

## Exercices sur les solides et leur volume

### > Calculer des volumes

#### Exercice n°1

La Terre possède un diamètre de 12 750 km.

1. Quelle est la circonférence de la Terre ?
2. Quel est le volume de notre planète ?

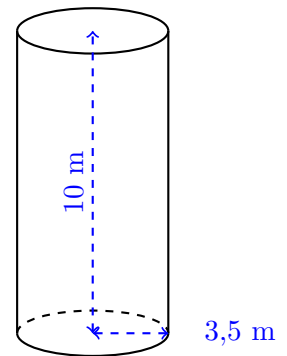
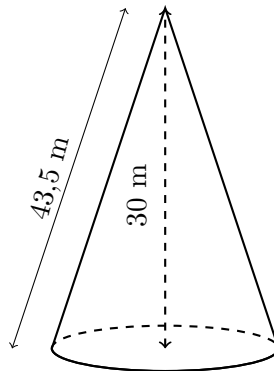
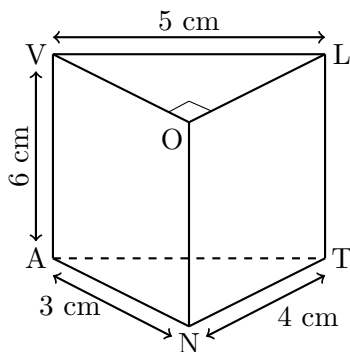
#### Exercice n°2

La pyramide du Louvre a une base carrée de côté 35,42 m et une hauteur de 21,64 m.  
Quel est le volume de la pyramide du Louvre ?

#### Exercice n°3

1. Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 5 cm dont la base est un rectangle de longueur 6 cm et de largeur 4 cm.
2. Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 17 m dont la base est un triangle de base 40 cm et de hauteur correspondante 77 cm.

**Exercice n°4** Déterminer le volume des solides suivants. Arrondir au dixième si nécessaire.

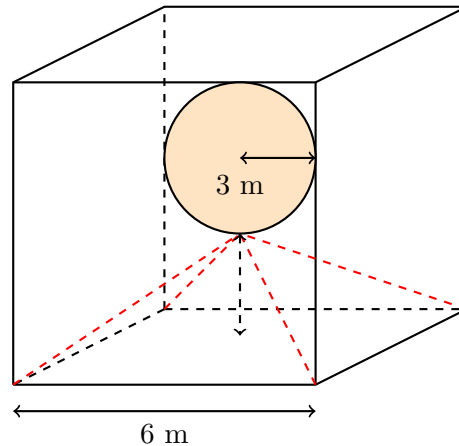


#### Exercice n°5

1. Une salle de classe a pour dimensions 6 m sur 4 m sur 2,5 m. Quel est le volume de la pièce ?
2. Une boîte en carton a pour dimension 1,1 m sur 90 cm sur 25 cm. Quel est le volume de cette boîte ?

**Exercice n°6**

Jean-Kevin vient de s'acheter un aquarium de forme cubique. A l'intérieure, il y a une pyramide à base carrée de côté 6 m et de hauteur 1 m ainsi qu'une boule de rayon 3 m. Il souhaite remplir l'aquarium d'eau jusqu'aux deux tiers de sa hauteur.

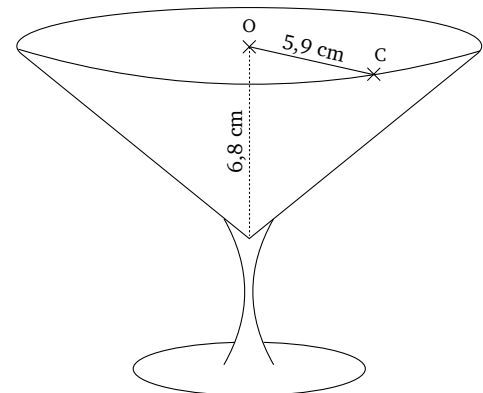


1. Déterminer le volume de la boule.
2. Déterminer le volume de la pyramide.
3. Déterminer le volume de l'aquarium si on le remplit au deux tiers de sa hauteur.
4. Combien de litres d'eau Jean-Kevin peut-il alors mettre dans cet aquarium ?

**Exercice n°7**

Lors d'une fête, Jean-Kevin sert des cocktails à ses amis dans des verres ayant la forme d'un cône de révolution. Le bord du verre est un cercle de rayon  $OC = 5,9$  cm. La hauteur du cône est de 6,8 cm.

1. Calculer le volume de ce verre. Arrondir au  $\text{cm}^3$  près.
2. Montrer que la contenance de ce verre est d'environ 25 cL.

**Exercice n°8**

Quatre balles de tennis sont rangées dans une boîte ayant la forme d'un cylindre de révolution. Les balles ont un rayon de 33 mm. La boîte est la plus petite possible.

1. Quelles sont les dimensions de cette boîte ?
2. Calculer le volume de la boîte non occupé par les balles de tennis.

## &gt; Exercices type Brevet

Exercice n°9

Un macaron est composé de deux biscuits et d'une couche de crème. Cette couche de crème peut être assimilée à un cylindre de rayon 20 mm et de hauteur 5 mm.

1. Vérifier que le volume de crème contenu dans un macaron est  $2\,000\pi\text{ mm}^3$ .
2. Jean-Kevin a dans son saladier 30 cL de crème. Combien de macarons peut-il réaliser ?

Exercice n°10 Un marchand de glace souhaite préparer ses ventes pour l'été prochain.

Voici quelques informations concernant son activité en juillet et en août de l'année dernière.

**Prix de ventes des pots de glace**

1 boule : 2,80€  
2 boules : 3,50€

**Dimension de la cuillère à glace**

Diamètre : 4,2 cm

**Nombre de pots de glace vendus**

	Juillet	Août
Semaine 1	453	860
Semaine 2	649	1 003
Semaine 3	786	957
Semaine 4	854	838

1. Calculer le nombre moyen de pots de glace vendus par semaine au cours de la période de Juillet à Août.
2. Parmi tous les pots de glace vendus au cours de cette période, 67% sont des pots à une boule. Calculer la somme que rapporte la vente des pots de glace au cours de cette période.
3. On modélise les boules de glace réalisées avec la cuillère à glace par des boules de 4,2 cm de diamètre.
  - (a) Montrer que le volume d'une boule de glace est d'environ  $39\text{ cm}^3$ .
  - (b) Le vendeur utilise des bacs à glace contenant 10 L chacun.  
Combien peut-il faire de boules de glace au maximum avec la glace contenue dans un bac ?

Exercice n°11

Jean-Kevin possède un bac à sable installé chez lui. Il s'agit d'un pavé droit dont les dimensions sont de 200 cm par 180 cm par 20 cm de hauteur.

1. Calculer le volume du bac à sable en  $\text{cm}^3$  puis en  $\text{m}^3$ .
2. On remplit entièrement ce bac avec un mélange de sable à maçonner et de sable fin dans le ratio 3 : 2.  
Vérifier que le volume nécessaire de sable à maçonner est de  $0,432\text{ m}^3$  et que celui du sable fin est de  $0,288\text{ m}^3$ .
3. Un magasin propose à l'achat les deux types de sable vendus en sac. D'après les indications ci-dessous, quel est le coût total du sable nécessaire pour remplir entièrement ce bac sachant qu'on ne peut acheter que des sacs entiers ?

**Un sac de sable à maçonner**

Poids : 35 kg  
Volume :  $0,022\text{ m}^3$   
Prix : 2,95€

**Un sac de sable fin**

Poids : 25 kg  
Volume :  $0,016\text{ m}^3$   
Prix : 5,95€