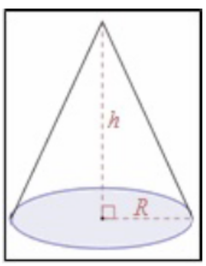
Exercice* 0 :

1. Soit V_1 le volume de la boule de $0,4\ dm$ de rayon :
   $V_1 = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$;
   $V_1 = \frac{4}{3} \times \pi \times 0,4^3$;
   $V_1 \approx 0,27\ dm^3$.

2. Soit A_1 l'aire de la sphère de $24\ cm$ de diamètre :
   $A_1 = 4 \times \pi \times R^2$;
   $A_1 = 4 \times \pi \times 12^2$;
   $A_1 = 576\pi$;
   $A_1 \approx 1809,58\ cm^3$.

3. Soit V_2 le volume du ballon rond de $210\ mm$ de diamètre :
   $V_2 = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$;
   $V_2 = \frac{4}{3} \times \pi \times 105^3$;
   $V_2 \approx 4\ 849\ 048,26\ mm^3$.

Exercice* 1 :



Soit V le volume du cône ci-dessus :
$V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h$;
$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12$;
$V = 100\pi$;
$V \approx 314,2\ cm^3$.

Exercice* 2 :

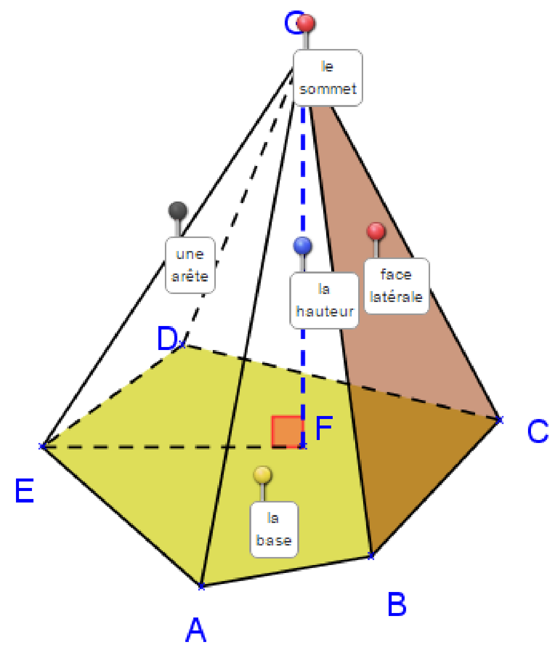
1. Soit V_1 le volume de la pyramide à base carré :
   $V_1 = \frac{1}{3} \times \text{Aire de la base} \times h$;
   $V_1 = \frac{1}{3} \times 4^2 \times 6,5$;
   $V_1 = \frac{104}{3}\ cm^3$.
2. Soit V_2 le volume de la pyramide à base rectangulaire :
   $V_2 = \frac{1}{3} \times \text{Aire de la base} \times h$;
   $V_2 = \frac{1}{3} \times 3 \times 8 \times 12,3$;
   $V_2 = \frac{492}{5}\ cm^3$;
   $V_2 = 98,4\ cm^3$.

Exercice 3 :** Soit V le volume de la boite de conserve :
$V = \text{Aire de la base} \times h$;
$V = \pi \times R^2 \times h$;
$V = \pi \times 6^2 \times 15,4$;
$V = \frac{2772}{5}\pi\ cm^3$;

Exercice**4 :

1. Soit V_1 le volume du cube de $13\ mm$ de côté :
   $V_1 = 13^3 = 2\ 197\ mm^2$.
2. Soit V_2 le volume de la sphère de $12\ cm$ de diamètre :
   $V_2 = \frac{4}{3} \times \pi \times R^3$;
   $V_2 = \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3$;
   $V_2 = 288\pi\ mm^3$.

Exercice** 5 :



Exercice** 6 :

1. CBG est un triangle rectangle en C.
   CDG est un triangle rectangle en C.
   CDB est un triangle rectangle en C.
   GDB est un triangle.

2. Demande à ton professeur.

3. $V = \dfrac{1}{3}\mathcal{A}_{base} \times hauteur$

   $V = \dfrac{1}{3}\mathcal{A}_{CDB} \times CG$

   $V = \dfrac{1}{3}\dfrac{5 \times 3}{2} \times 4$

   $V = 10\ cm^3$

4. Dans le triangle CDB rectangle en C, d'après le théorème de Pythagore,
   $DC^2 + CB^2 = DB^2$

   $5^2 + 3^2 = DB^2$

   $25 + 9 = DB^2$

$DB^2 = 34$

D'après la calculatrice, $DB \approx 5,8\ cm$.

Exercice 7 :**

1. Un cône de révolution est obtenu en faisant tourner un triangle rectangle sur un de ses côtés de l'angle droit. Le triangle SOM est rectangle en O.

