

Schémas de Horner

Pour calculer

$$P(x) \mid x-2$$

$x+1$

$x-2$

$x-3$

$x+15$

$x-\sqrt{2}$

$x+\pi$

$x+1324187123$

$a \in \mathbb{R}$

$a = -8$

$$x-2 = x-(-8) = x+8$$

Exemple :

$$3x^6 + x^5 - x^3 + 3x^2 - 1 \mid x-2$$

$a = 2$

$3 \quad 1 \quad 0 \quad -1 \quad 3 \quad 0 \quad -1$

2		6	14	28	54	114	228	quotient
	3	7	14	27	57	114	227	

$$3x^6 + x^5 - x^3 + 3x^2 - 1 = (3x^5 + 7x^4 + 14x^3 + 27x^2 + 57x + 114)(x-2) + 227$$

Résultat: Soit $P(x)$ un polynôme à coefficients dans \mathbb{Z} .

Si $(x-a)$ est un diviseur de $P(x)$: $P(x) = (x-a) \cdot Q(x)$

alors a est un diviseur du terme constant de $P(x)$.

Exemple: $x^3 + x^2 + 3x - 4$ divisible par $x-3$? Non

$P(x)$
 $x^2 - 7x + 12 = (x-3)(x-4)$

3 / 4

↑

ne divise pas

$(x-3)$ est un diviseur de $P(x)$

3 est un diviseur de 12

$$12 = 3 \cdot 4$$

4 est un diviseur de 12

Est-il possible que $x-2$ divise $x^3 + x^2 + 3x - 4$?

Oui car $2/4$

↑
divise

Non car le
reste de la
division
est 14

$$1 \quad 1 \quad 3 \quad -4$$

$$2 \quad 2 \quad 6 \quad 18$$

$$1 \quad 3 \quad 9 \quad 14 \neq 0$$

2.3.8 / 2.3.11 / 2.3.12

→ Jeudi