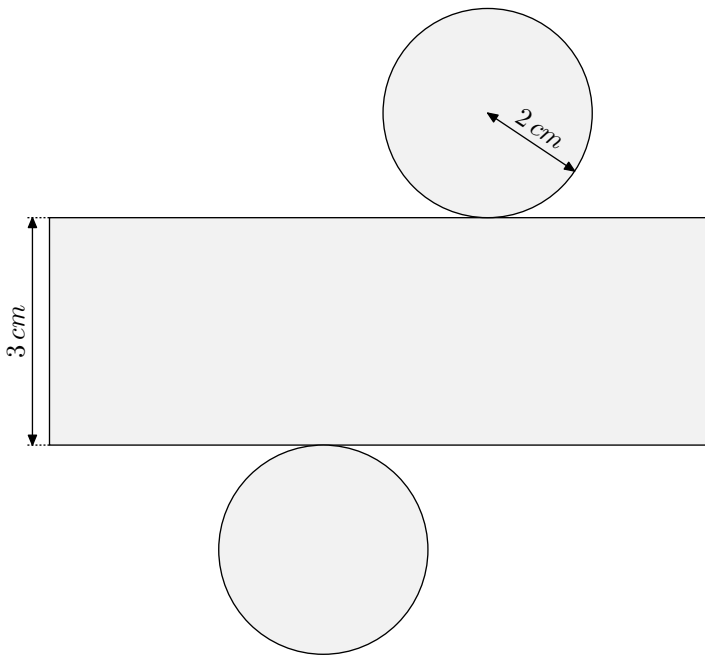


# Chapitre 16 - Géométrie dans l'espace - Volumes

## Exercice 1

Ci-dessous est donné le patron d'un cylindre :

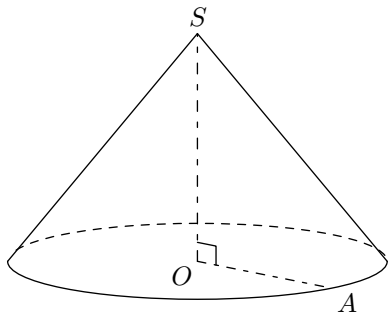


Déterminer la surface latérale de cylindre.

Indication : on utilisera la valeur approchée  $\pi \approx 3,14$  et on donnera le résultat au millimètre-carré près

## Exercice 2\*

On considère le cône de révolution dont le rayon de la base est de 4 cm et la hauteur mesure 4 cm. Une représentation de ce solide est donnée ci-dessous :

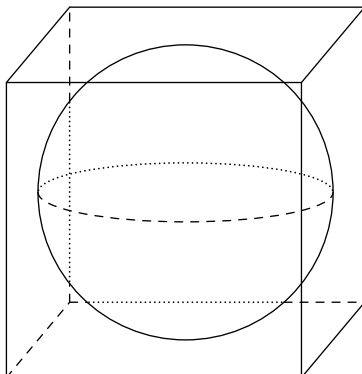


Déterminer le volume, arrondi au centimètre cube près, de ce cône de révolution.

## Exercice 3

Dans une boîte cubique dont l'arête mesure 7 cm, on place une boule de 7 cm de diamètre (voir le schéma ci-contre).

Le volume de la boule correspond à un certain pourcentage du volume de la boîte. On appelle ce pourcentage "taux de remplissage de la boîte".



Calculer ce taux de remplissage de la boîte. Arrondir ce pourcentage à l'entier le plus proche.

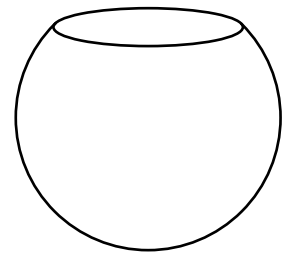
## Exercice 4\*

- Dessiner un pavé droit en perspective cavalière.
- Un aquarium a la forme d'un pavé droit de longueur 40 cm, de largeur 20 cm et de hauteur 30 cm.
  - Calculer le volume, en  $cm^3$ , de ce pavé droit.
  - On rappelle qu'un litre correspond à 1 000  $cm^3$ . Combien de litres d'eau cet aquarium peut-il contenir?  
*Aucune justification n'est demandée*

