

Exercices

Corr. exo. 1.

a) $7(8 + 9x) = 56 + 63x$

b) $6a(5a^2 - 12a) = 30a^3 - 72a^2$

c) $-5(-7y + 11) = 35y - 55$

d) $-12(-5x - 4) = 60x + 48$

e) $-8(6x^2 + 4x - 3) = -48x^2 - 32x + 24$

f) $-9x^2(8x^3 + 7y) = -72x^5 - 63x^2y$

g) $7a^5(6a - 4a^2)42a^6 - 28a^7$

h) $-5x^4(7x^4 + 9x - 1) = -35x^8 - 45x^5 + 5x^4$

Corr. exo. 2.

a) $2x - 2x = 0$

b) $(2x)(-2x) = -4x^2$

c) $2(x - 2)x = -4x + 2x^2$

d) $-5y + 9y = 4y$

e) $-(5y + 9y) = -14y$

f) $(-5y)(+9y) = -45y^2$

g) $(-5y + 9)y = 9y - 5y^2$

h) $(-5y) + 9y = 4y$

i) $-5(y + 9)y = -45y - 5y^2$

j) $-5(y + 9y) = -50y$

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

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

m) $-(x - x) - 1 = -1$

n) $x \cdot x \cdot x + x \cdot x = x^2 + x^3$

o) $x \cdot x \cdot (x + x) \cdot x = 2x^4$

Corr. exo. 3.

a) $5(5 + 3x) = 25 + 15x$

b) $2x(2x^2 - 2x) = 4x^3 - 4x^2$

c) $-5(-5y + 9) = 25y - 45$

d) $-1(-3x - 3) = 3x + 3$

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

f) $-2(x + y) = -2x - 2y$

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

h) $-3x^2(1 - 2x^2 + 3x) = -5 + 2x + 3x^2$

i) $(5 + 3x)(x - 1) =$

j) $3xy(x^2y + x - 1)$

k) $(4 - x^2)(1 - 4x^2)$

l) $(-4xy^3 - x^3y)(-3y)$

m) $-2(x + 3)(x - 1)$

n) $3(x - 3)(x - 3)$

o) $(-2x + 3)(x - 1)$

p) $(-2x + 3)(3 - 2x)$

Corr. exo. 4. On factorise l'expression pour obtenir (par la mise en évidence)

$$4a^2 + 6a = 2a \cdot (2a + 3)$$

Ainsi, la longueur vaut $2a + 3$.

Corr. exo. 5.

$$\begin{aligned} (n^2 + n + 1)(n^2 - n + 1) &= n^4 - n^3 + n^2 + n^3 - n^2 + n + n^2 - n + 1 \\ &= n^4 + n^2 + 1 \end{aligned}$$

Corr. exo. 6. On vérifie en développant :

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

Corr. exo. 7. Un élève a développé tous les produits de trois des binômes $(x + 1)$, $(x - 1)$, $(x + 2)$ et $(x - 2)$, de toutes les manières possibles, sans répétition d'un binôme. Il a noté les résultats suivants :

$$x^3 - x^2 - 4x + 4, x^3 - 2x^2 - x + 2, x^3 + 2x^2 - x - 2 \text{ et } x^3 + x^2 - 4x - 4.$$

Malheureusement, cet élève ne se souvient pas dans quel ordre il a effectué ses calculs. Comment peut-on l'aider à s'y retrouver immédiatement, par une simple observation ?

Corr. exo. 8.

a) $(2y - 3)(5 + 3x)$

b) $(5 + 2x)(2x - 3)$

c) $(3 - y)(-5y + 9)$

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

e) $(y - x)(x + y)$

f) $(x + 1)(x - 1)(x + 2)$

g) $(2x - 1)(x + 3)(1 - x)$

h) $(1 + x^2)(x^2 - 4x + 2)$

i) $(x + 2)^3$

j) $(z^3 - 5x^3z + 2z)(z^3 - 3x)$

k) $(2 - x)(x^2 + 4)(2 + x)$

l) $(x - 1)^4$

Corr. exo. 9. Développer les expressions de l'activité 4 aux lettres a), c), e), f), g) et h).
(Expression réduite et ordonnée par puissances décroissantes.)