

CH III Racines carrées

I) Définition :

Le carré de 3,1 que l'on écrit $(3,1)^2 = 9,61$.

Ce nombre 3,1 est la racine carrée de 9,61 que l'on écrit $\sqrt{9,61}$.

$$3,1^2 = 9,61$$

$$\sqrt{9,61} = 3,1$$

Un nombre dont on calcule la racine carrée est toujours positif.

$\sqrt{-7}$ n'existe pas.

$$\sqrt{0} = 0$$

$$\sqrt{1} = 1$$

Bien souvent le résultat de la racine carrée d'un nombre doit être arrondi.

Exercice : Calculer et donner le résultat à 10^{-2} près par excès .

$$4\sqrt{7} =$$

$$5\sqrt{3} =$$

$$-2\sqrt{13} =$$

$$\frac{\sqrt{12}}{-5} =$$

II) Règles de calculs :

$$\bullet \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$$

$$\cdot \quad \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

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

$$, \quad \sqrt{a^2} = |a|$$

Le signe $\sqrt{\quad}$ est appelé radical.

Exercice : Écrire sous un seul radical les expressions suivantes :

$$3\sqrt{2} =$$

$$5\sqrt{3} =$$

$$2\sqrt{6} =$$

$$5\sqrt{b} =$$

$$6\sqrt{a} =$$

$$3\sqrt{9} =$$

Exercice : simplifier chacune des expressions suivantes

$$\sqrt{8} =$$

$$\sqrt{75} =$$

$$\sqrt{50} =$$

$$\sqrt{18} =$$

$$\sqrt{12} =$$

$$\sqrt{147} =$$

$$\sqrt{48} =$$

$$\sqrt{80} =$$

$$\sqrt{8a^2} = \quad (a>0)$$

Exercice : Calculer :

$$\sqrt{\frac{2}{5}} \times \sqrt{\frac{125}{8}} =$$

$$\sqrt{\frac{18}{7}} \times \sqrt{\frac{7}{2}} =$$

$$\sqrt{\frac{13}{91}} \times \sqrt{7} =$$

$$\frac{\sqrt{16} \times \sqrt{75}}{\sqrt{3} \times \sqrt{15}} =$$

Exercice : Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

$$\sqrt{12} - 3\sqrt{75} - 2\sqrt{48} =$$

$$3\sqrt{2} + 5\sqrt{8} - \sqrt{32} =$$

$$7\sqrt{2} - 3\sqrt{8} =$$

$$7\sqrt{45} - 3\sqrt{80} =$$