

Exercices de calcul littéral<sup>1</sup>**Exercice 1 : Expressions littérales**

1. Calculez la valeur numérique des expressions suivantes :

(a)  $3a^2 - 2a + 5$  pour  $a = +4, -2$ , et  $-1$ .

(b)  $3x^2 - 5x + 7$  pour  $x = +3, +5$ , et  $-3$ .

(c)  $4x^3 - 12x^2 - 4x + 7$  pour  $a = +5, -3$ , et  $\frac{1}{2}$ .

(d)  $\frac{7x^2}{2} - \frac{8x-6}{3} + \frac{3x+7}{4}$  pour  $a = +3, -2$ , et  $+5$ .

(e)  $\frac{7-3x}{12} + \frac{2(x-2)}{3} + \frac{5}{4}$  pour  $a = +4, +2$ , et  $-3$ .

(f)  $(x^2 + 1)^2 - x^4 - 2x^2$  pour  $a = -1, +\frac{1}{2}$ , et  $-\frac{1}{2}$ .

(g)  $(a^2 + 1)(a^2 - 1) + 4a^2$  pour  $a = -3, +3$ , et  $+\frac{1}{3}$ .

(h)  $\frac{(x+y)^2 - (x^2 + y^2)}{xy}$  pour  $x = -5$  et  $y = +2$ .

(i)  $\frac{a^2 - ab}{a^2 - 2ab + b^2}$  pour  $a = +7$  et  $b = -2$ .

2. Vérifiez que les expressions suivantes donnent la même valeur pour  $a = -5$  et  $b = 3$  :

$$a^2 - ab + b^2; \quad \frac{a^3 + b^3}{a + b}; \quad (a + b)^2 - 3ab$$

3. Vérifiez que les expressions suivantes donnent la même valeur pour  $a = +4$  et  $b = -1$  :

$$(a + b)^2(a - b); \quad (a^2 - b^2)(a + b); \quad \frac{a^4 + b^4 - 2a^2b^2}{a - b}$$

4. Peut-on calculer pour  $a = +5$ , et  $b = -2$  la valeur de l'expression :

$$\frac{a^2 + 2ab - 3b^2}{a(a - 1) - 5b^2}.$$

5. Peut-on calculer pour  $a = +1$ , et  $b = +2$  la valeur de l'expression :

$$\frac{3a^2 + 5b^2}{4a^2 - b^2}.$$

6. Réduisez les expressions suivantes et calculez leurs valeurs numériques :

(a)  $\left(-\frac{2}{3}\right)a^2x \times (-3y) \times \left(+\frac{2}{5}\right)$  pour  $a = -3, x = 2$  et  $y = -1$ .

(b)  $xy \times \left(-\frac{2}{3}\right)x^2 \times \frac{3}{4}a^2$  pour  $a = +5, x = -2$ , et  $y = +3$ .

---

1. Tirés du manuel de 4e Lebossé, Hémary, possibles fautes de recopie.

- (c)  $\frac{2}{7}a^2 \times \left(-\frac{3}{4}\right)xy^3 \times \left(-\frac{2}{5}\right)a^2x$  pour  $a = +3, 5$ ,  $x = +3$  et  $y = -2$ .
- (d)  $\left(-\frac{3}{5}\right)a^2 \times \left(\frac{2}{3}\right)b^2x \times (-x^4)$  pour  $a = 4$ ,  $b = -1$ , et  $x = -2$ .
- (e)  $4x^3 \times (-3y^2) \times \left(-\frac{5}{6}\right)a^2x^2y^5$  pour  $a = -\frac{1}{2}$ ,  $x = +4$ , et  $y = \frac{3}{2}$ .
7. Effectuez les sommes suivantes :
- (a)  $\frac{2}{3}ax - \frac{1}{2}ax + \frac{3}{4}ax - \frac{5}{6}ax$ .
- (b)  $-\frac{3}{5}a^2bx + \frac{1}{4}a^2bx - \frac{7}{2}a^2bx + \frac{1}{10}a^2bx$ .
- (c)  $-\frac{4}{7}a^2b^3x + \frac{5}{2}a^2b^3x - \frac{5}{4}a^2b^3x$ .
- (d)  $\frac{3}{4}a^2b^3x^4y - \frac{2}{3}a^2b^3x^4y + \frac{1}{4}a^2b^3x^4y$ .

