



Découverte de la transformée de Fourier

Objectif

Comprendre la signification d'une transformée de Fourier sur un signal 1D
Implémenter manuellement la transformée de Fourier ainsi que son inverse

Modalités

- Activité devant être réalisée en autonomie
- Durée : 1 journée

Compétences associées à l'activité

- Implémenter et afficher la transformée de Fourier du signal
- Implémenter et afficher une transformée de Fourier inverse d'un spectre

Etapes

- Répondez aux questions suivantes en vous aidant des ressources :
 - Qu'est ce qu'une transformée de Fourier ? Quelle est sa signification dans le cadre d'un signal 1D ?
 - Quelle est son équation ? Expliquez les termes ?
 - Quelles sont les différents types de transformée de Fourier ?
 - Qu'est ce que le critère de Shannon ?
- Créez une fonction affichant un signal avec en entrée une liste de fréquence. Le signal sera une combinaison de sinusoides des différentes fréquences)
- Créez une fonction calculant la transformée de Fourier discrète à partir d'un signal
- Créez une fonction calculant le signal à partir d'un spectre de Fourier
- Expérimentez la tdf avec différents signaux de différentes amplitudes

Ressources

Transformée de Fourier

- 🔗 https://fr.wikipedia.org/wiki/Transformation_de_Fourier_discr%C3%A8te
- 🔗 https://www.youtube.com/watch?v=spUNpyF58BY&ab_channel=3Blue1Brown

Traitement du Signal

- 🔗 https://webaudioapi.com/book/Web_Audio_API_Boris_Smus.pdf
- 🔗 https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9or%C3%A8me_de_27%C3%A9chantillonnage
- 🔗 <https://www.youtube.com/watch?v=8l6meWY2mvI>
- 🔗 <http://www.dspguide.com/pdfbook.htm>
- 🔗 <http://www.dspguide.com/CH8.PDF>

Livrables

- ☐ Un code fonctionnel affichant la transformée de Fourier de signaux ainsi que les signaux de la transformée de Fourier