### Énoncés

#### **Exercice 1**

En utilisant la lettre *n* pour désigner un entier quelconque, exprimer les nombres suivants :

- al La somme de deux entiers consécutifs
- b] Un multiple de 3
- c] La différence entre un entier et le carré de l'entier qui le précède
- d] Le produit de deux entier impairs consécutifs

# **Exercice 2**

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes :

$$A = 3(4x + 7) + 4(2x - 9)$$

$$D = (2x - 5)(3x - 2)$$

$$E = (5x - 2)(5x - 8) - (3x - 5)(x + 7)$$

$$C = (2x + 5)(3x + 7)$$

$$F = 2(x + 7)(3 - 2x) + (5x - 2)(4x + 1)$$

#### **Exercice 3**

Factoriser au maximum les expressions suivantes :

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

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

$$B = (3x+7)(2x-9) - (3x+7)(5x-7)$$

$$E = 2y^2 - y(4y-7)$$

$$C = (8y+3)(5y+7) - 3(8y+3)(2y-1)$$

$$F = (2t-5)^2 + (2t-5)(x-1) + 2t-5$$

## **Exercice 4**

On a le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre entier n.
- Mettre *n* au carré. Prendre le double du résultat.
- Soustraire au résultat précédent le produit de *n* par l'entier qui le suit.

Compléter cette phrase : "Ce programme revient à multiplier un nombre ..."

éducmat Page 1 sur 4

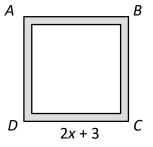
# **Exercice 5**

Sur la figure ci-contre, le carré ABCD a pour côté (2x + 3) centimètres.

Afin d'obtenir une bande de 1 cm de large, on découpe un petit carré à l'intérieur du grand carré.

Exprimer l'aire de la bande grise en fonction de x.

On donnera la réponse sous sa forme développée et réduite.



éducmat Page 2 sur 4

# **Corrigés**

### Exercice 1

- a] La somme de deux entiers consécutifs s'écrit : n + (n + 1)
- b] Un multiple de 3 : s'écrit 3n
- c] La différence entre un entier et le carré de l'entier qui le précède s'écrit : n (n 1)<sup>2</sup>
- d] Le produit de deux entier impairs consécutifs s'écrit : (2n + 1)(2n + 3)

# **Exercice 2**

$$A = 3(4x + 7) + 4(2x - 9)$$

$$A = 12x + 21 + 8x - 36$$

$$A = 20x - 15$$

$$D = 6x^{2} - 4x - 15x + 10$$

$$D = 6x^{2} - 19x + 10$$

$$E = (5x - 2)(5x - 8) - (3x - 5)(x + 7)$$

$$E = 25x^{2} - 40x - 10x + 16 - 3x^{2} - 21x + 5x + 35$$

$$E = 22x^{2} - 66x + 51$$

$$F = 2(x + 7)(3 - 2x) + (5x - 2)(4x + 1)$$

$$F = 2(3x - 2x^{2} + 21 - 14x) + 20x^{2} + 5x - 8x - 2$$

$$F = 6x - 4x^{2} + 42 - 28x + 20x^{2} + 5x - 8x - 2$$

$$F = 16x^{2} - 25x + 40$$

## Exercice 3

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

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

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

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

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

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

$$E = 2y^2 - y(4y - 7)$$

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

$$E = y(-2y + 7)$$

$$C = (8y + 3)(5y + 7) - 3(8y + 3)(2y - 1)$$

$$C = (8y + 3)(5y + 7 - 6y + 3)$$

$$C = (8y + 3)(-y + 10)$$

$$G = (2t - 5)^2 + (2t - 5)(x - 1) + 2t - 5$$

$$G = (2t - 5)(2t - 5 + x - 1 + 1)$$

$$G = (2t - 5)(2t + x - 5)$$

#### **Exercice 4**

Le programme revient à calculer : 
$$2 \times n^2 - n \times (n+1)$$
  
=  $2n^2 - n^2 - n$   
=  $n^2 - n$   
=  $n(n-1)$ 

Ce programme revient donc à multiplier un nombre par celui qui le précède.

éducmat

Page 3 sur 4

# **Exercice 5**

L'aire du carré *ABCD* vaut 
$$(2x + 3)^2$$
  
=  $(2x + 3)(2x + 3)$   
=  $4x^2 + 12x + 9$  cm<sup>2</sup>

De même, l'aire du carré retiré a pour aire  $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$  cm<sup>2</sup>

Donc la bande grise a pour aire 
$$4x^{2} + 12x + 9 - (4x^{2} + 4x + 1)$$
$$= 4x^{2} + 12x + 9 - 4x^{2} - 4x - 1$$
$$= 8x + 8 \text{ cm}^{2}$$

éducmat Page 4 sur 4