

Planche 01 – Chapitre 1 : Calcul littéral

Seconde • Distributivité • Factorisation • IR

[Correction] accède directement au corrigé.

I Somme / Produit et distributivité

Exercice 1 – Structure d'une expression [Correction]

Indiquer si chaque expression est une **somme** ou un **produit** :

- a) $5x + 3$
- b) $(x + 2)(x - 1)$
- c) $2x^2 - 7x + 1$
- d) $4(3x - 2)$
- e) $x(x + 5) - 3$
- f) $(x - 1)^2$

Exercice 2 – Distributivité simple [Correction]

Développer et réduire :

- a) $3(2x - 5)$
- b) $-2(x + 4)$
- c) $-(3 - x)$
- d) $x(x - 7)$
- e) $-4(2x - 3)$
- f) $5x(x + 2)$

Exercice 3 – Développer et réduire [Correction]

- a) $3(x + 2) + 4x$
- b) $2(x - 1) - 3x$
- c) $-2(3x - 4) + 5x$

- d) $4(x - 3) + 2(x + 1)$
- e) $x(x + 1) + 2x$
- f) $3x(x + 2) - x^2$

Exercice 4 – Double distributivité [Correction]

Développer et réduire :

- a) $(x + 3)(x + 5)$
- b) $(x + 4)(x - 2)$
- c) $(2x - 1)(x + 3)$
- d) $(3x + 2)(x - 4)$
- e) $(x - 5)(x - 3)$
- f) $2(x + 1)(x - 3)$

Exercice 5 – Double distributivité – réduction [Correction]

- a) $(2x + 3)(x - 4) + x$
- b) $(x + 1)(x - 1) + x^2$
- c) $(3x - 2)(x + 1) - (x + 2)(x - 1)$
- d) $2x(x - 3) - (x - 1)(x + 2)$

Exercice 6 – Facteur commun simple [Correction]

Factoriser :

- a) $6x + 9$
- b) $5x^2 - 10x$
- c) $4t^2 + 2t$
- d) $12x^2 - 8x$
- e) $3a - 6ab + 9$
- f) $x^3 + x^2 - x$

II Factorisation binomiale

Exercice 7 – Facteur commun binomial direct [Correction]

Factoriser :

- a) $3(x + 2) + 5(x + 2)$
- b) $x(2x - 1) - 4(2x - 1)$
- c) $(x + 3)^2 + 2(x + 3)$
- d) $5(x - 4) - (x - 4)^2$

Exercice 8 – Facteur commun binomial [Correction]

- a) $4(x + 1) - (2x - 3)(x + 1)$
- b) $(3x - 2)^2 - (3x - 2)(x + 5)$
- c) $7(2 - x) + (3x + 1)(x - 2)$
- d) $2(4x + 1) + (4x + 1)(x - 3)$

Exercice 9 – Factorisation – niveau avancé [Correction]

- a) $x(x + 3) + 2(x + 3)$
- b) $(2x + 1)(x - 5) - (2x + 1)$
- c) $3(x - 2) - (x - 2)(x + 4)$
- d) $(x + 1)^2 - (x + 1)(2x - 3)$

III Identités remarquables

Exercice 10 – IR – développer directement [Correction]

- a) $(x + 4)^2$
- b) $(x - 3)^2$
- c) $(2x + 1)^2$
- d) $(3x - 2)^2$
- e) $(x + 5)(x - 5)$
- f) $(2x - 3)(2x + 3)$

Exercice 11 – IR – identifier a et b [Correction]

Développer en précisant a et b :

- a) $(x + 7)^2$
- b) $(3x - 1)^2$
- c) $(4x + 3)(4x - 3)$
- d) $(5 - 2x)^2$

Exercice 12 – IR – développer et réduire [Correction]

- a) $(x + 2)^2 - (x - 2)^2$
- b) $(3x - 1)^2 + (x + 4)(x - 4)$
- c) $3(x - 1) + (2x + 1)(2x - 1)$
- d) $(2x + 3)^2 - (x - 1)^2$

Exercice 13 – IR – factoriser [Correction]

- a) $x^2 + 6x + 9$
- b) $x^2 - 4x + 4$
- c) $x^2 - 16$
- d) $4x^2 - 9$
- e) $9x^2 + 6x + 1$
- f) $x^2 - 10x + 25$

Exercice 14 – IR – factoriser avec expressions [Correction]

- a) $(x + 1)^2 - 9$
- b) $25 - (3x - 2)^2$
- c) $(2x + 5)^2 - 1$
- d) $(x + 3)^2 - 4$

Exercice 15 – IR – factoriser avancé [Correction]

- a) $4x^2 - 20x + 25$
- b) $1 - 49x^2$
- c) $25x^2 - 4$
- d) $x^2 + 4x + 4 - 9y^2$

IV Synthèse**Exercice 16** – Développer ou factoriser [Correction]

- a) Développer $(3x - 2)(x + 4)$
- b) Factoriser $6x^2 - 9x$
- c) Développer $(x + 5)^2 - (x - 5)^2$
- d) Factoriser $16x^2 - 9$

Exercice 17 – Montrer des égalités [Correction]

- a) Montrer que $(2x + 1)^2 - (2x - 1)^2 = 8x$.
- b) Montrer que $(x + 5)^2 - (x - 5)^2 = 20x$.
- c) Calculer et simplifier $(x + 3)(x - 3) - (x - 1)^2$.

Exercice 18 – Problème ouvert [Correction]

- a) Un carré a-t-il aire $(x + 3)^2 = x^2 + 9$? Développer pour répondre.
- b) Factoriser $x^2 + 8x + 16$ et trouver pour quelle valeur l'expression est nulle.
- c) Développer $(x + 4)^2$ et $(x - 4)^2$. Que remarque-t-on?

