

Racines carrées

Ex : Simplifier

$$\begin{aligned}\sqrt{1800} &= \sqrt{2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 5 \times 2 \times 5} = \sqrt{2 \times 9 \times 4 \times 25} = \sqrt{2} \times \sqrt{9} \times \sqrt{25} \times \sqrt{4} = \sqrt{2} \times 3 \times 5 \times 2 = 30 \sqrt{2} \\ \sqrt{252} &= \\ \sqrt{588} &= \\ \sqrt{150} &= \\ \sqrt{288} &= \\ \sqrt{1575} &= \end{aligned}$$

Ex : Simplifier les écritures suivantes :

$$\begin{array}{lll} 1) \sqrt{8} \times \sqrt{2} & 2) \sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{2} & 3) \sqrt{20} \times \sqrt{45} \\ 4) \sqrt{3} \times \sqrt{75} & 5) \sqrt{18} \times \sqrt{8} & 6) \sqrt{12} \times \sqrt{15} \times \sqrt{20} \end{array}$$

$$7) \sqrt{43 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}}}}$$

Exercice : simplifier

$$\begin{array}{llll} 1) \sqrt{24} & 2) \sqrt{20} & 3) \sqrt{180} & 4) \sqrt{147} \\ 5) \sqrt{72} & 6) 3 \sqrt{32} & 7) \sqrt{63} \times \sqrt{14} \times 2 & \end{array}$$

Exercice

Mettre les nombres ou expressions suivantes sous la forme $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers avec b le plus petit possible .

$$\sqrt{75} \quad ; \sqrt{72} \quad ; \sqrt{128} \quad ; \sqrt{27} \quad ; \sqrt{48} \quad ; \sqrt{800}$$

$$\sqrt{7} \times 5\sqrt{14} \quad ; \sqrt{30} \times \sqrt{15} \times \sqrt{6}$$

$$\sqrt{8} + \sqrt{2} + 7\sqrt{2} \quad ; \sqrt{27} + 7\sqrt{75} - \sqrt{300}$$

Exercice

Ecrire les expressions suivantes sous la forme $a + b\sqrt{c}$ où a ,b et c sont des entiers avec c le plus petit possible .

$$2\sqrt{3}(\sqrt{3} - 5) \quad ; \sqrt{3}(2\sqrt{2} - \sqrt{3}) \quad ; (7 - 3\sqrt{5})^2$$

Exercice

Ecrire les nombres suivants sous la forme $\frac{\sqrt{a}}{b}$ où a et b sont des entiers et $b \neq 0$.

$$\sqrt{\frac{7}{4}} \quad ; \sqrt{\frac{11}{9}} \quad ; \frac{3}{\sqrt{2}} \quad ; \frac{1}{\sqrt{3}} \quad ; \frac{\sqrt{3}}{4\sqrt{2}} \quad ; \sqrt{\frac{10}{18}}$$

Exercice :

Simplifiez les expressions suivantes ...

$$\begin{aligned}A &= \sqrt{27} + 2\sqrt{75} - \sqrt{108} & E &= \sqrt{175} - \sqrt{448} + \sqrt{63} \\B &= \sqrt{256} \times \sqrt{121} + \sqrt{144} & F &= 4\sqrt{80} - 3\sqrt{180} + 3\sqrt{45} \\C &= 3\sqrt{169} + \sqrt{361} - 3\sqrt{256} & G &= 2\sqrt{32} + 3\sqrt{18} - 3\sqrt{50} \\D &= 2\sqrt{44} - \sqrt{99} + 2\sqrt{275} & H &= \sqrt{\frac{8}{9}} \times \sqrt{\frac{12}{25}} \times \sqrt{\frac{225}{24}} \\I &= \sqrt{36} - 3\sqrt{6} + 5\sqrt{144} & J &= \sqrt{\frac{45}{7}} \times \sqrt{\frac{26}{30}} \times \sqrt{\frac{27}{13}} \\K &= \sqrt{99} - \sqrt{539} + \sqrt{44} & L &= \sqrt{7} - 3\sqrt{49} + 5\sqrt{9}\end{aligned}$$

Exercice :

Simplifiez les expressions suivantes ...

$$\begin{aligned}\sqrt{108} &; \sqrt{(-3)^2} &; \sqrt{9t^2 - 4t^2} \\ \sqrt{1000} &; \sqrt{(-7)^2} &; \sqrt{(4a^2 + 25a^2)}\end{aligned}$$

Exercice :

Simplifiez les quotients suivants (écrire B, C, J et L avec un dénominateur entier)

$$B = \frac{2}{\sqrt{33}} \left(\frac{\sqrt{363}}{\sqrt{2}-1} \right) \quad C = \frac{3\sqrt{360} - 2\sqrt{180}}{\sqrt{10} - \sqrt{2}} \quad J = \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} + 2} \quad L = \frac{\sqrt{3} + 1}{\sqrt{3} - 2}$$

Ex :

Soit ABC un triangle tel que $AB=4-\sqrt{3}$, $AC=1+\sqrt{3}$, $BC=5-2\sqrt{3}$. ABC est-il rectangle ?