



Réduire une expression comportant des racines carrées

Exercice n°1 : Réduire les expressions suivantes.

$A = -5\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$	$B = \sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$	$C = 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 9\sqrt{5}$
$D = 7\sqrt{7} - 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$	$E = -2\sqrt{11} - 8\sqrt{11} + 5\sqrt{11} - \sqrt{11}$	$F = \sqrt{13} - \sqrt{13} + \sqrt{13}$

Exercice n°2 : Réduire les expressions suivantes.

$A = (4 - 3\sqrt{5}) - (5 + 2\sqrt{5})$	$B = 7\sqrt{11} + 3\sqrt{7} + 8\sqrt{11} - 5\sqrt{7}$	$C = \sqrt{2} - \sqrt{13} + 9\sqrt{13} + \sqrt{2}$
$D = (5 - 3\sqrt{2}) + (3 + 2\sqrt{2})$	$E = (5 - 3\sqrt{2}) - (3 + 2\sqrt{2})$	$F = -(5 - 3\sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2})$

Exercice n°3 : Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = \sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{50}$	$B = \sqrt{76} - 2\sqrt{19}$
$C = 4\sqrt{27} + \sqrt{12} - 2\sqrt{48}$	$D = 3\sqrt{20} - \sqrt{80} - 5\sqrt{125}$
$E = -5\sqrt{32} + 3\sqrt{8} + 5\sqrt{18}$	$F = 4\sqrt{20} + 2\sqrt{45} + 3\sqrt{80}$
$G = -13\sqrt{2} + 7\sqrt{50} - \sqrt{162}$	$H = -2\sqrt{12} + 7\sqrt{3} + 5\sqrt{27}$



Réduire une expression comportant des racines carrées

Correction

Exercice n°1 : Réduire les expressions suivantes.

$A = -5\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$ $A = (-5 + 2)\sqrt{2}$ $A = -3\sqrt{2}$	$B = \sqrt{3} + 5\sqrt{3} - 7\sqrt{3}$ $B = (1 + 5 - 7)\sqrt{3}$ $B = -\sqrt{3}$	$C = 4\sqrt{5} - 2\sqrt{5} + 9\sqrt{5}$ $C = (4 - 2 + 9)\sqrt{5}$ $C = 11\sqrt{5}$
$D = 7\sqrt{7} - 3\sqrt{7} - 4\sqrt{7}$ $D = (7 - 3 - 4)\sqrt{7}$ $D = 0\sqrt{7}$ $D = 0$	$E = -2\sqrt{11} - 8\sqrt{11} + 5\sqrt{11} - \sqrt{11}$ $E = (-2 - 8 + 5 - 1)\sqrt{11}$ $E = -6\sqrt{11}$	$F = \sqrt{13} - \sqrt{13} + \sqrt{13}$ $F = (1 - 1 + 1)\sqrt{13}$ $F = \sqrt{13}$

Exercice n°2 : Réduire les expressions suivantes.

$A = (4 - 3\sqrt{5}) - (5 + 2\sqrt{5})$ $A = 4 - 3\sqrt{5} - 5 - 2\sqrt{5}$ $A = 4 - 5 + (-3 - 2)\sqrt{5}$ $A = -1 - 5\sqrt{5}$	$B = 7\sqrt{11} + 3\sqrt{7} + 8\sqrt{11} - 5\sqrt{7}$ $B = (3 - 5)\sqrt{7} + (7 + 8)\sqrt{11}$ $B = -2\sqrt{7} + 15\sqrt{11}$	$C = \sqrt{2} - \sqrt{13} + 9\sqrt{13} + \sqrt{2}$ $C = (1 + 1)\sqrt{2} + (-1 + 9)\sqrt{13}$ $C = 2\sqrt{2} + 8\sqrt{13}$
$D = (5 - 3\sqrt{2}) + (3 + 2\sqrt{2})$ $D = 5 - 3\sqrt{2} + 3 + 2\sqrt{2}$ $D = 5 + 3 + (-3 + 2)\sqrt{2}$ $D = 8 - \sqrt{2}$	$E = (5 - 3\sqrt{2}) - (3 + 2\sqrt{2})$ $E = 5 - 3\sqrt{2} - 3 - 2\sqrt{2}$ $E = 5 - 3 + (-3 - 2)\sqrt{2}$ $E = 2 - 5\sqrt{2}$	$F = -(5 - 3\sqrt{2}) - (3 - 2\sqrt{2})$ $F = -5 + 3\sqrt{2} - 3 - 2\sqrt{2}$ $F = -5 - 3 + (3 - 2)\sqrt{2}$ $F = -8 + \sqrt{2}$

Exercice n°3 : Calculer les expressions suivantes et donner le résultat sous la forme $a\sqrt{b}$ avec a et b entiers, b le plus petit possible.

