

Racines carrées - développement

Correction

1) Développer et réduire les expressions suivantes. On donnera les résultats sous la forme la plus simple possible.

$$A = (\sqrt{3}+1) \times (4-\sqrt{3}) \quad B = (\sqrt{2}+2) \times (3\sqrt{2}-5) \quad C = (3\sqrt{5}-1) \times (2\sqrt{5}-3)$$

$$A = 4\sqrt{3}+4-(\sqrt{3})^2-\sqrt{3} \quad B = 3(\sqrt{2})^2-5\sqrt{2}+6\sqrt{2}-10 \quad C = 6(\sqrt{5})^2-9\sqrt{5}-2\sqrt{5}+3$$

$$A = 4-3+4\sqrt{3}-\sqrt{3} \quad B = 3 \times 2-10+\sqrt{2} \quad C = 6 \times 5+3-11\sqrt{5}$$

$$A = 1-3\sqrt{3} \quad B = -4+\sqrt{2} \quad C = 33-11\sqrt{5}$$

2) Développer et réduire les expressions suivantes. On donnera les résultats sous la forme la plus simple possible.

$$A = (\sqrt{3}+4)^2 \quad B = (3-2\sqrt{5})^2 \quad C = (\sqrt{7}-3) \times (\sqrt{7}+3)$$

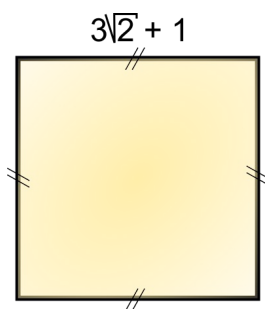
$$A = (\sqrt{3})^2+2 \times 4 \times \sqrt{3}+4^2 \quad B = 3^2-12\sqrt{5}+(2\sqrt{5})^2 \quad C = (\sqrt{7})^2-3^2$$

$$A = 3+8\sqrt{3}+16 \quad B = 9-12\sqrt{5}+4 \times 5 \quad C = 7-9$$

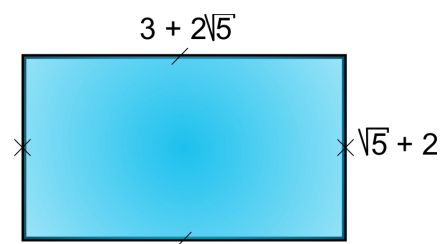
$$A = 19+8\sqrt{3} \quad B = 29-12\sqrt{5} \quad C = -2$$

3) Calculer le périmètre, puis l'aire du carré et du rectangle ci-dessous :

a)



b)



$$P = 4 \times (3\sqrt{2}+1) = 12\sqrt{2}+4$$

$$P = 2 \times (3+2\sqrt{5}) + 2 \times (\sqrt{5}+2)$$

$$P = 6+4\sqrt{5}+2\sqrt{5}+4 = 10+6\sqrt{5}$$

$$A = (3\sqrt{2}+1)^2 = 9 \times (\sqrt{2})^2 + 1^2 + 2 \times 1 \times 3\sqrt{2} \quad A = (3+2\sqrt{5})(\sqrt{5}+2)$$

$$A = 9 \times 2 + 1 + 6\sqrt{2} = 19 + 6\sqrt{2}$$

$$A = 3\sqrt{5} + 6 + 2 \times 5 + 4\sqrt{5} = 16 + 7\sqrt{5}$$

4) Ecrire le plus simplement possible l'expression suivante : $E = \frac{\sqrt{4+\sqrt{7}} \times \sqrt{4-\sqrt{7}}}{3}$

$$E = \frac{\sqrt{(4+\sqrt{7})(4-\sqrt{7})}}{3} = \frac{\sqrt{4^2-7}}{3} = \frac{\sqrt{16-7}}{3} = \frac{\sqrt{9}}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

5) a) Développer et simplifier : $(\sqrt{5}+1)^2 = (\sqrt{5})^2 + 2 \times \sqrt{5} + 1^2 = 6 + 2\sqrt{5}$

b) En déduire une écriture simplifiée de $\sqrt{6+2\sqrt{5}} = \sqrt{(\sqrt{5}+1)^2} = \sqrt{5}+1$