

Simplifier une expression qui contient des racines carrées

Situation 1 : simplifier une expression en ligne.

$$A = \sqrt{50} - 3\sqrt{98} + 2\sqrt{8}$$

$$A = \sqrt{25 \times 2} - 3\sqrt{49 \times 2} + 2\sqrt{4 \times 2}$$

$$A = \sqrt{25} \times \sqrt{2} - 3 \times \sqrt{49} \times \sqrt{2} + 2 \times \sqrt{4} \times \sqrt{2}$$

$$A = 5 \times \sqrt{2} - 3 \times 7 \times \sqrt{2} + 2 \times 2 \times \sqrt{2}$$

$$A = 5\sqrt{2} - 21\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$$

$$A = (5 - 21 + 4)\sqrt{2}$$

$$A = -12\sqrt{2}$$

$$B = 3\sqrt{27} - 2\sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{500}$$

$$B = 3 \times \sqrt{9 \times 3} - 2 \times \sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{100 \times 5}$$

$$B = 3 \times \sqrt{9} \times \sqrt{3} - 2 \times \sqrt{5} + \sqrt{3} - \sqrt{100} \times \sqrt{5}$$

$$B = 3 \times 3 \times \sqrt{3} - 2 \times \sqrt{5} + \sqrt{3} - 10 \times \sqrt{5}$$

$$B = 9\sqrt{3} - 2\sqrt{5} + \sqrt{3} - 10\sqrt{5}$$

$$B = 9\sqrt{3} + \sqrt{3} - 2\sqrt{5} - 10\sqrt{5}$$

$$B = 10\sqrt{3} - 12\sqrt{5}$$

Situation 2 : simplifier une racine carrée présente au dénominateur en multipliant le numérateur et le dénominateur par la racine carrée du dénominateur. Penser à simplifier la fraction si c'est possible.

$$C = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$C = \frac{1 \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$C = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$D = \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{3}}$$

$$D = \frac{3 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{3}}$$

$$D = \frac{3 \times \sqrt{6}}{2 \times 3}$$

$$D = \frac{\sqrt{6}}{2}$$

$$E = \sqrt{\frac{2}{5}}$$

$$E = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$$

$$E = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$$

$$E = \frac{\sqrt{10}}{5}$$

Situation 3 : simplifier une racine carrée présente au dénominateur en multipliant le numérateur et le dénominateur par l'expression conjuguée.

$$F = \frac{5}{2 - \sqrt{3}}$$

$$F = \frac{5}{2 - \sqrt{3}} \times \frac{2 + \sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}$$

$$F = \frac{5 \times 2 + 5 \times \sqrt{3}}{2^2 - \sqrt{3}^2}$$

$$F = \frac{10 + 5\sqrt{3}}{4 - 3}$$

$$F = 10 + 5\sqrt{3}$$

$$G = \frac{7}{\sqrt{2} + 1}$$

$$G = \frac{7}{1 + \sqrt{2}} \times \frac{1 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$$

$$G = \frac{7 \times 1 - 7 \times \sqrt{2}}{1^2 - \sqrt{2}^2}$$

$$G = \frac{7 - 7\sqrt{2}}{1 - 2}$$

$$G = \frac{7 - 7\sqrt{2}}{-1}$$

$$G = -7 + 7\sqrt{2}$$

$$H = \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + 2\sqrt{5}}$$

$$H = \frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{2} + 2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{2} - 2\sqrt{5}}$$

$$H = \frac{2\sqrt{2} - 4\sqrt{5} - \sqrt{6} + 2\sqrt{15}}{\sqrt{2}^2 - (2\sqrt{5})^2}$$

$$H = \frac{2\sqrt{2} - 4\sqrt{5} - \sqrt{6} + 2\sqrt{15}}{2 - 4 \times 5}$$

$$H = \frac{2\sqrt{2} - 4\sqrt{5} - \sqrt{6} + 2\sqrt{15}}{2 - 20}$$

$$H = \frac{-2\sqrt{2} + 4\sqrt{5} + \sqrt{6} - 2\sqrt{15}}{18}$$