

Racine

I Définition et exemples

Définition : Racines carrées

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

Exemples 1 :



Compléter : $\sqrt{25} = \dots$ $\sqrt{0,09} = \dots$ $\sqrt{\frac{4}{9}} = \dots$ $(\sqrt{7})^2 = \dots$ $\sqrt{-36} \dots$

II Règles de calculs

Propriété :

Soient a et b deux nombres positifs. On a :

$$\bullet \sqrt{a^2} = a \quad \bullet (\sqrt{a})^2 = a \quad \bullet \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b} \quad \bullet \sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \quad (\text{Si } b \neq 0)$$

Exemples 2 :



Compléter :

$$\bullet \sqrt{3} \times \sqrt{12} = \dots$$
$$\bullet \sqrt{19^2} = \dots$$
$$\bullet \sqrt{\frac{49}{25}} = \dots$$
$$\bullet \frac{\sqrt{80}}{\sqrt{5}} = \dots$$

III Simplifications de racines carrées

Définition :

Simplifier une racine carrée c'est l'écrire sous la forme $a\sqrt{b}$, où a est un entier et b un entier positif le plus petit possible.

Exemple 3 :

$$A = \sqrt{75}$$

Il faut décomposer 75 avec un carré parfait

$$A = \sqrt{25 \times 3}$$

$75 = 25 \times 3$ et 25 est le carré de 5

$$A = \sqrt{25} \times \sqrt{3}$$

On applique la propriété

$$A = 5 \times \sqrt{3}$$

On simplifie

$$A = 5\sqrt{3}$$