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**

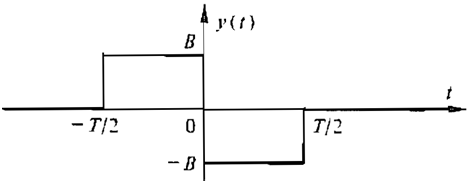
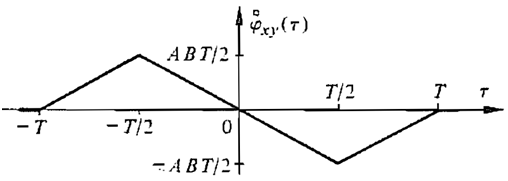
**Exercice N°1 :**

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.



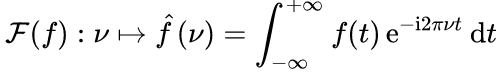
**Exercice N°3:**

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

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: 

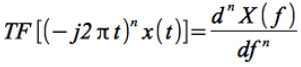
2) Translation temporelle: 

3) modulation temporelle: 

4) Dérivation dans l'espace direct: 



5) Dérivation dans l'espace réciproque:



6) Changement d'échelle:

