

**Calcul littéral**

dfd 15

Soit  $E = (4x + 4)^2 - 9$ .

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

## Lille 93

On donne  $E = (x - 4)^2 + (x - 4)(x + 8)$ .

- 1) Factoriser E.
- 2) Résoudre l'équation  $(x - 4)(2x + 4) = 0$ .

## Clermont-Ferrand 96

Soit  $E = (3x - 2)^2 - 81$ .

- 1) Développer réduire et ordonner E.
- 2) Factoriser E.
- 3) Résoudre l'équation  $(3x - 11)(3x + 7) = 0$ .

**Calcul littéral**

ir - 5

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 25x^2 - 4 \quad ; \quad B = 9x^2 + 24x + 16$$

$$C = x^2 - 14x + 49 \quad ; \quad D = 36x^2 - 64$$

## Groupe Nord 2001

$$E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 1)$$

1. Factoriser  $4x^2 - 9$ .  
Utiliser alors ce résultat pour factoriser E.
2. Développer et réduire E.
3. Résoudre l'équation  $(2x + 3)(3x - 4) = 0$ .

## Groupe Ouest 2001

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

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

## Dijon 96

On considère l'expression

$$D = (2x - 7)^2 - 36$$

- 1) Développer et réduire D.
- 2) Factoriser D.
- 3) Calculer la valeur exacte de D quand  $x = \sqrt{2}$ .

## Calcul littéral

dfd 15

Soit  $E = (4x + 4)^2 - 9$ .

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

$$E = (4x + 4)^2 - 9$$

$$\text{Soit } E = (4x + 4)^2 - 9$$

1) Développe, réduis et ordonne E.

$$\begin{aligned} E &= (4x + 4)^2 - 9 \\ &= 16x^2 + 32x + 16 - 9 \\ &= \underline{16x^2 + 32x + 7} \end{aligned}$$

2) a. Factorise E.

$$\begin{aligned} E &= (4x + 4)^2 - 9 \\ &= (4x + 4)^2 - 3^2 \\ &= (4x + 4 - 3)(4x + 4 + 3) \\ &= \underline{(4x + 1)(4x + 7)} \end{aligned}$$

b. Développe l'expression obtenue en 2) a. Quelle remarque peut-on faire ?

$$\begin{aligned} E &= (4x + 1)(4x + 7) \\ &= 16x^2 + 28x + 4x + 7 \\ &= \underline{16x^2 + 32x + 7} \end{aligned}$$

On remarque que l'expression 2) a. développée donne l'expression 1).

Lille 93

On donne  $E = (x - 4)^2 + (x - 4)(x + 8)$ .

1) Factoriser E.

2) Résoudre l'équation  $(x - 4)(2x + 4) = 0$ .

$$\text{Soit } E = (x - 4)^2 + (x - 4)(x + 8)$$

1) Factoriser E

$$\begin{aligned} E &= (x - 4)^2 + (x - 4)(x + 8) \\ &= (x - 4)(x - 4 + x + 8) \\ &= \underline{(x - 4)(2x + 4)} \end{aligned}$$

2) Résoudre l'équation  $(x - 4)(2x + 4) = 0$ 

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

$$x - 4 = 0$$

$$x = 0 + 4$$

$$x = \underline{4}$$

ou

$$2x + 4 = 0$$

$$2x = 0 - 4$$

$$x = -\frac{4}{2} = \underline{-2}$$

Les solutions de cette équation sont 4 et -2.



Clermont-Ferrand 96

Soit  $E = (3x - 2)^2 - 81$ .

