

-5 0

2.3.22 Le polynôme $p(x) = 2x^3 + 3x^2 - 11x - 6$ possède un zéro compris entre ~~0~~ et ~~-5~~.
Décomposer le polynôme $p(x)$ en un produit de facteurs.

$$p(-3) = 0 \quad \Rightarrow \quad (x+3) \mid p$$

$$p(\alpha) = 0 \Leftrightarrow (x-\alpha) \mid p$$

Par Horner :

2	3	-11	-6
-3	-6	9	6
2	-3	-2	0

on doit trouver 0
c'est le reste



$$p = (x+3)(2x^2 - 3x - 2)$$

$$\underline{p = (x+3)(2x+1)(x-2)}$$

2.3.21 et 2.3.23 maison

2.3.24 Factoriser si possible les polynômes suivants.

a) $p(x) = x^2 + 19x + 18$ $a = 1, b = 19, c = 18$

b) $p(x) = x^2 - 4x + 4$ $a = 1, b = -4, c = 4$

Résolution de l'éq. de degré 2

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad a \neq 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

1) $\Delta < 0$: pas de solution

2) $\Delta = 0$: une solution double

3) $\Delta > 0$: deux solutions distinctes

a) $x^2 + 19x + 18 = 0$

$$\Delta = 19^2 - 4 \cdot 1 \cdot 18 = 289 = 17^2 > 0$$

$$x_1 = \frac{-19 - 17}{2} = \frac{-36}{2} = -18$$

$$x_2 = \frac{-19 + 17}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$S = \{-18; -1\}$$

$$p = 1x^2 + 19x + 18$$

$$= 1(x - (-18))(x - (-1)) = (x + 18)(x + 1)$$

$$c) p(x) = 2x^2 + 5x - 3$$

$$\text{On résout } 2x^2 + 5x - 3 = 0$$

$$a = 2, b = 5, c = -3$$

$$\Delta = 5^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25 + 24 = 49 = 7^2$$

$$x_1 = \frac{-5 + 7}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$S = \left\{ -3; \frac{1}{2} \right\}$$

$$x_2 = \frac{-5 - 7}{4} = \frac{-12}{4} = -3$$

D'où la factorisation :

$$p = 2(x + 3)\left(x - \frac{1}{2}\right) = (x + 3) \cdot 2\left(x - \frac{1}{2}\right) = (x + 3)(2x - 1)$$

$$p = 2\left(x^2 - \frac{1}{2}x + 3x - \frac{3}{2}\right) = 2\left(x^2 + \frac{5}{2}x - \frac{3}{2}\right) = 2x^2 + 5x - 3$$

2.3.24

2.3.25 et 2.3.26