

# THEME 8

## FACTORISATION

### SUPPLEMENT ( EXERCICES PLUS DIFFICILES )

#### Exercice 1 : Brevet des Collèges - Aix-Marseille - 86

Soit  $A = (2x - 1)^2 - (5x + 1)(6x - 3) + (8x^2 - 2)$  et  $B = 81x^2 + 36x + 4$

- Développer A .
- Factoriser A et B

#### Exercice 2 : Brevet des Collèges - Clermont-Ferrand - 86

Soit  $E = (3x + 1)^2 - 2(9x^2 - 1) - (3x + 1)(5x + 3)$

- Développer A .
- Factoriser A .

#### Exercice 3 : Brevet des Collèges - Rennes - 86

On considère  $E = (2x - 3)^2 - (x - 1)^2$  et  $F = (3x - 4)(x - 2) - (6x - 8)(x - 3)$

- Développer E et F .
- Factoriser B .

#### Exercice 4 :

Soit  $A = 2(x - 2)(x + 1) + (x^2 - 4) - 3(1 - x)(4 - 2x)$

- Développer A .
- Factoriser A .

#### Exercice 5 :

Soit  $A = (2x - 3)(3x + 5) + (3x + 5)(7x + 4)$

- Développer, réduire et ordonner A .
- Factoriser A .

#### Exercice 6 :

Soit  $f(x) = (2x + 1)^2 - (x - 3)^2$  et  $g(x) = x^2 - 16 + (x + 4)(2x - 1)$

- Développer, réduire et ordonner  $f(x)$  et  $g(x)$  .
- Factoriser  $f(x)$  et  $g(x)$  .

#### Exercice 7 :

Soient  $A = (x + 2)^2 - (3x + 6)(1 - x) - (x + 2)$  et  $B = 9(x + 1)^2 - (x - 4)^2$

- Développer, réduire et ordonner A et B .
- Factoriser A et B .

#### Exercice 8 :

Soit  $A = (3x - 1)^2 - 9x^2 + 1 - (x - 5)(3x - 1)$

- Développer A .
- Calculer A pour  $x = 0$  , puis  $x = -2$
- Factoriser A .

### Exercice 9 :

$$\text{Soient } A = (x - 2)^2 - (2x + 3)^2$$

$$B = x^2 - 25 + (x - 1)(x + 5)$$

a) Développer, réduire et ordonner A et B .

b) Factoriser A et B .

c) Factoriser B - A .

### Exercice 10 :

$$\text{Soient } A = (3x + 5)^2 - 4(x - 2)^2$$

$$B = 2x + 18 - (x^2 - 81)$$

a) Développer, réduire et ordonner A et B .

b) Factoriser A et B .

### Exercice 11 :

$$\text{Soient } A = (2x - 1)^2 - (2x - 1)(x + 2)$$

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

$$C = (5x - 1)^2 - (2 - 10x)(x + 3) - (5x - 1)$$

a) Développer et réduire A , B et C .

b) Factoriser A , B et C .

### Exercice 12 :

$$\text{Soient } A = 9(x + 2)^2 - 64$$

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

a) Développer A et B .

b) Factoriser A et B .

c) Factoriser A - B .

### Exercice 13 :

$$\text{Soit } A = x^2 - 4x + 3$$

Sachant que  $3 = 4 - 1$ , factoriser A .

### Exercice 14 :

$$\text{Soit } A = (x^2 + 2x - 6)^2 - (x^2 - 2x - 2)^2$$

Ecrire A sous forme d'un produit de facteurs du premier degré.

### Exercice 15 :

$$\text{Soit } E = x^3 + x^2 - 4x - 4$$

Ecrire E sous forme d'un produit de facteurs du premier degré.

### Exercice 16 :

$$\text{Soit } M = (2x^2 + 3x + 2)^2 - (2x^2 - 3x - 6)^2$$

Ecrire M sous forme d'un produit de facteurs du premier degré.

### Exercice 17 :

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = x^2 + 2x + 1 + 3(x + 1) \quad B = (5x + 4)(4x + 6) - 5x^2 - 4x \quad C = (5x - 1)(x + 2) - 5x + 1$$

### Exercice 18 : Concours d'admission à l'Ecole de Formation Technique - 1984

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = (2x - y + 3)^2 - (x + 2y - 1)^2$$

$$B = 3x^2 + 5xy + 2y^2 \quad (\text{Aide : On cherchera à transformer le deuxième terme})$$

$$C = (x^2 - y^2 + 1)^2 - 4x^2$$

$$D = (2x - 3)(3x + 5)^2 - 8(4x - 6)$$

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

**Exercice 19 :** Concours d'admission à l'Ecole de Formation Technique Normale - 1976

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 2x^2 - 2$$

$$B = 5(x - 1)^2 - 20$$

$$C = 2x^2 - 2 + 5(x - 1)^2 - 20$$

$$D = 2x^2 - 2 + x^2 + x$$

**Exercice 20 :** Concours d'admission à l'Ecole Technique Préparatoire de l'Armement - 1975

Factoriser les expressions suivantes :

$$A = (3x + 5)^2 - 4x^2$$

$$B = x^2 - 25$$

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