

Exercice 1

Développer les expressions suivantes en utilisant les identités remarquables :

- a. $(x + 5)^2$
- b. $(x - 9)^2$
- c. $(8 + 7x)^2$
- d. $(4 - 3x)^2$
- e. $(2 + 6x)(2 - 6x)$
- f. $(5 + 4x)(-4x + 5)$

Exercice 3

Développe puis réduis ces expressions.

$A = (5 - t)^2$	$E = (6 - 9w)^2$
$B = (x - 8)^2$	$F = (p - 2,4)^2$
$C = (4y - 1)^2$	$G = (10q - 1)^2$
$D = (3x - 7)^2$	$H = (1,4x - 1)^2$

Exercice 4

Démontrer que les égalités suivantes sont vraies pour n'importe quelles valeurs de a et b :

- a. $(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2(a^2 + b^2)$
- b. $4ab = (a + b)^2 - (a - b)^2$
- c. $(a + b)(a - b) + b^2 = ab + a(a - b)$

Exercice 6

Recopie sur ton cahier puis complète les expressions.

- a. $(\dots + 4)^2 = x^2 + \dots + \dots$
- b. $(y - \dots)^2 = \dots - 6y + \dots$
- c. $(\dots + 6)(\dots - \dots) = k^2 - \dots$
- d. $(3x + \dots)^2 = \dots + \dots + 4$
- e. $(1 - \dots)(\dots + \dots) = \dots - 49x^2$
- f. $(\dots - 8)^2 = \dots - 48x + \dots$
- g. $(\dots + \dots)(\dots - 3) = 100y^2 - \dots$

Exercice 2

Développe par distributivité puis réduis ces expressions.

$$A = \frac{11}{4}x(8x - 10)$$
$$B = (x + 9)(3 - 2x)$$
$$C = (3y + 5)(10 + y)$$
$$D = (z - 2)(3 - z)$$
$$E = 5(3g + 1)(g - 2)$$
$$F = (2x - 1)(x^2 + 3)$$

Exercice 5

Pour chacune des égalités suivantes, dire si elle est toujours vraie. Justifier la réponse en donnant une preuve.

- a. $x^2 = x$
- b. $(x + 3)^2 + x^2 = 2x^2 + 6x + 9$
- c. $(x - 1)(x - 2)(x - 4) = x^3 - 5x^2 + 8x - 4$
- d. $2x^2 - 8x + 15 = 2(x - 2)^2 + 7$
- e. $(x + 5)(x - 3) = (x + 1)^2 - 16$

Exercice 7

Recopier et compléter les égalités suivantes :

- a. $(x + \dots)^2 = \dots + \dots + 16$
- b. $(\dots - 5)^2 = 100x^2 - \dots + \dots$
- c. $(2x + \dots)^2 = \dots + 12x + \dots$
- d. $(x - \dots)(x + \dots) = \dots - 16$
- e. $(\dots + 1)(\dots - 1) = 49x^2 - \dots$

Exercice 8

Effectuer les calculs suivants sans calculatrice et en effectuant toutes les étapes intermédiaires mentalement.

1. Calculer 42^2 en développant $(40 + 2)^2$.
2. Calculer de la même façon :
 - a. 103^2
 - b. 31^2
 - c. 24^2