4°	CALCUL LITTERAL	Corrigé

Exercice 1 : REDUIRE UN PRODUIT

$A = 3 \times x \times 2$ **A = 6x**	$B = 6x \times 2$ **B = 12x**	$C = x \times 5x$ **C = 5x^2**	$D = 3 \times (2 + x) \times x$ **D = 3x(2 + x)**
$E = x \times 3x \times x$ **E = 3x^3**	$F = 7x \times 3x$ **F = 21x^2**	$G = (7 + x) \times 3x \times 3$ **G = 9x(7 + x)**	$H = 5x \times 4$ **H = 20x**
$I = 3x \times 2 \times 5x$ **I = 30x^2**	$J = x \times 2x \times 6$ **J = 12x^2**	$K = 4x \times 6x$ **K = 24x^2**	$L = 2 \times x \times 4x$ **L = 8x^2**

Exercice 2 : REDUIRE UNE SOMME

$A = 5x + 4x$ **A = 9x**	$B = -6x - 3x$ **B = - 9x**	$C = 8x - 7x$ **C = 1x = x**	$D = -2x + x$ **D = - 1x = - x**
$E = 3x^2 + 10x^2$ **E = 13x^2**	$F = -4x^2 - 9x^2$ **F = - 13x^2**	$G = 5x^2 + x^2 - 2x^2$ **G = 4x^2**	$H = 2x^2 + 6x^2 - x^2 - 7x^2$ **H = 0x^2 = 0**

Exercice 3 : REDUIRE UNE EXPRESSION

$A = 4x^2 - 6x + 8 - 3x^2 + 9x - 2$ **A = x^2 + 3x + 6**	$B = -8x^2 + 7x - 3 + 4x^2 - 9x + 11$ **B = - 4x^2 - 2x + 8**
$C = -4x^2 + x^2 - 6 + 5x^2 + 3x - 10 - 8x^2 + 2x$ **C = - 6x^2 + 5x - 16**	$D = 2x^2 + 6x + x^2 - 3x - x^2 + 3x - 2x - 6x$ **D = 2x^2 - 2x**

Exercice 4 : CALCULER UNE EXPRESSION LITTERALE POUR UNE VALEUR DONNEE

$A = (x - 1)(2x + 3)$ pour $x = 3$ $A = (3 - 1) \times (2 \times 3 + 3)$ $A = 2 \times 9$ **A = 18**	$B = 6x^2 - 3x + 7$ pour $x = -1$ $B = 6 \times (-1)^2 - 3 \times (-1) + 7$ $B = 6 + 3 + 7$ **B = 16**	$C = 3x^2 + 5x + 4$ pour $x = \dfrac{2}{3}$ $C = 3 \times \left(\dfrac{2}{3}\right)^2 + 5 \times \dfrac{2}{3} + 4$ $C = \dfrac{4}{3} + \dfrac{10}{3} + \dfrac{12}{3}$ $C = \dfrac{26}{3}$

Exercice 5 : SUPPRIMER LES PARENTHESES PUIS REDUIRE (niveau 1)

A = 5 + (3 − x) A = 5 + 3 − x **A = − x + 8**	B = 5 + (− 1 − x) B = 5 − 1 − x **B = − x + 4**
C = 7 − (− 2 + x) C = 7 + 2 − x **C = − x + 9**	D = 3 − (4 − x) D = 3 − 4 + x **D = x − 1**
E = − 5 − (6 − x) E = − 5 − 6 + x **E = x − 11**	F = − (2 + x) − 5 F = − 2 − x − 5 **F = − x − 7**
G = (3 + x) − 7 G = 3 + x − 7 **G = x − 4** .	H = − 7 − (3 − x) − 5 H = − 7 − 3 + x − 5 **H = x − 15**
I = 3 + (x − 5) − 2 I = 3 + x − 5 − 2 **I = x − 4**	J = − 4 − (− x + 5) J = − 4 + x − 5 **J = x − 9**
K = 2 + (− x − 4) K = 2 − x − 4 **K = − x − 2**	L = − 5 − (x − 9) − 4 L = − 5 − x + 9 − 4 **L = − x**

Exercice 6 : SUPPRIMER LES PARENTHESES PUIS REDUIRE (niveau 2)

A = (x + 3) − (x + 5) − (x − 7) A = x + 3 − x − 5 − x + 7 **A = − x + 5**	B = − (x + 4) + (− x − 5) + (3 − x) B = − x − 4 − x − 5 + 3 − x **B = − 3x − 6**
C = − (x² − x) − (x − 1) − (1 − x²) C = − x² + x − x + 1 − 1 + x² **C = 0**	D = x² − (3x − 5x²) + (x² − 8x) − 2x² D = x² − 3x + 5x² + x² − 8x − 2x² **D = 5x² − 11x**

Exercice 7 : DEVELOPPER ET REDUIRE (simple distributivité)

