Pour remplir un prisme rectangulaire, on dispose d'une pyramide de même hauteur et de mêmes dimensions.

- Combien de fois faudra-t-il remplir la pyramide pour que le prisme soit plein ?
- Vérifie ton pronostic avec le matériel fourni par ton enseignant-e.

- c) Propose une formule permettant de calculer le volume de n'importe quelle pyramide.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 29

Difficulté : 25/100

**Exercice** Une confiserie a remplacé ses emballages cylindriques par des emballages coniques de même hauteur et de même rayon.

Si un emballage cylindrique coûte 3,75 CHF, quel prix doit-elle indiquer sur le nouvel emballage conique ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 30

Difficulté : 40/100

**Question** : Une pyramide régulière de base carrée de côté  $a$  et de hauteur  $h$  repose sur un prisme rectangulaire de même base et de hauteur égale à  $3a$ .

Que doit valoir  $h$ , en fonction de  $a$ , pour que :

- Le volume de la pyramide soit égal à celui du prisme ?
- Le volume de la pyramide soit le double de celui du prisme ?
- Le volume de la pyramide soit la moitié de celui du prisme ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 31

Difficulté : 50/100

**Exercice** :

Galilée, dans son ouvrage *Discours sur la Méthode*, affirme :

« La surface d'un cylindre dont la base est un grand cercle d'une sphère et dont la hauteur est égale au rayon de cette sphère équivaut à deux fois la moitié de la surface de cette sphère. »

- Déduis de cette affirmation la formule permettant de calculer l'aire d'une sphère.
- Calcule l'aire d'une sphère dont le rayon mesure 30 cm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 32

Difficulté : 30/100

Question : Un globe terrestre, de forme parfaitement sphérique, a un volume de  $945 \text{ m}^3$ .

Quelle est l'aire de sa surface ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 33

Difficulté : 45/100

Question : Complétez les dimensions des quatre cylindres suivants en remplissant les cases vides dans le tableau ci-dessous.

Rayon (cm)	Hauteur (cm)	Aire latérale (cm <sup>2</sup> )	Aire totale (cm <sup>2</sup> )
6	10		
9	9		
4		100,48	
	8	402,12	

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 34

Difficulté : 35/100

**Question :** Calculez les grandeurs manquantes pour chacun de ces trois prismes droits.

Aire de la base	Hauteur	Volume
18,2 cm <sup>2</sup>	5,0 dm	
42 m <sup>2</sup>		210 dm <sup>3</sup>
	4 dm	3,60 m <sup>3</sup>

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 35

Difficulté : 35/100

Complétez les dimensions des quatre cylindres ci-dessous.

Rayon (cm)	Hauteur (cm)	Aire latérale (cm <sup>2</sup> )	Aire totale (cm <sup>2</sup> )
9	14		
5	5		
3		75,40	
	10	628,32	

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 36

Difficulté : 40/100

**Question :** Un réservoir d'eau est de forme cylindrique. Le volume de ce réservoir est de 500 dm<sup>3</sup> et son diamètre est de 10 dm.

- Calcule la hauteur du réservoir.
- Quelle est la masse d'eau contenue dans le réservoir si la masse volumique de l'eau est de 1,0 kg/dm<sup>3</sup> ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 37

Difficulté : 30/100

Question :

- Lors d'une exposition scientifique, il est nécessaire de gonfler 800 sphères gonflables de diamètre de 35 cm.

Quel est le volume total de ces sphères ?

b) Quel serait le volume d'une seule sphère de diamètre de 3,5 m ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 38

Difficulté : 40/100

La base d'un prisme droit est un triangle rectangle dont les côtés de l'angle droit mesurent 30 cm et 40 cm. Son volume est de  $105 \text{ cm}^3$ . Calculer l'aire totale de ce prisme.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 39

