

Effectuer des développements avec des racines carrées

Développer et réduire les expressions suivantes :

$$A = (\sqrt{3} - 4)^2$$

$$B = (3 + \sqrt{5})^2$$

$$C = (\sqrt{2} - \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{5})$$

$$D = (3 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2})$$

Correction

On applique les règles classiques de développement d'une expression comme on peut le faire en calcul littéral.

Les racines sont alors « traitées » comme une inconnue.

$$A = (\sqrt{3} - 4)^2$$

← On applique la 2^e identité remarquable

$$= (\sqrt{3})^2 - 2 \times \sqrt{3} \times 4 + 4^2$$

$$= 3 - 8\sqrt{3} + 16$$

$$= 19 - 8\sqrt{3}$$

$$B = (3 + \sqrt{5})^2$$

← On applique la 1^{ère} identité remarquable

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

$$= 9 + 6\sqrt{5} + 5$$

$$= 14 + 6\sqrt{5}$$

$$C = (\sqrt{2} - \sqrt{5})(\sqrt{2} + \sqrt{5})$$

← On applique la 3^e identité remarquable

$$= (\sqrt{2})^2 - (\sqrt{5})^2$$

$$= 2 - 5$$

$$= -3$$

$$D = (3 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{2})$$

← On applique la double distributivité

$$= 3 - 3\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{3} \times \sqrt{2}$$

$$= 3 - 3\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{6}$$