Racines Carrées – Opérations

« Prendre la racine » est l'opération inverse de « mettre au carré »

$3^2 = 9 \Leftrightarrow \sqrt{9} = 3$. Le résultat d'une racine est toujours positif ou nul. $\sqrt{5^2} = \left(\sqrt{5}\right)^2 = 5$. (Analyser les différentes présentations)

Produit : racine du produit = produit des racines $\boldsymbol{\sqrt{a \times b} = \sqrt{a} \times \sqrt{b}}$

$\sqrt{35} = \sqrt{5 \times 7} = \sqrt{5} \times \sqrt{7}$ et $\sqrt{75} = \sqrt{3 \times 25} = \sqrt{3} \times \sqrt{5^2} = \sqrt{3} \times 5 = 5\sqrt{3}$.

Division : racine du rapport = rapport des racines $\boldsymbol{\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}}$, $\sqrt{\frac{3}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

Somme : racine d'une somme $\neq$ somme des racines $\boldsymbol{\sqrt{a+b} \neq \sqrt{a} + \sqrt{b}}$ (sauf si $a = b = 0$) : $\sqrt{9} + \sqrt{16} \neq \sqrt{25}$ puisque $3 + 4 \neq 5$.

Quantité Conjuguée de $a + \sqrt{b}$: $a - \sqrt{b}$. Utilisation (Rendre rationnel le dénominateur) : $\frac{1}{a+\sqrt{b}} = \frac{a-\sqrt{b}}{(a+\sqrt{b})(a-\sqrt{b})} = \frac{a-\sqrt{b}}{a^2-b}$.

$2\sqrt{50} + \sqrt{72} = 2\sqrt{25 \times 2} + \sqrt{36 \times 2} = 2\sqrt{25} \times \sqrt{2} + \sqrt{36} \times \sqrt{2} = (2 \times 5)\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 10\sqrt{2} + 6\sqrt{2} = 16\sqrt{2}$.

$(3 + \sqrt{5})(2 - 3\sqrt{5}) = 3(2 - 3\sqrt{5}) + \sqrt{5}(2 - 3\sqrt{5}) = (6 - 9\sqrt{5}) + [2\sqrt{5} - 3(\sqrt{5})^2] = 6 - 9\sqrt{5} + 2\sqrt{5} - 3 \times 5$

$\frac{4}{1-\sqrt{3}} = \frac{4(1+\sqrt{3})}{(1-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})} = \frac{4(1+\sqrt{3})}{1-3} = \frac{4(1+\sqrt{3})}{-2} = -2(1+\sqrt{3}) = -2 - 2\sqrt{3}$

Vidéos **Maths et Tiques (Yvan MONKA) :** **Cours PDF** **Cours Vidéo** **Racines (1)** **Racines (2)** **Racines (3)** **Racines (4)**

Exercices **JMedu** **Enoncés** **e1293** **e3353** **e2806** **e3791** **e0020** **Corrigés** **s1293** **s3353** **s2806** **s3791** **s0020**