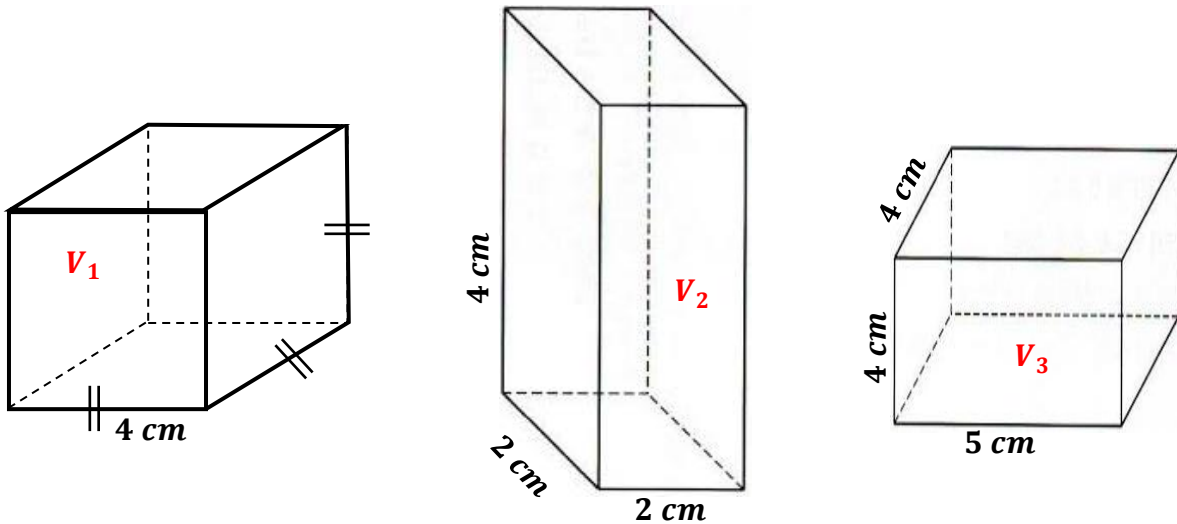


Chapitre 11 : Géométrie dans l'espace

Exercices 4 : Volumes : Corrigé

1. Calculer le volume de chaque parallélépipède rectangle.



Il s'agit d'un cube de 4 cm de côté.

$$V_1 = 4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ cm}^3$$

Il s'agit d'un parallélépipède dont les côtés mesurent 2 cm, 2 cm et 4 cm.

$$V_2 = 4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ cm}^3$$

Il s'agit d'un parallélépipède dont les côtés mesurent 5 cm, 4 cm et 4 cm.

$$V_3 = 5 \times 4 \times 4 = 80 \text{ cm}^3$$

2. Un cylindre de révolution de 11 mm de hauteur a pour base un disque d'aire 0,9 cm².
Calculer son volume en mm³.

Attention il faut que les données soient exprimées dans la même unité.

On va convertir 0,9 cm² en mm²

$$0,9 \text{ cm}^2 = 90 \text{ mm}^2$$

Volume d'un cylindre = Aire de la base $\times$ hauteur

$$\text{Volume du cylindre} = 90 \times 11$$

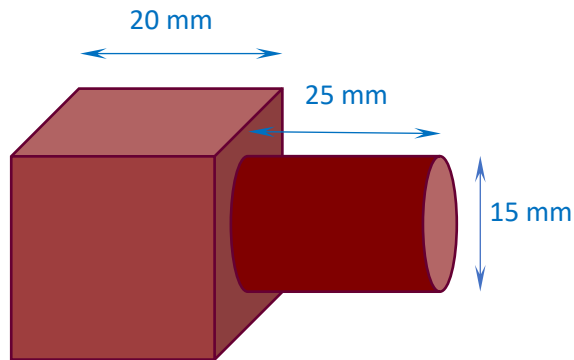
$$\text{Volume du cylindre} = 990 \text{ mm}^3$$

3. Cet outil est un solide qui est composé d'un cube et d'un cylindre.

Le cube a pour côté 20 mm.

Le cylindre a pour hauteur 25 mm et pour diamètre de sa base 15 mm.

Déterminer le volume de cet outil.



On va tout d'abord calculer le volume de la partie cubique. Ensuite, on calculera le volume de la partie cylindrique et on additionnera les deux résultats.

$$\text{Volume de la partie cubique} = 20 \times 20 \times 20 = 8000 \text{ mm}^3$$

$$\text{Rayon de la partie cylindrique} = 15 \div 2 = 7,5 \text{ mm}$$

$$\text{Aire de la base du cylindre} = \pi \times 7,5^2 = \pi \times 56,25 \approx 176,63 \text{ mm}^2$$

$$\text{Volume de la partie cylindrique} = \text{Aire de la base} \times \text{hauteur}$$

$$\text{Volume de la partie cylindrique} \approx 176,63 \times 25 \approx 4415,63 \text{ mm}^3$$

$$\text{Volume total} = 8000 + 4416 = 12416 \text{ mm}^3$$

4. Un aquarium a la forme d'un pavé droit dont les dimensions sont les suivantes :
60 cm, 40 cm et 50 cm. Déterminer le nombre de litre d'eau nécessaire pour remplir complètement cet aquarium. Faire apparaître tous les calculs nécessaires.