$A = \sqrt{2} + \sqrt{8} + \sqrt{50}$ $A = \sqrt{2} + \sqrt{4 \times 2} + \sqrt{25 \times 2}$ $A = \sqrt{2} + \sqrt{4} \times \sqrt{2} + \sqrt{25} \times \sqrt{2}$ $A = \sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 5\sqrt{2}$ $A = (1 + 2 + 5)\sqrt{2}$ $A = 8\sqrt{2}$	$B = \sqrt{76} - 2\sqrt{19}$ $B = \sqrt{4 \times 19} - 2\sqrt{19}$ $B = \sqrt{4} \times \sqrt{19} - 2\sqrt{19}$ $B = 2\sqrt{19} - 2\sqrt{19}$ $B = (2 - 2)\sqrt{19}$ $B = 0\sqrt{19}$ $B = 0$
$C = 4\sqrt{27} + \sqrt{12} - 2\sqrt{48}$ $C = 4\sqrt{9 \times 3} + \sqrt{4 \times 3} - 2\sqrt{16 \times 3}$ $C = 4\sqrt{9} \times \sqrt{3} + \sqrt{4} \times \sqrt{3} - 2\sqrt{16} \times \sqrt{3}$ $C = 4 \times 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2 \times 4\sqrt{3}$ $C = 12\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 8\sqrt{3}$ $C = (12 + 2 - 8)\sqrt{3}$ $C = 6\sqrt{3}$	$D = 3\sqrt{20} - \sqrt{80} - 5\sqrt{125}$ $D = 3\sqrt{4 \times 5} - \sqrt{16 \times 5} - 5\sqrt{25 \times 5}$ $D = 3\sqrt{4} \times \sqrt{5} - \sqrt{16} \times \sqrt{5} - 5\sqrt{25} \times \sqrt{5}$ $D = 3 \times 2\sqrt{5} - 4\sqrt{5} - 5 \times 5\sqrt{5}$ $D = 6\sqrt{5} - 4\sqrt{5} - 25\sqrt{5}$ $D = (6 - 4 - 25)\sqrt{5}$ $D = -23\sqrt{5}$
$E = -5\sqrt{32} + 3\sqrt{8} + 5\sqrt{18}$ $E = -5\sqrt{16 \times 2} + 3\sqrt{4 \times 2} + 5\sqrt{9 \times 2}$ $E = -5\sqrt{16} \times \sqrt{2} + 3\sqrt{4} \times \sqrt{2} + 5\sqrt{9} \times \sqrt{2}$ $E = -5 \times 4\sqrt{2} + 3 \times 2\sqrt{2} + 5 \times 3\sqrt{2}$ $E = -20\sqrt{2} + 6\sqrt{2} + 15\sqrt{2}$	$F = 4\sqrt{20} + 2\sqrt{45} + 3\sqrt{80}$ $F = 4\sqrt{4 \times 5} + 2\sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{16 \times 5}$ $F = 4\sqrt{4} \times \sqrt{5} + 2\sqrt{9} \times \sqrt{5} + 3\sqrt{16} \times \sqrt{5}$ $F = 4 \times 2\sqrt{5} + 2 \times 3\sqrt{5} + 3 \times 4\sqrt{5}$ $F = 8\sqrt{5} + 6\sqrt{5} + 12\sqrt{5}$

$$E = (-20 + 6 + 15)\sqrt{2}$$

$$E = \sqrt{2}$$

$$F = (8 + 6 + 12)\sqrt{5}$$

$$F = 26\sqrt{5}$$

$$G = -13\sqrt{2} + 7\sqrt{50} - \sqrt{162}$$

$$G = -13\sqrt{2} + 7\sqrt{25 \times 2} - \sqrt{81 \times 2}$$

$$G = -13\sqrt{2} + 7\sqrt{25} \times \sqrt{2} - \sqrt{81} \times \sqrt{2}$$

$$G = -13\sqrt{2} + 7 \times 5\sqrt{2} - 9\sqrt{2}$$

$$G = -13\sqrt{2} + 35\sqrt{2} - 9\sqrt{2}$$

$$G = (-13 + 35 - 9)\sqrt{2}$$

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

$$H = -2\sqrt{12} + 7\sqrt{3} + 5\sqrt{27}$$

$$H = -2\sqrt{4 \times 3} + 7\sqrt{3} + 5\sqrt{9 \times 3}$$

$$H = -2\sqrt{4} \times \sqrt{3} + 7\sqrt{3} + 5\sqrt{9} \times \sqrt{3}$$

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

$$H = -4\sqrt{3} + 7\sqrt{3} + 15\sqrt{3}$$

$$H = (-4 + 7 + 15)\sqrt{3}$$

$$H = 18\sqrt{3}$$