

Division des polynômes - Chapitre 5

La division des polynômes à une inconnue

Soit D et d ($d \neq 0$) deux nombres entiers ; il existe exactement deux nombres entiers q et r tels que

$$D = dq + r \text{ avec } r < d$$

Exemple

$$5143 : 11 = 467 \text{ reste } 6 \Leftrightarrow 5143 = 11 * 467 + 6$$

Les polynômes D , d , q et r sont respectivement le dividende, le diviseur, le quotient et le reste de la division.

Marche à suivre

- 1) **Ordonner le dividende et le diviseur selon les puissances décroissantes de l'inconnue**
- 2) **Diviser le premier terme du dividende par le premier terme du diviseur ; on obtient ainsi le premier terme du quotient**
- 3) **Multiplier le diviseur par le terme trouvé et retrancher ce produit du dividende. On obtient le premier reste partiel de la division**
- 4) **Recommencer le procédé en prenant le premier reste partiel pour nouveau dividende. Le processus s'arrête si le reste est nul ou le degré du reste est strictement inférieur au degré du diviseur**

Remarque

Laisser de la place pour les puissances qui n'apparaissent pas dans le dividende, lors d'une division.

On écrit la division euclidienne ainsi :

$$\text{Dividende} = \text{diviseur} * \text{quotient} + \text{reste}$$

Divisibilité d'un polynôme par le binôme $ax + b$

Un nombre est divisible par 3 si la somme de ses chiffres est divisible par 3. Par exemple $96 : \frac{9}{3} = 3$ et $\frac{6}{3} = 2 \Rightarrow \frac{96}{3} = 32$

Le reste de la division du polynôme $P(x)$ par le binôme $ax + b$ est **égal** à la valeur numérique du polynôme $P(x)$ pour $x = \frac{-b}{a}$