

Volume des solides complexes

Correction

Exercices



1 * 1. Décris l'assemblage de solides suivant.

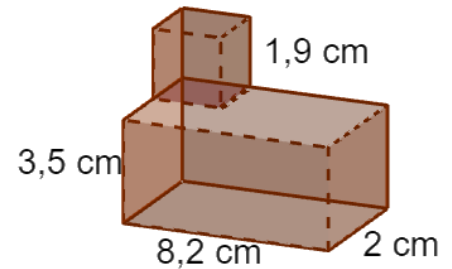
Ce solide est composé d'un pavé droit de dimensions 8,2 cm, 2 cm et 3,5 cm ainsi que d'un cube de côté 1,9 cm.

2. Calcule son volume.

Pavé droit : $V = L \times l \times h = 8,2 \times 2 \times 3,5 = 57,4 \text{ cm}^3$.

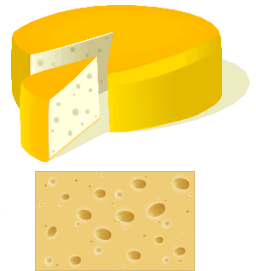
Cube : $V = C^3 = 1,9^3 = 6,859 \text{ cm}^3$.

Solide : $V = 57,4 + 6,859 = 64,259 \text{ cm}^3$.



2 * Un artisan fromager produit une meule d'un premier fromage qui est de forme cylindrique de rayon 3,7 dm et de hauteur 0,8 dm, et un second qui a la forme d'un pavé droit de dimensions 2 dm, 1,45 dm et 0,32 dm.

Un restaurateur lui achète chacun un exemplaires des 2 fromages. Quel volume cela représente-t-il ? Tu arrondiras au centième.



Cylindre : $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 3,7^2 \times 0,8 \approx 34,41 \text{ dm}^3$ au centième.

Pavé droit : $V = L \times l \times h = 2 \times 1,45 \times 0,32 = 0,93 \text{ dm}^3$ au centième.

Le volume total acheté est donc de $34,41 + 0,93 = 35,34 \text{ dm}^3$ au centième.

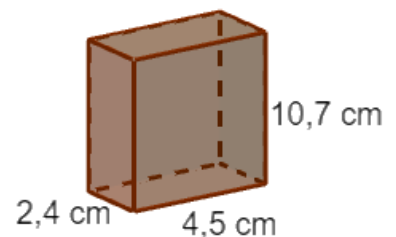
3 * Un menuisier taille la pièce de bois suivante. Il va ensuite la percer d'un cylindre de rayon 1,2 cm dans toute sa hauteur.

Quel sera le volume, au centième, de la pièce une fois percée ?

Pavé droit : $V = L \times l \times h = 4,5 \times 2,4 \times 10,7 = 115,56 \text{ cm}^3$.

Cylindre : $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 1,2^2 \times 10,7 \approx 48,41 \text{ cm}^3$ au centième.

Pour connaître le volume final, il faut soustraire celui du cylindre : $V = 115,56 - 48,41 = 67,15 \text{ cm}^3$.

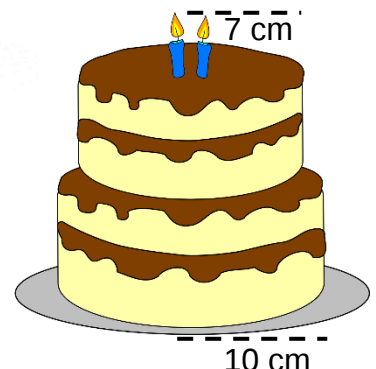


4 ** Le gâteau ci-contre est composé de 2 étages de hauteur 6 cm. Calcule son volume au centième.

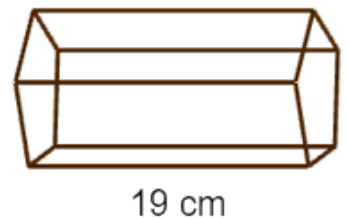
Etage haut : $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 7^2 \times 6 \approx 923,63 \text{ cm}^3$ au centième.

Etage bas : $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 10^2 \times 6 \approx 1\,884,96 \text{ cm}^3$ au centième.

Le volume total du gâteau est donc de $923,63 + 1\,884,96 = 2\,808,59 \text{ cm}^3$ au centième.



