

# Compte Rendu du Projet : Convolution et Analyse de Signal

---

## 1. Convolution de Deux Signaux

- **But** : Implémenter et réaliser la convolution entre deux signaux numériques.
  - **Code** :
    - Une fonction convolution est définie pour calculer la convolution de deux signaux  $x$  et  $y$ .
    - Les valeurs des signaux sont saisies via l'entrée utilisateur.
  - **Exécution** : L'utilisateur entre les signaux, et la convolution est calculée puis affichée.
- 

## 2. Transformation de Fourier Rapide (FFT)

- **Objectif** : Passer d'un signal analogique à un signal échantillonné et analyser les fréquences présentes.
  - **Code** :
    - Définition d'un signal composé de trois sinusoïdes de fréquences  $f_1=50$  Hz,  $f_2=100$  et  $f_3=150$  Hz
    - La fréquence d'échantillonnage initiale est fixée à **1 kHz**.
- 

## 3. Création d'un signal avec une fréquence d'échantillonnage faible.

- Effets visibles sur la déformation ou aliasing du signal.
- 

## 4. Application d'un Filtre sur le Signal

- **But** : Filtrer le signal pour réduire certaines composantes fréquentielles.
  - **Code** :
    - Utilisation de la bibliothèque « `scipy.signal` » pour appliquer un **filtre passe-bas**.
    - Visualisation du signal avant et après filtrage.
- 

Réalisé par :

SALAH EDDINE KHAMRAOUI

ABDERAHMANE SEMMANE

YAMEOGO ARIEL BARTHÉLÉMY WENDTOIN