

Second degré

Exercice 1 corrigé disponible

Dans chaque cas, écrire le trinôme sous sa forme canonique.

1) $x^2 + 6x - 8$

3) $2x^2 + 6x + 4$

5) $3x^2 + 12x + 12$

2) $x^2 - 5x + 3$

4) $-x^2 + x + 3$

6) $-x^2 + 7x - 10$

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

$$\alpha = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \times 1} = \frac{-6}{2} = -3$$

$$\beta = f(-3) = (-3)^2 + 6x - 3 - 8$$

$$= 9 - 18 - 8$$

$$= 9 - 26$$

$$= -17$$

donc $f(x) = (x + 3)^2 - 17$

Exercice 1

Dans chacun des cas, résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations $P(x) = 0$ et factoriser $P(x)$:

1. $P(x) = 3x^2 - x + 2$

2. $P(x) = -5x^2 - 9x + 2$

3. $P(x) = \frac{1}{3}x^2 - 2x + 3$

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

1) $\Delta = (-1)^2 - 4 \times 3 \times 2 = -23 < 0$

donc pas de solution

Exercice 5

Étudier, suivant les valeurs de x le signe de :

$$1. A(x) = -5x^2 + 26x - 5$$

$$26^2 = 676$$

$$\sqrt{576} = 24$$

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

$$3. C(x) = 25x^2 - 20x + 4$$

$$4. D(x) = (1 - x)(-5x^2 + 26x - 5)$$

$$1) \Delta = b^2 - 4ac = 576$$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-26 - 24}{2x - 5} = \frac{-50}{-10} = 5$$

$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-26 + 24}{2x - 5} = \frac{-2}{-10} = \frac{1}{5}$$

x	$-\infty$	$\frac{-b}{2a}$	5	$+\infty$
	Signe de a		signe de $-a$	signe de a
Signe de A				

$\Delta > 0$:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
	signe de a		signe de $-a$	signe de a
				

$\Delta = 0$:

x	$-\infty$	x_0	$+\infty$
	signe a		signe a

$\Delta < 0$:

x	$-\infty$	$+\infty$
	signe de a	

Derivation

exercice:

$$\cdot f(x) = -4x^3 + 2x^2 - 3x + 1$$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow f'(x) &= -4 \times 3x^2 + 2 \times 2x - 3 \\ &= -12x^2 + 4x - 3 \end{aligned}$$

$$\cdot f(x) = \frac{1}{1-4x}$$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow f'(x) &= \frac{\cancel{0 \times (1-4x)} - 1 \times -4}{(1-4x)^2} \\ &= \frac{4}{(1-4x)^2} \end{aligned}$$

$$\bullet f(x) = \underbrace{(2x - \sqrt{x})} \times (x + 4)$$

$$\hookrightarrow f'(x) = \left(2 - \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)(x + 4) + (2x - \sqrt{x}) \times 1$$

$$\bullet f(x) = \underbrace{(-5x + 1)}_{(ax+b)^2}^2$$

$$\begin{aligned} \hookrightarrow f'(x) &= 2x - 5x(-5x + 1) \\ &= -10(-5x + 1) \\ &= 50x - 10. \end{aligned}$$

$$\cdot f(x) = \sqrt{3x+1}$$

$$\hookrightarrow f'(x) = \frac{3}{2\sqrt{3x+1}}$$

$$x^2 \longrightarrow 2x$$

$$(ax+b)^2 \longrightarrow 2 \times ax(ax+b)$$

$$x^n \longrightarrow nx^{n-1}$$

$$(ax+b)^n \longrightarrow nxax(ax+b)^{n-1}$$

$$\sqrt{x} \longrightarrow \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$\sqrt{ax+b} \longrightarrow \frac{a}{2\sqrt{ax+b}}$$

$$\frac{1}{x} \longrightarrow -\frac{1}{x^2}$$

$$\frac{1}{ax+b} \longrightarrow -\frac{a}{(ax+b)^2}$$

$$\cdot f(x) = \frac{1}{4x-5}$$

$$\hookrightarrow f'(x) = \frac{-4}{(4x-5)^2}$$