Difficulté : 30/100

Exercice

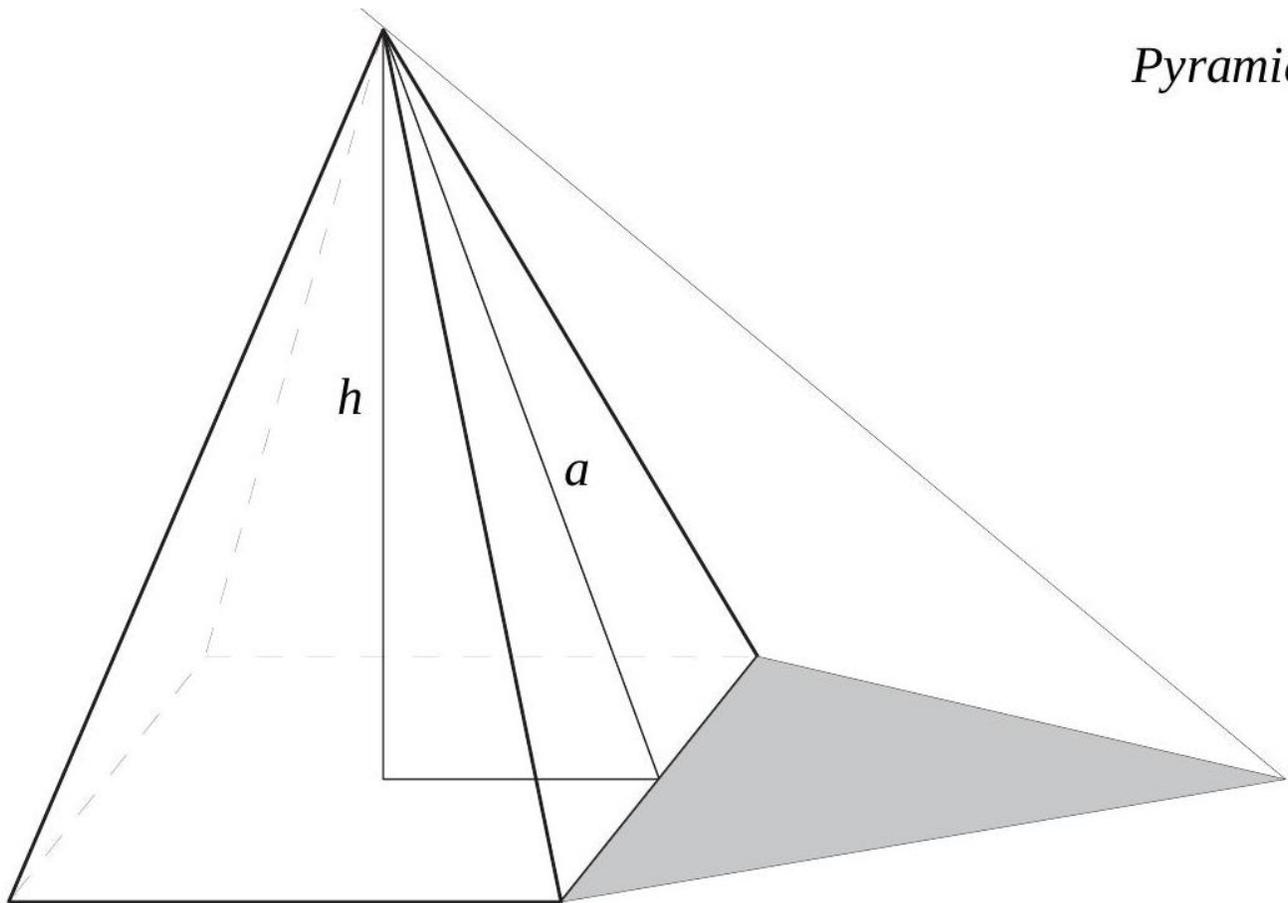
Quel rayon doit avoir un cylindre de hauteur 18 cm pour que sa capacité soit de 1 litre ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 40

Difficulté : 50/100

Les pyramides d'Égypte sont des pyramides régulières à base carrée.



*Pyramide*

Pyramide de CHÉOPS

$$a = 180 \text{ m}$$

$$h = 138 \text{ m}$$

Sur cette figure, l'ombre de la pyramide a la même aire que chacune des faces latérales.

1) Calculer :

- (a) l'aire de la base,
- (b) le volume,
- (c) l'aire de l'ombre,
- (d) la longueur des arêtes,
- (e) la pente des faces latérales.

