

Exercice 1

Factorisation simple

1. Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

$4x^2 + 4x$	•	$4x(x + 1)$
$48x + 9x^2$	•	$-2x(-3x + 2)$
$6x^2 - 4x$	•	$4x(x + 4)$
		$9x(48x + 1)$
		$x(48x + 9)$
		$2x(3x - 2)$

2. Factoriser les expressions suivantes

$$A = 3x^2 + 4x$$

$$B = 8x + 4x^2$$

$$C = x^2 + x$$

$$D = (x + 2)^2 - 4$$

Exercice 2

Identités remarquables

1. Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

$4x^2 + 4x + 1$	•	$(8x - 3)^2$
$64x^2 - 48x + 9$	•	$(6x + 5)^2$
$36x^2 + 60x + 25$	•	$(2x + 1)^2$
$36x^2 - 60x + 25$	•	$(6x - 5)^2$
		$(36x + 25)^2$
		$(4x + 1)^2$
		$(2x - 1)^2$
		$(8x + 3)^2$

2. Chercher le lien entre les nombres des deux parties des égalités.

3. Factoriser les expressions suivantes

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

$$B = 16x^2 + 40x + 25$$

$$C = 25x^2 - 20x + 4$$

$$D = 49x^2 + 112x + 64$$

4. Relier les expressions égales entre elles puis écrire les égalités obtenues.

$4x^2 - 9$	•	$(4x - 9)^2$
$64x^2 - 16$	•	$(3x + 6)(3x - 6)$
$49x^2 - 81$	•	$(7x + 9)(9 - 7x)$
$36 - 9x^2$	•	$(8x + 4)^2$
		$(2x + 3)(2x - 3)$
		$(4x + 9)(4x - 9)$
		$(7x + 9)(7x - 9)$
		$(8x - 4)(8x + 4)$
		$(6 - 3x)(6 + 3x)$

5. Chercher le lien entre les nombres des deux parties des égalités.

6. Factoriser les expressions suivantes

$$A = 4x^2 - 9$$

$$B = 9x^2 - 25$$

$$C = 64x^2 - 1$$

$$D = x^2 - 16$$

Exercice 3

Factorisation

Factoriser les expressions suivantes quand c'est possible

$$A = 4x^2 + 2x + 1$$

$$B = 16x^2 - 1$$

$$C = x^2 - 4x + 4$$

$$D = x^2 + 10x + 25$$

$$E = 121x - 22x + 1$$

$$F = 81 + x^2$$

$$G = 4x^2 + 49$$

$$H = 81 - x^2$$

Exercice 4

Équations

Résoudre les équations suivantes

$$a) (2x + 1)(x - 2) = 0$$

$$b) (4x - 2)^2 = 0$$

$$c) 16x^2 - 1 = 0$$

$$d) 4x^2 + 2x + 1 = 0$$

$$e) 9x^2 - 6x + 1 = 0$$

$$f) x^2 - 16 = 0$$

$$g) x^2 - \frac{1}{4} = 0$$

Exercice 5

Inéquations

Résoudre les inéquations suivantes

$$a) (2x + 1)(x - 3) > 0$$

$$b) 10x^2 - 1 < 0$$

$$c) 4x^2 - 12x + 9 \leq 0$$

$$d) 121 - x^2 > 0$$

Exercice 6

Simplification de fraction

Simplifier les fractions suivantes

$$A = \frac{x^2 + x}{x}$$

$$B = \frac{x^2 - 1}{x - 1}$$

$$C = \frac{4x^2 - 28x + 49}{2x + 7}$$

$$D = \frac{36 - x^2}{x - 6}$$