

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Institut Supérieur des Etudes Technologiques De Nabeul

DEVOIR SURVEILLE

MATIERE : TRAITEMENT DE SIGNAL CLASSE : AII21 & AII22 ENSEIGNANTS : S. ABDELMOULEH & M.HAJJI NOMBRE DE PAGES : 01 PAGE	DATE : AVRIL 2010 DUREE : 01 HEURE BAREME : 12 – 8 DOCUMENTS : NON AUTORISES
---	---

Exercice 1 :

Soit le signal analogique suivant :

$$x(t) = 2.e^{-t} \text{ pour } t \geq 0$$

1- Calculer la transformée de Fourier du signal $x(t)$.

2- Représenter les spectres d'amplitude $|X(f)|$ et de phase $\arg(X(f))$ du signal $x(t)$.

3- Soit le signal continu $h(t)$:

$$h(t) = 2 \text{ pour } 0 \leq t \leq 2 \text{ sinon } h(t) = 0$$

c- Représenter le signal $h(t)$.

d- Déterminer le produit de convolution $y(t) = x(t) * h(t)$.

Exercice 2 :

Soit le signal carré $s(t)$, périodique de période T_0 , de la figure ci-dessous :

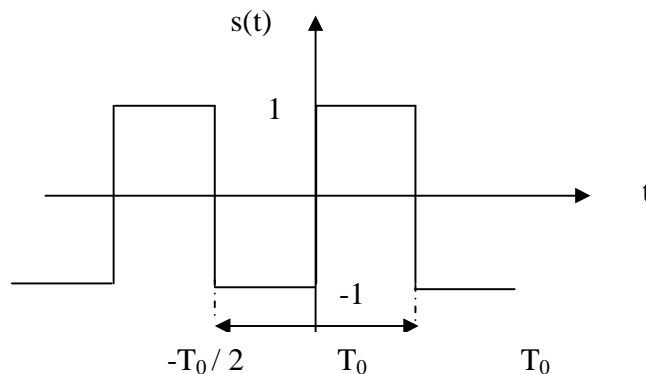


Figure (2) : Signal $s(t)$.

1- Déterminer le développement en série de Fourier réel du signal $s(t)$.

2- On suppose que le développement en série de Fourier réel du signal $s(t)$ est :

$$s(t) = \sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2}{\pi n} [1 - \cos(\pi n)] \cdot \sin(2\pi F_0 n t)$$

3- Simplifier l'expression $s(t)$ (avec $\cos(n\pi) = (-1)^n$).