



Le cours avec les aides animées

Q1. Donne les formules permettant de calculer le volume d'un cube, d'un pavé droit, d'un cylindre, d'une pyramide et d'une boule.

Q2. Donne la formule permettant de calculer la surface d'une sphère de rayon r .

Les exercices d'application

1 Jeux de plage

Georges a acheté un ballon gonflable en forme de sphère pour ses enfants. Le diamètre de ce ballon est de 30 cm.

a. Calcule le volume du ballon, arrondi au cm^3 .

Le diamètre de ce ballon mesure
donc le rayon du ballon est cm.

Le volume d'une boule est donné par la formule

$V_{\text{boule}} = \dots\dots\dots$

Ici $V_{\text{boule}} = \dots\dots\dots$

soit $V_{\text{boule}} = \dots\dots\dots \text{cm}^3$.

D'où $V_{\text{boule}} \approx \dots\dots\dots \text{cm}^3$ (arrondi à l'unité).

b. À chaque expiration, Georges souffle 500 cm^3 d'air dans le ballon. Combien de fois devra-t-il souffler pour le gonfler au maximum ?

.....
.....

2 Pétanque

a. Une boule de pétanque a pour diamètre 72 mm. Calcule le volume de la boule de pétanque, arrondi à l'unité.

Le rayon de la boule est de

Le volume de la boule de pétanque est donné par la formule $V = \dots\dots\dots$

Ici $V = \dots\dots\dots$

soit $V = \dots\dots\dots \text{mm}^3$.

D'où $V \approx \dots\dots\dots \text{mm}^3$ (arrondi à l'unité) ;

soit $V \approx \dots\dots\dots \text{cm}^3$.

b. La masse volumique de l'alliage constituant la boule de pétanque est de $3,48 \text{ g/cm}^3$. Calcule la masse d'une boule de pétanque.

1 cm^3 d'alliage pèse

La boule de pétanque a un volume de cm^3

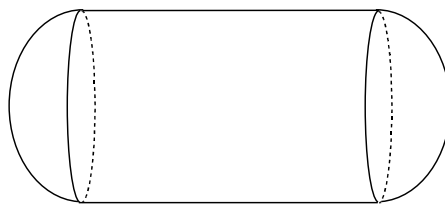
donc sa masse m , en grammes, est donnée par

$m = \dots\dots\dots$

$m \approx \dots\dots\dots \text{g}$ (arrondie à l'unité).

3 Médecine

Une gélule a la forme d'un cylindre droit de longueur 1 cm avec une demi-sphère collée à chacune de ses bases de rayon 3 mm.



Le but de l'exercice est de calculer le volume de médicament que peut contenir une telle gélule.

a. Reporte sur la figure les longueurs de l'énoncé exprimées en millimètre.

b. Calcule le volume exact du cylindre.

$V_{\text{cylindre}} = \dots\dots\dots$

soit $V_{\text{cylindre}} = \dots\dots\dots \text{mm}^3$.

c. Calcule le volume exact des deux demi-sphères.

$V_{\text{demi-sphère}} = \dots\dots\dots$

Ici $V_{\text{demi-sphère}} = \dots\dots\dots$

soit $V_{\text{demi-sphère}} = \dots\dots\dots \text{mm}^3$.

d. Calcule le volume total de la gélule.

$V_{\text{gélule}} = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

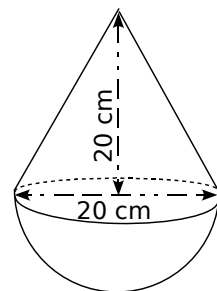
$V_{\text{gélule}} = \dots\dots\dots$

$V_{\text{gélule}} = \dots\dots\dots \text{mm}^3$

$V_{\text{gélule}} \approx \dots\dots\dots \text{mm}^3$ (arrondi à l'unité).

4 Culbuto

Le culbuto ci-contre est un jouet pour enfant qui oscille sur une base sphérique.



a. Calcule son volume exact puis donne l'arrondi au cm^3 .

.....
.....
.....
.....
.....

b. La base sphérique est remplie de sable. Quelle proportion du jouet est occupée par le sable ?

.....
.....
.....