2) Quel est le volume de pierres qu'il faudrait ajouter pour augmenter les dimensions (hauteur, côté de la base) de la pyramide de 1 m ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 41

**Difficulté :** 40/100

La hauteur d'un cône est égale au diamètre  $d$  de sa base. Exprimez son volume en fonction de  $d$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 42

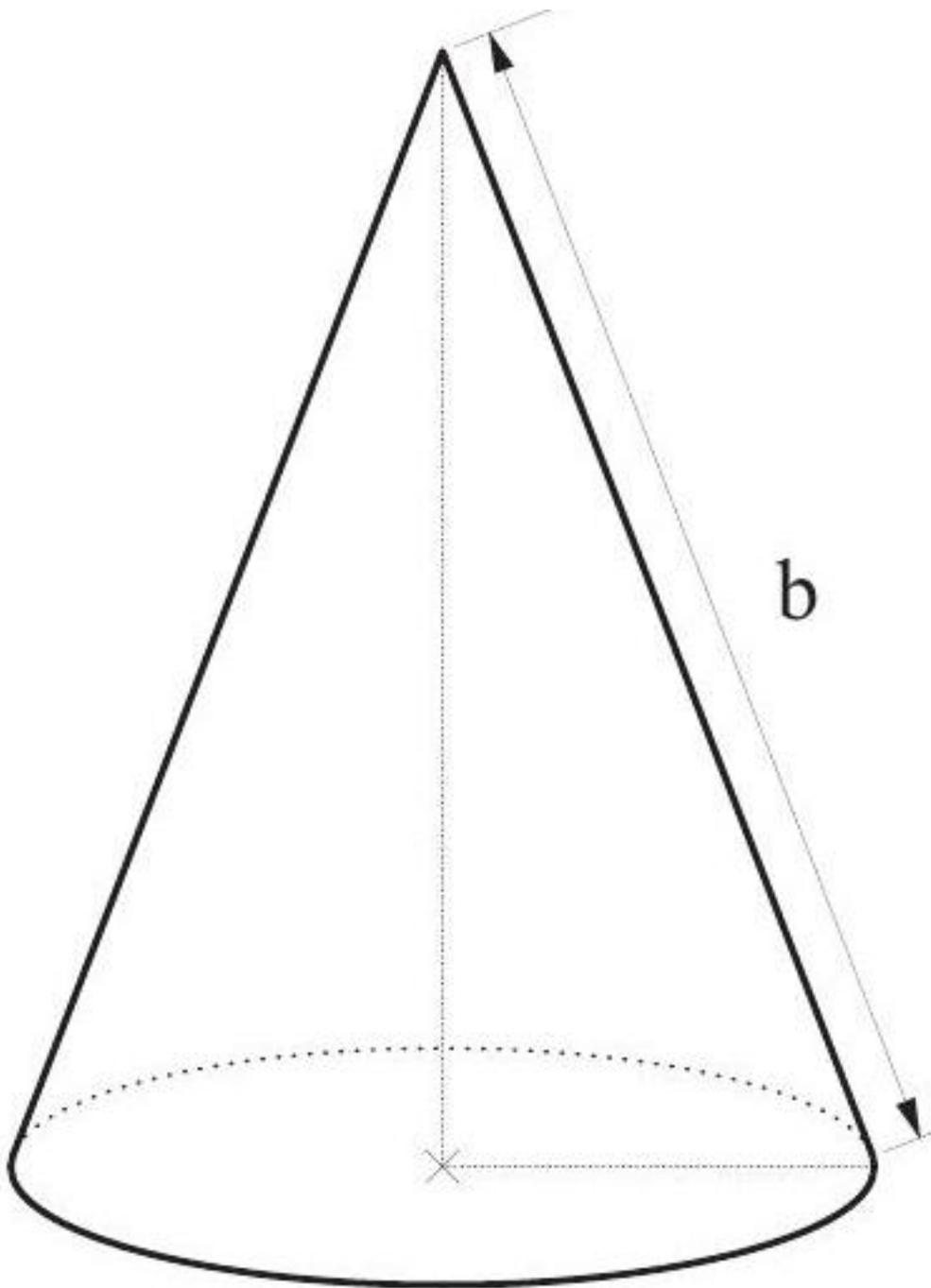
**Difficulté :** 25/100

Un cône a une hauteur de 27 cm et un volume de  $452,16 \text{ cm}^3$ . Calculez le rayon de son disque de base.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 43

**Difficulté :** 40/100



L'aire latérale de ce cône mesure  $141,3 \text{ cm}^2$ . Calculer sa hauteur.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 44

Difficulté : 30/100

Calculer, en fonction du rayon  $r$ , la différence entre l'aire d'un cube et l'aire de la plus grande sphère contenue dans ce cube (une sphère de rayon  $r$  a une aire de  $4\pi r^2$ ).

