

Découvrir

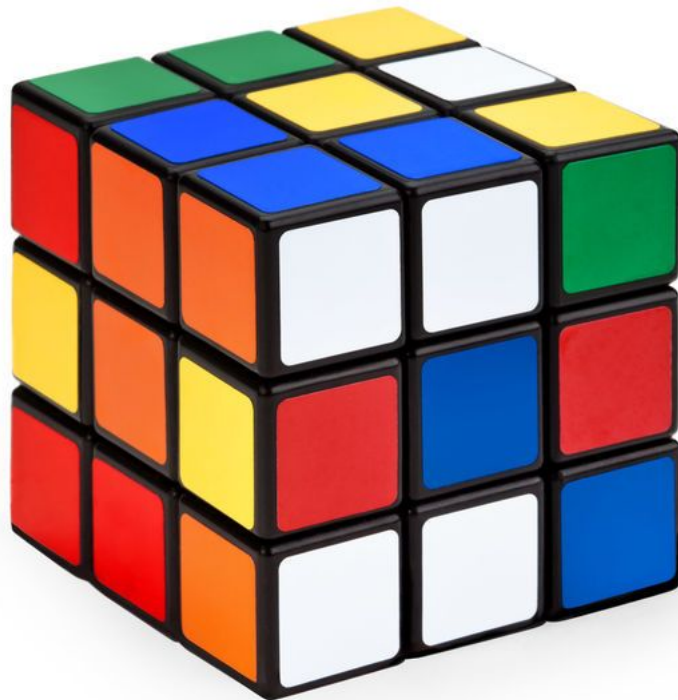
La longueur d'arête d'un cube de Rubik est de trois unités.

- Quelle est l'aire d'une surface du cube?

$$3 \times 3 = 9$$

- Quel est le volume du cube?

$$3 \times 3 \times 3 = 27$$



Les carrés et les racines carrées

Carré parfait: Un nombre que tu peux représenter par l'aire d'un carré dont les longueurs de côtés sont des nombres naturels.

Racine carrée: La racine d'un nombre, n , est le nombre qui se multiplie par lui-même pour obtenir n .

**Un nombre positif a deux racines, une positive et une négative

$$5 \times 5 = 25$$

Exemple 25: $(-5) \times (-5) = 25$ $\sqrt{25} = \pm 5$

Racine carrée principale: Notée avec le symbole $\sqrt{\quad}$, c'est la racine **positive** d'un nombre



Liste les premier 20 carrés parfaits:

1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100

121, 144, 169, 196, 225, 256, 289

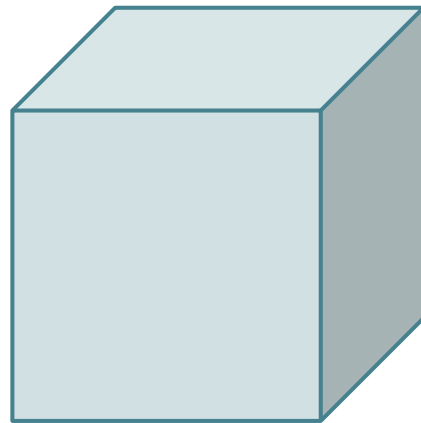
324, 361, 400

Les cubes et les racines cubiques

Cube parfait: Un nombre que tu peux représenter par le volume d'un cube, dont les longueurs d'arête sont des nombres naturels.

Racine cubique: La racine cubique d'un nombre, n , est le nombre qui multiplié par lui-même **trois fois** pour obtenir n . C'est notée avec le symbole $\sqrt[3]{}$.

$$\sqrt[3]{27} = 3$$



L'anatomie d'un radical

l'indice du radical



The diagram shows a cube root radical $\sqrt[3]{2744}$. The number 3 is circled in red. The entire radical is enclosed in a green oval. The number 2744 is underlined in blue.

un radical

la radicande

$$\sqrt{25} = \sqrt[2]{25}$$

Exemple: Trouve la racine carrée de 1296

Méthode 1: Deviner et vérifier

- Plus grand que $\sqrt{900} = 30$
- Plus petit que $\sqrt{1600} = 40$

Alors c'est $\underline{30} < \sqrt{1296} < \underline{40}$

- Estimer et vérifier

$$36^2 = 1296$$

$$\therefore \sqrt{1296} = 36$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{400} = 20$$

$$\sqrt{900} = 30$$

$$\sqrt{1600} = 40$$

$$\sqrt{2500} = 50$$

$$\sqrt{3600} = 60$$

$$\sqrt{4900} = 70$$

$$\sqrt{6400} = 80$$

$$\sqrt{8100} = 90$$

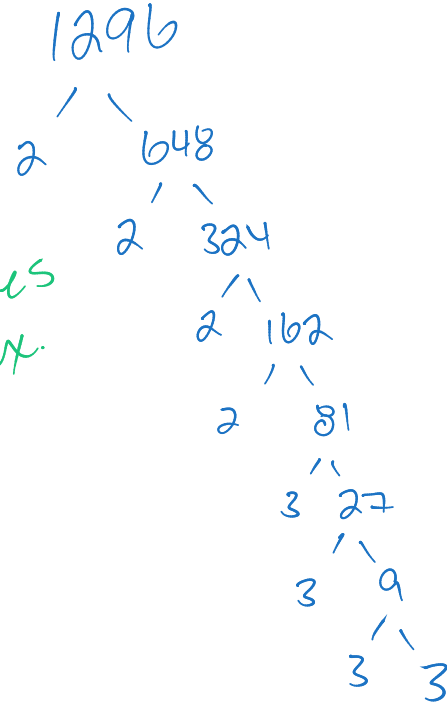
$$\sqrt{10000} = 100$$

Exemple: Trouve la racine carrée de 1296

Méthode 2: Utilise la décomposition en facteurs premiers

$$\begin{aligned}\sqrt{1296} &= \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3} \\ &= \sqrt{(2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3)(2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3)} \\ &= \sqrt{36 \cdot 36} \\ &= 36\end{aligned}$$

divise en
2 groupes
égaux.



Votre tour: Trouve la racine carrée de 576

Méthode 2: Utilise la décomposition en facteurs premiers

$$\begin{aligned}\sqrt{576} &= \sqrt{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3} \\ &= \sqrt{(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3)(2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3)} \\ &= \sqrt{(24)(24)} \\ &= 24\end{aligned}$$