2. C est un point du cercle de diamètre $[AB]$. On en déduit que le triangle ABC est rectangle en C.

3. Dans le triangle OSB rectangle en O,
d'après le théorème de Pythagore,
$SO^2 + OB^2 = SB^2$

   $SO^2 + 4^2 = 10^2$
   $SO^2 + 16 = 100$
   $SO^2 = 84$

   D'après la calculatrice, $SO \approx 9,2\ cm$.

Exercice 8 :**

1. $ABED$, $ACFD$ et $BCFE$ sont les faces latérales d'un prisme droit.
Ce sont des rectangles.

2. $BCFE$ est la base et $[AB]$ est la hauteur.

3. $V = \dfrac{1}{3} \times \mathcal{A}_{BCFE} \times AB$

   $V = \dfrac{1}{3} \times 9 \times 7 \times 5$

   $V = 105\ cm^3$

4. La base est FDE et la hauteur AD.

   $V = \dfrac{1}{3} \times \mathcal{A}_{FCE} \times AD$

   $V = \dfrac{1}{3} \times \dfrac{7 \times 5}{2} \times 9$

   $V = 52,5\ cm^3$

   La base est ADE et la hauteur FE.

   $V = \dfrac{1}{3} \times \mathcal{A}_{ADE} \times FE$

   $V = \dfrac{1}{3} \times \dfrac{9 \times 5}{2} \times 7$

   $V = 52,5\ cm^3$

Exercice* 9 :

1. Sa base est le triangle DAB rectangle isocèle en A.

2. Sa hauteur est le segment $[DE]$. Elle mesure $4\ cm$.

3. ....
4. $\mathcal{V} = \dfrac{1}{3}\mathcal{A}_{DAB} \times DE = \dfrac{1}{3}\dfrac{4 \times 4}{2} \times 4$

   $\mathcal{V} = \dfrac{32}{3}\ cm^3$.

Exercice* 11 : On considère quatre villes dont on donne les cordonnées géographiques :

Kiev (Ukraine/ 20,3˚N ; 30,5˚E)
Durban (Afrique du Sud/ 30˚S ;30,5˚E) ;
Mons (France/ 50,3˚N ;3˚E) ;
Kamloop (canada/ 50,3˚N ;120˚O).

1. Kiev et Durban sont situées sur le même méridien à 30,5˚E.
2. Mons et Kamloop sont situées sur le même parallèle à 50,3˚N.

Exercice* 12 :
a. 0˚est la latitude de l'équateur et 90˚est la latitude du pôle Nord.

b. Voici les coordonnées géographiques de plusieurs villes dans le monde :

Alexandrie (Égypte/ 31˚N ; 30˚E)
Dakar (Sénégal/ 15˚N ;17 ˚O) ;
Quito (Équateur/ 0,1˚S ;78˚O).
Londres (Angleterre/ 51,3˚N ;0,1˚O).
Narvik (Norvège/ 68,3˚N ;17,3˚E).

Parmi ces villes, quelle est celle qui est :

1. Narvik est la plus proche du pôle Nord, elle est située en Norvège.
2. Quito est la plus proche du pôle Sud.
3. Londres est la plus proche du méridien de Greenwich.
4. Quito est la plus éloignée du méridien de Greenwich.

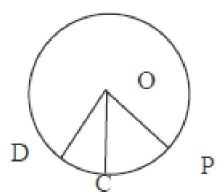
Exercice 13 :** L'équateur est un grand cercle de la sphère terrestre. Sa longueur est égale à $2\pi R$, où R est le rayon de la Terre. Donc,

$$R = \frac{L}{2 \times \pi} = \frac{40\ 000}{2 \times \pi} \approx 6\ 400\ km.$$

Exercice 14 :** Un méridien mesure comme l'équateur $40\ 000 km$. Il correspond à un angle de 360˚. Entre les latitudes 12°S et 13°N, il y a un angle de 25°, ce qui correspond à une longueur égale à :

$$\frac{40\ 000 \times 25}{36} = 2\ 780\ km.$$

Exercice 15 :** La distance entre les 2 villes est la longueur de l'arc CD.



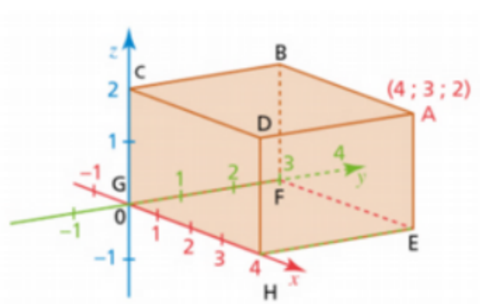
$\widehat{COD} = \widehat{POD} - \widehat{POC} = 30°$. L'angle est proportionnel à la longueur de l'arc :

angle	30	360
arc	x	40 000

La distance entre les deux villes C et D est égale à :