## Exercice 2 - Réduire une somme

1. Réduisez et ordonnez les expressions suivantes :
- (a)  $-\frac{3}{2}x + \frac{5}{4}x - 3x^2 + \frac{x}{6} - \frac{5}{2}x^2 + 5 + 4x^2$ .
- (b)  $\frac{3}{2}x^2 + xy + y^2 - 2xy + \frac{x^2}{3} - \frac{3}{2}x^2$ .
- (c)  $4a^2 - \frac{2}{3}a - \frac{3}{5}a^2 + \frac{1}{3}a - 5a - \frac{2}{15}a^2$ .
- (d)  $3x^2 + \frac{4}{5} - \frac{5}{3}x - 2x^2 - \frac{3}{5}x^3 + 4 - 2x^2 + 7x$ .
- (e)  $4x^2 - \frac{7}{2} + \frac{3}{5}x - \frac{5}{2}x^2 + \frac{4}{3}x^3 - 5 + \frac{3}{2}x^3 + 7 - 2x$ .
- (f)  $\frac{2}{5}a^2b + 3a^3 - 4ab^2 + \frac{5}{2}a^2b + \frac{7}{2}b^3 - b^3 + 2ab^2$ .
2. On pose  $A = -4x^3 - 2x + 2$  et  $B = 4x - 6x^2 + 5x^3 - 2$ .
- (a) Calculez  $A + B$ .
- (b) Calculez en  $x = 2$  les valeurs numériques de  $A$ ,  $B$  et  $A + B$  pour vérifier la réponse précédente.
- (c) Calculez  $A - B$ .
- (d) Calculez en  $x = 3$  les valeurs numériques de  $A$ ,  $B$  et  $A - B$  pour vérifier la réponse précédente.
3. Réduisez les expressions suivantes :
- (a)  $\left(-5x^4 + 3 - \frac{4}{5}x^3\right) + \left(-\frac{2}{3}x^3 - 2x\right) - \left(7x^2 - \frac{4}{5}x + 5x^4\right)$ .
- (b)  $(12x^3 + 2x^2 - 5x + 13) + (3x + 5 - 4x^3) - (5x^3 - 8 + 2x^2)$ .
- (c)  $(a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3) + (a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3) - (6ab^2 - 3a^3)$ .
4. Effectuez :
- (a)  $(3x - 5) + [2x - 5 - (3x - 2y + 4) - (4x - 3y - 9)]$ .
- (b)  $(2x - 5y + 7) - [(3x + 2y - 3) - (4x + 4y - 2)] - [2x - (3y + 4)]$ .
- (c)  $[(x - 2y + 5) - (3x + 2y + 7)] - [(2x + 3) - (4y - 2)]$ .

5. Posons :  $A = 3x^2 - 4x + 5$ ,  $B = 2x^2 + 5x - 4$ ,  $C = 4x^2 - x + 3$ . Calculez et réduisez :  $A + B + C$ ,  $A + B - C$ ,  $A - B + C$ , et  $-A + B + C$ .
6. Posons :  $A = 5a^2 - 3ab + 7b^2$ ,  $B = 6a^2 - 8ab + 9b^2$ ,  $C = 4a^2 - 3ab - 7b^2$ . Calculez et réduisez :  $A - B - C$ ,  $-A - B + C$  et  $-A + B - C$ .
7. Posons :  $P = 2x^5 - 3x^2 + 4x$ ,  $Q = 4x^3 - 5x^2 + 2x - 1$ ,  $R = 4x^5 - 2x^3 + 3x - 1$ , et  $S = 3x^2 + 2x - 5$ . Calculez et réduisez :  $(P + Q) - (R + S)$ ,  $(P - Q) + (R - S)$ , et  $P - Q - R + S$ .

