Maths collège

La pyramide régulière en 4e : reconnaître, calculer, tracer

Comprends la pyramide régulière en 4e : leçon, hauteur, volume, patron, exercices progressifs et correction détaillée. Télécharge le PDF à imprimer.

Cours de mathématiques niveau 4e

Prénom : ..... Date : .....

Une pyramide régulière a pour base un polygone régulier, avec le sommet à la verticale du centre. Ses faces latérales sont des triangles isocèles identiques, et elle compte une face de plus que de côtés à la base.

Une pyramide à base carrée, et la question tombe : quelle est sa hauteur ? Franchement, c'est là que tout le monde se plante : on prend la hauteur d'une face triangulaire. On se calme. Deux questions et un triangle rectangle caché suffisent.

Une pyramide régulière, c'est quoi exactement ?

En clair : une base aux côtés et angles égaux, et un sommet planté *pile* au-dessus du centre. Test : la base est-elle un polygone régulier ? Le sommet tombe-t-il au centre ? Deux « oui » donnent une **pyramide régulière**. Piège : base régulière mais sommet décalé, donc non régulière. Une base à n côtés donne n + 1 faces, soit 5 pour le carré. La hauteur part du sommet vers le centre ; l'apothème est la hauteur d'une face latérale.

Calculer la hauteur et le volume, étape par étape

La hauteur se cache dans un **triangle rectangle**. Exemple : base carrée de 6 cm de côté, apothème de 5 cm.

1. Note ce que tu cherches : la hauteur h.
2. Repère le triangle formé par le sommet, le centre de la base et le milieu d'un côté. L'apothème est l'hypoténuse, l'autre côté mesure 3 cm.

3. Pythagore : le carré de h plus le carré de 3 vaut le carré de 5, donc le carré de h vaut 16 et h = 4 cm.
4. Vérifie : 4 cm est plus court que l'hypoténuse de 5 cm.

Erreur classique : prendre 5 cm pour la hauteur. Le volume vaut **un tiers** de l'aire de la base fois la hauteur : 36 × 4 ÷ 3 = 48 cm³.

Calculer la hauteur d'une pyramide régulière à base carrée



Tracer le patron sans te rater

Trace un carré de 6 cm à l'équerre. Au milieu de chaque côté, monte une perpendiculaire de 5 cm (l'apothème) : son bout donne le sommet du triangle isocèle. Les arêtes mesurent *environ* 5,8 cm. Base triangulaire ? Même méthode, trois triangles. Piège : tracer des triangles de 4 cm de haut, la hauteur de la pyramide. Vérifie que les côtés qui se collent ont la même longueur.

Réponses à vos questions

C'est quoi une pyramide ?

Un solide à base polygonale, dont les faces latérales triangulaires se rejoignent en un sommet.

Comment savoir si une pyramide est régulière ?

Base en **polygone régulier** ? Pied de la hauteur au centre ? Un seul « non » et elle n'est *pas* régulière.

Qu'est-ce qu'une pyramide régulière à base carrée ?

Sa base est un carré, son sommet est à la verticale du centre. Elle a 5 faces : le carré et quatre triangles isocèles identiques.

Comment calculer la hauteur d'une pyramide régulière à base carrée ?

Dessine le triangle rectangle sommet, centre, milieu d'un côté. L'apothème est l'hypoténuse. Apothème de 13 cm, côté de 10 cm : 12 cm.

Comment tracer une pyramide régulière ?

Dessine la base, puis un triangle isocèle identique sur chaque côté. Vérifie que les côtés à rejoindre ont la même longueur.

Comment calculer le volume d'une pyramide régulière ?

Hauteur par Pythagore, puis un tiers de l'aire de la base fois la hauteur : 100 × 12 ÷ 3 = **400 cm³**.

Combien de faces a une pyramide ?

n + 1 : base triangulaire 4 faces, carrée 5, hexagonale 7.

À jour en novembre 2026

Continue sur maths-college.fr

Maths collège - Document pédagogique