

Exercice 1 : Ecrire sous la forme la plus simple possible : a) $\sqrt{3} \times \sqrt{6}$; b) $\sqrt{24} \times \sqrt{18}$; c) $5\sqrt{2} \times 9\sqrt{30}$;

d) $\sqrt{28} \times \sqrt{63} \times \sqrt{12}$; e) $2\sqrt{5} + \sqrt{45} - 3\sqrt{20}$; f) $\sqrt{27} + 7\sqrt{75} - \sqrt{300}$; g) $\sqrt{\frac{24}{7}} \times \sqrt{14} \times \sqrt{6}$;

h) $\sqrt{3}(2\sqrt{2} - \sqrt{3})$; i) $\sqrt{\frac{8}{27}} \times \sqrt{\frac{3}{2}} \times \frac{15}{\sqrt{5}}$; j) $\sqrt{10^5}$.

Exercice 2 : Ecrire sous la forme la plus simple possible : a) $\sqrt{10^3}$; b) $\sqrt{5^7}$;

c) $2\sqrt{13} \times \sqrt{26} \times 5\sqrt{32}$ d) $\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1 + \sqrt{3})$; e) $\sqrt{5} - \sqrt{5}(2 - 3\sqrt{5})$; f) $\sqrt{\frac{8^{10} + 4^{10}}{8^4 + 4^{11}}}$;

g) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{\sqrt{43 + \sqrt{31 + \sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{7 + \sqrt{3 + \sqrt{1}}}}}}}}}}}}}}}}$ h) $\sqrt{625 - 25}$; i) $\sqrt{1 - \frac{24}{25}} \times \sqrt{1 + \frac{24}{25}}$;

j) $\left(\frac{\sqrt{10 - 2\sqrt{5}}}{4}\right)^2 + \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{4}\right)^2$.

Exercice 3 : Soient x et y deux réels positifs.

1. Développer le produit $(x + y + \sqrt{xy})(\sqrt{x} - \sqrt{y})$.
2. En déduire une autre écriture de $7\sqrt{7} - 3\sqrt{3}$.
3. Comparer $10 + \sqrt{30}$ et $\frac{6\sqrt{6} - 5\sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}}$.



SOLUTIONS :

Exercice 1 : a) $3\sqrt{2}$; b) $12\sqrt{3}$; c) $90\sqrt{15}$; d) $84\sqrt{3}$; e) $-\sqrt{5}$; f) $28\sqrt{3}$; g) $12\sqrt{2}$;
h) $2\sqrt{6}-3$; i) $2\sqrt{5}$ j) $100\sqrt{10}$.

Exercice 2 : a) $10\sqrt{10}$; b) $125\sqrt{5}$; c) 1040 d) $3\sqrt{3}+6$; e) $-\sqrt{5}+15$; f) 16 ; g) 7 h) 0; i) $7/25$;
j) 1.

Exercice 3 :

1. $(x + y + \sqrt{xy})(\sqrt{x} - \sqrt{y}) = x\sqrt{x} - y\sqrt{y}$.

2. $7\sqrt{7} - 3\sqrt{3} = (7 + 3 + \sqrt{21})(\sqrt{7} - \sqrt{3})$.

3. On a $\frac{6\sqrt{6} - 5\sqrt{5}}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} = \frac{(11 + \sqrt{30})(\sqrt{6} - \sqrt{5})}{\sqrt{6} - \sqrt{5}} = 11 + \sqrt{30} > 10 + \sqrt{30}$.