### Exercice 3 - Développer et réduire un produit

1. Effectuez les produits suivants :
- (a)  $(3a^2b^3) \left(\frac{2}{3}ab^5\right)$ .
  - (b)  $\left(\frac{4}{5}a^3b^2c\right) \left(-\frac{3}{4}abc^4\right)$ .
  - (c)  $\left(\frac{4}{7}a^2xy^3\right) \left(-\frac{5}{2}a^3y^4\right)$ .
  - (d)  $\left(-\frac{3}{4}x^2y\right) \left(+\frac{3}{5}a^3y^5\right)$ .
  - (e)  $\left(\frac{9}{4}a^4x^2y^3\right) \left(-\frac{4}{3}ax^2\right)$ .
  - (f)  $\left(\frac{14}{3}a^2b^3x\right) \left(-\frac{6}{7}a^2b^5\right)$ .
  - (g)  $\left(-\frac{7}{2}ax^2y\right) \left(-\frac{8}{15}b^3xy^2\right) \left(\frac{5}{21}abx^3\right)$ .
  - (h)  $\left(-\frac{2}{3}xy^2\right)^2 (-4x^2y)$ .
  - (i)  $\left(\frac{5}{12}a^4b^2x\right) \left(-\frac{2}{7}ax^2y^3\right) \left(-\frac{14}{5}b^2xy^4\right)$ .
  - (j)  $\left(\frac{3}{5}x^2y\right)^3 \left(-\frac{5}{4}xy\right)$ .
2. Calculez :
- (a)  $\left(-\frac{2}{5}ab^3\right)^2$ .
  - (b)  $\left(\frac{5}{3}a^2b^3x^4\right)^2$ .
  - (c)  $\left(-\frac{3}{2}a^4b^3y^2\right)^3$ .
  - (d)  $\left(\frac{7}{2}a^3b^5x^3\right)^2$ .
  - (e)  $\left(-\frac{9}{4}a^4b^2x^5\right)^2$ .
  - (f)  $\left(-\frac{6}{5}ax^4y^5\right)^3$ .
3. Effectuez les produits suivants :
- (a)  $\left(\frac{3}{2}a^2b - \frac{5}{4}ab + 3a\right) \left(-\frac{4}{3}a^2b^3\right)$ .

- (b)  $\left(\frac{5}{4}ax^2 + \frac{3}{2}bx - 4x\right)\left(-\frac{4}{5}ax^5\right).$
  - (c)  $\left(\frac{2}{5}a^2x - 3ay - 4by\right)(4a^3x^2y).$
  - (d)  $\left(-\frac{3}{2}x^5 + \frac{15}{4}x^3 - \frac{2}{5}x\right)\left(-\frac{20}{3}x^4\right).$
  - (e)  $(2x - 3y)(4x - 2).$
  - (f)  $(2a + 3b)(-4a + 6b).$
  - (g)  $(-4x + 3y + 1)(y - 3).$
  - (h)  $(-2a + 3b - 5)(a - b).$
  - (i)  $(2x^3 - 3y - 2 + 5)(x^2 - y).$
  - (j)  $(4a^3 - 5b^4 + ab)(a^2 - b).$
  - (k)  $(5xy + 3x - 2y)(2x - y).$
  - (l)  $(-3xy + 4x - 2y)(x + 5).$
  - (m)  $(14a^2b + 5a^2 - b)(a^2 - 2b).$
  - (n)  $(7a^3b - 4b^2 + 2a^3)(2a^3 + 4b^2).$
4. Soient les expressions littérales  $A = -2x^2 + 3x + 5$  et  $B = x^2 - x + 3$ .
- (a) Calculez le produit  $AB$ .
  - (b) Pour  $x = -3$ , vérifiez le résultat en calculant séparément les valeurs numériques de  $A$ ,  $B$  et  $AB$ .
5. Soit l'expression littérale  $A = x^2 - 3x + 2$ .
- (a) Calculez le carré, puis le cube de  $A$ .
  - (b) Vérifiez pour  $x = -4$ , les valeurs de  $A$ ,  $A^2$  et  $A^3$ .
6. Effectuez les produits suivants.
- (a)  $(2x - 7)(-3x + 2).$
  - (b)  $(4x^5 + 7 - 2x^3)(x^3 - 2x).$
  - (c)  $(5x^3 - 2x)(3x - 4x^2)$
  - (d)  $(2x - 7x^2 + 5x^3)(3x - 5x^2 + 8).$
  - (e)  $\left(-2x + \frac{3}{2}\right)(4x + 3).$
  - (f)  $\left(\frac{8}{3}x - \frac{3}{2}x^2 + 5\right)(4x^3 - 5x^2 + 7).$
  - (g)  $(7x^4 - 2x^3 + 4x^2)(3x^2 - 5).$
  - (h)  $(2x^2 - 4x^3)(x^3 - 2x).$
  - (i)  $(2x^2 - 4 + 2x)(x^2 + 5 - 2x).$
  - (j)  $\left(\frac{5}{4}x^3 - 2x + \frac{1}{2}\right)\left(\frac{7}{2}x^3 - \frac{2}{3}x + x^2\right).$

7. Calculez les produits suivants :

- (a)  $(2x + 3)(3x + 2)(x - 4)$ .
- (b)  $(5x - 1)(2x + 3)(7 + 4x)$ .
- (c)  $(3x^2 - 1)(x + 1)(x - 1)$ .
- (d)  $\left(x - \frac{3}{5}\right)(5x^2 - 1)(5x + 3)$ .
- (e)  $(2x^2 + 3x - 4)^2$ .
- (f)  $(4x^3 - 7x + 2x^2 + 5)^2$ .
- (g)  $(7x - 5)^3$ .
- (h)  $(x^2 - x + 2)^3$ .

