

Matière : Théorie du Signal

M'sila, le : 20/05/2023

2^{ème} année : Electronique & Télécommunications

EMD (Durée 01H.30)

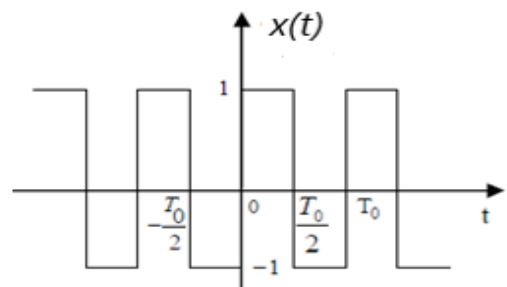
Questions de Cours : (07 pts)

1. Quels sont les différents modes de classification d'un signal. Expliquer la classification énergétique.
2. Qu'est ce qu'un signal aléatoire stationnaire ergodique? Donner un exemple ?
3. Soit le signal échelon $f(t)$, avec $f(t) = E_0 u(t)$
 - Représenter graphiquement le signal $f(t)$
 - Calculer le produit de convolution : $y(t) = f(t) * f(t)$. Justifier graphiquement les différents cas.

Exercice 01 : (07 pts)

Considérons le signal périodique $x(t)$ représenté ci-dessous:

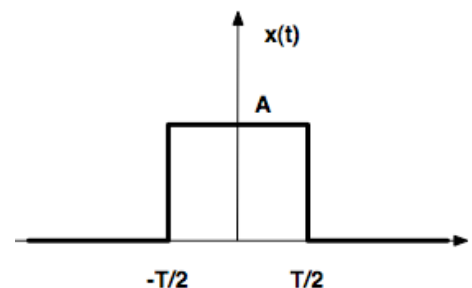
1. Donner l'expression mathématique de ce signal sur l'intervalle $[-T_0/2, T_0/2]$.
2. Ce signal est-il pair ou impair?
3. Calculer les coefficients de série de Fourier de signal $x(t)$.
4. Donner l'expression finale de développement en série de Fourier de signal $x(t)$.



Exercice 02 : (06 pts)

Soit le signal $x(t)$ représenté ci-dessous:

1. Donnez l'expression mathématique de signal $x(t)$.
2. Donner l'expression de $x(t)$ à l'aide des échelons $u(t)$. Justifier graphiquement.
3. Le signal $x(t)$ est-il d'énergie finie. Calculer son énergie totale.
4. Calculer la transformée de Laplace de $x(t)$.



Bon courage