LES VOLUMES DES BOULES

Calculer le volume d'une boule	RAISONNER	☹	😐	☺	☺☺

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.

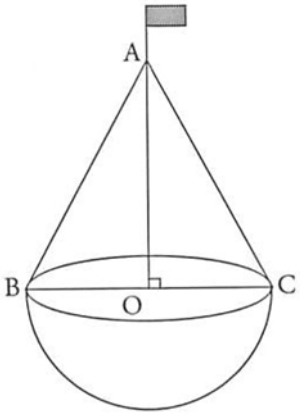
▶ Calculer le volume de Mars. Donner la notation scientifique avec deux chiffres après la virgule.

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 le volume du Soleil. Donner la 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.

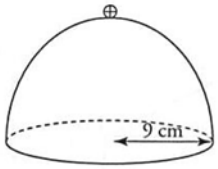
1. Montrer que AB = $\sqrt{45}$ dm.

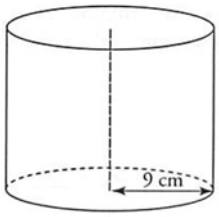
On se propose de calculer des volumes.

2. Calculer en fonction de π le volume du cône (donner la valeur exacte de ce volume).
3. Calculer en fonction de π 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 dm^3 près.

EXERCICE 4

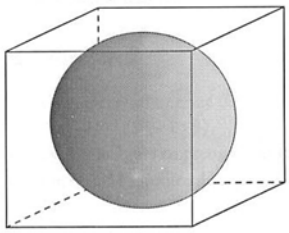
Une cloche à fromage en forme de demi-sphère de rayon 9 cm et une boîte cylindrique de même rayon ont le même volume.





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

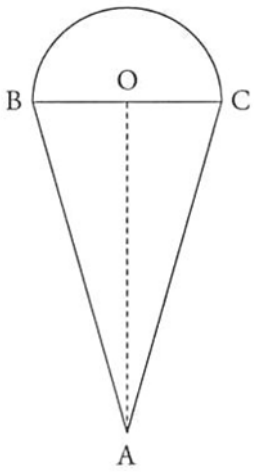
EXERCICE 5



Dans une boîte cubique dont l'arête mesure 7 cm, on place une boule de 7 cm de diamètre. Le volume de la boule correspond à un certain pourcentage du volume de la boîte. On l'appelle « taux de remplissage de la boîte ».

▶ Calculer le taux de remplissage de la boîte (arrondir 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 le mesure de $\widehat{BAC}$.
3. Quel est le volume en cm^3 du solide (arrondi au dixième).