



## LES CALCULS D'AIRES ET DE VOLUMES

III	Grandeurs et mesures	Calculer l'aire d'une sphère	1	2	3	4
		Calculer le volume d'une boule	1	2	3	4

### EXERCICE 1

Mars est la quatrième planète de notre système solaire. Elle peut être assimilée à une boule de rayon 3 390 km. Elle est dix fois moins massive que la Terre et dix fois plus massive que la Lune.



Calculer l'aire et le volume de Mars. Donner les résultats en notation scientifique avec deux chiffres après la virgule.

### EXERCICE 2

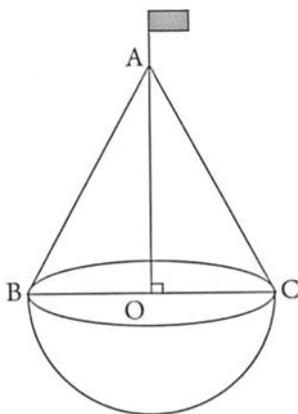
Le Soleil est l'étoile centrale de notre système solaire. C'est une naine jaune qui peut être assimilée à une boule de diamètre  $1,392 \times 10^6$  km.



Calculer l'aire et le volume du Soleil. Donner les résultats en notation scientifique avec deux chiffres après la virgule.

### EXERCICE 3

La balise ci-contre est formée d'une demi-boule surmontée d'un cône de révolution de sommet A. Le segment [BC] est un diamètre de la base du cône et le point O est le centre de cette base. On donne  $AO = BC = 6$  dm.



1. Montrer que  $AB = \sqrt{45}$  dm.

On se propose de calculer des volumes.



2. Calculer en fonction de  $\pi$  le volume du cône (donner la valeur exacte de ce volume).

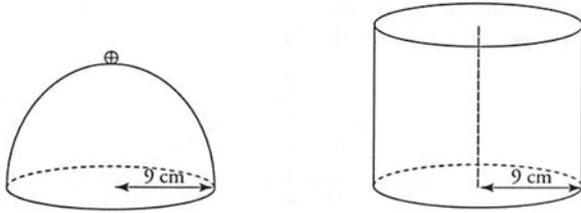
3. Calculer en fonction de  $\pi$  le volume de la demi-boule (donner la valeur exacte).

4. Calculer la valeur exacte du volume de la balise, puis en donner la valeur arrondie à  $0,1 \text{ dm}^3$  près.

#### EXERCICE 4



Une cloche à fromage en forme de demi-sphère de rayon 9 cm et une boîte cylindrique de même rayon ont le même volume.



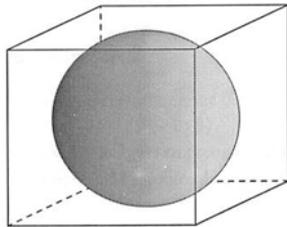
1. Calculer le volume de la cloche. On donnera la valeur exacte, puis sa valeur arrondie au  $\text{cm}^3$  près.
2. Calculer la hauteur de la boîte cylindrique.

#### EXERCICE 5



Dans une boîte cubique dont l'arête mesure 7 cm, on place une boule de 7 cm de diamètre (voir le schéma). 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 le taux de remplissage de la boîte (arrondir ce pourcentage à l'entier le plus proche).



#### EXERCICE 6



Un solide est constitué d'un cône surmonté d'une demi-boule selon la figure ci-contre. La boule a pour rayon  $OB = 4$  cm et les génératrices du cône ont pour longueur 10,4 cm ( $AB = AC = 10,4$  cm).

1. Calculer la hauteur  $AO$  du cône.
2. Calculer la mesure de l'angle  $\widehat{BAO}$  arrondie au degré près. En déduire la mesure de  $\widehat{BAC}$ .
3. Quel est le volume en  $\text{cm}^3$  du solide (arrondi au dixième).