Récap : I Distrib. (1–6) • II Facto binomiale (7–9) • III IR (10–15) • IV Synthèse (16–18)

CORRIGÉ — PLANCHE 01 — CH.1

[Énoncé] revient à l'exercice

Correction 1 — Structure [Énoncé]

Sommes : a) c) e). Produits : b) d) f).

Correction 2 — Distributivité simple [Énoncé]

a) $6x - 15$ b) $-2x - 8$ c) $x - 3$
d) $x^2 - 7x$ e) $-8x + 12$ f) $5x^2 + 10x$

Correction 3 — Développer et réduire [Énoncé]

a) $7x + 6$ b) $-x - 2$ c) $-x + 8$
d) $6x - 10$ e) $x^2 + 3x$ f) $2x^2 + 6x$

Correction 4 — Double distributivité [Énoncé]

a) $x^2 + 8x + 15$ b) $x^2 + 2x - 8$
c) $2x^2 + 5x - 3$ d) $3x^2 - 10x - 8$
e) $x^2 - 8x + 15$ f) $2x^2 - 4x - 6$

Correction 5 — Double distrib. — réduction [Énoncé]

a) $2x^2 - 4x - 12$
b) $2x^2 - 1$
c) $(3x^2 - x - 2) - (x^2 + x - 2) = 2x^2 - 2x$
d) $(2x^2 - 6x) - (x^2 + x - 2) = x^2 - 7x + 2$

Correction 6 — Facteur commun simple [Énoncé]

a) $3(2x + 3)$ b) $5x(x - 2)$
c) $2t(2t + 1)$ d) $4x(3x - 2)$
e) $3(a - 2ab + 3)$ f) $x(x^2 + x - 1)$

Correction 7 — Facteur commun binomial direct [Énoncé]

a) $(x + 2) \cdot 8$ b) $(2x - 1)(x - 4)$
c) $(x + 3)(x + 5)$ d) $(x - 4)(9 - x)$

Correction 8 — Facteur commun binomial [Énoncé]

a) $(x + 1)(7 - 2x)$
b) $(3x - 2)(2x - 7)$
c) $(2 - x)(6 - 3x)$
d) $(4x + 1)(x - 1)$

Correction 9 — Factorisation avancée [Énoncé]

a) $(x + 3)(x + 2)$
b) $(2x + 1)(x - 6)$
c) $(x - 2)(-1 - x) = -(x - 2)(x + 1)$
d) $(x + 1)(4 - x)$

Correction 10 — IR directes [Énoncé]

a) $x^2 + 8x + 16$ b) $x^2 - 6x + 9$
c) $4x^2 + 4x + 1$ d) $9x^2 - 12x + 4$
e) $x^2 - 25$ f) $4x^2 - 9$

Correction 11 — IR — a et b [Énoncé]

a) $a = x, b = 7 : x^2 + 14x + 49$
b) $a = 3x, b = 1 : 9x^2 - 6x + 1$
c) $a = 4x, b = 3 : 16x^2 - 9$
d) $a = 5, b = 2x : 25 - 20x + 4x^2$

Correction 12 — IR — développer et réduire [Énoncé]

a) $(x^2 + 4x + 4) - (x^2 - 4x + 4) = 8x$
b) $(9x^2 - 6x + 1) + (x^2 - 16) = 10x^2 - 6x - 15$
c) $3x - 3 + 4x^2 - 1 = 4x^2 + 3x - 4$

d) $(4x^2 + 12x + 9) - (x^2 - 2x + 1) = 3x^2 + 14x + 8$

Correction 13 — IR — factoriser [Énoncé]

a) $(x + 3)^2$ b) $(x - 2)^2$
c) $(x - 4)(x + 4)$ d) $(2x - 3)(2x + 3)$
e) $(3x + 1)^2$ f) $(x - 5)^2$

Correction 14 — IR — avec expressions [Énoncé]

a) $(x - 2)(x + 4)$
b) $(7 - 3x)(3 + 3x) = 3(7 - 3x)(1 + x)$
c) $(2x + 4)(2x + 6)$
d) $(x + 1)(x + 5)$

Correction 15 — IR — avancé [Énoncé]

a) $(2x - 5)^2$
b) $(1 - 7x)(1 + 7x)$
c) $(5x - 2)(5x + 2)$
d) $[(x + 2) - 3y][(x + 2) + 3y] = (x + 2 - 3y)(x + 2 + 3y)$

Correction 16 — Développer ou factoriser [Énoncé]

a) $3x^2 + 10x - 8$
b) $3x(2x - 3)$
c) $20x$
d) $(4x - 3)(4x + 3)$

Correction 17 — Montrer [Énoncé]

a) $(4x^2 + 4x + 1) - (4x^2 - 4x + 1) = 8x$ ☒
b) $(x^2 + 10x + 25) - (x^2 - 10x + 25) = 20x$ ☒
c) $(x^2 - 9) - (x^2 - 2x + 1) = 2x - 10$

Correction 18 – Problème ouvert [Énoncé]

a) Non : $(x + 3)^2 = x^2 + 6x + 9 \neq x^2 + 9$.

b) $x^2 + 8x + 16 = (x + 4)^2 = 0 \Rightarrow x = -4$.

c) $(x + 4)^2 = x^2 + 8x + 16$ et $(x - 4)^2 = x^2 - 8x + 16$. Même terme en x^2 et même constante (16); seul le signe du terme en x change.