

- Mohamed Boudiaf -

Faculté de Génie Electrique
Département d'Electronique

Théorie du Signal - 2ème Année Licence

Travaux Dirigés

Fiche N°3

Exercice 1

Déterminer les transformées de Fourier des signaux suivants et représenter leurs spectres:

$$x_1(t) = 3\delta(t), \quad x_2(t) = u(t), \quad x_3(t) = 2\cos(100\pi t), \quad x_4(t) = 3\sin(200\pi t), \quad x_5(t) = e^{-2t}u(t),$$

$$x_6(t) = 4\text{rect}\left(\frac{t}{2}\right)$$

Exercice 2

Soit $x(t)$ un signal, tel que :

$$x(t) = \text{rect}(t) + \text{rect}\left(\frac{t-4}{2}\right)$$

1 - Représenter $x(t)$;

2 - Représenter le spectre de $x(t)$.

Exercice 3

En utilisant la propriété de la dérivée d'un signal, calculer la transformée de Fourier du signal suivant :

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

Exercice 4

En utilisant la propriété des signaux à énergie infinie, calculer la transformée de Fourier du signal $x(t)$, tel que :

$$x(t) = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ t & 0 \leq t < 1 \\ 1 & \text{ailleurs} \end{cases}$$