#### 9.4. Exercices de développement

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 45

Difficulté : 25/100

**Question :** Une pyramide est agrandie par un facteur de 2. La pyramide résultante a un volume de  $800 \text{ cm}^3$ . Quel était le volume initial de la pyramide ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 46

Difficulté : 40/100

Question : Un réservoir d'eau de jardin a une forme cubique avec une arête mesurant 3 m.

Combien de temps faut-il pour le remplir avec un tuyau dont le débit est de  $200 \text{ L/min}$  ?

Donne le résultat en heures et minutes.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 47

Difficulté : 20/100

**Question :** Calculez la longueur  $a$  d'un cube dont le volume est  $V$ .

Déterminez une formule permettant de trouver  $a$  en fonction de  $V$  pour tout volume du cube.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 48

Difficulté : 50/100

**Question :** Un réservoir de carburant est de forme cylindrique avec un rayon de 3 m et une hauteur de 10 m. Le réservoir est rempli de carburant jusqu'à 60 % de sa hauteur totale.

- Quel est le volume maximum de carburant que ce réservoir peut contenir ?
- Quelle quantité de carburant est actuellement contenue dans le réservoir ?
- Une voiture consomme environ 5 litres de carburant par trajet. Combien de trajets les conducteurs pourraient-ils effectuer avec le volume de carburant actuellement contenu dans le réservoir ?
- De combien le volume du réservoir augmenterait-il si son rayon et sa hauteur étaient doublés ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 49

Difficulté : 35/100

Question : Déterminez la hauteur, en centimètres, d'un pot cylindrique de diamètre 20 cm dont la capacité est de 25,0 litres.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 50

Difficulté : 20/100

Exercice :

- Quelle est l'aire d'un carré dont le côté mesure  $\sqrt{3}$  ?
- Quel est le volume d'un cube dont l'arête mesure  $\sqrt{3}$  ?
- Quelle est l'aire totale des faces d'un cube dont le volume vaut 3 ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 51

Difficulté : 25/100

Une pyramide à base rectangulaire a un volume de  $75 \text{ cm}^3$  et une hauteur de 18 cm. Calculez les dimensions du rectangle de base, sachant que sa longueur est le double de sa largeur.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 52

Difficulté : 30/100

**Question :** Un cube a un volume de  $64 \text{ cm}^3$ . Quel sera le volume du cube obtenu après une réduction de ses dimensions par un facteur de 0,5 ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 53

Difficulté : 20/100

Une boîte en forme de parallélépipède rectangle a une base rectangulaire de longueur 90 cm et de largeur 50 cm. Elle contient  $100 \text{ dm}^3$  d'eau.

Quelle est la hauteur de l'eau dans la boîte ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 54

Difficulté : 50/100

**Question :** Ce solide est constitué d'un cube surmonté d'un cylindre. L'arête du cube mesure **15 cm** et la hauteur du cylindre est de **12 cm**.

Calculez son volume total et son aire totale.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 55

Difficulté : 60/100

**Question :**

Paul souhaite construire un phare en utilisant un cylindre dont le volume est de  $942,48 \text{ cm}^3$  et le rayon de la base est de 6 cm. Il coupe ce cylindre à un quart de sa hauteur à partir de la base, puis insère entre les deux parties obtenues un cône ayant le même volume que le cylindre initial. L'aire de la base du cône est exactement égale à l'aire de la section de coupe.

Quelle est la hauteur du phare ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 56

Difficulté : 50/100

Une pyramide a une base carrée de 4 cm de côté et une arête de 10 cm. Calculer son volume.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 57

Difficulté : 35/100

Calculer la hauteur d'un cône dont la base a un diamètre de 6 cm et dont le volume est de  $65,94 \text{ cm}^3$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 58

Difficulté : 40/100

En considérant une orange comme une sphère, calculez son volume si son diamètre est de 9 cm. Quelle est sa capacité en jus (en cl), sachant qu'une orange produit  $\frac{4}{5}$  de son volume en jus ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 59

