

Identités remarquables

Propriété 1. Soit a et b deux réels. Alors :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

E1 Développez puis réduisez chaque expression.

$$(x + 2)^2 \quad (x - 2)^2 \quad (x + 2)(x - 2)$$

$$(x + 3)^2 \quad (x - 3)^2 \quad (x + 3)(x - 3)$$

$$(x + 4)^2 \quad (x - 4)^2 \quad (x + 4)(x - 4)$$

E2 Développez puis réduisez chaque expression.

$$(2x + 3)^2 \quad (2x - 3)^2 \quad (2x + 3)(2x - 3)$$

$$(3x + 4)^2 \quad (3x - 4)^2 \quad (3x + 4)(3x - 4)$$

$$(4x + 5)^2 \quad (4x - 5)^2 \quad (4x + 5)(4x - 5)$$

Identités remarquables

Propriété 1. Soit a et b deux réels. Alors :

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$$

E1 Développez puis réduisez chaque expression.

$$(x + 2)^2 \quad (x - 2)^2 \quad (x + 2)(x - 2)$$

$$(x + 3)^2 \quad (x - 3)^2 \quad (x + 3)(x - 3)$$

$$(x + 4)^2 \quad (x - 4)^2 \quad (x + 4)(x - 4)$$

E2 Développez puis réduisez chaque expression.

$$(2x + 3)^2 \quad (2x - 3)^2 \quad (2x + 3)(2x - 3)$$

$$(3x + 4)^2 \quad (3x - 4)^2 \quad (3x + 4)(3x - 4)$$

$$(4x + 5)^2 \quad (4x - 5)^2 \quad (4x + 5)(4x - 5)$$

E3 Une erreur s'est glissée dans chaque développement. Trouvez-la puis corrigez-la.

a. $(5x + 3)^2 = 25x^2 + 9$

b. $(3x - 4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$

c. $(5x - 3)(5x + 3) = 5x^2 - 9$

d. $(5x - 3)^2 = 25x^2 - 15x + 9$

e. $(3x + 5)^2 = 3x^2 + 30x + 25$

f. $(3x - 5)(3x + 5) = 9x^2 + 25$

g. $(4x - 3)^2 = 16x^2 - 24x - 9$

E4 Recopiez et complétez les identités remarquables suivantes :

a. $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + \dots$

b. $(x - 5)^2 = x^2 - 10x + \dots$

c. $(2x + 6)^2 = 4x^2 + \dots + 36$

d. $(x + 5)(x - 5) = x^2 - \dots$

e. $(3x + 7)(3x - 7) = \dots - 49$

E5 Factorisez les expressions suivantes à l'aide d'une identité remarquable :

a. $x^2 + 12x + 36$

b. $x^2 - 14x + 49$

c. $x^2 - 36$

d. $4x^2 + 24x + 36$

e. $9x^2 - 42x + 49$

f. $16x^2 - 64$

E6 Développez puis réduisez chaque expression.

a. $(1 + \sqrt{2})^2$

b. $(2 - \sqrt{3})^2$

c. $(4 + \sqrt{5})(4 - \sqrt{5})$

d. $(3 + \sqrt{6})^2$

e. $(8 - \sqrt{7})^2$

f. $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

g. $(9 + 2\sqrt{5})^2$

h. $(5 - 3\sqrt{2})^2$

E3 Une erreur s'est glissée dans chaque développement. Trouvez-la puis corrigez-la.

a. $(5x + 3)^2 = 25x^2 + 9$

b. $(3x - 4)^2 = 9x^2 + 24x + 16$

c. $(5x - 3)(5x + 3) = 5x^2 - 9$

d. $(5x - 3)^2 = 25x^2 - 15x + 9$

e. $(3x + 5)^2 = 3x^2 + 30x + 25$

f. $(3x - 5)(3x + 5) = 9x^2 + 25$

g. $(4x - 3)^2 = 16x^2 - 24x - 9$

E4 Recopiez et complétez les identités remarquables suivantes :

a. $(x + 5)^2 = x^2 + 10x + \dots$

b. $(x - 5)^2 = x^2 - 10x + \dots$

c. $(2x + 6)^2 = 4x^2 + \dots + 36$

d. $(x + 5)(x - 5) = x^2 - \dots$

e. $(3x + 7)(3x - 7) = \dots - 49$

E5 Factorisez les expressions suivantes à l'aide d'une identité remarquable :

a. $x^2 + 12x + 36$

b. $x^2 - 14x + 49$

c. $x^2 - 36$

d. $4x^2 + 24x + 36$

e. $9x^2 - 42x + 49$

f. $16x^2 - 64$

E6 Développez puis réduisez chaque expression.

a. $(1 + \sqrt{2})^2$

b. $(2 - \sqrt{3})^2$

c. $(4 + \sqrt{5})(4 - \sqrt{5})$

d. $(3 + \sqrt{6})^2$

e. $(8 - \sqrt{7})^2$

f. $(2 + \sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

g. $(9 + 2\sqrt{5})^2$

h. $(5 - 3\sqrt{2})^2$