

## LA FACTORISATION AVEC UN FACTEUR COMMUN

### COMPÉTENCE

Factoriser avec un facteur commun ☹ ☺ ☺ ☺

### PROPRIÉTÉ

$ka + kb = k(a + b)$  et  $ka - kb = k(a - b)$

### EXERCICE 1

$$A = 2u + 2v = \dots(\dots + \dots)$$

$$B = 3x + 3y = \dots(\dots + \dots)$$

$$C = 5a + 5b + 5c = \dots(\dots + \dots + \dots)$$

### EXERCICE 2

$$D = 4p - 4q = \dots(\dots - \dots)$$

$$E = 6s - 6t = \dots(\dots - \dots)$$

$$F = 8x + 8y - 8z = \dots(\dots + \dots - \dots)$$

### EXERCICE 3

$$G = 3a + 6b = 3 \times \dots + 3 \times \dots = \dots(\dots + \dots)$$

$$H = 2x - 4y = \dots \times \dots - \dots \times \dots = \dots(\dots - \dots)$$

$$I = 15u - 5v = \dots \times \dots - \dots \times \dots = \dots(\dots - \dots)$$

### EXERCICE 4

$$J = 3a + 5a^2 = \dots \times a + \dots \times a = \dots(\dots + \dots)$$

$$K = 7x^2 + 4x = \dots \times \dots + \dots \times \dots = \dots(\dots + \dots)$$

$$L = 2x - 9xy = \dots \times \dots - \dots \times \dots = \dots(\dots - \dots)$$

### EXERCICE 5

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

$$N = 7(y - 4) + (y + 2)(y - 4)$$

$$O = (z + 5)(z - 1) + (z + 5)(z + 6)$$

### EXERCICE 6

$$P = (x + 3)(x + 1) - 4(x + 3)$$

$$Q = 8(y - 7) - (y + 5)(y - 7)$$

$$R = (z + 2)(3z - 4) - (z + 2)(z + 6)$$

### EXERCICE 7

$$S = (x + 3)(x + 6) + (x + 3)^2$$

$$T = (y - 2)^2 + (y + 5)(y - 2)$$

$$U = (z + 7)(z - 4) + (z + 7)^2$$

### EXERCICE 8

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

$$B = (2y - 3)^2 - (y + 8)(2y - 3)$$

$$\Gamma = (z + 6)(3z - 7) - (z + 6)^2$$

### EXERCICE 9

$$\Delta = (x + 1)(x - 7) + (x + 1)$$

$$E = (y - 2) + (y + 4)(y - 2)$$

$$Z = (z + 5)(z - 6) + (z + 5)$$

### EXERCICE 10

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

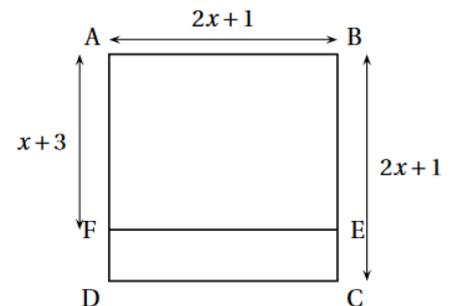
$$\Theta = (y - 7) - (y + 2)(y - 7)$$

$$I = (3z + 8)(z - 5) - (3z + 8)$$

### EXERCICE 11

*Brevet Polynésie 2010*

Sur la figure dessinée ci-contre, ABCD est un carré et ABEF est un rectangle.



On a  $AB = BC = 2x + 1$  et  $AF = x + 3$  où  $x$  désigne un nombre supérieur à 2. L'unité de longueur est le cm.

**PARTIE A** Étude d'un cas particulier  $x = 3$ .

- Pour  $x = 3$ , calculer  $AB$  et  $AF$ .
- Pour  $x = 3$ , calculer l'aire du rectangle FECD.

**PARTIE B** Étude du cas général :  $x > 2$ .

- Exprimer la longueur  $FD$  en fonction de  $x$ .
- En déduire que l'aire de FECD est égale à :  $(2x + 1)(x - 2)$ .
- Exprimer en fonction de  $x$ , les aires du carré ABCD et du rectangle ABEF.
- En déduire que l'aire du rectangle FECD est :  $(2x + 1)^2 - (2x + 1)(x + 3)$ .
- Les deux aires trouvées sont égales et on a donc :  $(2x + 1)^2 - (2x + 1)(x + 3) = (2x + 1)(x - 2)$ .

Cette égalité traduit-elle un développement ou une factorisation ?