5 ** Marine possède une boîte un peu particulière. Ses bases sont des pentagones réguliers (5 côtés de même longueur) dont elle sait que leur aire est de $15,48 \text{ cm}^2$. Elle y dispose 15 billes de 9 cm^3 chacune. Quel est le volume restant dans la boîte ?



Volume de la boîte : $A = A_{\text{base}} \times h = 15,48 \times 19 = 294,12 \text{ cm}^3$.

Volume des billes : $15 \times 9 = 135 \text{ cm}^3$.

Il reste un volume de $294,12 - 135 = 159,12 \text{ cm}^3$ dans la boîte.

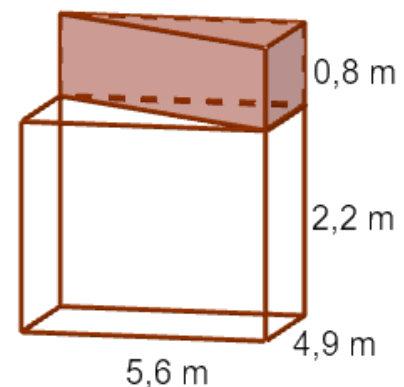
6 ** On souhaite construire une salle de réunion avec une partie de combles (en couleur pleine) comme sur le plan ci-dessus. Calcule le volume de cette salle.

La salle est composée d'un pavé droit, et des combles qui sont un prisme droit dont une base est un triangle rectangle.

Salle pavé droit : $A = L \times l \times h = 5,6 \times 4,9 \times 2,2 = 60,368 \text{ m}^3$.

Combles prisme droit : $V = A_{\text{base}} \times h = \frac{5,6 \times 4,9}{2} \times 0,8 = 10,976 \text{ m}^3$.

Le volume total de la salle est de $60,368 + 10,976 = 71,344 \text{ m}^3$.



7 ** Calcule le volume de la borne suivante. Tu arrondiras au centième et ne tiendras pas compte du socle !

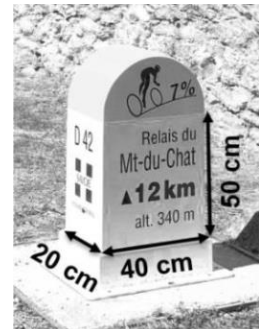
La borne est composée d'un pavé droit ainsi que de la moitié d'un cylindre.

Pavé droit : $V = L \times l \times h = 40 \times 20 \times 50 = 40\,000 \text{ cm}^3$.

Cylindre : Le demi-cylindre est de rayon $R = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$ et de hauteur $h = 20 \text{ cm}$.

$V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 20^2 \times 20 \approx 25\,132,74 \text{ cm}^3$ au centième.

Le volume total de la borne est donc de $V = 40\,000 + \frac{25\,132,74}{2} = 52\,566,37 \text{ cm}^3$ au centième.



8 *** Thibaut utilise une casserole cylindrique, de diamètre 17 cm et hauteur 8 cm. Il y plonge un volume de 640 cm^3 de pâtes. Il complète la casserole avec de l'eau. Quelle contenance en litres, au centième, va-t-il utiliser ?

Le diamètre de la casserole étant de 17 cm, son rayon est de $17 : 2 = 8,5 \text{ cm}$.

Casserole : $V = \pi \times R^2 \times h = \pi \times 8,5^2 \times 8 \approx 1\,815,84 \text{ cm}^3$ au centième.

Convertissons les volumes en litres :

$640 \text{ cm}^3 = 0,64 \text{ dm}^3 = 0,64 \text{ L}$ et $1\,815,84 \text{ cm}^3 = 1,81584 \text{ dm}^3 \approx 1,82 \text{ L}$ au centième.

Il reste donc dans la casserole une contenance de $1,82 - 0,64 = 1,18 \text{ L}$.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Volume des solides complexes – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires

- [Volume des solides usuels – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Convertir des unités de volume et de contenance – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Convertir des unités d'aire – 5ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Volumes - 5ème - Exercices corrigés - Calcul](#)
- [Calculer des volumes - 5ème - Exercices à imprimer](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Angles - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Temps et durée heure, minute, seconde - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Périmètre - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Longueur cm, m, km - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires

- [Cours 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Evaluations 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Vidéos pédagogiques 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Vidéos interactives 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Séquence / Fiche de prep 5ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)