

# Énoncés des exercices de la page 118 de manuel Indice Seconde édition 200?

## Développer - Factoriser

### Développer

**n°33 p 118** : Soit  $f$  la fonction définie par :

$$f(x) = (x^2 + 4)(2x - 3).$$

Développer puis réduire  $f(x)$ .

**n°34 p 118** : Développer et réduire chacune des expressions algébriques suivantes :

$$A = x + 2(x - 5) + 8(3 - 2x)$$

$$B = x - 2(x - 5) - 8(3 - 2x)$$

$$C = x(x + 5) + 8(3 + 2x)$$

$$D = a + 2(a - 5) + 8(3 - 2a)$$

**n°35 p 118** : Développer et réduire chacune des expressions suivantes :

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

$$C = (x - 1)^2 - (2x + 5)^2 \quad D = x(x + 1)(x - 3) \quad 1$$

**n°36 p 118** : Développer les expressions suivantes :

$$A = (a + b)(c - d) \quad B = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$C = (a + 25)(3 - a) \quad D = (a + 4)(a^2 - 8)$$

**n°37 p 118** : Développer et réduire chacune des expressions :

$$A = x^2 - (3 + x)^2 \quad B = (a - 2)^2 - (a - 4)^2$$

$$C = (2b + 1)^2 + (2 + b)^2 \quad D = (3 - 2u)(u - \sqrt{2})$$

$$E = (x + 1)(x + 2)(x + 3) \quad 1$$

**n°38 p 118** : Développer et réduire.

$$A = (a + b)^3 \quad B = (a - b)^3$$

$$C = (x + 1)^3 \quad D = (x - 4)^3$$

**n°39 p 118** : Dans chacun des cas suivants, dire si l'égalité des deux expressions est juste ou non<sup>2</sup>.

1.  $-(7 - x) = -x - 7$
2.  $(x + 5)^2 = (-x - 5)^2$
3.  $-(2x + 3)^2 = [-(2x + 3)]^2$
4.  $(x - 2)^2 = x^2 - 4$
5.  $(2x + 1)(x + 4) = (x + 4)(2x + 1)$
6.  $(-2x + 3)(4 - x) = (2x - 3)(-4 + x)$

**n°40 p 118** : On pose :  $A = (x + 1)^2 - x^2$

1. Développer et réduire  $A$ .
2. En déduire deux nombres entiers consécutifs dont la différence des carrés vaut 91.

### Factoriser

**N°41 p118** : Parmi les expressions suivantes, reconnaître les formes factorisées.<sup>3</sup>

$$A = (x - 5)(4x - 7)$$

$$B = (x - 5)(4x - 7) + 3$$

$$C = x^3(1 - x)$$

$$D = x^2 - 5x + 6$$

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

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

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

**n°42 p 118** : Choisir un nombre entier puis l'élever au carré et retrancher le nombre choisi de ce carré : on obtient un multiple de l'entier qui précède le nombre choisi. Pourquoi ?

**n°43 p 118** : Factoriser chacune des expressions suivantes.

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

$$B = (x - 1)^2 + 4(x - 1)(x + 5) \quad 4$$

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

$$E = 4x^2 + 20x + 25$$

**n°44 p118** : Factoriser chacune des expressions suivantes :

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

$$B = (3x + 6)(x - 4) - (x + 2)(x + 1)$$

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

**n°45 p 118** : Factoriser les expressions suivantes :

$$A = x(x - 1) - (2x + 5)x \quad B = (x + 5)^2 - (2x + 7)^2$$

$$C = (5x + 1)(-3x + 4) + x(10x + 2) \quad D = x^3 - 12x^2$$

**n°46 p 118** : Factoriser les expressions suivantes :

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

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

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

**n°47 p 119** : Factoriser les expressions suivantes :

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

$$C = 4x^5 - x^3 \quad D = x^7 - x^5$$

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

1 Sauf dans des cas particuliers (genre  $(a + b)^3$ , et encore il faut avoir appris comment faire), on ne peut pas développer plus d'un produit à la fois. Ici, il y a un double produit. Développer d'abord l'un (au choix) puis l'autre.

2 Rappel : pour qu'une égalité avec un  $x$  soit juste, elle doit l'être pour toute valeur de  $x$  !

3 Une forme factorisée est un produit. Ce qu'il faut regarder, c'est si la dernière opération qu'on effectuerait en faisant le calcul (en admettant qu'il y ait des nombres en chiffres à la place des lettres) est une multiplication ou non.

4 Se rappeler que  $1 - x = -(x - 1)$ . En effet :  $-(x - 1) = -x + 1 = 1 - x$ , Les expressions  $1 - x$  et  $x - 1$  sont opposées. On rappelle aussi que deux nombres opposés ont le même carré !