8. Développez et réduisez :

- (a)  $5(3a^2 - 4b^3) - [9(2a^2 - b^3) - 2(a^2 - 5b^3)]$ .
- (b)  $3a^2(2b - 1) - [2a^2(5b - 3) - 2b(3a^2 + 1)]$ .
- (c)  $(2a + 5b)(3a - 2b) - (2a - 1)(3a + 2b) - (a - 2b)(5b - 1)$ .
- (d)  $(2x - 3y)(5x - 2y) - (3x - 2y)(2x + 1) - (5x - y)(3y + 1)$ .
- (e)  $(ax^2 - b)(ax^2 - 2b) + 3b(ax^2 - b) + b(b - 1)$ .
- (f)  $(x - 1)(x - 2)(x - 3) + 6(x - 1)(x - 2) + 7(x - 1)$ .
- (g)  $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)(x - y) + xy(x^3 + y^3)$ .
- (h)  $\frac{2}{3}x^2y\left(2x^2 - \frac{y}{3}\right) - 2x^2(2x^2 - 1) + \left(2x^2 - \frac{y}{3}\right)\left(1 - \frac{y}{3}\right)(2x^2 - 1)$ ;

## Exercice 4 - Identités remarquables

1. Vérifiez les identités suivantes :

- (a)  $\frac{1}{2}(a + b)^2 + \frac{1}{2}(a - b)^2 = a^2 + b^2$ . (identité du parallélogramme).
- (b)  $\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 - \left(\frac{a-b}{2}\right)^2 = ab$ . (identité de polarisation).
- (c)  $(a - b)(a^3 + a^2b + ab^2 + b^3) = a^4 - b^4$ .
- (d)  $(a + b)(a^3 - a^2b + ab^2 - b^3) = a^4 - b^4$ .
- (e)  $(x^2 + x + 1)(x^2 - x + 1) = x^4 + x^2 + 1$ .
- (f)  $(aa' + bb')^2 + (ab' - a'b)^2 = (a^2 + b^2)(a'^2 + b'^2)$ .
- (g)  $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1) = (x - 1)(x^3 + x^2 + x + 1) = x^4 - 1$ .
- (h)  $a(b - c) + b(c - a) + c(a - b) = 0$ .
- (i)  $a(bz - cy) + b(cx - az) + c(ay - bx) = 0$ .
- (j)  $(x + y)^3 - 3xy(x + y) = x^3 + y^3$ .

- (k)  $(x + y)^3 + 2(x^3 + y^3) = 3(x + y)(x^2 + y^2)$ .
2. Utilisez les identités remarquables du cours pour développer les produits suivants :
- (a)  $\left(\frac{3}{2}x^3 - \frac{2}{5}y^2\right)^2$ .
- (b)  $\left(\frac{4}{3}x^5 + \frac{2}{5}y^3\right)^2$ .
- (c)  $\left(\frac{2}{5}x^2 - \frac{3}{4}y\right)\left(\frac{2}{5}x^2 + \frac{3}{4}y\right)$ .
- (d)  $\left(\frac{2}{3}a^2x^3 - \frac{1}{2}by^4\right)\left(\frac{2}{3}a^2x^3 + \frac{1}{2}by^4\right)$ .
- (e)  $(3x + 4y - 5)(3x + 4y + 5)$ .
- (f)  $\left(\frac{2}{3}x - \frac{4}{5}y - 1\right)\left(\frac{2}{3}x + \frac{4}{5}y + 1\right)$ .
- (g)  $(3x + 4y - 2z)^2$ .
- (h)  $\left(\frac{5}{2}x - \frac{3}{4}y + z\right)^2$ .
3. Développez et réduisez :
- (a)  $(a + b)(a + x)(b + x) - a(b + x)^2 - b(a + x)^2$ .
- (b)  $bc(b - c) + ca(c - a) + ab(a - b) + (b - c)(c - a)(a - b)$ .
- (c)  $(a + b + c)[(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2]$ .
- (d)  $(b - c)(x - a)^2 + (c - a)(x - b)^2 + (a - b)(x - c)^2$ .
- (e)  $(a + b)^2 + (b + c)^2 + (c + a)^2 - (a + b + c)^2$ .
- (f)  $a^2(a - b)(a - c) + b^2(b - c)(b - a) + c^2(c - a)(c - b)$ .

