

Développements

♦ **TD.1** Calculer :

$$\begin{array}{lll}
 \bullet 5 - (1 - 2) = \boxed{6} & \bullet -2b & + \bullet 6a + 2b + \\
 \bullet 3 + (2 - 4) = \boxed{1} & 6b = \boxed{4b} & b - 3a - \\
 \bullet 7 - (8 + 3) + & \bullet 2x - (x - & 5b = \boxed{3a - 2b} \\
 2 = \boxed{-2} & 3x) = \boxed{4x} & \bullet 2(a - b) + \\
 \bullet a - 3a = \boxed{-2a} & \bullet 2a - 3b + a - & 3b = \boxed{2a + b} \\
 & 5b = \boxed{3a - 8b} &
 \end{array}$$

♦ **TD.2** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en x . Les calculs seront effectués de tête, sans étape intermédiaire.

Expression	Terme en x
$5(x - 7) - (2x + 1)$	$3x$
$5(x + 2) + (3 - x)$	$4x$
$2(x - 3) - (x - 4)$	x
$4(2 - x) - x(3 - x) - x$	$-8x$
$3(x + 4) - 2(4x - 1)$	$-5x$
$-2(4x + 1) + 3(2x - 4)$	$-2x$
$7(3 - 2x) + 4x - 2(x + 1)$	$-12x$
$6(2x - 3) + 2x - (1 + 3x)$	$11x$

♦ **TD.3** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en x^2 .

Expression	Terme en x^2
$(3x - 1)(-2x + 7)$	$-6x^2$
$(1 - x)(2 + x)$	$-x^2$
$(2x + 1)(1 - 5x)$	$-10x^2$

Expression	Terme en x
$2(x - 7)(3 - 2x)$	$-4x^2$
$(x + 3)(x - 4) - 2x(x + 2)$	$-x^2$
$(2x + 3)^2$	$4x^2$
$2(x + 1)(3x - 1)$	$6x^2$
$(2x + 3)(1 - 4x) + 3x^2$	$-5x^2$

♦ **TD.4** Dans les expressions suivantes, donner la constante.

Expression	Constante
$(2x + 3)(5 - 3x)$	15
$(1 - 2x)(2x + 1)$	1
$(2x + 1)^2$	1
$3(1 - x)(2 + x)$	6
$(2x + 1)(x - 3) + 4$	1
$(x + 2)^2 + (x - 2)(x + 3)$	-2

♦ **TD.5** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en x .

Expression	Terme en x
$(x + 2)(2x - 6)$	$-2x$
$(1 - 3x)(5x + 2)$	$-x$
$(x + 3)(7 - 2x)$	x
$3(1 - x)(4 - x)$	$-15x$
$(4x - 1)(1 + x)$	$3x$
$(2x + 3)^2$	$12x$

Expression	Terme en x
$2(3x - 1)(x + 4)$	$22x$
$(x + 1)^2 + (2x + 1)(1 - x)$	$3x$

♦ **TD.6** Développer directement, en regroupant mentalement les termes de même degré, les expressions suivantes

Expression	Développement
$(2x + 1)(x - 3)$	$2x^2 - 5x - 3$
$(x + 2)(3x - 4)$	$3x^2 + 2x - 8$
$3x(x + 1) - 4(x + 2)$	$3x^2 - x - 8$
$(x + 3)^2$	$x^2 + 6x + 9$
$(2x - 1)^2$	$4x^2 - 4x + 1$
$(x + 2)(2x - 1) + 2(x^2 + 3)$	$4x^2 + 3x + 4$
$2(x^2 - 3x + 2) + 3(x^2 - 5x - 1)$	$5x^2 - 21x + 1$
$(5x^2 + 2x - 1)(2 + x)$	$5x^3 + 12x^2 + 3x - 2$