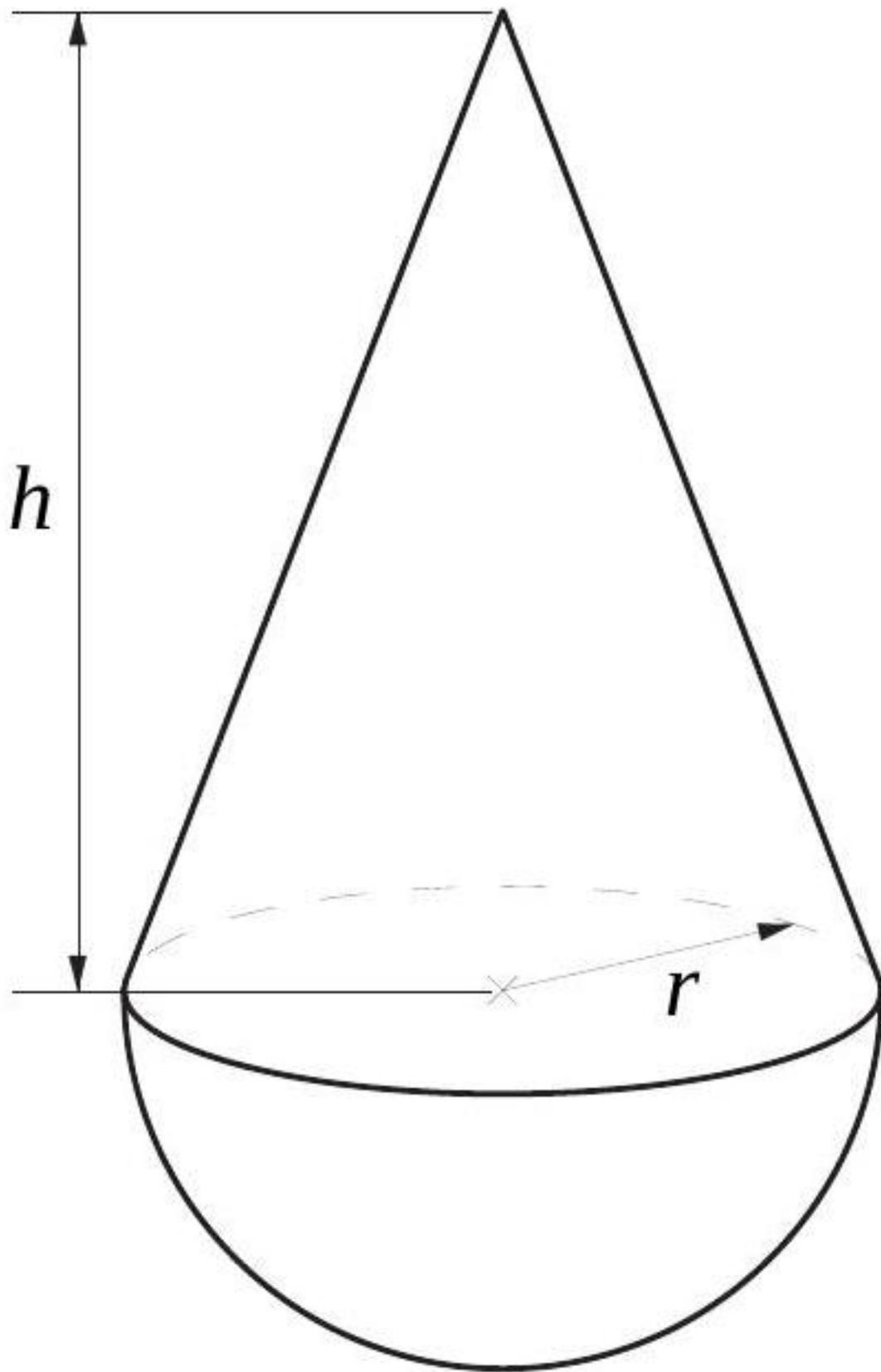
Difficulté : 40/100

Quelle approximation de  $\pi$  a-t-on choisie pour calculer le volume d'une sphère de 5 cm de rayon, si on a trouvé  $524 \text{ cm}^3$  ?

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 60

Difficulté : 20/100



1. Quelle hauteur doit-on attribuer au cône afin que son volume soit égal à celui de la demi-sphère, si  $r = 10$  cm

?

