

TD n°1	Mathématiques	Cinquième
Chapitre : Calcul littéral	TD n°1 : Développement et factorisation	

Rappel de cours : Distributivité simple : $k \times (a + b) = k \times a + k \times b$

DEVELOPPEMENT	FACTORISATION
$k \times (a + b) = k \times a + k \times b$	$k \times a + k \times b = k \times (a + b)$
$D(x) = 2 \times (3 - 5x)$ $D(x) = \underbrace{2 \times 3}_6 - \underbrace{2 \times 5x}_{10x}$ $D(x) = 6 - 10x$	$F(x) = 10x - 15$ $F(x) = 5 \times 2x - 5 \times 3$ $F(x) = 5 \times (2x - 3)$

Rappels

$1x = x$	$x \times x = x^2$
$-1x = -x$	$x \times x \times x = x^3$
$0x = 0$	$2x \times 5 = 10x$
$2x = 2 \times x$	$2x \times 3x = 6x^2$

Exercice 1 : Développement et réduction.

Développer puis réduire les expressions suivantes.

$A = 2(x + 1) - 3$	$D = 2x + x(x + 1)$	$G = -2x + x(x + 1) + 3x^2$
$B = -5 + 3(2 - 3x) + x$	$E = 3x + x(2x + 2)$	$H = 3x + x(3 - 2x) + x^2$
$C = -3 + (5 - x) \times 10 + x$	$F = 5 + 2(4 - 7x) - 3x$	$I = 5x + 2(4 - 7x^2) - x^2$

Exercice 2 : Factorisation.

Factoriser les expressions suivantes.

$J = 3x + 9$	$M = x^2 + x$	$Q = 30x + 20$
$K = 5 - 10x$	$N = x^2 - 2x$	$R = 35 - 49x^2$
$L = 10 + 10x$	$P = 5x^2 + 5x$	$S = 22 + 11x$

Exercice 3 : Différentes écritures d'une même expression.

On considère l'expression suivante :

$$f(x) = 8x + 2(4x - 3) + 10(x - 2)$$

- Calculer la valeur de cette expression en remplaçant x par 2, c'est-à-dire : $f(2)$.
 - Calculer la valeur de cette expression en remplaçant x par $\frac{3}{4}$, c'est-à-dire : $f\left(\frac{3}{4}\right)$.
- Développer et réduire l'expression $f(x)$.
- Refaire les calculs de la questions 1°) en utilisant la forme développée de $f(x)$.
- Factoriser l'expression $f(x)$, en utilisant la forme obtenue dans la question 2°).
- Refaire les calculs de la questions 1°) en utilisant la forme factorisée de $f(x)$.
- Trouver un nombre x tel que $f(x) = 0$.

Correction.

Exercice 1

$$A = 2x - 1; B = -8x + 1; C = -9x + 47; D = x^2 + 2x + 1; E = 2x^2 + 5x; F = -17x + 13; G = 4x^2 - x; H = -x^2 + 6x; I = -15x^2 + 5x + 8$$

Exercice 3

$$1a) f(2) = 26; 1b) f\left(\frac{3}{4}\right) = -\frac{13}{2}; 2^\circ) f(x) = 26x - 26; 4^\circ) f(x) = 26(x - 1)$$