

I - Définition

La racine carrée d'un nombre positif a est le nombre positif dont le carré vaut a . On le note \sqrt{a} .

Ex : $\sqrt{49} = 7$ car

$$\sqrt{3} \approx 1,732$$

II - Propriétés

Si a est positif, $(\sqrt{a})^2 = a$ ex : $\sqrt{6} \times \sqrt{6} = 6$

Quels que soient les nombres positifs a et b , $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$

Ex : $\sqrt{6 \times 3} = \sqrt{6} \times \sqrt{3}$

Et si $b \neq 0$, $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$

III – Simplification d'écriture des racines carrées

« Simplifier » une racine carrée c'est l'écrire avec le nombre le plus petit sous la racine.

On doit donc décomposer le nombre sous la racine de manière à faire apparaître une multiplication contenant un carré :

Ex : $\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 6} = 3\sqrt{6}$

$$\sqrt{48} = \sqrt{16 \times 3} = 4\sqrt{3}$$

IV – Équations de la forme $x^2 = a$

Une équation de la forme $x^2 = a$:

- $a > 0$ solutions si $a > 0$:
- $a = 0$ solution si $a = 0$:
- n'a pas de solution si $a < 0$

Ex : Résoudre l'équation $x^2 = 23$.