2. Exprimer  $h$  en fonction de  $r$ , sachant que le cône et la demi-sphère ont le même volume.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 61

Difficulté : 40/100

**Question :** Un cube possède une arête de longueur 4 cm. On considère son agrandissement avec un rapport de 3.

- Calcule le volume du cube initial.
- Quelle est la longueur de l'arête du cube agrandi ? En déduis-en son volume.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 62

Difficulté : 25/100

**Exercice :**

Calcule le volume d'un cylindre de rayon 3 cm et de hauteur 10 cm. Donne la valeur exacte puis un arrondi au dixième près.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 63

Difficulté : 20/100

Question: Donne la valeur exacte puis la valeur arrondie au  $\text{cm}^3$  du volume d'une boule de diamètre 35 mm.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 64

Difficulté : 60/100

**Question :** Détermine les dimensions de deux cubes sachant que la différence de leurs volumes est de  $27000 \text{ cm}^3$  et que l'arête de l'un est 15 cm plus longue que celle de l'autre.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 65

Difficulté : 30/100

**Question :**

- Exprime le côté  $c$  d'un cube en fonction de son aire totale.
- Exprime le côté  $c$  d'un cube en fonction de son volume.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 66

Difficulté : 60/100

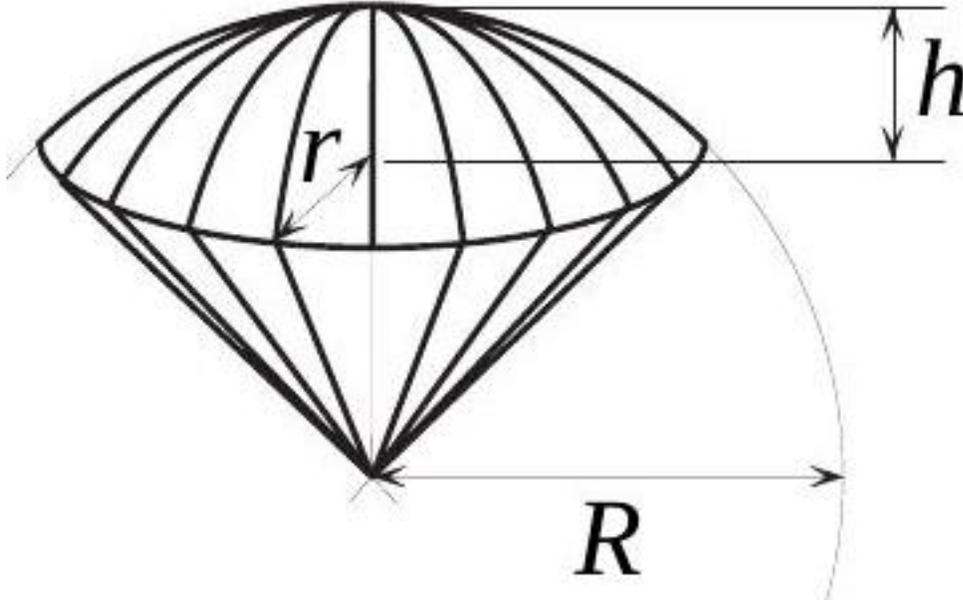
- Quel est le volume total des plaquettes dans un individu ?
- Quelle serait approximativement la hauteur d'une colonne formée par l'empilement de toutes les plaquettes de cet individu ?

**Les plaquettes** Le corps contient environ 5 litres de sang, un liquide (plasma) dans lequel circulent les plaquettes et les globules rouges. Les plaquettes sont de petite taille, de forme discoïde avec une surface de base de  $3 \times 10^{-5} \text{ mm}^2$  et une épaisseur d'environ  $1 \times 10^{-3} \text{ mm}$ . Une goutte de sang de  $1 \text{ mm}^3$  en contient environ  $3 \times 10^5$ .

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 67

Difficulté : 65/100



1. Trouvez la formule exprimant  $R$ .
2. Trouvez la formule exprimant  $h$ .
3. Trouvez la formule exprimant  $r$ .

La surface totale d'un secteur sphérique se calcule avec la formule

$$S = \frac{1}{2} \pi R (4h + 2r)$$

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 68

Difficulté : 35/100

L'aire totale des faces d'un prisme droit à base rectangulaire est de  $162 \text{ cm}^2$ . Les dimensions du rectangle de base sont 3 cm et 7 cm. Calculer le volume du prisme.

[Accéder au corrigé](#)

### Exercice 69

Difficulté : 30/100

Calculer le volume d'un cylindre dont l'aire totale est de  $69,08 \text{ m}^2$  et dont la base a un diamètre de 2 m.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 70

Difficulté : 40/100

Une pyramide à base carrée a un volume de  $405 \text{ cm}^3$  et une hauteur de 15 cm. Calculer le côté de son carré de base.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 71

Difficulté : 25/100

Calculer le rayon d'une sphère dont le volume est de  $113,04 \text{ dm}^3$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 72

Difficulté : 40/100

Question :

Lucas a acheté un aquarium sphérique pour ses poissons. Le diamètre de cet aquarium est de 50 cm.

