

Chapitre 18 : L'espace

Exercices 3 : Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône :

1. La pyramide de Khéops est une pyramide à base carrée de $230,30\text{ m}$ de côté et de $146,6\text{ m}$ de hauteur.

Calculer son volume en arrondissant à l'unité près.

Volume de la pyramide :

$$V = \frac{230,3 \times 230,3 \times 146,6}{3}$$

A l'unité près :

$$V \approx 2\,591\,795\text{ m}^3$$



2. Calculer le volume d'une pyramide de hauteur 4 cm et dont la base est un rectangle de dimensions 5 cm et 6 cm .

Volume de la pyramide :

$$V = \frac{(5 \times 6) \times 4}{3}$$

$$V = \frac{120}{3}$$

$$V = 40\text{ cm}^3$$

3. Calculer la hauteur d'une pyramide de volume 64 cm^3 et dont la base est un carré de côté 5 cm .

$$V = \frac{c \times c \times h}{3}$$

$$64 = \frac{5 \times 5 \times h}{3}$$

$$64 = \frac{25 \times h}{3}$$

$$h = \frac{3 \times 64}{25}$$

$$h = 7,68\text{ cm}^3$$

4. Calculer le volume de la pyramide $EBCGF$.

La base de la pyramide est le rectangle $BCGF$.

Aire du rectangle $BCGF$.

$$A = 3,5 \times 9$$

$$A = 31,5 \text{ cm}^2$$

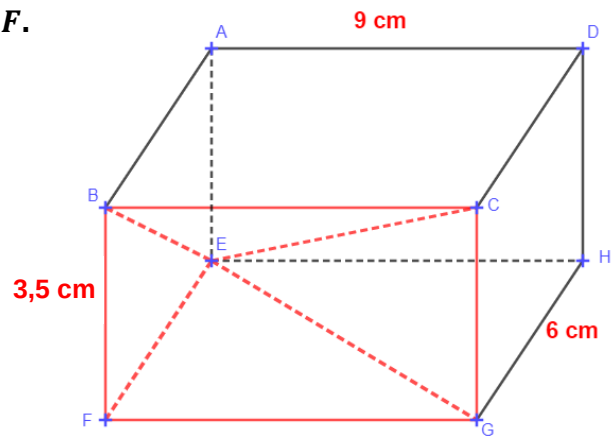
La hauteur de la pyramide est égale à 6 cm.

Volume de la pyramide.

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

$$V = \frac{31,5 \times 6}{3}$$

$$V = 63 \text{ cm}^3$$



5. Un cône a pour rayon de base 7 cm, et pour hauteur 9 cm.

Calculer son volume en cm^3 , puis en donner une valeur approchée au centième près.

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

$$V = \frac{\pi \times 7^2 \times 9}{3}$$

$$V = \pi \times 147$$

$$V \approx 461,81 \text{ cm}^3 \text{ au centième près.}$$

6. Un cône a pour volume 20 cm^3 . Sa hauteur est de 4 cm .
Quel est le rayon de son cercle de base.

$$V = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

$$20 = \frac{\text{Aire de la base} \times 4}{3}$$

$$\text{Aire de la base} = \frac{20 \times 3}{4}$$

$$\text{Aire de la base} = 15 \text{ cm}^2$$

$$\text{Aire de la base} = \pi \times r^2$$

$$15 = \pi \times r^2$$

$$r^2 = \frac{15}{\pi} \approx 4,78$$

$$r \approx 2,19 \text{ cm}$$

7. On considère deux vases, le premier vase est un cône de diamètre $9,4 \text{ cm}$ et de hauteur $19,8 \text{ cm}$ et le deuxième vase est une pyramide de base carrée de $9,5 \text{ cm}$ de côté et $19,8 \text{ cm}$ de hauteur. On transvase l'eau du vase conique plein à ras bord dans le vase pyramidal vide. L'eau va-t-elle déborder ?

Volume du 1^{er} vase

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times 19,8}{3}$$

$$V = \frac{\pi \times 4,7^2 \times 19,8}{3}$$

$$V = \frac{\pi \times 437,382}{3}$$

$$V \approx 458,03 \text{ cm}^3$$

Volume du 2^{ème} vase

$$V = \frac{a^2 \times 19,8}{3}$$

$$V = \frac{9,5^2 \times 19,8}{3}$$

$$V = \frac{1786,95}{3}$$

$$V = 595,65 \text{ cm}^3$$

Le volume du cône est inférieur à celui de la pyramide. Cela ne débordera pas.

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

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône - PDF à imprimer](#)

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

- [Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône - 4ème - Révisions - Exercices avec correction](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Représenter une pyramide ou un cône - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Se repérer dans un pavé droit - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace Calcul du volume d'une pyramide ou d'un cône](#)