Université Mohammed Khider Biskra Année Universitaire : 2020-2021

Faculté des sciences et de la technologie

Département de génie électrique

Matière: Communications Analogiques

**TD N°1 : Transformée de Fourier**

**Exercice N°1 :**

On les transformées de Fourier des signaux rect et tri:

 rect(t) ↔ sinc(f)

 tri(t)=rect(t)\*rect(t) ↔ sinc2(f)

Utiliser les propriétés au verso de la page pour déterminer la transformée de Fourier des fonctions représentées ci-dessous.

*x*(t)

*y*(t)

*t*

*B*

*-B*

*T*

*B*/2

**Exercice N°2:**

Utiliser la propriété de dérivation dans l'espace direct pour déterminer la transformée de Fourier du signal x(t) représenté sur la figure ci-dessous.



**Exercice N°3:**

Utiliser la propriété de modulation temporelle pour déterminer la transformée de Fourier du signal:

 $x\left(t\right)=A∙sin\left(2π\left(t-T/2\right)/T\right)∙tri\left(\left(t-T/2\right)/T\right)$

 Esquisser les graphes du spectre d'amplitude et du spectre de phase.

Transformée de Fourier:

En analyse, la transformation de Fourier est un analogue de la théorie des séries de Fourier pour les fonctions non périodiques, et permet de leur associer un spectre en fréquences. On cherche ensuite à obtenir l'expression de la fonction comme " somme infinie " des fonctions trigonométriques de toutes fréquences qui forment son spectre. Une telle sommation se présentera donc sous forme d'[intégrale](https://www.techno-science.net/definition/6041.html).

 

**Propriétés:**

1) Linéarité: 

2) Translation temporelle: 

3) modulation temporelle: 

4) Dérivation dans l'espace direct: 

 

5) Dérivation dans l'espace réciproque:

 

6) Changement d'échelle:

 