

calcul littéral

Identités remarquables

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

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

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

Exercice 1

Recopier et développer les expressions :

$$(x + 1)^2 =$$

$$(2x + 1)^2 =$$

$$(2x - 5)^2 =$$

$$(x - 1)(x + 1) =$$

$$(h + 3)^2 =$$

$$(3x - 2)^2 =$$

$$(h - 4)^2 =$$

$$(h + 3)(h - 3) =$$

Exercice 2

Recopier et factoriser les expressions :

$$x^2 + 2x + 1 =$$

$$4x^2 - 4x + 1 =$$

$$x^2 - 1 =$$

$$(h + 3)^2 - 9 =$$

$$x^2 - 6x + 9 =$$

$$25x^2 + 10x + 1 =$$

$$4x^2 - 9 =$$

$$(h + 2)^2 - 4 =$$

Exercice 3

Recopier et démontrer les égalités :

$$x^2 + 5x + 6 = (x + 2)(x + 3)$$

$$x^2 - 3x + 2 = (x - 2)(x - 1)$$

$$x^2 + x - 2 = (x - 1)(x + 2)$$

$$2x^2 + x - 1 = (2x - 1)(x + 1)$$

Exercice 4

Recopier et démontrer les égalités :

$$x^2 - 4x - 1 = (x - 2)^2 - 5$$

$$x^2 - 6x + 5 = (x - 3)^2 - 4$$

$$x^2 + 2x - 1 = (x + 1)^2 - 2$$

$$x^2 - 2x + 4 = (x - 1)^2 + 3$$

Exercice 5

Écrire les expressions de la forme $ax^2 + bx + c$ ci-dessous sous la forme dite canonique $(x - \alpha)^2 + \beta$ où $\alpha = -b/2a$.

$$x^2 - 2x + 3 =$$

$$x^2 + 4x + 1 =$$

$$x^2 - 6x + 10 =$$

$$x^2 + x + 1 =$$

Exercice 6

Écrire les expressions de la forme $f(x) = ax^2 + bx + c$ sous la forme dite canonique $f(x) = (x - \alpha)^2 + \beta$ où $\alpha = -b/2a$ et $\beta = f(\alpha)$.

$$x^2 - 8x + 4 =$$

$$x^2 + 4x - 2 =$$

$$x^2 - 2x - 2 =$$

$$x^2 - 5x + 5 =$$

Exercice 7

Dans chaque cas, déterminer la forme dite canonique de l'expression ou de la fonction définie.

$$x^2 - 8x + 4 =$$

$$x^2 + 4x - 2 =$$

$$x^2 - 2x - 2 =$$

$$x^2 - 5x + 5 =$$

Exercice 8

La forme canonique d'une expression de la forme $ax^2 + bx + c$ est : $a(x - \alpha)^2 + \beta$ où $\alpha = -b/2a$.

Dans chaque cas, déterminer α et β , puis donner la forme canonique de l'expression considérée.

$$2x^2 - 8x + 6 =$$

$$3x^2 + 12x + 4 =$$

$$-4x^2 - 8x - 3 =$$

$$-x^2 - 6x + 3 =$$