

## Racine carrée.

### I Définition.

#### Définition 1

La *racine carrée* d'un nombre  $a \in \mathbb{R}$ , si elle existe, est un nombre positif  $x$  tel que :

$$x \times x = x^2 = a$$

et on note :  $x = \sqrt{a}$ .

### II Propriétés algébriques.

#### Proposition 1 - Propriétés algébriques de racine carrée.

Soient :

- .  $a \in [0; +\infty[$ ,
- .  $b \in [0; +\infty[$ ,
- .  $n \in \mathbb{Z}$ .

(i)  $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$ .

(ii) Si  $b \neq 0$  alors :  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ .

(iii)  $\sqrt{a^n} = \sqrt{a^n}$ .

### III Pseudo inégalité triangulaire.

#### Lemme 1 Croissance de la racine carrée.

Soient :

- .  $a \in [0; +\infty[$ ,
- .  $b \in [0; +\infty[$ .

Si  $a < b$  alors  $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ .

#### Proposition 2

Soient :

.  $a \in [0; +\infty[$ ,

.  $b \in [0; +\infty[$ .

$$\sqrt{a+b} \leq \sqrt{a} + \sqrt{b}.$$