

Racine Carrée

Le cours avec les aides animées

Q1. Quels nombres possèdent une racine carrée ?

Q2. Comment appelle-t-on les nombres positifs dont la racine carrée est un nombre entier ?

Les exercices d'application

1 À l'aide de la définition

a. Quels nombres ont pour carré 81 ?

Une racine carrée est toujours

donc $\sqrt{81} = \dots\dots\dots$

b. Quels nombres ont pour carré 0,25 ?

$\sqrt{0,25}$ est un nombre donc $\sqrt{0,25} = \dots\dots\dots$

c. $(-7)^2 = \dots\dots\dots$ et $7^2 = \dots\dots\dots$

$\sqrt{49}$ est l'unique nombre dont le est donc $\sqrt{49} = \dots\dots\dots$

d. $\sqrt{13}$ est l'unique

qui, élevé au carré, vaut donc $\sqrt{13}^2 = \dots\dots\dots$

2 Existence

Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui possèdent une racine carrée.

-9 ; 16 ; $(-5)^2$; $\pi - 3$; 5 ; $2\pi - 7$

3 Différentes écritures

a. Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui sont égaux à $\sqrt{25}$.

5 ; -5 ; 5^2 ; $\sqrt{(-5)^2}$; $\sqrt{5^2}$; 25

b. Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui sont égaux à 9.

$\sqrt{3^2}$; 3^2 ; $(-3)^2$; $\sqrt{81}$; $\sqrt{9}$; $\sqrt{(-9)^2}$

6 Avec des carrés

$$\sqrt{7^2} = \dots\dots$$

$$\sqrt{17^2} = \dots\dots$$

$$\sqrt{(-9)^2} = \dots\dots$$

$$\sqrt{10^4} = \dots\dots$$

$$-\sqrt{13^2} = \dots\dots$$

$$(-\sqrt{4})^2 = \dots\dots$$

$$-\sqrt{15^2} = \dots\dots$$

$$\sqrt{2^6} = \sqrt{(2^{\dots})^2} = \dots\dots$$

7 Calcul mental

$$\sqrt{4} = \dots\dots$$

$$\sqrt{36} = \dots\dots$$

$$\sqrt{11^2} = \dots\dots$$

$$\sqrt{(-5)^2} = \dots\dots$$

$$2\sqrt{9} = \dots\dots$$

$$3\sqrt{16} = \dots\dots$$

$$2 + \sqrt{25} = \dots\dots$$

$$\sqrt{144} - 6 = \dots\dots$$

8 Ordre de grandeur

Donne l'encadrement des nombres suivants à l'unité sans utiliser de calculatrice. Explique ta méthode.

$$\dots\dots < \sqrt{43} < \dots\dots \text{ car } \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots < \sqrt{56} < \dots\dots \text{ car } \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots < \sqrt{135} < \dots\dots \text{ car } \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots < \sqrt{74,8} < \dots\dots \text{ car } \dots\dots\dots$$

$$\dots\dots < \sqrt{163,5} < \dots\dots \text{ car } \dots\dots\dots$$

12 Avec des multiplications

Écris les nombres suivants sans radical.

$$\sqrt{49} \times \sqrt{25} = \dots \times \dots = \dots$$

$$\sqrt{49 \times 25} = \sqrt{(\dots \times \dots)^2} = \dots \times \dots = \dots$$

$$5\sqrt{81} = \dots = \dots$$

$$-8\sqrt{7^2} = \dots = \dots$$

13 Et des quotients

Écris les nombres suivants sans radical.

$$\sqrt{\frac{36}{25}} = \sqrt{\left(\frac{\dots}{\dots}\right)^2} = \dots$$

$$\frac{50}{2\sqrt{25}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\frac{\sqrt{36}}{\sqrt{25}} = \dots$$

$$\frac{-3\sqrt{16^2}}{4\sqrt{(-3)^2}} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\frac{-\sqrt{144}}{3} = \dots = \dots$$

$$6\sqrt{\left(\frac{5}{6}\right)^2} = \dots$$

$$\sqrt{\frac{121}{49}} = \dots$$

$$\sqrt{\frac{7 \times 21}{3}} = \dots$$

14 Au carréComplète : $(a \times b)^2 = \dots \times \dots$

Calcule les nombres suivants.

$$(2\sqrt{13})^2 = \dots^2 \times \dots^2 = \dots \times \dots = \dots$$

$$(8\sqrt{11})^2 = \dots = \dots = \dots$$

$$(-4\sqrt{7})^2 = \dots = \dots = \dots$$

$$\left(\frac{7\sqrt{8}}{4}\right)^2 = \dots$$

1 *Produit de deux racines*

a. $\sqrt{169} \times \sqrt{81} = \dots \times \dots = \dots$

$\sqrt{169 \times 81} = \dots = \dots$

donc $\sqrt{169} \times \sqrt{81} \dots \sqrt{169 \times 81}$.

b. $\sqrt{0,16} \times \sqrt{900} = \dots \times \dots = \dots$

$\sqrt{0,16 \times 900} = \dots = \dots$

donc $\sqrt{0,16} \times \sqrt{900} \dots \sqrt{0,16 \times 900}$.

c. a et b étant deux nombres positifs,

$(\sqrt{a} \times \sqrt{b})^2 = (\dots)^2 \times (\dots)^2 = \dots$

$(\sqrt{a \times b})^2 = \dots$

donc $(\sqrt{a} \times \sqrt{b})^2 \dots (\sqrt{a \times b})^2$.

$\sqrt{a} \times \sqrt{b}$ et $\sqrt{a \times b}$ ont le même et sont

..... donc $\sqrt{a} \times \sqrt{b} \dots \sqrt{a \times b}$.

2 *Décomposons avec des carrés parfaits*

Écris les nombres sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est un entier positif le plus petit possible.

$\sqrt{50} = \sqrt{\dots \times 2} = \sqrt{\dots^2 \times 2} = \sqrt{\dots^2} \times \sqrt{2} = \dots \sqrt{2}$

$\sqrt{48} = \sqrt{\dots \times 3} = \sqrt{\dots^2 \times \dots} = \sqrt{\dots^2} \times \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$

$2\sqrt{80} = 2\sqrt{\dots \times \dots} = 2\sqrt{\dots^2 \times \dots}$

$= 2\sqrt{\dots^2} \times \sqrt{\dots} = 2 \times \dots \sqrt{\dots} = \dots \sqrt{\dots}$

3 *À toi de jouer*

Écris les nombres sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est un entier positif le plus petit possible.

• $\sqrt{12} = \dots$

• $\sqrt{98} = \dots$

• $\sqrt{150} = \dots$

• $\sqrt{108} = \dots$

• $5\sqrt{96} = \dots$

• $2\sqrt{300} = \dots$