

I. Définition

1. Racine carrée d'un nombre positif

Si a est un nombre positif alors la racine carrée de a est le nombre positif b dont le carré est a ($b^2=a$).

On note : $b = \sqrt{a}$ et $\sqrt{\quad}$ s'appelle le radical.

2. Exemples

$$\sqrt{9} = 3 \text{ car } 3^2 = 9 \qquad \sqrt{0} = 0 \qquad \sqrt{1} = 1 \qquad \sqrt{0,49} = 0,7$$

$\sqrt{-16} = \text{impossible}$ La racine carrée d'un nombre négatif n'existe pas.

3. Conséquence

$$a \geq 0, \sqrt{a} \geq 0 \text{ et } (\sqrt{a})^2 = a$$

4. Propriété

Si a est un nombre positif alors $\sqrt{a^2} = a$

$$\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5 \qquad \sqrt{0,36} = \sqrt{0,6^2} = 0,6$$

II. Equation de la forme $x^2 = a$ avec $a > 0$

1. Introduction

Résoudre l'équation $x^2 = 4$

On se ramène au cas $x^2 - 4 = 0$

On factorise $(x - 2)(x + 2) = 0$ d'où 2 solutions $x = -2$ ou $x = 2$.

2. Généralisation

Si $a \geq 0$ alors l'équation $x^2 = a$ a 2 solutions \sqrt{a} et $-\sqrt{a}$
Si $a < 0$ alors l'équation n'a pas de solution