Cela revient à calculer le volume d'un parallélépipède dont les mesures sont :

60 cm ; 40 cm ; 50 cm.

$$\text{Volume d'eau} = 40 \times 50 \times 60 = 120\,000 \text{ cm}^3$$

Soit une capacité de 120 L.



5. Un coffre ancien est constitué d'un pavé droit surmonté d'un demi-cylindre. Les mesures sont données en centimètre. Déterminer le volume de ce coffre arrondi au cm^3 .
Expliquer votre raisonnement.



Il s'agit de calculer le volume d'un parallélépipède et d'un demi-cylindre.

$$\text{Volume}_{\text{parallélépipède}} = 20 \times 30 \times 12 = 7200 \text{ cm}^3$$

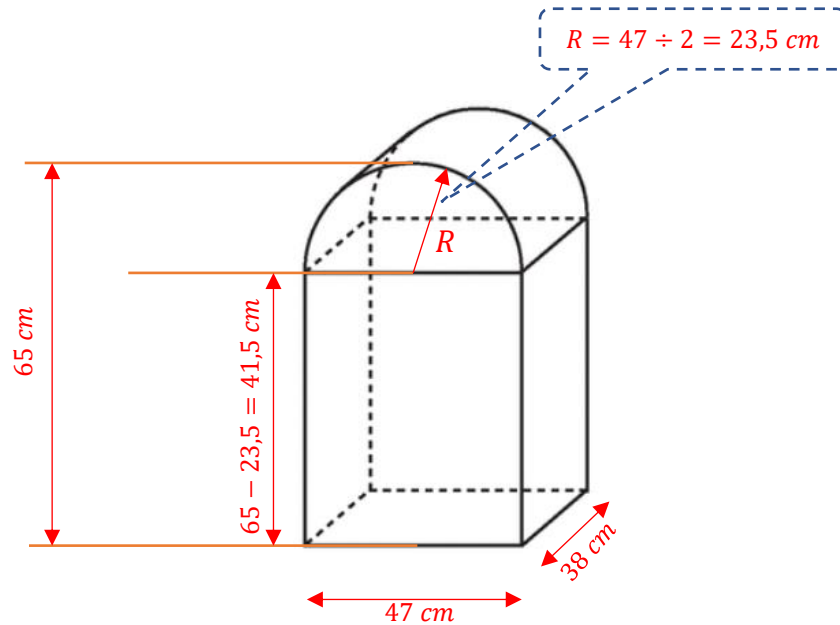
$$\text{Rayon du cylindre} = 20 \div 2 = 10 \text{ cm}$$

Il s'agit donc d'un demi-cylindre de rayon 10 cm et de hauteur 30 cm

$$\text{Volume}_{\text{demi-cylindre}} = \frac{30 \times \pi \times 10^2}{2} \approx 4712 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume du coffre} \approx 7200 + 4712 = 11912 \text{ cm}^3$$

6. Une borne kilométrique est un pavé droit surmonté d'un demi-cylindre. La hauteur totale de la borne est 65 cm, sa largeur est de 47 cm et sa profondeur est de 38 cm. Calculer le volume de cette borne.



On va calculer le volume d'un parallélépipède dont les mesures sont : 41,5 cm ; 47 cm ; 38 cm.

On va aussi calculer le volume d'un demi-cylindre de hauteur 38 cm et de rayon 23,5 cm.

$$V_{\text{parallélépipède}} = 41,5 \times 47 \times 38 = 74119 \text{ cm}^3$$

$$\text{Aire}_{\text{Base demi-cylindre}} = \frac{\pi \times 23,5^2}{2} \approx 867 \text{ cm}^2$$

$$V_{\text{demi-cylindre}} \approx 867 \times 38 = 32946 \text{ cm}^3$$

$$V_{\text{borne}} \approx 74119 + 32946 \approx 107065 \text{ cm}^3$$

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

- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes - PDF à imprimer](#)

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

- [Volumes - 5ème - Géométrie dans l'espace - Exercices avec les corrections](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Construire et représenter un cylindre - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Construire et représenter un prisme droit - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Patrons - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes

- [Cours 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes](#)
- [Evaluations 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes](#)
- [Vidéos pédagogiques 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes](#)
- [Vidéos interactives 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes](#)
- [Séquence / Fiche de prep 5ème Mathématiques : Géométrie L'espace Volumes](#)