Université des Sciences et de la technologie d’Oran USTO – MB

Faculté du Génie Electrique

Département d’Electronique

**Fiche de TD No3 du Module Traitement du Signal**

L3 TC (année universitaire 2020-21)

**Exercice No.1 :**

On considère le signal x(n) de longueur N :

$$x\left(n\right)=\left\{\begin{array}{c}e^{-jω\_{0}n} 0 \ll n \ll N-1\\0 ailleurs\end{array}\right.$$

1. Calculer la TFTD de x(n)
2. Calculer la TFD à N points de X(k) de x(n)

Déterminer le signal discret x(n) dont la TFTD inverse est donnée par la figure ci-dessous :

 X(w)

 w

 2

 -π -wc 0 wc π

**Exercice No.2:**

Calculer la transformée de Fourier discrète TFD des signaux suivants :

x(n) = δ(n), x(n) = an , x(n)= U(n) – U(n-N) avec 0 ≤ n ≤ N-1

**Exercice No.3 :**

On considère les deux signaux discrets donnés par les équations suivantes :

$x\left(n\right)=cos⁡(\frac{nπ}{2})$ et $h\left(n\right)=(\frac{1}{2})^{n}$ avec n=1, 2, 3.

1. Calculer y(n)=x(n)⊗h(n) avec ⊗ étant la convolution circulaire
2. Calculer y(n) en utilisant la TFD

Te Reconstruction y(t)

 -fe/2 fe/2

1. Tracer $\left|Xe(f)\right|$ où xe(t)=x(t).δTe(t). Y a-t-il repliement de spectre ?
2. Donner les expressions de x(n) et y(t)

Refaire l’exercice avec cette fois ci T=0.025 s