

Calcul littéral

EXERCICE 1

Réduire ces produits :

a. $2a \times 5 = 10a$	b. $6 \times 5a = 30a$
c. $4a \times (-2a) = -8 a^2$	d. $(-2a) \times (-7a) = 14 a^2$
e. $6a \times 7a = 42 a^2$	f. $\frac{2}{3}x \times \frac{4}{5}x = \frac{8}{15}x^2$
g. $(-2a) \times 5a^2 = -10 a^3$	h. $(-a^2) \times a = - a^3$
i. $2a^3 \times (-3a) = -6 a^4$	j. $5a^2 \times 3a^4 = 15 a^6$

EXERCICE 2

Réduire ces carrés:

a. $(2x)^2 = 4x^2$	b. $(-3x)^2 = 9x^2$
c. $-(3x)^2 = -9x^2$	d. $(-x^2)^2 = x^4$
e. $(5x^2)^2 = 25 x^4$	f. $(\frac{1}{2}x)^2 = \frac{1}{4}x^2$
g. $(2x^3)^2 = 4 x^6$	h. $(-5x^4)^2 = 25 x^8$
i. $(-3x^3)^2 = 9 x^6$	j. $-2(3x^2)^2 = -2 \times 9 x^4 = -18 x^4$

EXERCICE 3

Utiliser les formules « $k(a + b) = ka + kb$ » et « $k(a - b) = ka - kb$ » pour développer les expressions suivantes :

k	(	a	+	b	)	=	k	a	+	k	b	
3	(	a	+	6	)	=	3	a	+	18		
3	(	x	+	4	)	=	3	x	+	12		
a	(	a	+	6	)	=	a ²	+	6	a		
b	(	7	-	b	)	=	7	b	-	b ²		
7	(	x ²	-	5	)	=	7	x ²	-	35		
5	(	a ²	-	3	)	=	5	a ²	-	15		
-2	(	x	-	4	)	=	-2	x	+	8		
-6	(	2	-	3x	)	=	-12	+	18	x		
-x	(	3x	-	x ²	)	=	-3x ²	+	x ³			
x ²	(	-4x	+	5	)	=	$-\frac{4}{x^3}$	+	5	x ²		

EXERCICE 4

Développer et réduire:

$$a. \frac{3}{2} \left(\frac{1}{2} x + \frac{3}{5} \right) = \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} x + \frac{3}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{4} x + \frac{9}{10}$$

$$b. \frac{-3}{5} \left(\frac{2}{3} x + \frac{4}{3} \right) = \frac{-3}{5} \times \frac{2}{3} x + \frac{-3}{5} \times \frac{4}{3} = \frac{-2}{5} x - \frac{4}{5}$$

EXERCICE 5

Développer puis réduire:

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

$$A = 3 \times x + 3 \times (-2) + 5 \times 3 + 5 \times (-x)$$

$$A = 3x - 6 + 15 - 5x$$

$$A = 3x - 5x + 9$$

$$A = -2x + 9$$

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

$$B = x \times 3 + x \times x - 2 \times x - 2 \times 5$$

$$B = 3x + x^2 - 2x - 10$$

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

$$C = -2(x - 7) - 2(x^2 + x) + 4(x^2 + 1)$$

$$C = -2 \times x + (-2) \times (-7) - 2 \times x^2 + (-2) \times x + 4 \times x^2 + 4 \times 1$$

$$C = -2x + 14 - 2x^2 - 2x + 4x^2 + 4$$

$$C = 4x^2 - 2x^2 - 2x - 2x + 14 + 4$$

$$C = 2x^2 - 4x + 18$$

EXERCICE 6

Parmi les expressions suivantes, lesquelles sont sous forme réduite?	FORME RÉDUITE	FORME NON-RÉDUITE
	$A = 4x^2 + 6x - 7$	X
$B = 7x + 6 - 3x^2 - x$		X
$C = 2x^3 + 4 - 6x^2 + x^2$		X
$D = 4a - 6a + 5a - 3$		X
$E = b^2 + (3b + b^5) - 6$		X
$F = 3x - 9x^3 + 6x^2$	X	
$G = 9 - x^2 + 3x^2 - 9x$		X
$H = 6x - (x + 5) + x^2$		X
$I = (4 + 3x - 2x^2) + (4x - x^2)$		X
$J = 5x^2 - (6x + 1)$		X
		(On peut supprimer les

