

Ex 1.28

1) $P(x) = 2x^4 - 3x^3 - 35x^2 - 9x + 45$ $P(5) = 0$ $P(-3) = 0$

$\Leftrightarrow (x+3)$ divise $P(x)$

$\Leftrightarrow -3$ est un zéro

\vdots

$\Leftrightarrow 5$ est un zéro de $P(x)$

$\Leftrightarrow (x-5)$ divise $P(x)$

$P(x) = (x-5)(x+3)(\dots)$

Horner

	2	-3	-35	-9	45
5		10	35	0	-45
	2	7	0	-9	0

$\Rightarrow P(x) = (x-5)(2x^3 + 7x^2 - 9)$

\Rightarrow Horner:

	2	7	0	-9
-3		-6	-3	9
	2	1	-3	0

$\Rightarrow P(x) = (x-5)(x+3)(2x^2 + x - 3)$

$\Delta = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25$
 $\Rightarrow x_{1,2} = \frac{-1 \pm 5}{4} = \begin{cases} 1 \\ -\frac{3}{2} \end{cases}$

$\Rightarrow P(x) = (x-5)(x+3) \cdot 2(x-1)(x+\frac{3}{2})$
 $= (x-5)(x+3)(x-1)(2x+3)$

$2 \cdot 3 \cdot 4$

- $6 \cdot 4 = 24$
- $3 \cdot 8 = 24$
- $2 \cdot 12 = 24$

$$2) \quad P(x) = 2x^4 - 9x^3 + 7x^2 + 6x$$

$$= x(2x^3 - 9x^2 + 7x + 6)$$

et 2 est une sol. de $P(x)=0$

$$\Leftrightarrow P(2)=0$$

\Leftrightarrow 2 est un zéro

2	2	-9	7	6
2		4	-10	-6
	2	-5	-3	0

$$\Rightarrow P(x) = x(x-2)(2x^2 - 5x - 3)$$

$$\Delta = 25 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 49$$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm 7}{4} = \begin{cases} 3 \\ -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow 2(x-3)(x+\frac{1}{2})$$

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