

Chapitre 2 : Racine carrée d'un nombre positif

Définition 1.

La **racine carrée** d'un nombre positif a est le nombre positif dont le carré est égal à a .
On le note : \sqrt{a} . Le symbole $\sqrt{\quad}$ s'appelle un radical et se lit « racine de ... ».

Exemple. $3^2 = 3 \times 3 = 9$ donc la racine carrée de 9, est égale à 3. On note $\sqrt{9} = 3$ cela se lit « racine carrée de 9 ».

Exemple. $3,4641016... \times 3,4641016... = 12$. La racine carrée de 12 est environ égale à 3,464. On note : $\sqrt{12} \simeq 3,464$

Remarque. La racine carrée d'un nombre positif a est le nombre qui multiplié par lui-même est égal à a . $\sqrt{a} \times \sqrt{a} = a$ ou encore $(\sqrt{a})^2 = a$.

Exemple. $\sqrt{7} \times \sqrt{7} = 7$ et $\sqrt{7} \simeq 2,645$

Exemple. $\sqrt{2431} \times \sqrt{2431} = 2431$ et $\sqrt{2431} \simeq 49,305...$

Remarques (Cas particuliers).

on a $0 \times 0 = 0$ donc $\sqrt{0} = 0$

on a $1 \times 1 = 1$ donc $\sqrt{1} = 1$

Comment trouver la valeur de la racine carrée de 2431 ?

On utilise la touche racine carrée de la calculatrice : $\sqrt{\quad}$

$$\sqrt{2431} \simeq 49.305172142484199660$$

Les carrés parfaits et leurs racines carrées (à connaître)

$$1^2 = 1 \times 1 = 1 \text{ donc } \sqrt{1} = 1$$

$$2^2 = 2 \times 2 = 4 \text{ donc } \sqrt{4} = 2$$

$$3^2 = 3 \times 3 = 9 \text{ donc } \sqrt{9} = 3$$

$$4^2 = 4 \times 4 = 16 \text{ donc } \sqrt{16} = 4$$

$$5^2 = 5 \times 5 = 25 \text{ donc } \sqrt{25} = 5$$

$$6^2 = 6 \times 6 = 36 \text{ donc } \sqrt{36} = 6$$

$$7^2 = 7 \times 7 = 49 \text{ donc } \sqrt{49} = 7$$

$$8^2 = 8 \times 8 = 64 \text{ donc } \sqrt{64} = 8$$

$$9^2 = 9 \times 9 = 81 \text{ donc } \sqrt{81} = 9$$

$$10^2 = 10 \times 10 = 100 \text{ donc } \sqrt{100} = 10$$

$$11^2 = 11 \times 11 = 121 \text{ donc } \sqrt{121} = 11$$

$$12^2 = 12 \times 12 = 144 \text{ donc } \sqrt{144} = 12$$

Exercice 1 (chapitre 2). Calculer les valeurs approchées des racines carrées suivantes à l'aide de la calculatrice.

$$\begin{array}{lll} \sqrt{7} \simeq & \dots & \sqrt{100} = \\ \sqrt{56} \simeq & \dots & \sqrt{12,25} = \\ \sqrt{2} \simeq & \dots & \sqrt{16} = \end{array} \qquad \begin{array}{lll} \sqrt{2,89} = & & \\ \sqrt{10} \simeq & \dots & \\ \sqrt{125} \simeq & & \dots \end{array}$$

Exercice 2 (chapitre 2). Quelle est la longueur du côté d'un carré dont son aire est égale à 14 cm².

La mesure du côté du carré est égale à $\sqrt{14} \simeq$ cm

Exercice 3. (chapitre 2) Compléter le tableau suivant :

x		5,5			18
x^2	6		60	81	

Exercice 4. Compléter le tableau suivant :

x		5,5			18
\sqrt{x}	6		60	81	

Exercice 5. Compléter le tableau suivant :

x^2					169
x		5,5			
\sqrt{x}	6			$\sqrt{49}$	