

Groupe Ouest 2001

Soit $A = (7x - 3)^2 - 9$.

1. Développer réduire et ordonner A.
2. Factoriser A.
3. Résoudre l'équation $7x(7x - 6) = 0$.

Calcul littéral

ir - 4

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 + 54x + 81 ; B = 4x^2 - 28x + 49$$

$$C = x^2 - 10x + 25 ; D = 16x^2 - 24x + 9.$$

Calcul littéral

ir - 6

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 - 100 ; B = 16x^2 - 8x + 1$$

$$C = 49x^2 - 4 ; D = 36x^2 + 48x + 16.$$

Calcul littéral

dfd 4

Soit $D = (2x - 1)^2 - 5x(2x - 1)$.

1. Développe, réduis et ordonne D.
2. a. Factorise D.
b. Développe l'expression obtenue en 2. a.
Quelle remarque peut-on faire ?

Reims Sept 94

Soit $F = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + 9x^2 - 25$.

- 1) Développer, réduire et ordonner l'expression F.
- 2) Factoriser l'expression F.

Dijon Sept 96

On considère l'expression suivante :

$$C = (x - 2)(3x - 5) + 9x^2 - 25.$$

- 1) Développer et réduire C.
- 2) Factoriser $9x^2 - 25$.
En déduire une factorisation de C.
- 3) Résoudre l'équation $(3x - 5)(4x + 3) = 0$.

Groupe Ouest 2001

Soit $A = (7x - 3)^2 - 9$.

1. Développer réduire et ordonner A.

2. Factoriser A.

3. Résoudre l'équation $7x(7x - 6) = 0$.

$$\text{Soit } A = (7x - 3)^2 - 9$$

1) Développer réduire et ordonner A.

$$\begin{aligned} A &= (7x - 3)^2 - 9 \\ &= 49x^2 - 42x + 9 - 9 \\ &= \underline{49x^2 - 42x} \end{aligned}$$

2) Factoriser A

$$\begin{aligned} A &= (7x - 3)^2 - 9 \\ &= (7x - 3)^2 - 3^2 \\ &= (7x - 3 - 3)(7x - 3 + 3) \\ &= \underline{7x(7x - 6)} \end{aligned}$$

3) Résoudre l'équation $7x(7x - 6) = 0$

Un produit de facteurs est nul si l'un des facteurs est nul.

$$7x = 0$$

$$x = \frac{0}{7} = \underline{0}$$

ou

$$7x - 6 = 0$$

$$7x = 0 + 6$$

$$x = \underline{\frac{6}{7}}$$

Les solutions de cette équation sont 0 et $\frac{6}{7}$.

Calcul littéral

ir - 4

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 + 54x + 81 ; B = 4x^2 - 28x + 49$$

$$C = x^2 - 10x + 25 ; D = 16x^2 - 24x + 9.$$

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 + 54x + 81$$

$$= (3x + 9)^2$$

$$B = 4x^2 - 28x + 49$$

$$= (2x - 7)^2$$

$$C = x^2 - 10x + 25$$

$$= (x - 5)^2$$

$$D = 16x^2 - 24x + 9.$$

$$= (4x - 3)^2$$

Calcul littéral

ir - 6

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 - 100 ; B = 16x^2 - 8x + 1$$

$$C = 49x^2 - 4 ; D = 36x^2 + 48x + 16.$$

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 9x^2 - 100$$

$$= (3x + 10)(3x - 10)$$

$$B = 16x^2 - 8x + 1.$$

$$= (4x - 1)^2$$

$$C = 49x^2 - 4$$

$$= (7x + 2)(7x - 2)$$

$$D = 36x^2 + 48x + 16.$$

$$= (6x + 4)^2$$

Calcul littéral

dfd 4

Soit $D = (2x - 1)^2 - 5x(2x - 1)$.

1. Développe, réduis et ordonne D.
2. a. Factorise D.
b. Développe l'expression obtenue en 2. a.
Quelle remarque peut-on faire ?

$$\text{Soit } D = (2x - 1)^2 - 5x(2x - 1)$$

1) Développe, réduis et ordonne D.

2) a. Factorise D.

b. Développe l'expression obtenue en 2) a.

Quelle remarque peut-on faire ?

$$1) D = (2x - 1)^2 - 5x(2x - 1)$$

$$= 4x^2 - 4x + 1 - 10x^2 + 5x$$

$$= -6x^2 + x + 1$$

$$2) a. D = (2x - 1)^2 - 5x(2x - 1)$$

$$= (2x - 1)(2x - 1 - 5x)$$

$$= (2x - 1)(-3x - 1)$$

$$b. D = (2x - 1)(-3x - 1)$$

$$= -6x^2 - 2x + 3x + 1$$

$$= -6x^2 + x + 1$$

On remarque que l'on obtient le même résultat qu'à la question 1).

Dijon Sept 96

On considère l'expression suivante :

$$C = (x-2)(3x-5) + 9x^2 - 25.$$

- 1) Développer et réduire C.
- 2) Factoriser $9x^2 - 25$.
En déduire une factorisation de C.
- 3) Résoudre l'équation $(3x-5)(4x+3) = 0$.

On considère l'expression suivante :

$$C = (x-2)(3x-5) + 9x^2 - 25.$$

1) Développer et réduire C.

2) Factoriser $9x^2 - 25$.

En déduire une factorisation de C.

3) Résoudre l'équation $(3x-5)(4x+3) = 0$.

$$\begin{aligned} 1) C &= (x-2)(3x-5) + 9x^2 - 25 \\ &= 3x^2 - 5x - 6x + 10 + 9x^2 - 25 \\ &= 12x^2 - 11x - 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) 9x^2 - 25 \\ &= (3x-5)(3x+5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= (x-2)(3x-5) + (3x-5)(3x+5) \\ &= (3x-5)(x-2+3x+5) \\ &= (3x-5)(4x+3) \end{aligned}$$

3) Un produit de facteurs est nul si l'un des facteurs est nul.

$$3x - 5 = 0$$

$$3x = 0 + 5 = 5$$

$$x = \boxed{\frac{5}{3}}$$

ou

$$4x + 3 = 0$$

$$4x = 0 - 3 = -3$$

$$x = \frac{-3}{4} = \boxed{-0,75}$$

Les solutions de l'équation sont $\frac{5}{3}$ et $-0,75$.

Reims Sept 94

Soit $F = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + 9x^2 - 25$.

- 1) Développer, réduire et ordonner l'expression F.
- 2) Factoriser l'expression F.

$$\text{Soit } F = (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + 9x^2 - 25.$$

1) Développer, réduire et ordonner l'expression F.

2) Factoriser l'expression F.

$$\begin{aligned} 1) F &= (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + 9x^2 - 25 \\ &= 9x^2 - 30x + 25 - (12x^2 + 9x - 20x - 15) + 9x^2 - 25 \\ &= 9x^2 - 30x + 25 - 12x^2 - 9x + 20x + 15 + 9x^2 - 25 \\ &= 6x^2 - 19x + 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) F &= (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + 9x^2 - 25 \\ &= (3x - 5)^2 - (3x - 5)(4x + 3) + (3x - 5)(3x + 5) \\ &= (3x - 5) [3x - 5 - (4x + 3) + 3x + 5] \\ &= (3x - 5) (3x - 5 - 4x - 3 + 3x + 5) \\ &= (3x - 5) (2x - 3) \end{aligned}$$