

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

EXAMEN

MATIERE : TRAITEMENT DE SIGNAL CLASSE : AII21 & AII22 ENSEIGNANTS : S. ABDELMOULEH & M.HAJJI NOMBRE DE PAGES : 02 PAGES	DATE : 16 JUIIN 2011 DUREE : 01^h 30 BAREME : 6/6/8 DOCUMENTS : NON AUTORISES
--	--

EXERCICE 1 :

Soit le signal $x(t)$ analogique de la figure ci-dessous.

Soit $x_e(t)$ le signal échantillonné de $x(t)$, par un échantillonneur idéalisé de période d'échantillonnage $T_e = 1s$.

- 2- Donner l'expression générale de $x_e(t)$.
- 3- Représenter le signal échantillonné.
- 4- Exprimer le signal discret $x[n]$ correspondant ($0 \leq n \leq 8$).
- 5- Déterminer les parties paires et impaires du signal $x[n]$.

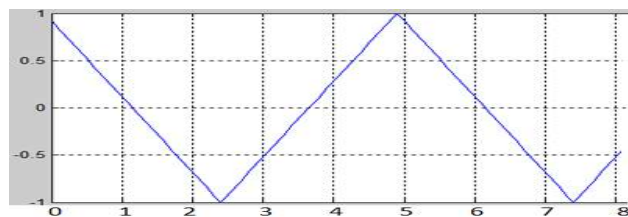
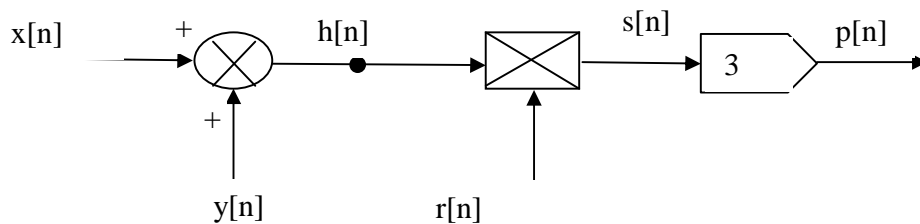


Figure (1)

EXERCICE 2 :

Soit les signaux discrets $x[n]$, $h[n]$, $y[n]$, $r[n]$, $p[n]$ et $s[n]$ du montage suivant :



Soient les trois séquences suivantes:

$$\{x[n]\} = \{1 \ 2 \ 0 \ 3 \ 1\} \text{ pour } 0 \leq n \leq 4$$

$$\{y[n]\} = \{2 \ 3 \ -2 \ -1 \ 1 \ 2\} \text{ pour } 0 \leq n \leq 5$$

$$\{r[n]\} = \{2 \ 2 \ 1\} \text{ pour } 0 \leq n \leq 2$$

- 1- Représenter les signaux discrets $x[n]$, $y[n]$ et $r[n]$ en fonction de n .
- 2- Déterminer les signaux $h[n]$, $s[n]$ et $p[n]$.

EXERCICE 3 :

Soit le signal discret $x[n]$ suivant :

$$h[n] \begin{cases} = 2 & \text{pour } -2 \leq n \leq 2 \\ = 0 & \text{ailleurs} \end{cases}$$

- 1- Représenter le signal $h[n]$.
- 2- Exprimer $h[n]$ en fonction de l'échelon unité $u[n]$ puis en fonction de l'impulsion de Dirac $\delta[n]$.
- 3- Déterminer le produit de convolution linéaire $y[n] = h[n] * h[n]$.
- 4- Représenter $y[n]$.
- 5- Déterminer la transformée de Fourier « TFTD » du signal $h[n]$.
- 6- Représenter le spectre de $h[n]$.