## Exercice 5- Équations

1. Résolvez les équations suivantes :
- (a)  $5(2x - 3) - 4(5x - 7) = 19 - 2(x + 11)$ .
- (b)  $4(x + 3) - 7x + 17 = 8(5x - 1) + 166$ .
- (c)  $17 - 14(x + 1) = 13 - 4(x + 1) - 5(x - 3)$ .
- (d)  $5x + 3,5 + (3x - 4) = 7x - 3(x - 0,5)$ .
- (e)  $7(4x + 3) - 4(x - 1) = 15(x + 0,75) + 7$ .
- (f)  $17x + 15(x - 1) = -1 - 14(3x + 1)$ .
2. Résolvez les équations suivantes (après développement, les termes en  $x^2$  ou  $x^3$  se simplifient) :
- (a)  $(x - 1)^2 + (x + 3)^2 = 2(x - 2)(x + 1) + 38$ .
- (b)  $5(x^2 - 2x - 1) + 2(3x - 2) = 5(x + 1)^2$ .

- (c)  $(9x + 1)(x - 2) = (3x + 4)(3x - 5)$ .
- (d)  $7(3 - 2x) - 5x(2x - 1) = (5x + 3)(3 - 2x)$ .
- (e)  $(3x - 1)^2 - (2x + 3)^2 + 7 = (2x + 1)(2x - 1) + x(x + 7)$ .
- (f)  $(x + 2)^3 + (x - 2)^3 + (x + 1)^3 = 3(x + 1)(x + 2)(x - 2)$ .
3. Résolvez les équations suivantes :
- (a)  $\frac{5}{2}x + 3 - \frac{7x}{4} = x + \frac{9}{4}$ .
- (b)  $\frac{3x}{7} - \frac{2x}{15} + 3 = \frac{x}{3} + \frac{13}{3}$ .
- (c)  $x + \frac{1}{2} - \frac{x}{6} = 16 - \frac{2x}{9} + \frac{1}{3}$ .
- (d)  $\frac{7x}{4} - 2 - \frac{x}{2} = \frac{2x}{13} - \frac{85}{52}$ .
- (e)  $\frac{2x}{3} + 4 - \frac{2x}{5} = \frac{x}{2} - \frac{x}{3} + 3, 5$ .
- (f)  $\frac{x}{6} - 1 = \frac{x}{4} - \frac{x}{3} - 1$ .
4. Résolvez les équations suivantes (on se ramènera au cas entier en multipliant par un nombre opportun).
- (a)  $\frac{x+5}{4} - \frac{x-3}{6} = \frac{x}{3}$ .
- (b)  $\frac{3x-7}{2} + \frac{x+1}{3} = -16$ .
- (c)  $x - \frac{x+1}{3} = \frac{2x+1}{5}$ .
- (d)  $\frac{7-3x}{12} + \frac{3}{4} = 2(x-2) + \frac{5(5-2x)}{6}$ .
- (e)  $\frac{x}{5} - \frac{3x-1}{6} + \frac{3-x}{4} = 0$ .
- (f)  $\frac{3(x+3)}{4} + \frac{1}{2} = \frac{5x+9}{3} - \frac{7x-9}{4}$ .
- (g)  $\frac{2x-7}{5} + \frac{x+11}{2} = -4$ .
- (h)  $\frac{2x-3}{3} - \frac{x-3}{6} = \frac{4x+3}{4} - 17$ .
- (i)  $\frac{5x-3}{4} - \frac{7x-5}{9} = \frac{x+19}{6}$ .
- (j)  $\frac{5x+1}{8} - \frac{x-1}{3} = \frac{4(2x-3)}{9}$ .
- (k)  $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x+2}{7} = x + 13$ .
- (l)  $\frac{8x+2}{5} - \frac{x-11}{7} = \frac{5x-3}{2} - \frac{3x-1}{4}$ .
- (m)  $\frac{2x-7}{9} - \frac{x-5}{6} = \frac{x-9}{8}$ .
- (n)  $\frac{5x+7}{4} - \frac{3x+5}{8} = \frac{4x+9}{5} - \frac{x-9}{3}$ .
- (o)  $\frac{5x+6}{7} - \frac{3x+1}{4} = \frac{x+16}{5}$ .
- (p)  $\frac{4x+7}{5} - \frac{x-5}{6} = \frac{2x+14}{3} - \frac{2x-7}{9}$ .
5. Résoudre les équations suivantes (après multiplication et développement, les termes en  $x^2$  disparaissent) :
- (a)  $\frac{(x-1)(x+5)}{3} - \frac{(x+2)(x+5)}{12} = \frac{(x-1)(x+2)}{4}$ .

