

### 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

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

$\sqrt{-16} = \text{impossible}$  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  $\sqrt{a^2} = a$

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

### 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