

Racine carrée - Cours

- janvier 2023

Définition : La racine carrée

La racine carrée d'un nombre a , noté \sqrt{a} , est le nombre positif qui mis au carré est égal à a . C'est à dire

$$\sqrt{a} \geq 0 \quad (\sqrt{a})^2 = a$$

Exemples :

- $\sqrt{4} = \dots$ car
- $\sqrt{25} = \dots$ car

- $\sqrt{1,6} = \dots$ car
- $\sqrt{4.41} = \dots$ car
- $\sqrt{2} = \dots$ car

Remarque : On ne peut pas prendre la racine carrée d'un nombre négatif, car

Propriété : Multiplication ou division

Règles de calculs pour la multiplication. Soit a et b deux nombres positifs.

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b} \quad a\sqrt{b} = \sqrt{a^2 \times b} \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

Exemples :

Multiplications

- $\sqrt{32} \times \sqrt{2} =$
- $\sqrt{27} \times \sqrt{3} =$
- $\sqrt{3} \times \sqrt{36} \times \sqrt{3} =$
- $(6\sqrt{3}) =$

Mise sous la forme $a\sqrt{b}$ (avec b le plus petit possible)

- $\sqrt{72} =$
- $\sqrt{45} =$
- $3\sqrt{125} =$

Démonstration de la formule $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$

Propriété : Somme

Soit a et b deux nombres positifs non nuls.

$$\sqrt{a+b} < \sqrt{a} + \sqrt{b}$$

Méthode pour additionner des racines carrées

- Écrire le nombre suivant sous la forme $a\sqrt{b}$

$$A = 7\sqrt{5} + 9\sqrt{5}$$

- Écrire le nombre suivant sous la forme $a\sqrt{b}$

$$B = 2\sqrt{147} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{27}$$