



# LA FONCTION POLYNÔME DU SECOND DEGRÉ

## Exercices

### Exercice 1

Factoriser les expressions suivantes.

1)

$$A = x^2 - 36$$

2)

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

3)

$$C = 1 - 4y^2$$

4)

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

5)

$$E = 25 - (2x + 5)^2$$

6)

$$F = 7 - (x + 1)^2$$

7)

$$G = (2x - 3)^2 - (x + 1)^2$$

8)

$$H = (3x + 1)^2 - (x - 7)^2$$

### Exercice 2

Donner la forme canonique des fonctions polynômes de degré 2 suivantes, puis donner les valeurs de  $a$ ,  $\alpha$  et  $\beta$ .

1)

$$f(x) = 4x^2 - 8x + 6$$

2)

$$g(x) = 9x^2 - 30x + 25$$

3)

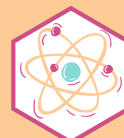
$$h(x) = 49x^2 + 14x + 21$$

Pour plus d'exercices, n'hésitez pas à visiter mon site.

[poppy-sciences.com](http://poppy-sciences.com)

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars





## Corrigés

## Exercice 1

Factoriser les expressions suivantes.

1)

$$A = x^2 - 36$$
$$A = (x + 6)(x - 6)$$

2)

$$B = 9x^2 - 25$$
$$B = (3x + 5)(3x - 5)$$

3)

$$C = 1 - 4y^2$$
$$C = (1 - 2y)(1 + 2y)$$

4)

$$D = (-2x + 1)^2 - 4$$
$$D = (-2x + 1 - 2)(-2x + 1 + 2)$$
$$D = (-2x - 1)(-2x + 3)$$

5)

$$E = 25 - (2x + 5)^2$$
$$E = (5 - (2x + 5))(5 + (2x + 5))$$
$$E = (5 - 2x - 5)(5 + 2x + 5)$$
$$E = -2x(2x + 10)$$

6)

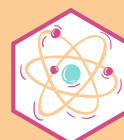
$$F = 7 - (x + 1)^2$$
$$F = (\sqrt{7} - (x + 1))(\sqrt{7} + (x + 1))$$
$$F = (-x + \sqrt{7} - 1)(x + \sqrt{7} + 1)$$

7)

$$G = (2x - 3)^2 - (x + 1)^2$$
$$G = ((2x - 3) - (x + 1))((2x - 3) + (x + 1))$$
$$G = (2x - 3 - x - 1)(2x - 3 + x + 1)$$
$$G = (x - 4)(3x - 2)$$

8)

$$H = (3x + 1)^2 - (x - 7)^2$$
$$H = (3x + 1 - (x - 7))(3x + 1 + x - 7)$$
$$H = (3x + 1 - x + 7)(3x + 1 + x - 7)$$
$$H = (2x + 8)(4x - 6)$$





### Exercice 2

Donner la forme canonique des fonctions polynômes de degré 2 suivantes, puis donner les valeurs de  $a$ ,  $\alpha$  et  $\beta$ .

1)

$$f(x) = 4x^2 - 8x + 6$$

Il faut faire apparaître  $a^2 - 2ab + b^2$ .

Ici, on constate que  $a^2 = 4x^2$  et  $2ab = 8x$ .

Donc  $a = 2x$  et  $2ab = 2 \times 2x \times b = 8x$ .

Donc  $4x \times b = 8x$  et donc  $b = 2$ .

$$f(x) = (2x)^2 - 2 \times 2x \times 2 + 2^2 - 4 + 6$$

$$f(x) = (2x - 2)^2 + 2$$

$$f(x) = (2(x - 1))^2 + 2$$

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

Une forme canonique est sous la forme  $a(x - \alpha)^2 + \beta$ .

$$a = 4, \alpha = 1 \text{ et } \beta = 2$$

2)

$$g(x) = 9x^2 - 30x + 25$$

$$g(x) = (3x)^2 - 2 \times 3x \times 5 + 5^2 - 25 + 25$$

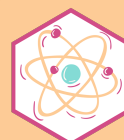
$$g(x) = (3x - 5)^2$$

$$g(x) = \left(3 \left(x - \frac{5}{3}\right)\right)^2$$

$$g(x) = 3^2 \left(x - \frac{5}{3}\right)^2$$

$$g(x) = 9 \left(x - \frac{5}{3}\right)^2$$

$$a = 9, \alpha = \frac{5}{3} \text{ et } \beta = 0$$





3)

$$h(x) = 49x^2 + 14x + 21$$

$$h(x) = (7x)^2 + 2 \times 7x \times 1 + 1 - 1 + 21$$

$$h(x) = (7x + 1)^2 + 20$$

$$h(x) = \left(7\left(x + \frac{1}{7}\right)\right)^2 + 20$$

$$h(x) = 49\left(x + \frac{1}{7}\right)^2 + 20$$

$$a = 49, \alpha = -\frac{1}{7} \text{ et } \beta = 20$$

Pour plus d'exercices, n'hésitez pas à visiter mon site.

[poppy-sciences.com](http://poppy-sciences.com)

“

Aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce support sans l'autorisation expresse de l'auteur.

© 2022 Poppy & Sciences : Mélanie Demars

”

