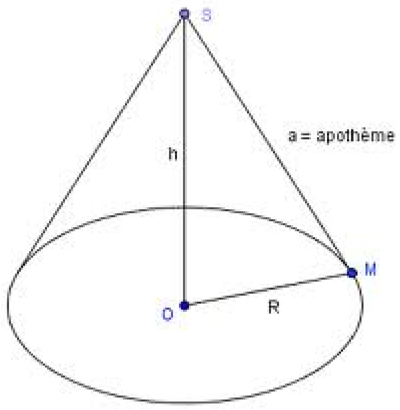
Exercices sur les solides et les volumes .

Exercice 1 : calcul du volume d'un cône de révolution..

Un cône de révolution a un disque de base de rayon 5 cm

et une hauteur de 6 cm.

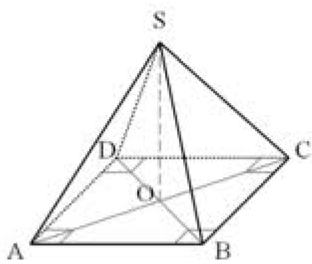
Calculer son volume.



Exercice 2 : calcul du volume d'une pyramide.

Une pyramide régulière a une base rectangulaire de côtés 30 m et 50 m,

et une hauteur de 90 m. Calculer son volume.



Exercice 3 : patron d'un cône de révolution.

Voici un patron de cône de révolution.

1. Quel est le sommet de ce cône ?

2. Quel est le centre et le rayon de son disque de base ?

3. Quelle est la longueur d'une génératrice ?

4. Calculer la longueur de l'arc de cercle BC.

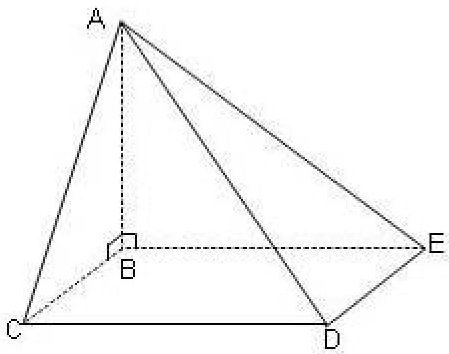
Exercice 4 : pyramide droite à base rectangulaire.

ABCDE est une pyramide droite à base rectangulaire.

1. Quelle est la nature de BCDE ?

2. Quelle est la hauteur de ABCDE ?

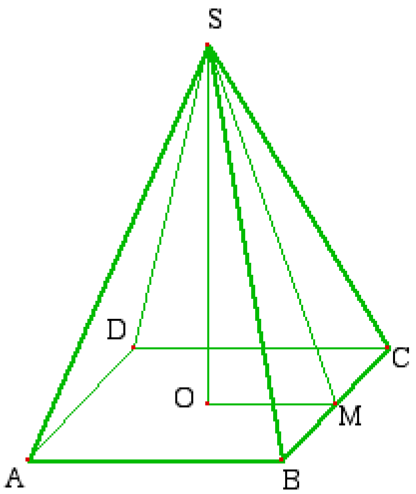
On sait que AB = 5 cm, BC = 7 cm et BE = 9 cm.
3. Tracer en vraie grandeur le triangle ABC.



Exercice 5 : volume d'une pyramide à base carrée.

Une pyramide a pour base un carré de 6 cm de côté et pour hauteur 34 cm.

Calculer son volume.

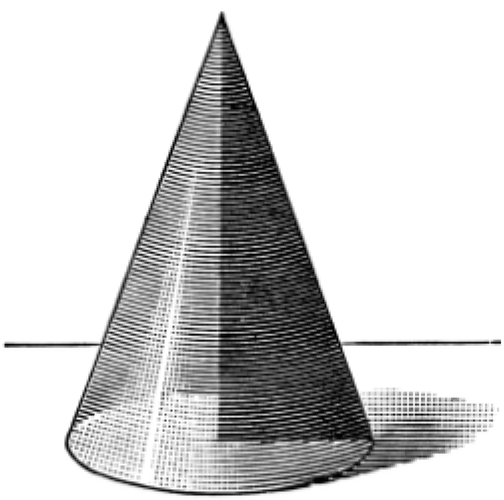


Exercice 6 : volume d'une cône de révolution.

Un cône a pour rayon de base 7cm, et pour hauteur 9cm.

Calculer son volume, puis en donner une valeur

approchée au centième de cm^3 près.



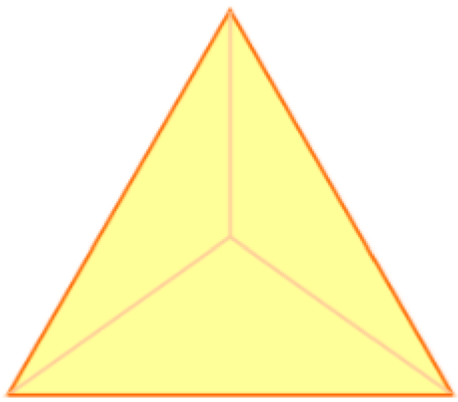
Exercice 7 : volume d'une pyramide à base triangulaire.