- 1) Développer réduire et ordonner E.
- 2) Factoriser E.
- 3) Résoudre l'équation  $(3x - 11)(3x + 7) = 0$ .

$$\text{Soit } E = (3x - 2)^2 - 81$$

1) Développer, réduire et ordonner E

$$\begin{aligned} E &= (3x - 2)^2 - 81 \\ &= 9x^2 - 12x + 4 - 81 \\ &= \underline{9x^2 - 12x - 77} \end{aligned}$$

2) Factoriser E

$$\begin{aligned} E &= (3x - 2)^2 - 81 \\ &= (3x - 2)^2 - 9^2 \\ &= (3x - 2 - 9)(3x - 2 + 9) \\ &= \underline{(3x - 11)(3x + 7)} \end{aligned}$$

3) Résoudre l'équation  $(3x - 11)(3x + 7) = 0$ 

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

$$3x - 11 = 0 \quad \text{ou} \quad 3x + 7 = 0$$

$$3x = 0 + 11$$

$$x = \frac{11}{3}$$

$$3x = 0 - 7$$

$$x = -\frac{7}{3}$$

Les solutions de cette équation sont  $\frac{11}{3}$  et  $-\frac{7}{3}$ .

## Calcul littéral

ir - f 5

Factorise les expressions suivantes :

$$A = 25x^2 - 4 \quad ; \quad B = 9x^2 + 24x + 16$$

$$C = x^2 - 14x + 49 \quad ; \quad D = 36x^2 - 64$$

Factorise les expressions suivantes

$$A = 25x^2 - 4$$

$$B = 9x^2 + 24x + 16$$

$$A = (5x + 2)(5x - 2)$$

$$B = (3x + 4)^2$$

$$C = x^2 - 14x + 49$$

$$D = 36x^2 - 64$$

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

$$D = (6x + 8)(6x - 8)$$



Groupe Nord 2001

$$E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 1).$$

1. Factoriser  $4x^2 - 9$ .

Utiliser alors ce résultat pour factoriser E.

2. Développer et réduire E.

3. Résoudre l'équation  $(2x + 3)(3x - 4) = 0$ .

$$E = 4x^2 - 9 + (2x + 3)(x - 1)$$

1) Factoriser  $4x^2 - 9$ 

Utiliser alors ce résultat pour factoriser E

2) Développer et réduire

3) Résoudre l'équation  $(2x + 3)(3x - 4) = 0$ 

1)  $4x^2 - 9$

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

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

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

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

2)  $E = (2x + 3)(3x - 4)$

$$E = 6x^2 - 8x + 9x - 12$$

$$E = 6x^2 + 1x - 12$$

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

$$2x + 3 = 0 \text{ ou } 3x - 4 = 0$$

$$2x = 0 - 3 \quad \left\{ \quad 3x = 0 + 4$$

$$2x = -3 \quad \left\{ \quad 3x = 4$$

$$x = \frac{-3}{2} = -1,5 \quad \left\{ \quad x = \frac{4}{3}$$

Les solutions de cette équation sont  $-1,5$  et  $\frac{4}{3}$

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:

$$7x = 0$$

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

ou

$$7x - 6 = 0$$

$$7x = 0 + 6$$

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

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



Dijon 96

On considère l'expression

$$D = (2x - 7)^2 - 36$$

- 1) Développer et réduire D.
- 2) Factoriser D.
- 3) Calculer la valeur exacte de D quand  $x = \sqrt{2}$ .

On considère l'expression

$$D = (2x - 7)^2 - 36$$

1) Développer et réduire D.

$$\begin{aligned} D &= (2x - 7)^2 - 36 \\ &= 4x^2 - 28x + 49 - 36 \\ &= \underline{4x^2 - 28x + 13} \end{aligned}$$

2) Factoriser D

$$\begin{aligned} D &= (2x - 7)^2 - 36 \\ &= (2x - 7)^2 - 6^2 \\ &= (2x - 7 - 6)(2x - 7 + 6) \\ &= \underline{(2x - 13)(2x - 1)} \end{aligned}$$

3) Calculer la valeur exacte de D quand  $x = \sqrt{2}$ .

$$\begin{aligned} D &= 4 \times (\sqrt{2})^2 - 28 \times \sqrt{2} + 13 \\ &= 4 \times 2 - 28\sqrt{2} + 13 \\ &= 8 - 28\sqrt{2} + 13 \\ &= \underline{-28\sqrt{2} + 21} \end{aligned}$$

La valeur exacte de D est  $21 - 28\sqrt{2}$