

Exercice 1 : *Simplifier :*

$$A = \sqrt{242} \times \sqrt{128} \quad ; ; \quad B = 2\sqrt{3} \times \sqrt{(2\sqrt{7} - 5)} \times \sqrt{(2\sqrt{7} + 5)}$$

$$C = 3\sqrt{20} + 2\sqrt{45} - \sqrt{80} \quad ; ; \quad D = -2\sqrt{147} + 3\sqrt{75} - \sqrt{363}$$

$$E = \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{3+\sqrt{2}}} + \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}} \quad ; ; \quad F = \frac{2\sqrt{5}+\sqrt{2}}{2\sqrt{5}-\sqrt{2}} - \frac{2\sqrt{5}-\sqrt{2}}{2\sqrt{5}+\sqrt{2}} \quad ; ; \quad M = \sqrt{18 + 2\sqrt{80}}$$

$$H = (\sqrt{7} - \sqrt{3})\sqrt{10 + 2\sqrt{21}} \quad ; ; \quad N = \sqrt{2 + \sqrt{3}} + \sqrt{2 - \sqrt{3}}$$

$$G = \sqrt{18 + 12\sqrt{2}} - \sqrt{18 - 12\sqrt{2}} \quad ; ; \quad F = \sqrt{\frac{\sqrt{7}+\sqrt{6}}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}} - \sqrt{13 + 2\sqrt{42}}$$

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

Exercice 2 : *x est un nombre réel positif tel que : $\sqrt{x+1} + \sqrt{x} = 10$*

Calculer : $\sqrt{x+1} - \sqrt{x}$.

Exercice 3 : *On considère les nombres réels A et B tels que :*

$$A = \sqrt{19 + 6\sqrt{10}} \quad \text{et} \quad B = \sqrt{19 - 6\sqrt{10}}$$

1) Calculer AB sans simplifier l'écriture de A et B .

2) On pose : $X = A + B$ et $Y = A - B$.

a – Calculer : X^2 et Y^2 .

b – En déduire une écriture simplifiée de X et Y .

c – Simplifier l'écriture de A et B .

d – Vérifier le calcul de X et Y .

Exercice 4 : *Simplifier :*

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

$$B = \sqrt{\sqrt{2} + 2\sqrt{\sqrt{2} - 1}} + \sqrt{\sqrt{2} - 2\sqrt{\sqrt{2} - 1}}$$