

Calcul des volumes

(pyramides et cône de révolution)

Correction

Évaluation



Évaluation des compétences

Calculer le volume d'une pyramide et d'un cône de révolution.

A

EA

NA

❶ Calcule le volume d'une pyramide dont la base est un carré de côté 6 cm et de hauteur 8 cm.

$$V = \frac{c^2 \times h}{3} = \frac{6^2 \times 8}{3} = 96 \text{ cm}^3 \text{ Le volume de cette pyramide est de } 96 \text{ cm}^3.$$

❷ Calcule le volume d'un cône dont le rayon de la base est de 5 cm et la hauteur est de 12 cm. Arrondis au dixième.

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 5^2 \times 12}{3} = 100\pi \approx 314,2. \text{ Le volume de ce cône est d'environ } 314,2 \text{ cm}^3.$$

❸ Un agriculteur possède un silo en forme de cône dont le rayon de la base mesure 3 m et la hauteur mesure 10 m. Sachant que le silo est rempli à la moitié de sa capacité, calcule le volume de grain qu'il contient.

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 3^2 \times 10}{3} = 30\pi.$$

Le volume du silo est de $30\pi \text{ m}^3$. Le silo est rempli à la moitié de sa capacité donc $\frac{30\pi}{2} = 15\pi \approx 47,12 \text{ m}^3$. Le silo contient donc environ $47,12 \text{ m}^3$ de grain.

❹ Dans une pâtisserie, le chef utilise des douilles en forme de cônes pour garnir des gâteaux avec de la crème. Le chef a une douille d'une hauteur de 12 cm et d'un rayon de base de 5 cm. Sa recette indique qu'il a besoin de 250 cm^3 de crème pour garnir un gâteau. Sa douille est-elle suffisamment grande pour contenir toute la crème nécessaire ?

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 5^2 \times 12}{3} = 100\pi \approx 314,2.$$

La douille du chef contient environ $314,2 \text{ cm}^3$ de crème. Or $314,2 > 250$ donc sa douille sera suffisante pour garnir un gâteau.

5 Une famille passionnée de poissons envisage de construire un aquarium design au centre de leur salon.

Elle doit choisir entre deux modèles d'aquarium : l'un est en forme de cône avec une hauteur de 1 mètre et de diamètre de base de 1 mètre, et l'autre est en forme de pyramide avec une base rectangulaire de 0,7 mètre de largeur, 1,3 de longueur et de hauteur 1 mètre.

Le prix de l'aquarium dépend de sa capacité en eau (donc de son volume) : 12 500 €/m³. Quel sera le prix respectif des aquariums (arrondis les prix au dixième près) ? La famille choisit l'aquarium le plus économique à l'achat : quel aquarium va-t-elle donc acheter ?



Aquarium conique :

Volume d'un cône :

$$V = \frac{\pi \times r^2 \times h}{3} = \frac{\pi \times 0,5^2 \times 1}{3} = \frac{0,25\pi}{3} m^3.$$

$$\text{Le prix est : } 12500 \times \frac{0,25\pi}{3} \approx 3272,5 \text{ €}.$$

Aquarium pyramidal :

Volume d'une pyramide à base rectangulaire :

$$V = \frac{L \times l \times h}{3} = \frac{1,3 \times 0,7 \times 1}{3} = \frac{0,91}{3} m^3.$$

$$\text{Le prix est : } 12500 \times \frac{0,91}{3} \approx 3791,7 \text{ €}.$$

Donc la famille choisira l'aquarium conique qui est le moins cher à l'achat.

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

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cette évaluation avec un énoncé vierge

- [Calcul des volumes – 4ème – Evaluation avec la correction](#)

Les évaluations des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Evaluations 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Trigonométrie - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires

- [Cours 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Vidéos pédagogiques 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Vidéos interactives 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Grandeurs / Mesures Aires](#)