

Remédiation - Factorisation - Egalités remarquables

Formules à connaître

En utilisant les développements des produits remarquables, on peut également factoriser une somme algébrique.

1) Une différence de deux carrés → un produit de deux binômes conjugués

$$a^2 - b^2 = (a + b) \cdot (a - b)$$

Exemples : $9 - x^2 = 3^2 - x^2 = (3 + x) \cdot (3 - x)$

$$25x^2 - 16y^2 = (5x)^2 - (4y)^2 = (5x + 4y) \cdot (5x - 4y)$$

Fais de même avec les exercices ci-dessous en notant les détails de ton raisonnement.

$4 - 9a^2 =$

$81x^2 - 16 =$

$25a^2 - 1 =$

$-49 + 16a^2 =$

2) Un trinôme carré parfait → un carré d'un binôme

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$$

Exemples : $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 3 + 3^2 = (x + 3)^2$

$$25x^2 - 40xy + 16y^2 = (5x)^2 - 2 \cdot 5x \cdot 4y + (4y)^2 = (5x - 4y)^2$$

Fais de même avec les exercices ci-dessous en notant les détails de ton raisonnement.

$a^2 + 8ab + 16b^2 =$

$4x^2 + 20xy + 25y^2 =$

$x^2 - 6x + 9 =$

$x^2 + 2x + 1 =$

$4 + 9a^2 - 12a =$

$-12ab + 9b^2 + 4a^2 =$

$16a^2 + 8a + 1 =$

Exercices

1) Complète les égalités remarquables.

$$x^2 + \dots + 100 = (\dots + \dots)^2$$

$$9x^2 + \dots + \dots = (\dots + 5)^2$$

$$x^2 - \dots = (x + 3) \cdot (\dots - \dots)$$

$$\dots - 16 = (5x - \dots) \cdot (\dots + \dots)$$

$$\dots - \dots + 25 = (3x - \dots)^2$$

$$1 - 4x^2 = (\dots - \dots) \cdot (\dots + \dots)$$

$$64 + 48x + 9x^2 = (\dots + \dots)^2$$

$$121 - 4x^2 = (\dots + \dots) \cdot (\dots - \dots)$$

$$16x^2 - 8x + 1 = (\dots - \dots)^2$$

$$\dots + 14x + \dots = (x + \dots)^2$$

2) Factorise en utilisant la bonne formule.

$$a^2 - 9 = \dots$$

$$x^2 - 6x + 9 = \dots$$

$$x^2 + 6x + 9 = \dots$$

$$16 - a^4 = \dots$$

$$y^2 - 8y + 16 = \dots$$

$$25 + 4a^2 - 20a = \dots$$

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

$$x^4 - 81 = \dots$$

$$25 - 4y^2 = \dots$$

$$-49 + 64x^2 = \dots$$

3) Mets les facteurs communs en évidence, puis utilise une des égalités remarquables.

$$3a^2 - 75 = \dots$$

$$2 - 72a^2 = \dots$$

$$2a^2 - 12a + 18 = \dots$$

$$75x^3 + 50x^2 + 5x = \dots$$

$$2a^2 - 4a + 2 = \dots$$

$$3a^2 - 27 = \dots$$

$$3a^2 + 27 + 18a = \dots$$

$$50a^3 - 2a^5 = \dots$$

$$a^4b - a^2b^3 = \dots$$

$$ax^2 - 16a = \dots$$