

## Contrôle : calculs algébriques

**1**

1. Développer et réduire :  $(2x+3)^2 - (x+1)(5x-3)$ .
2. Factoriser :  $(1-3x)(2x-9) - (4x+2)(1-3x)$
3. Factoriser :  $(8x-3)(2x+5) - (8x-3)$
4. Factoriser :  $(3x+1)(4x-1) + (6x+2)(1-x)$ .
5. Factoriser :  $4x^2 + 12x + 9$
6. Factoriser :  $x^2 - 10x + 25$
7. Factoriser :  $(2x-3)(x-1) + 9 - 4x^2$ .

**2**

Simplifier les expressions suivantes (  $a$  est un réel non nul ) :

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1) $a^3 a^{-2} a$       | 4) $\frac{a^3}{a^{-3}}$                           |
| 2) $(a^3 a^{-3})^2$     | 5) $\frac{(a^2 a^{-3})^{-4} a^2}{a^5 a^{-2} a^3}$ |
| 3) $a^2 (a^2 a^{-1})^5$ | 6) $\frac{(a^2 a^{-3}) a}{a^4 a^{-2}}$            |

**3**

Donner le plus petit ensemble de nombres (  $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{D}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$  ) auquel appartient chacun des nombres suivants :

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1. $-\frac{\sqrt{81}}{3}$ ; | 3. $(\frac{1}{3} + 2\sqrt{5})(\frac{1}{3} - 2\sqrt{5})$ ; |
| 2. $\frac{15}{6}$ ;         | 4. $(-2)^7$ ;   |
|                             | 5. $10^{-3}$  |

**4**

On donne  $A(x) = -(x+7)(9x+4) + x^2 - 49$ .

1. Développer et réduire  $A(x)$ .
2. Factoriser  $A(x)$ .
3. Calculer  $A(x)$  pour  $x = -2$ .
4. En choisissant la forme la plus adaptée de  $A(x)$ , répondre aux questions suivantes :
  - (a) Résoudre l'équation  $A(x) = 0$ .
  - (b) Résoudre l'équation  $A(x) = -77$ .