Factorisations

♦ **TD.7 (Factorisations)** Factoriser les expressions suivantes :

$$A(x) = x(x + 2) - 3x = \boxed{x(x - 1)}$$

$$B(x) = 8x^3 + 4 = \boxed{4(2x^3 + 1)}$$

$$C(x) = 8x^3 + 4x = \boxed{4x(2x^2 + 1)}$$

$$D(x) = (5x - 2)(x - 1) + 3(x - 1) = \boxed{(x - 1)(5x + 1)}$$

$$E(x) = 5(2x - 1)^2 + (2x - 1)(x + 2) = \boxed{(2x - 1)(11x - 3)}$$

$$F(x) = 3x + 3 = \boxed{3(x + 1)}$$

$$G(x) = x^2(x - 2) + 3x^3 = \boxed{2x^2(2x - 1)}$$

$$H(x) = (x - 3)^2(x + 1) - 5x(x - 3) = \boxed{(x - 3)(x^2 - 7x - 3)}$$

$$I(x) = (2x + 6) - (x + 3)(4x + 10) = \boxed{(x + 3)(-8 - 4x)}$$

$$J(x) = (x^2 + x) - x(x - 3) = \boxed{4x}$$

$$K(x) = (x + 1)(x - 3) + 2(3 - x) = \boxed{(x - 3)(x - 1)}$$

$$L(x) = (2x - 3)^2 + 5x(3 - 2x) = \boxed{3(3 - 2x)(x + 1)}$$

$$M(x) = 5(x - 3) - 2(x + 4)(3 - x) = \boxed{(x - 3)(2x + 13)}$$

$$N(x) = 16x^2 - 9 = \boxed{(4x - 3)(4x + 3)}$$

$$O(x) = 9x^2 + 24x + 16 = \boxed{(3x + 4)^2}$$

$$P(x) = 4x^2 - 12x + 9 = \boxed{(2x - 3)^2}$$

$$Q(x) = 49x^2 + 28x + 4 = \boxed{(7x + 2)^2}$$

$$R(x) = x^2 - 3 = \boxed{(x - \sqrt{3})(x + \sqrt{3})}$$

$$S(x) = (x - 2)^2 - 9 = \boxed{(x - 5)(x + 1)}$$

$$T(x) = 16x^2 - (x + 1)^2 = \boxed{(3x - 1)(5x + 1)}$$

$$U(x) = (3x - 2)^2 - (x + 1)^2 = \boxed{(2x - 3)(4x - 1)}$$

$$V(x) = 4(x + 2)^2 - (3x + 2)^2 = \boxed{(-x + 2)(5x + 6)}$$

♦ **TD.8 (Avec des quotients)** Mettre au même dénominateur les expressions suivantes puis, lorsque c'est possible, factoriser le numérateur et simplifier :

$$A(x) = \frac{1}{x + 1} + \frac{2}{3} = \boxed{\frac{2x + 5}{3(x + 1)}}$$

$$B(x) = \frac{-x}{x + 2} - \frac{3x + 1}{x + 3} = \boxed{\frac{-4x^2 - 10x - 2}{(x + 2)(x + 3)}}$$

$$C(x) = \frac{2x - 3}{-x - 5} + \frac{4 - 2x}{x + 5} = \boxed{\frac{7 - 4x}{x + 5}}$$

$$D(x) = \frac{x + 1}{x^2 - 4x + 4} - \frac{3x}{x - 2} = \boxed{\frac{-3x^2 + 7x + 1}{(x - 2)^2}}$$

$$E(x) = \frac{3x + 1}{x(2x + 1)} - \frac{x + 2}{2x + 1} = \boxed{\frac{-x^2 + x + 1}{x(2x + 1)}}$$

$$F(x) = \frac{x - 3}{x + 1} + \frac{1}{x} - \frac{5 - 2x}{x^2 + x} = \boxed{\frac{(x - 2)(x + 2)}{x(x + 1)}}$$

$$G(x) = \frac{2}{3x} - \frac{1 - 3x}{3x + 1} - 1 = \boxed{\frac{2}{3x(3x + 1)}}$$

$$H(x) = \frac{1}{x} - \frac{2}{x - 1} + \frac{3}{x + 1} = \boxed{\frac{2x^2 - 5x - 1}{x(x - 1)(x + 1)}}$$