A = $2(x - 3)$ A = $2 \times x + 2 \times (-3)$ **A = $2x - 6$**	B = $-3(x + 5)$ B = $-3 \times x + (-3) \times 5$ **B = $-3x - 15$**
C = $-2(5 - x)$ C = $-2 \times 5 + (-2) \times (-x)$ **C = $-10 + 2x$**	D = $x(3 - x)$ D = $x \times 3 + x \times (-x)$ **D = $3x - x^2$ ou D = $-x^2 + 3x$**
E = $5x(6 + x)$ E = $5x \times 6 + 5x \times x$ **E = $30x + 5x^2$ ou E = $5x^2 + 30x$**	F = $-4(-3 + x)$ F = $(-4) \times (-3) + (-4) \times x$ **F = $12 - 4x$ ou F = $-4x + 12$**
G = $-3x(6 + x)$ G = $(-3x) \times 6 + (-3x) \times x$ **G = $-10 + 2x$ ou G = $-3x^2 - 18x$**	H = $-7x(1 - x)$ H = $(-7x) \times 1 + (-7x) \times (-x)$ **H = $-7x + 7x^2$ ou H = $7x^2 - 7x$**

Exercice 8 : FACTORISER AVEC UN FACTEUR COMMUN

A = $10x + 15$ A = $5 \times 2 \times x + 5 \times 3$ **A = $5(2x + 3)$**	B = $-3x + 54$ B = $-3 \times x + 3 \times 18$ **B = $3(-x + 18)$**
C = $4x + 12$ C = $4 \times x + 4 \times 3$ **C = $4(x + 3)$**	D = $36x - 27$ D = $9 \times 4 \times x - 9 \times 3$ **D = $9(4x - 3)$**
E = $4x^2 + 7x$ E = $4 \times x \times x + 7 \times x$ **E = $x(4x + 7)$**	F = $8x + 4x^2$ F = $4 \times 2 \times x + 4 \times x \times x$ **F = $4x(2 + x)$**
G = $-10x - 5x^2$ G = $(-5) \times 2 \times x + (-5) \times x \times x$ **G = $-5x(2 + x)$**	H = $6x^2 - 12x + 9$ H = $3 \times 2 \times x \times x - 3 \times 4 \times x + 3 \times 3$ **H = $3(2x^2 - 4x + 3)$**

Exercice 9 : DEVELOPPER ET REDUIRE (niveau 3°)

A = $(a + 3)(a + 2)$

A = $a \times a + a \times 2 + 3 \times a + 3 \times 2$

A = $a^2 + 2a + 3a + 6$

A = $a^2 + 5a + 6$

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

B = $(-x) \times 1 + (-x) \times (-x) + 2 \times 1 + 2 \times (-x)$

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

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

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

C = $(2x + 3)(4 + x)$

C = $2x \times 4 + 2x \times x + 3 \times 4 + 3 \times x$

C = $8x + 2x^2 + 12 + 3x$

C = $2x^2 + 11x + 12$

D = $(3x + 5)(2x + 7)$

C = $3x \times 2x + 3x \times 7 + 5 \times 2x + 5 \times 7$

C = $6x^2 + 21x + 10x + 35$

C = $6x^2 + 31x + 35$

E = $(x + 5)(6x - 5)$

E = $x \times 6x + x \times (-5) + 5 \times 6x + 5 \times (-5)$

E = $6x^2 - 5x + 30x + (-25)$

E = $6x^2 + 25x + (-25)$

E = $6x^2 + 25x - 25$

F = $(7x - 2)(3x - 2)$

F = $7x \times 3x + 7x \times (-2) + (-2) \times 3x + (-2) \times (-2)$

F = $21x^2 + (-14x) + (-6x) + 4$

F = $21x^2 + (-20x) + 4$

F = $21x^2 - 20x + 4$

Exercice 10 : DEVELOPPER ET REDUIRE (niveau 3°)

G = $3x(2x - 5) + (5x + 3)(2x - 5)$

G = $3x \times 2x + 3x \times (-5) + [5x \times 2x + 5x \times (-5) + 3 \times 2x + 3 \times (-5)]$ *on distribue*

G = $6x^2 - 15x + [10x^2 - 25x + 6x - 15]$ *on réduit chaque produit*

G = $6x^2 - 15x + 10x^2 - 25x + 6x - 15$ *on supprime les parenthèses précédées d'un signe +*

G = $16x^2 - 34x - 15$ *on réduit la somme*

H = $(x - 2)(3 - x) - 6(3x - 2)$

H = $x \times 3 + x \times (-x) + (-2) \times 3 + (-2) \times (-x) + (-6) \times 3x + (-6) \times (-2)$ *on distribue*

H = $3x - x^2 - 6 + 2x - 18x + 12$ *on réduit chaque produit*

H = $-x^2 - 13x + 6$ *on réduit la somme*

I = $3x(2 - 5x) - (2x + 3)(4x - 5)$

I = $3x \times 2 + 3x \times (-5x) - [2x \times 4x + 2x \times (-5) + 3 \times 4x + 3 \times (-5)]$ *on distribue*

I = $6x - 15x^2 - [8x^2 - 10x + 12x - 15]$ *on réduit chaque produit*

I = $6x - 15x^2 - 8x^2 + 10x - 12x + 15$ *on supprime les parenthèses précédées d'un signe −*

I = $-23x^2 + 4x + 15$ *on réduit la somme*