Une pyramide a pour base un triangle *ABC* rectangle en *B*

tel que *AB* = 4,5 cm, *AC* = 7,5 cm et *BC* = 6 cm.

Sa hauteur est de 7cm.

Calculer son volume.



Exercice 8 : volume d'une pyramide à base un parallèlogramme.

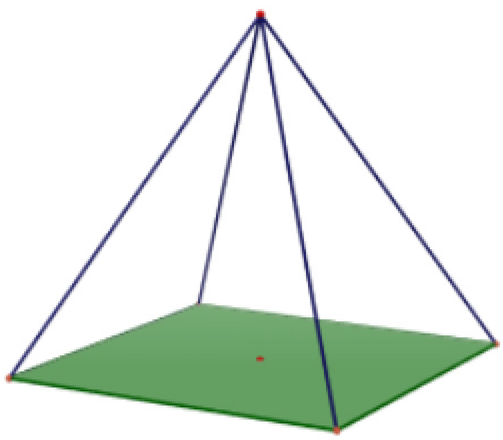
Une pyramide a pour base un parallélogramme *ABCD*

tel que *AB* = 4cm, *AD* = 4,5cm, et *AH* = 4cm

(*H* est le point d'intersection de la perpendiculaire à (*DC*) passant par *A*).

La hauteur de cette pyramide est de 8 cm.

Calculer le volume de cette pyramide.



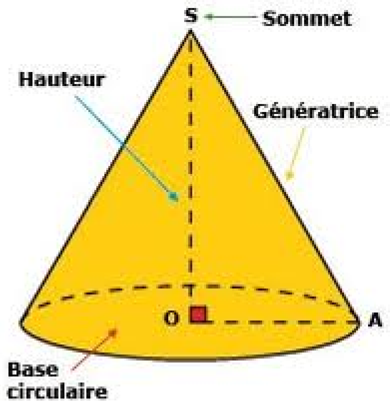
Exercice 9 : calcul du rayon de la base d'un cône.

Un cône de révolution a pour volume $18\ cm^3$.

Sa hauteur est de 5 cm.

Quel est le rayon de son cercle de base ?

(on donnera la valeur exacte, puis la valeur approchée au centième)



Exercice 10 : calcul de la hauteur d'une pyramide.

Une pyramide a pour volume $63 cm^3$, pour base un carré de 5cm de côté.

Quelle est sa hauteur ?

Exercice 11 : conversions de volumes.

1. Recopie et complète.

a. 4 dam² = … m²
b. 15 hm² = … m²
c. 5,1 cm² = … mm²
d. 1 350 mm² = … cm²
e. 5,2 km² = … m²
f. 0,7 m² = … dam²
g. 320 a = … m²
h. 2,5 ha = …m²
i. 15 300 mm² = … cm² = … dm² = … m²

2. Convertis les aires suivantes en m².

a. 2 km²
b. 37 000 dm²
c. 45 300 mm²
d. 153,7 dam²
e. 28,9 cm²
f. 3,008 hm²
g. 52 a
h. 0,05 ha
i. 200 ha

3. Convertis les aires suivantes en cm².

a. 15 mm²
b. 28 dm²
c. 17 300 mm²
d. 73,1 m²
e. 0,004 m²
f. 27,008 dam²
g. 0,08 mm²
h. 13 a
i. 0,0105 a

4.

Effectue les conversions suivantes.

a. 12 m³ = … dm³
b. 10 mm³ = … dm³
c. 1 200 dm³ = … m³
d. 0,75 m³ = … dm³
e. 12 426 mm³ = … cm³
f. 25,7 cm³ = … mm³

5.

Effectue les conversions suivantes.

a. 127 mL = … L
b. 752,3 hL = … L
c. 132 cL = … L
d. $\frac{1}{2}$ L = 50 …
e. 0,051 L = … cL
f. 25 dL = … cL
g. 0,3 cL = … dL
h. $\frac{1}{4}$ L = 2,5 …

6.

Effectue les conversions suivantes.

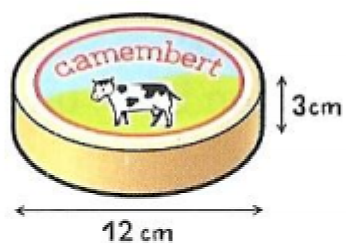
a. 12 L = ….. dm³
b. 0,3 L = …. cm³
c. 40 mL = … dm³
d. 1,8 hL = 0,180 …
e. 1 m³ = … L
f. 24 dm³ = … cL
g. 12,9 dm³ = … mL
h. 42,1 m³ = 421 …

Exercice 12 : volume d'un camembert.

Le dessin proposé ci-contre représente une boîte de camembert.