		parenthèses.)
--	--	---------------

EXERCICE 7

Associer chaque expression de gauche à sa forme réduite (à droite):

$3x + 2 + 4x$	•	•	$7x^2 + 2$
$x^2 - 3 + 6x^2 + 1$	•	•	$7x^2 - 3$
$4x^2 + 5 + 3x - 3$	•	•	$7x + 2$
$5x^2 + 2 + 2x^2$	•	•	$4x^2 + 3x + 2$
$x^2 + 5x^2 - 4 + x^2$	•	•	$7x^2 - 2$

EXERCICE 8

Réduire les expressions suivantes:

$A = 2x^2 + 3x + 5 - x^2 + 2x - 4$ $A = x^2 + 5x + 1$
$B = 6x^2 - 5x + 9 - 7x^2 + 3x - 3$ $B = -x^2 - 2x + 6$
$C = 6x - 5x^2 + 7 - x^2 + 3x - 12$ $C = -6x^2 + 9x - 5$
$D = 5 + 6x - 3 + 7x^2 - x - 9 + x^2 - 12x^2 - 4x - 10$ $D = -4x^2 + x - 17$
$E = x^3 + 6 - 8x + x^2 - 3x^3 - 5 + 3x^2 - 3x - 2x^2$ $E = -2x^3 + 2x^2 - 11x + 1$

EXERCICE 9

Associer chaque expression de gauche à sa forme réduite (à droite):

$(3x + 5) + (x^2 - 6)$	•		•	$3x - 5 + x^2 - 6$
$(-3x + 5) - (x^2 - 6)$	•		•	$3x + 5 - x^2 + 6$
$(3x + 5) - (x^2 - 6)$	•		•	$3x + 5 + x^2 - 6$
$(-3x + 5) - (x^2 - 6)$	•		•	$-3x - 5 - x^2 + 6$
$(3x - 5) + (x^2 - 6)$	•		•	$-3x + 5 - x^2 + 6$

EXERCICE 10

Compéter les pointillés par le signe qui convient:

a .	$(6x - 3) + (5x^2 - 4)$	=	$6x - 3 + 5x^2 - 4$
b .	$(-6x - 3) - (5x^2 + 4)$	=	$- 6x - 3 - 5x^2 - 4$
c	$(6x + 3) + (-5x^2 - 4)$	=	$6x + 3 - 5x^2 - 4$
d .	$-(6x - 3) - (5x^2 - 4)$	=	$- 6x + 3 - 5x^2 + 4$
e	$-(6x + 3) + (5x^2 - 4)$	=	$- 6x - 3 + 5x^2 - 4$

EXERCICE 11

Réduire les expressions suivantes:

$A = (x + 3) - (x + 5) - (x - 7)$ $A = x + 3 - x - 5 - x + 7$ $A = x - x - x + 3 - 5 + 7$ $A = - x + 5$
$B = -(a + 4) + (-a - 5) + (3 - a)$ $B = -a - 4 - a - 5 + 3 - a$

$$B = -a - a - a - 4 - 5 + 3$$

$$B = -3a - 6$$

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

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

$$C = 0$$

$$D = x^2 - (3x^2 - 5x^2) + (x^2 - 8x^2) - 2x^2$$

$$D = x^2 - 3x^2 + 5x^2 + x^2 - 8x^2 - 2x^2$$

$$D = (1 - 3 + 5 + 1 - 8 - 2)x^2$$

$$D = -6x^2$$