

L'objectif de cette série d'exercices est d'inciter à faire certains calculs *mentalement*. Ces exercices sont à faire idéalement *sans calculatrice ni brouillon*, directement sur cette feuille, mais bien sûr, on pourra s'aider d'un brouillon si besoin. On utilisera les résultats suivants :

**Boîte à outils : simple distributivité**

*Pour tous réels  $k$ ,  $a$  et  $b$  :*

$$k(a + b) = ka + kb.$$

**Boîte à outils : double distributivité**

*Pour tous réels  $a$ ,  $b$ ,  $c$  et  $d$  :*

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

*et les trois identités remarquables :*

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2.$$

◆ **TD 3.1** Calculer :

- $5 - (1 - 2) = \dots$
- $a - 3a = \dots$
- $2a - 3b + a - 5b = \dots$
- $3 + (2 - 4) = \dots$
- $-2b + 6b = \dots$
- $6a + 2b + b - 3a - 5b = \dots$
- $7 - (8 + 3) + 2 = \dots$
- $2x - (x - 3x) = \dots$
- $2(a - b) + 3b = \dots$

◆ **TD 3.2** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en  $x$ . Les calculs seront effectués de tête, sans étape intermédiaire.

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

◆ **TD 3.3** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en  $x^2$ .

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

♦ **TD 3.4** Dans les expressions suivantes, donner la constante.

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

♦ **TD 3.5** Dans les expressions suivantes, regrouper uniquement les termes en  $x$ .

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

♦ **TD 3.6** Développer directement, en regroupant mentalement les termes de même degré, les expressions suivantes.

Expression	Développement
$(2x + 1)(x - 3)$	
$(x + 2)(3x - 4)$	
$3x(x + 1) - 4(x + 2)$	
$(x + 3)^2$	
$(2x - 1)^2$	
$(x + 2)(2x - 1) + 2(x^2 + 3)$	
$2(x^2 - 3x + 2) + 3(x^2 - 5x - 1)$	
$(5x^2 + 2x - 1)(2 + x)$	