1. Quelle est la forme géométrique du solide ainsi construit.

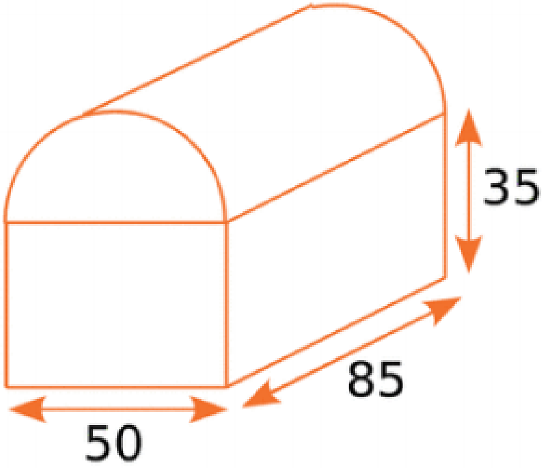
2. Déterminer son volume. Vous ferez apparaître tous les détails de calcul.



Exercice 13 : volume d'un coffre ancien.

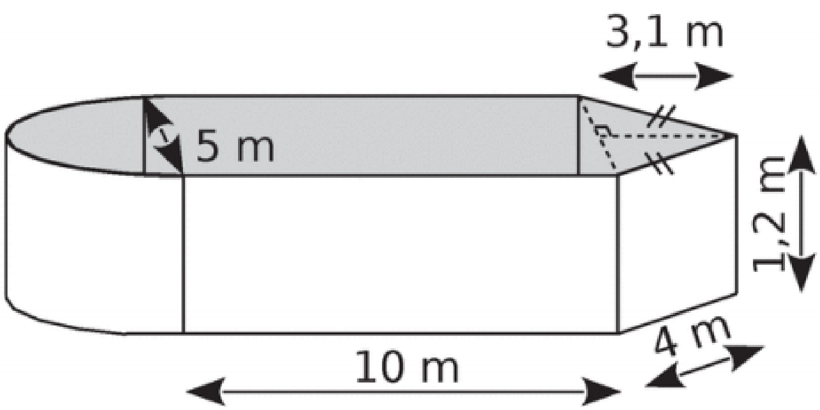
Un coffre ancien est constitué d'un pavé droit surmonté d'un demi-cylindre. Les mesures sont données en centimètres.

Déterminer le volume de ce coffre arrondi au cm^3. Expliquer votre raisonnement.



Exercice 14 : volume d'une piscine.

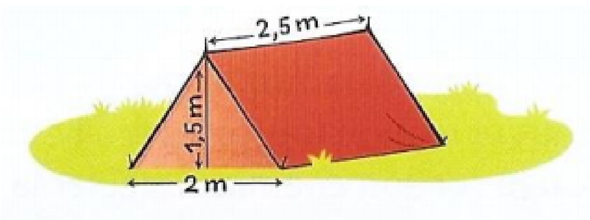
Une piscine a la forme proposée ci-contre en perspective cavalière. Le but est de déterminer sa capacité. Le résultat sera exprimé en litres.



Exercice 15 : volume d'une tente.

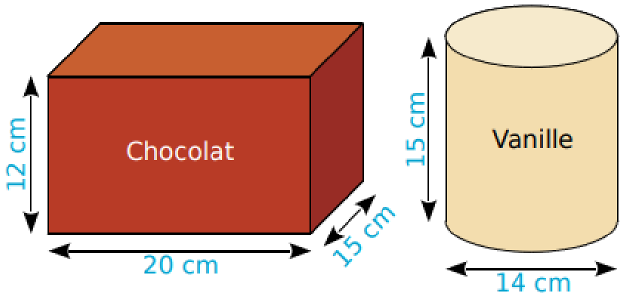
Le dessin proposé ci-contre représente une toile de tente permettant de faire du camping.

1. Quelle est la forme géométrique du solide ainsi construit ?
2. Déterminer son volume. Vous ferez apparaître tous les détails de calcul.



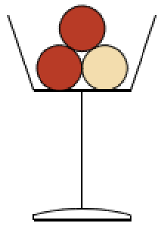
Exercice 16 : volumes et desserts en coupe..

Un restaurant propose en dessert des coupes de glace composées de trois boules, supposées parfaitement sphériques, de diamètre 4,2 cm.



Le pot de glace au chocolat ayant la forme d'un parallélépipède rectangle est plein, ainsi que le pot de glace cylindrique à la vanille.

Le restaurateur veut constituer des coupes avec deux boules au chocolat et une boule à la vanille.



a. Montre que le volume d'un pot de glace au chocolat est 3 600 cm^3.

b. Calcule la valeur, arrondie au cm^3, du volume d'un pot de glace à la vanille.

c. Calcule la valeur, arrondie au cm^3, du volume d'une boule de glace contenue dans la coupe.

d. Sachant que le restaurateur doit faire 100 coupes de glace, combien doit-il acheter de pots au chocolat et de pots à la vanille ?