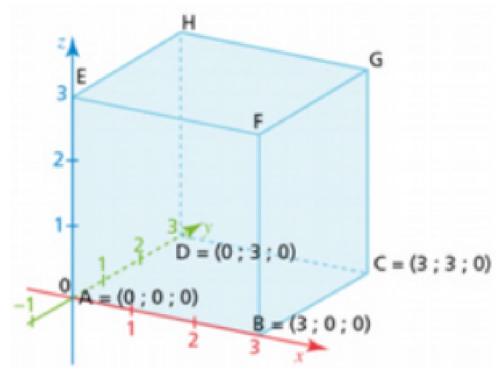
$$\frac{40\ 000 \times 30}{180} \approx 1\ 670\ km.$$

Exercice 16 :** On considère un parallélépipède rectangle de dimensions 4 cm, 3 cm et 2 cm.



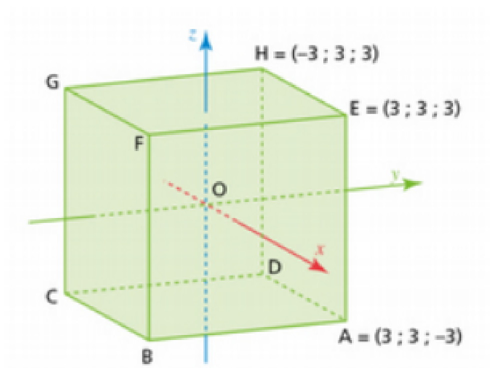
Ci-après les coordonnées des points :
B(0 ; 3 ; 2)
C(0 ; 0 ; 2)
D(4 ; 0 ; 2)
E(4 ; 3 ; 0)
F(0 ; 3 ; 0)
G(0 ; 0 ; 0)
H(4 ; 0 ; 0).

Exercice 17 :** On considère le cube ABCDEFGH ci-contre représenté à l'aide d'un logiciel de géométrie.
Donner les coordonnées des sommets E, F, G et H et celles de I centre du cube.



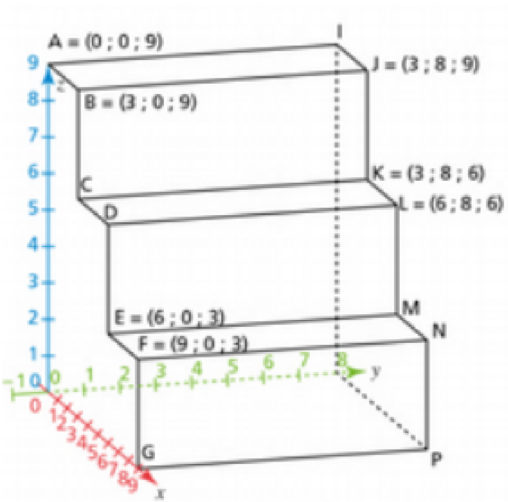
Ci-après les coordonnées des points :
E(0 ; 0 ; 3)
F(3 ; 0 ; 3)
G(3 ; 3 ; 3)
H(0 ; 3 ; 3)
I(1,5 ; 1,5 ; 1,5).

Exercice 18 :** Un cube a été représenté à l'aide d'un logiciel de géométrie. L'origine du repère est au centre du cube



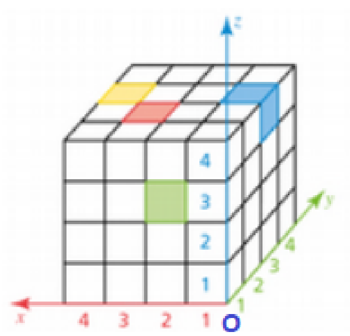
Ci-apré les coordonnées des autres sommets :
B(3 ; -3 ; -3)
C(-3 ; -3 ; -3)
D(-3 ; 3 ; -3)
F(3 ; -3 ; 3)
G(-3 ; -3 ; 3)
O(0 ; 0 ; 0).

Exercice 19 :** Un escalier à marches régulières a été représenté cicontre. Les coordonnées de certains points sont affichées.



Ci-après les coordonnées des points I, C, D, M, N, G et P :
I(0 ; 8 ; 9)
C(3 ; 0 ; 6)
D(6 ; 0 ; 6)
M(6 ; 8 ; 3)
N(9 ; 8 ; 3)
G(9 ; 0 ; 0)
P(9 ; 8 ; 0).

Exercice 20 :** A l'aide de 64 petits cubes, on a formé un grand cube qui a été représenté en perspective. Pour se repérer sur ce grand cube, on utilise le repère (O ; x ; y ; z).



Ainsi le cube rouge est repéré par ses coordonnées qui sont (3 ; 2 ; 4).

1. (1 ; 3 ; 4) sont les coordonnées du cube bleu.
   (2 ; 1 ; 3) sont les coordonnées du cube vert.
   (4 ; 3 ; 4) sont les coordonnées du cube jaune.
2. (1 ; 4 ; 4) sont les coordonnées du cube situé en haut, au fond et à droite.