- Parmi les formules suivantes, recopier celle qui donne le volume, en  $cm^3$ , d'une boule de 30 cm de diamètre :

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 30^3 \quad ; \quad 4\pi \times 15^2 \quad ; \quad \frac{4}{3} \times \pi \times 15^3$$

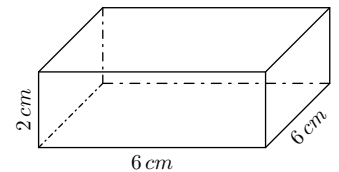
- Un second aquarium contient un volume d'eau égal aux trois quarts du volume d'une boule de diamètre 30 cm. On verse son contenu dans le premier aquarium. A quelle hauteur l'eau monte-t-elle? Donner une valeur approchée au millimètre.



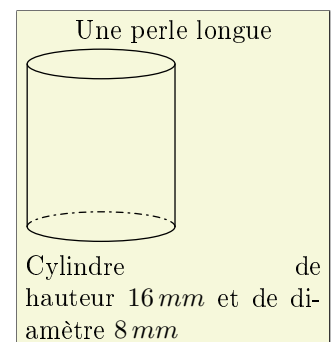
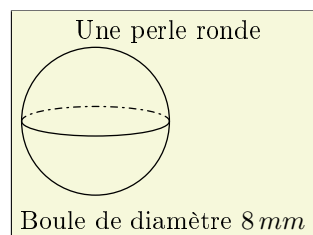
## Exercice 5

Flora fait des bracelets avec de la pâte à modeler. Ils sont tous constitués de 8 perles rondes et de 4 perles longues.

Cette pâte à modeler s'achète par blocs qui ont tous la forme d'un pavé droit dont les dimensions sont précisées ci-contre. La pâte peut se pétrir à volonté et durcit ensuite à la cuisson.



**Information sur les perles :**



Flora achète deux blocs de pâte à modeler : un bloc de pâte à modeler bleue pour faire les perles rondes et un bloc de pâte à modeler blanche pour faire les perles longues.

Combien de bracelets peut-elle ainsi espérer réaliser?

On rappelle les formules suivantes :

● Volume d'un cylindre :  $V = \pi \times \text{rayon}^2 \times \text{hauteur}$

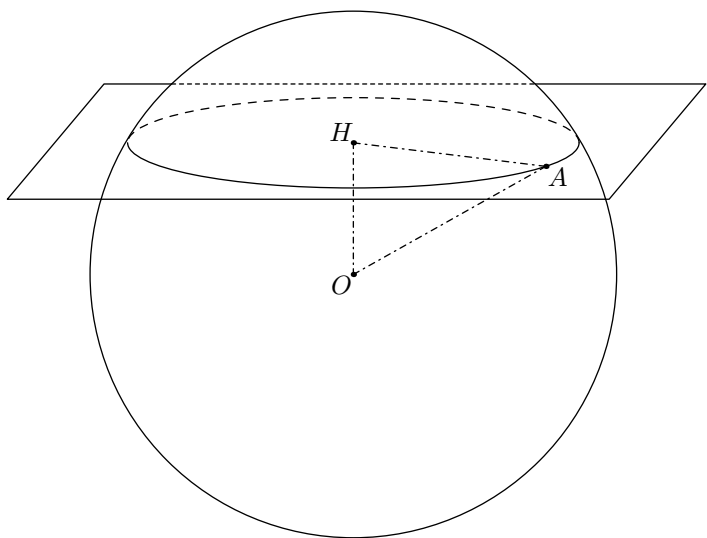
● Volume d'une sphère :  $V = \frac{4}{3} \times \pi \times \text{rayon}^3$

## Exercice 6

On rappelle la formule du volume d'une boule qui est :

$$V = \frac{4 \times \pi \times R^3}{3}$$

1. Calculer la valeur, arrondie au  $cm^3$ , du volume d'une boule de rayon  $R=7\text{ cm}$ .
2. On réalise la section de la sphère de centre  $O$  et de rayon  $OA=7\text{ cm}$  par un plan, représenté ci-dessous. Quelle est la nature de cette section?



3. Calculer la valeur exacte du rayon  $HA$  de cette section sachant que  $OH=4\text{ cm}$ .

