

## Travaux Dirigés

### Fiche N°1

#### Exercice 1

Classifier les signaux suivants selon qu'ils soient : périodiques ou apériodiques, déterministes ou aléatoires, continus ou discrets :

$$x_1(t) = 1 + 0.5\cos(\pi t), x_2(t) = e^{-|t|}, x_3(t) \text{ est un bruit de fond}, x_4(n) = \begin{cases} 1, & n \geq 0 \\ 0, & n < 0 \end{cases}$$

#### Exercice 2

1- Représenter les signaux suivants :

$$x_1(t) = 2\text{rect}\left(\frac{t-1}{2}\right), x_2(t) = \frac{3}{2}\text{tri}\left(\frac{t-2}{\frac{1}{2}}\right), x_3(t) = 3u(t+1), x_4(t) = \text{sgn}(t-1)$$

2- Représenter les signaux transformés :  $\frac{1}{2}x_1(2t)$ ,  $2x_2\left(\frac{1}{2}t+1\right)$ ,  $\frac{1}{3}x_3(t-1)$ ,  $2x_4(t+2)$

3- Donner l'expression de  $x_1(t)$  en fonction du signal échelon et calculer sa dérivée.

#### Exercice 3

Soit  $x(t)$  un signal donnée par :

$$x(t) = \text{rect}\left(t - \frac{1}{2}\right) + \text{tri}(t-1)$$

Représenter  $x(t+1)$ ,  $x(2t+1)$ ,  $x(-t+1)$

#### Exercice 4

Représenter les signaux:

$$x_1(t) = (-\delta(t+1) + 2\delta(t) + 2\delta(t-1) + \delta(t-2))u(t)$$

$$x_2(t) = \text{rect}(t)u\left(-t + \frac{1}{2}\right)$$

---