Fiche d'exercices : Calcul littéral (1) — 2de – 2026–2027

Exercice 1 : Réduire Réduire et ordonner chaque expression.

a. $5x + 3 - 2x + 7$

b. $3x^2 + 4x - x^2 - 6x$

c. $2x \times 4x + 3x - 5 \times 2x$

d. $x \times x + 3x \times 2x - 4x^2 + 5$

Exercice 2 : Distributivité Développer et réduire chaque expression.

a. $3(x + 5)$

b. $-2x(4x - 1)$

c. $5 - 2(3x - 4)$

d. $4x - (x - 2) + 3(-4x + 5)$

Exercice 3 : Double distributivité Développer et réduire chaque expression.

a. $(3x - 1)(x + 4)$

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

c. $(x + 3)(2x - 1) - 7x^2 + 8$

d. $5x - (x - 2)(3x + 1)$

Exercice 4 : Factorisation simple Factoriser chaque expression.

a. $6x + 12$

b. $x^2 + 7x$

c. $9x - 3x^2$

d. $-5x^2 + 5x$

Exercice 5 : Factorisation Factoriser chaque expression.

a. $(x + 1)(2x + 3) + (x + 1)(x - 5)$

b. $(3x - 2)(x + 4) - (3x - 2)(2x - 1)$

c. $(x - 3)^2 + (x - 3)(2x + 1)$

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

Exercice 6 Soit $E = (2x - 3)(x + 4) - (2x - 3)$.

1. Développer et réduire E.
2. Factoriser E.
3. Calculer E pour $x = 0$, puis pour $x = \dfrac{3}{2}$, en choisissant la forme la mieux adaptée.

Exercice 7 : Problème Un rectangle $ABCD$ a pour dimensions $AB = x + 5$ et $AD = x + 2$ (en cm). On enlève à ce rectangle un carré de côté 2 cm.

Exprimer l'aire restante en fonction de x, sous forme développée et réduite.

Exercice 8 : Développer Pour chaque expression, écrire l'identité remarquable utilisée, les valeurs de a et de b, puis le développement.

Expression	**Identité utilisée**	a	b	**Développement**
$(x + 3)^2$	.....	.....	.....	.....
$(x - 4)^2$	.....	.....	.....	.....
$(x + 5)(x - 5)$	.....	.....	.....	.....
$(2x + 1)^2$	.....	.....	.....	.....
$(3x - 2)^2$	.....	.....	.....	.....
$(4x + 3)(4x - 3)$	.....	.....	.....	.....

Exercice 9 : Développer et réduire

a. $(5x+2)^2$

b. $(7-3x)^2$

c. $\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$

d. $(3x+4)(3x-4)$

e. $(x-5)^2+(x+1)(x-3)$

f. $3(x+1)^2-2(x-2)(x+2)$

Exercice 10 : Factoriser Pour chaque expression, écrire l'identité remarquable utilisée, les valeurs de a et de b, puis la forme factorisée.

Expression	**Identité utilisée**	a	b	**Forme factorisée**
x^2+6x+9	.....	.....	.....	.....
$x^2-10x+25$	.....	.....	.....	.....
$4x^2-9$	.....	.....	.....	.....
$9x^2+12x+4$	.....	.....	.....	.....
$25x^2-30x+9$	.....	.....	.....	.....
$16x^2-1$	.....	.....	.....	.....

Exercice 11 : Factoriser Factoriser chaque expression.

a. x^2-16

b. $4x^2-81$

c. $(2x-1)^2-16$

d. $(3x+1)^2-(x-2)^2$

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

f. $4x^2-12x+8$ (on pourra remarquer que $8=9-1$).

Exercice 12 : Calcul mental Calculer sans calculatrice, en utilisant une identité remarquable : 101^2 ; 99^2 ; 52×48 ; $1\,001^2$.

Exercice 13 : Mélange Soit $A=(2x-5)^2-(3x+1)^2$

1. Développer et réduire A.
2. Factoriser A.
3. Calculer A pour $x=-\frac{1}{5}$, puis pour $x=-1$, en choisissant la forme la mieux adaptée.

Exercice 14 : Démonstrations

1. Montrer que, pour tout réel x : $(x+1)^2-(x-1)^2=4x$.
2. Montrer que, pour tout entier n : $n(n+2)+1=(n+1)^2$. Que peut-on dire de la somme de 1 et du produit de deux entiers dont la différence est 2 ?
3. Soient x, y et z trois réels. Montrer que : $(x+y+z)^2=x^2+y^2+z^2+2xy+2xz+2yz$.

Exercice 15 : Pas facile...

Soient x et y deux réels tels que $x^2+y^2=6xy$ et que $x>y>0$.

Calculer la valeur de $\left(\frac{x+y}{x-y}\right)^2$.