

Traitement du signal
TP n°2 - Analyse spectrale

Compte rendu

NOM : _____

Prénom : _____

Les courbes seront présentées à l'enseignant, lors de la séance de TP, et validées à cette occasion.

Les éventuelles copies d'écran jointes doivent comporter le nom de l'élève et la référence de la question associée. Elles doivent obligatoirement être commentées ; les courbes qui ne sont pas assorties d'un commentaire précisant ce que l'élève veut démontrer en les présentant, seront considérées comme une absence de discernement et de connaissances de la part de l'élève.

Préparation

a) Donner la TFD du signal défini sur 4 points dans l'exercice 1 du TD4 ($F_e = 1 \text{ Hz}$, $x(0) = 1$, $x(1) = 2$, $x(2) = 1$, $x(3) = 1$, les autres $x(n)$ sont nuls).

b) Quel est le signal considéré par la TFD ? (explications et représentation demandées)

c) Quelle période d'échantillonnage maximale T_m peut-on prendre pour numériser les signaux $x_1(t)$ et $x_2(t)$?

d) Tracer la partie réelle et la partie imaginaire du spectre du signal $x_1(t)$ en précisant les amplitudes

e) tracer la densité spectrale de puissance du signal $x_1(t)$ en précisant les amplitudes

II. Transformée de Fourier pour des signaux périodiques

c) Que peut-on dire du nombre de périodes représentées, de $x_1(t)$ et de $x_2(t)$?

d) Amplitude observée avec Matlab :

comparaison avec la théorie :

e) Amplitude observée avec Matlab ?

Commentaires :

f) Puissance calculée dans le domaine fréquentiel :

Commentaires :

g) Puissance =

Pourquoi les raies spectrales du signal sont-elles définies sur plusieurs fréquences ?

Commentaires :

h) Phénomène :

Fréquences pour x_1 :

Fréquences pour x_2 :

III. Transformée de Fourier Discrète (TFD) de signaux échantillonnés avec fenêtrage temporel supplémentaire

a) Commentaires

b) Commentaires

c) Commentaires

Espace libre pour consigner les méthodes et connaissances acquises, etc.