- (b)  $\frac{(x+1)^2}{3} + \frac{(x-2)(x-3)}{2} = \frac{(5x-1)(x-4)}{6} + \frac{28}{3}$ .
- (c)  $\frac{(3x+1)(3x-1)}{9} - \frac{(x-5)(x+1)}{2} = \frac{(9x-1)(x+3)}{18} + \frac{8}{9}$ .
- (d)  $\frac{(4x+7)^2}{4} - \frac{(5x-1)^2}{7} = \frac{(8x-3)(3x+4)-79x}{56}$ .
- (e)  $\left(x - \frac{8}{3}\right)(x + 0,75) = (x + 4,5)(x + 1,5) - \frac{145}{3}$ .
- (f)  $\frac{(x-5)^2}{5} + \frac{(x+3)^2}{3} = \frac{(3x+1)(3x-1)-x(x+1)}{15}$ .
- (g)  $\left(3x - \frac{4}{5}\right)\left(5x + \frac{2}{3}\right) = 15(x-1)(x+1) + \frac{7}{15}$ .

## Exercice 6 - Équations produits

1. Résoudre les équations produits suivantes :
  - (a)  $(x-1)(x+2)(x-3) = 0$ .
  - (b)  $(x-3)(x-4)(x-5) = 0$ .
  - (c)  $(2x+1)(x+1)(4x-3) = 0$ .
  - (d)  $(2x+1)(x+4)(3x+1) = 0$ .
  - (e)  $x(5x+1)(4x-3)(3x-4) = 0$ .
  - (f)  $5x(3x-7) = 0$ .
2. Résoudre en factorisant pour faire apparaître une équation produit :
  - (a)  $x^2 - 3x = 0$ .
  - (b)  $5x^2 + 8x = 0$ .
  - (c)  $4x^2 - \frac{7x}{3} = 0$ .
  - (d)  $\frac{x^2}{5} + x = 0$ .
  - (e)  $-\frac{3x^2}{5} + x = 0$ .
  - (f)  $-\frac{5x^2}{7} - \frac{3x}{4} = 0$ .
  - (g)  $x(x+1) = x+1$ .
  - (h)  $(4x-1)(x-3) = (x-3)(5x+2)$ .
  - (i)  $(x+3)(x-5) + (x+3)(3x-4) = 0$ .
  - (j)  $5(x+1)(x+2)(x-3) = 4(x+1)(x+2)(x-4)$ .
3. Résoudre les équations suivantes, en utilisant des identités ou des factorisations pour se ramener à une équation produit :
  - (a)  $(x+5)(4x-1) + x^2 - 25 = 0$ .
  - (b)  $(x+4)(5x+9) - x^2 + 16 = 0$ .
  - (c)  $x^2 - 9 = 0$ .



(d)  $5x^2 - 125 = 0.$

(e)  $4x^2 - 49 = 0.$

(f)  $x^2 - 100 = 0.$

(g)  $x^2 = 81.$

(h)  $9x^2 = 64.$

(i)  $(x + 1)^2 - (2x - 5)^2 = 0.$

(j)  $(2x + 7)^2 - (4x - 9)^2 = 0.$

(k)  $(5x + 1)^2 = (x - 1)^2.$

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

(m)  $4(x + 1)^2 - 9(x - 1)^2 = 0.$

(n)  $(x + 7)^2 - 81(x - 5)^2 = 0.$

(o)  $5x^3 - 5x = 0.$

(p)  $(x + 1)(x - 1)^2 - (x + 1)(x - 2)^2 = 0.$

(q)  $3x^2 - 12x = 0.$

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

(s)  $7x^3 - 175x = 0.$

(t)  $(x + 5)(3x + 2)^2 = x^2(x + 5).$