

1.3
1.3.1 $g_0(D) = 1$

* $\{G(D) \text{ est p\^er de p\^er } N \Rightarrow f(D) \mid 1+D^N$

$$G(D) \text{ est p\^er de p\^er } N \Leftrightarrow G(D) = \frac{a_0 + a_1 D + \dots + a_{N-1} D^{N-1}}{1 + D^N}$$

$$\Leftrightarrow \frac{g_0(D)}{f(D)} = \frac{a_0 + \dots + a_{N-1} D^{N-1}}{1 + D^N}$$

$$\Leftrightarrow \frac{1}{f(D)} = \frac{a_0 + \dots + a_{N-1} D^{N-1}}{1 + D^N} \quad (g_0(D) = 1)$$

$$\Leftrightarrow 1 + D^N = f(D) (a_0 + \dots + a_{N-1} D^{N-1})$$

Pas de reste $\Rightarrow f(D) \mid 1 + D^N$

* $f(D) \mid 1 + D^N \Rightarrow G(D) \text{ est p\^er de p\^er } N$

$f(D) \mid 1 + D^N \Rightarrow \exists$ un polynome de degre ~~MAX~~ $N-1$ T_q

$$\frac{1 + D^N}{f(D)} = a_0 + a_1 D + \dots + a_{N-1} D^{N-1}$$

Pourquoi degre MAX $(N-1)$? Comme un \u00e9tudiant m'a fait la remarque:

~~le degre~~ en theorie \exists un polynome de degre MAX N . mais

dans notre cas degre de $f(D) > 0$, comment \u00e7a \u00e9?

D\u00e9ja $f(D) = 1 + \sum_{k=1}^n c_k D^k$ donc il est au moins de degre 0 (10^0)

mais on peut pas avoir $f(D) = 1$ seulement car