

Plan du cours

I. Racine carrée d'un nombre positif	1
II. Opérations sur les racines carrées	1

Chapitre 2 : Racines carrées

Mes objectifs :

- ↪ Je dois connaître la définition d'une racine carrée,
- ↪ Je dois connaître et savoir appliquer les formules des racines carrées.

I. Racine carrée d'un nombre positif

Définition

Soit a un nombre positif. On appelle racine carrée de a le nombre positif dont le carré vaut a .
Ce nombre est noté \sqrt{a} .

On a : $(\sqrt{a})^2 = a$.

Exemples :

$$(\sqrt{36})^2 = \dots\dots\dots \left(\sqrt{\frac{4}{9}}\right)^2 = \dots\dots\dots \text{d'où de manière générale : } (\sqrt{a})^2 = \dots\dots\dots$$

Remarques :

- Le symbole $\sqrt{\dots}$ est appelé "radical".
- La racine carrée d'un nombre négatif n'existe pas car il n'y a aucun nombre dont le carré soit négatif.
En effet, $\sqrt{-5}$ n'existe pas car il n'y a aucun nombre dont le carré soit égal à ? 5.

Propriété

Soit a un nombre positif, alors $\sqrt{a^2} = a$.

Exemples :

$$\sqrt{3^2} = \dots\dots\dots \sqrt{9^2} = \dots\dots\dots \sqrt{\left(\frac{7}{5}\right)^2} = \dots\dots\dots$$

II. Opérations sur les racines carrées

Propriété

Soit a et b deux nombres positifs, alors $\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}$.

Exemples :

$$A = \sqrt{3} \times \sqrt{27}$$

$$L = \sqrt{32}$$

Propriété

Soit a et b deux nombres positifs tel que b soit non nul, alors

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$$

Exemples :

$$M = \frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$$

$$J = \sqrt{\frac{49}{9}}$$

ATTENTION ! $\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}$ **et** $\sqrt{a-b} \neq \sqrt{a} - \sqrt{b}$

Exercice d'application 1

1. Écrire les expressions A, B et C sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers relatifs et b est le plus petit possible.

$$A = \sqrt{20}$$

$$A = \sqrt{700}$$

$$A = \sqrt{180}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Calculer les expressions suivantes :

$$A = (\sqrt{3})^2 + (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{8})^2$$

$$A = \sqrt{7^2} - (\sqrt{7})^2$$

$$A = \sqrt{15} \times \sqrt{60}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....