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

Faculté du Génie Electrique

Département d’Electronique

**Fiche de TD No2 du Module Traitement du Signal**

L3 TC (année universitaire 2020-21)

**Exercice No.1 :**

On considère le signal continu x(t)=5 cos (2000 πt) qui est échantillonné à une fréquence de fe= 8000 Hz.

1. Tracer le spectre d’amplitude de ce signal
2. Tracer le spectre d’amplitude du signal échantillonné dans l’intervalle [-20kHz, 20kHz]

**Exercice No.2 :**

Représenter pour les 3 cas ci-dessous avec xe(t) = x(t).δTe(t) où δTe(t) est le peigne de Dirac et Te la période d’échantillonnage

1) fe=8

2 2) fe=4

3) fe=3

f (kHz)

-2 2

**Exercice No.3 :**

On considère le montage suivant dans le quel x(t) est le signal d’entrée, x(n) est le signal échantillonné (Te période d’échantillonnage). On donne x(t) = 2 + cos(50 πt) avec Te=0.01s

x(t) Echantillonnage Te Reconstruction y(t)

-fe/2 fe/2

1. Tracer 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

**Exercice No.4 :**

On considère le signal x(t) = cos(200πt)+2cos(320πt) échantillonné à une fréquence d’échantillonnage fe=300Hz. On filtre le signal échantillonné par un filtre passe-bas de gain 1/fe et de fréquence de coupure fc=250Hz, quelles sont les composantes fréquentielles qui apparaitront dans le signal de sortie ?