

Calculer avec des racines carrées...

Exercice 1 : Calculer :

$$\sqrt{4} = 2$$

$$\sqrt{25} = 5$$

$$\sqrt{100} = 10$$

$$\sqrt{49} = 7$$

$$\sqrt{5^2} = 5$$

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

$$(2\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12$$

$$(5\sqrt{7})^2 = 25 \times 7 = 175$$

Exercice 2 : Donner la valeur exacte des calculs suivants :

$$\begin{aligned} & \sqrt{5} \times \sqrt{7} \\ &= \sqrt{5 \times 7} \\ &= \sqrt{35} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & 7\sqrt{5} \times 4\sqrt{3} \\ &= 7 \times 4 \times \sqrt{5 \times 3} \\ &= 28 \times \sqrt{15} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -\sqrt{3} \times \sqrt{10} \\ &= -\sqrt{3 \times 10} \\ &= -\sqrt{30} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & -3\sqrt{7} \times 4\sqrt{2} \\ &= -3 \times 4 \times \sqrt{7 \times 2} \\ &= -12 \times \sqrt{14} \end{aligned}$$

Exercice 3 : Ecrire les nombres suivants sous la forme $a\sqrt{b}$ où b est le plus petit possible. **Détailler les étapes du calcul.**

$$N = \sqrt{45} = \sqrt{9 \times 5} = \sqrt{3^2 \times 5} = 3\sqrt{5}$$

$$P = \sqrt{27} = \sqrt{9 \times 3} = \sqrt{3^2 \times 3} = 3\sqrt{3}$$

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{24} - \sqrt{54} + 3\sqrt{600} \\ A &= \sqrt{4 \times 6} - \sqrt{6 \times 9} + 3\sqrt{6 \times 100} \\ A &= 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 3 \times 10\sqrt{6} \\ A &= 2\sqrt{6} - 3\sqrt{6} + 30\sqrt{6} \\ A &= 29\sqrt{6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \sqrt{14} \times \sqrt{35} \times \sqrt{22} \\ B &= \sqrt{14 \times 35 \times 22} \\ B &= \sqrt{7 \times 2 \times 5 \times 7 \times 2 \times 11} \\ B &= \sqrt{7^2 \times 2^2 \times 5 \times 11} \\ B &= 7 \times 2 \sqrt{5 \times 11} \\ B &= 14\sqrt{55} \end{aligned}$$

$$G = \sqrt{75} + \sqrt{27}$$

$$H = 7\sqrt{63} - 3\sqrt{28} + \sqrt{7}$$

$$I = \sqrt{50} + 2\sqrt{18}$$

$$J = 2\sqrt{24} - 4\sqrt{54}$$

$$G = \sqrt{25 \times 3} + \sqrt{3 \times 9}$$

$$H = 7\sqrt{9 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + \sqrt{7}$$

$$I = \sqrt{25 \times 2} + 2\sqrt{9 \times 2}$$

$$J = 2\sqrt{4 \times 6} - 4\sqrt{6 \times 9}$$

$$G = 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$$

$$H = 21\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + \sqrt{7}$$

$$I = 5\sqrt{2} + 6\sqrt{2}$$

$$J = 4\sqrt{6} - 12\sqrt{6}$$

$$G = 8\sqrt{3}$$

$$H = 16\sqrt{7}$$

$$I = 11\sqrt{2}$$

$$J = -8\sqrt{6}$$

Exercice 4 : Simplifier les calculs suivants en détaillant les étapes.

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{20}} = \sqrt{\frac{5}{20}} = \sqrt{\frac{1}{4}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{4}} = \frac{1}{2}$$

$$\sqrt{\frac{70}{9}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}} = \sqrt{\frac{70 \times 2}{9 \times 7}} = \sqrt{\frac{20}{9}} = \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{4 \times 5}}{3} = 2 \frac{\sqrt{5}}{3}$$