

Jeudi 15 Septembre

Constant

WINCKEL

$$x(t) = \text{rect}(t) * \delta(t-a) \quad a \text{ réel positif}$$

$$y(t) = \exp(2j\pi f_0 t)$$

① $x(t) = \text{rect}(t) * \delta(t-a)$

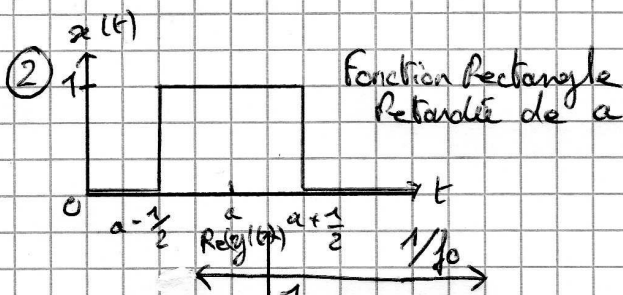
Signal borné en temps et en amplitude \rightarrow Signal Transitoire

\hookrightarrow Energie Finie

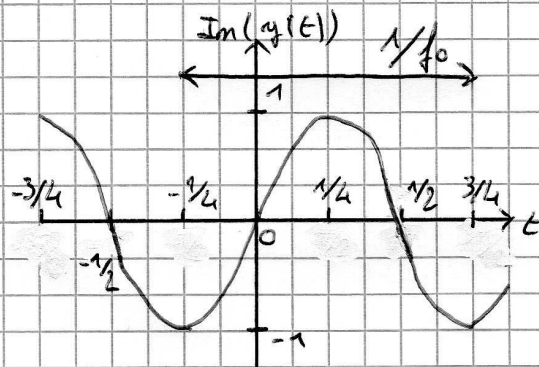
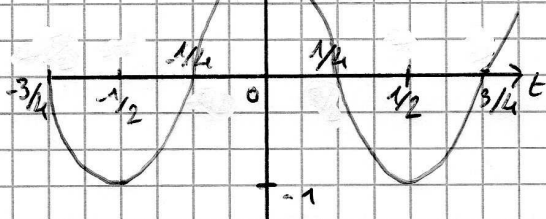
$$y(t) = \exp(2j\pi f_0 t) \rightarrow \text{Fonction Périodique} \rightarrow \text{Puissance Moyenne Finie}$$

$$P_{x1} = \lim_{T \rightarrow \infty} \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} |y(t)|^2 dt \Rightarrow \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} |y(t)|^2 dt$$

$$\Rightarrow \frac{1}{T} \int_{-T/2}^{T/2} 1^2 dt = \frac{1}{T} T = 1$$



$$\exp(2j\pi f_0 t) = \underbrace{\cos(2\pi f_0 t)}_{\text{Re}(y(t))} + j \underbrace{\sin(2\pi f_0 t)}_{\text{Im}(y(t))}$$



③ $z(t) = y(t) \cdot x(t) = \exp(2j\pi f_0 t) (\text{rect}(t) * \delta(t-a))$

Le signal $z(t)$ est borné en temps et en amplitude par le signal $x(t)$ (fonction rectangle retardée de a). Le signal est donc transitoire

\Rightarrow Energie Finie