- Calcule le volume de l'aquarium arrondi au  $\text{cm}^3$ .
- Chaque jour, Lucas ajoute 1 L d'eau dans l'aquarium. Combien de jours faudra-t-il pour le remplir à sa capacité maximale ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 73

Difficulté : 20/100

Question : Une pyramide à base carrée a une hauteur égale à la longueur de son côté de base. On l'utilise pour remplir un récipient cubique de même longueur de côté. Combien de pyramides seront nécessaires ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 74

Difficulté : 30/100

Question : Le volume de la boîte est de  $4,5 \text{ m}^3$ . Quelle est sa hauteur ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 75

Difficulté : 50/100

Exercice :

- Découpez deux rectangles de papier mesurant 18 cm sur 22 cm pour fabriquer deux cylindres droits, sans fond, sans couvercle et sans aucun recouvrement, mais de dimensions différentes.

Ces deux cylindres ont-ils le même volume ? Justifiez votre réponse.

- Découpez d'autres rectangles ayant la même aire que les deux premiers, mais de dimensions différentes.

Fabriquez des cylindres à partir de ces rectangles et calculez leur volume.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 76

Difficulté : 50/100

Un tuyau a un rayon intérieur de 5 cm, une épaisseur de 1 cm et une longueur de 12 cm.

Quelle est son volume ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 77

Difficulté : 30/100

La pyramide du Musée possède une hauteur de 18 m et une base carrée de 25 m de côté. Ses faces latérales sont des triangles isocèles en métal.

- Quelle est l'aire totale des surfaces métalliques ?
- Calcule le volume de la pyramide.

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 78

Difficulté : 60/100

Un cylindre a une hauteur de 60 cm et un rayon de base de 8 cm. À quelle hauteur faut-il le couper pour obtenir deux parties de volume égal ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 79

Difficulté : 50/100

Question : Combien de temps faut-il pour remplir une piscine de 40 m de longueur, 25 m de largeur et de 2,00 m de profondeur, en utilisant une pompe dont le débit est de 6000 l/h ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 80

Difficulté : 40/100

Question : Lors d'une averse, 15 mm de pluie sont tombés.

Quelle quantité d'eau cela représente-t-elle sur un jardin de dimensions 50 m × 30 m ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 81

Difficulté : 35/100

Question : Calculez les grandeurs manquantes pour chacun des trois prismes droits :

Aire de la base	Hauteur	Volume
12,5 cm <sup>2</sup>	4 dm	
45 m <sup>2</sup>		270 dm <sup>3</sup>
	7 m	5,6 m <sup>3</sup>

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 82

Difficulté : 25/100

**Question :** Un ballon de football est approximé par une sphère de rayon 14 cm.

- Calcule le volume  $\mathcal{V}$  de ce ballon. Donne la valeur exacte puis le résultat arrondi au  $\text{cm}^3$ .
- Une balle est une réduction de ce ballon à l'échelle  $\frac{3}{5}$ . Calcule le volume  $V'$  de cette balle. Donne la valeur exacte puis le résultat arrondi au  $\text{cm}^3$ .

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 83

Difficulté : 50/100

**Question :** À l'aide de feuilles de métal de même épaisseur, on fabrique des récipients cubiques sans couvercle dont les capacités sont respectivement de  $2L$ ,  $16L$ ,  $\frac{1}{4}L$ ,  $4L$  et  $64L$ .

Le récipient d'une capacité de  $2L$  a une masse à vide de  $300g$ .

Quelle est la masse de chacun des autres récipients ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 84

Difficulté : 35/100

**Question :** Deux personnes mesurent l'arête d'une boîte cubique de volume 3 litres. L'une obtient 14,1 cm et l'autre 14,2 cm. Qui a raison ?

[Accéder au corrigé](#)

## Exercice 85

Difficulté : 45/100

**Question :** Un vase cylindrique en céramique possède des parois et un fond d'une épaisseur de 1,0 cm. Son volume intérieur est de  $15\,000\text{cm}^3$  et sa hauteur extérieure est de 50 cm.

Quelle est son diamètre intérieur ?

[Accéder au corrigé](#)