

Comment factoriser avec une identité remarquable : les exercices

Exercice 1

Le but est de factoriser les expressions suivantes. Entraînez vous avec l'identité remarquable IR1.

- a) $9x^2 + 12x + 4 = \dots$
- b) $25x^2 + 40x + 16 = \dots$
- c) $x^2 + 12x + 36 = \dots$
- d) $1 + 16x + 64x^2 = \dots$

Exercice 2

Le but est de factoriser les expressions suivantes. Entraînez vous avec l'identité remarquable IR2.

- a) $16x^2 - 16x + 4 = \dots$
- b) $25x^2 - 30x + 9 = \dots$
- c) $x^2 - 14x + 49 = \dots$
- d) $1 - 18x + 81x^2 = \dots$

Exercice 3

Le but est de factoriser les expressions suivantes. Entraînez vous avec l'identité remarquable IR3.

- a) $9x^2 - 16 = \dots$
- b) $25x^2 - 4 = \dots$
- c) $x^2 - 64 = \dots$
- d) $1 - 36x^2 = \dots$

Exercice 4

Le but est ici d'associer chaque expression avec le bon résultat développé.

- | | | |
|------------------|---|--------------------|
| $x^2 + 2x + 1$ | • | $(x + 1)(x - 1)$ |
| $9x^2 + 12x + 4$ | • | $(3x - 2)(3x + 2)$ |
| $9x^2 - 4$ | • | $(3x + 2)^2$ |
| $9x^2 - 12x + 4$ | • | $(x + 1)^2$ |
| $x^2 - 2x + 1$ | • | $(3x - 2)^2$ |
| $x^2 - 1$ | • | $(x - 1)^2$ |

Exercice 5

Pour cet exercice, appliquez bien la méthode du cours afin de factoriser les expressions : reconnaissez l'identité remarquable mise en jeu, préparez les parenthèses correspondantes, et complétez les.

a) $16x^2 + 40x + 25 = \dots$

b) $4x^2 - 12x + 9 = \dots$

c) $25x^2 - 4 = \dots$

d) $64x^2 - 16 = \dots$

e) $x^2 + 20x + 100 = \dots$

f) $49x^2 - 112x + 64 = \dots$

g) $81x^2 + 18x + 1 = \dots$

h) $x^2 - 2x + 1 = \dots$

i) $x^2 - 49 = \dots$

j) $4 - 28x + 49x^2 = \dots$

k) $25 + 30x + 9x^2 = \dots$

l) $64 - 16x^2 = \dots$

m) $1 - 25x^2 = \dots$

n) $36 - 120x + 100x^2 = \dots$

o) $81 + 18x + x^2 = \dots$

Voici les réponses !

Exercice 1

Rappelez vous que le double produit ne sert pas directement à factoriser les expressions. Il peut juste être utilisé pour une éventuelle vérification.

- a) $9x^2 + 12x + 4 \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (3x + 2)^2$
b) $25x^2 + 40x + 16 \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (5x + 4)^2$
c) $x^2 + 12x + 36 \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (x + 6)^2$
d) $1 + 16x + 64x^2 \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (1 + 8x)^2$

Exercice 2

Rappelez vous que le double produit ne sert pas directement à factoriser les expressions. Il peut juste être utilisé pour une éventuelle vérification.

- a) $16x^2 - 16x + 4 \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (4x - 2)^2$
b) $25x^2 - 30x + 9 \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (5x - 3)^2$
c) $x^2 - 14x + 49 \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (x - 7)^2$
d) $1 - 18x + 81x^2 \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (1 - 9x)^2$

Exercice 3

Rappelez vous que le double produit ne sert pas directement à factoriser les expressions. Il peut juste être utilisé pour une éventuelle vérification.

- a) $9x^2 - 16 \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (3x + 4)(3x - 4)$
b) $25x^2 - 4 \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (5x + 2)(5x - 2)$
c) $x^2 - 64 \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (x + 8)(x - 8)$
d) $1 - 36x^2 \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (1 + 6x)(1 - 6x)$

Exercice 4

- | | | |
|------------------|--|----------------|
| $x^2 + 2x + 1$ | | $(x+1)(x-1)$ |
| $9x^2 + 12x + 4$ | | $(3x-2)(3x+2)$ |
| $9x^2 - 4$ | | $(3x+2)^2$ |
| $9x^2 - 12x + 4$ | | $(x+1)^2$ |
| $x^2 - 2x + 1$ | | $(3x-2)^2$ |
| $x^2 - 1$ | | $(x-1)^2$ |

Exercice 5

$$a) 16x^2 + 40x + 25 \rightarrow \text{IR 1} \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (4x + 5)^2$$

$$b) 4x^2 - 12x + 9 \rightarrow \text{IR 2} \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (2x - 3)^2$$

$$c) 25x^2 - 4 \rightarrow \text{IR 3} \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (5x + 2)(5x - 2)$$

$$d) 64x^2 - 16 \rightarrow \text{IR 3} \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (8x + 4)(8x - 4)$$

$$e) x^2 + 20x + 100 \rightarrow \text{IR 1} \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (x + 10)^2$$

$$f) 49x^2 - 112x + 64 \rightarrow \text{IR 2} \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (7x - 8)^2$$

$$g) 81x^2 + 18x + 1 \rightarrow \text{IR 1} \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (9x + 1)^2$$

$$h) x^2 - 2x + 1 \rightarrow \text{IR 2} \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (x - 1)^2$$

$$i) x^2 - 49 \rightarrow \text{IR 3} \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (x + 7)(x - 7)$$

$$j) 4 - 28x + 49x^2 \rightarrow \text{IR 2} \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (2 - 7x)^2$$

$$k) 25 + 30x + 9x^2 \rightarrow \text{IR 1} \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (5 + 3x)^2$$

$$l) 64 - 16x^2 \rightarrow \text{IR 3} \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (8 + 4x)(8 - 4x)$$

$$m) 1 - 25x^2 \rightarrow \text{IR 3} \rightarrow (\dots + \dots)(\dots - \dots) \rightarrow (1 + 5x)(1 - 5x)$$

$$n) 36 - 120x + 100x^2 \rightarrow \text{IR 2} \rightarrow (\dots - \dots)^2 \rightarrow (6 - 10x)^2$$

$$o) 81 + 18x + x^2 \rightarrow \text{IR 1} \rightarrow (\dots + \dots)^2 \rightarrow (9 + x)^2$$