

Fiche TD N° 1

Exercice N°1

- 1) Etudier la causalité des signaux suivants
- 2) Dire si les signaux suivants sont à Energie finie, à Puissance moyenne finie

$$\text{a) } f(t) = A \cos(\omega t) \qquad \text{b) } f(t) = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq 0 \\ 0 & \text{si } t < 0 \end{cases}$$

$$\text{c) } f(t) = \begin{cases} A & \text{si } -L/2 \leq t \leq L/2 \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases} \qquad \text{d) } f(t) = \begin{cases} Ae^{-at} & \text{si } t \geq 0 \\ 0 & \text{si } t < 0 \end{cases} \qquad \text{avec } a > 0$$

Exercice N°2

Représenter graphiquement les signaux suivants :

$$1) f_1(t) = 2 [u(t) - u(t-2)] \qquad 2) f_2(t) = \text{Rect}_4(0.5t) \qquad 3) f_3(t) = 2\text{Tri}\left(\frac{t+4}{4}\right)$$

$$4) f_4(t) = \text{sinc}(0.2t) \qquad 5) f_5(n) = \text{sinc}(0.2n) \quad n \in \mathbb{Z}$$

Exercice N°3

Décomposer les signaux suivants en signaux élémentaires

$$1) f_1(t) = f(t) = \begin{cases} 1 & \text{si } 2 \leq t \leq 4 \\ 0 & \text{ailleurs} \end{cases} \qquad \text{avec Rect puis } u(t) \qquad 2) f_2(t) = \frac{df_1(t)}{dt}$$

$$3) \qquad \qquad \qquad 4) f_4(t) = \frac{df_3(t)}{dt} \qquad 5) f_5(t) = \frac{df_4(t)}{dt}$$

