

Sommaire :

1. Introduction au traitement du signal

- Définition et concepts de base
- Types de signaux : analogiques et numériques
- Applications du traitement du signal

2. Introduction à MATLAB pour le traitement du signal

- Présentation de l'environnement MATLAB
- Fonctions et outils spécifiques au traitement du signal
- Visualisation et manipulation de signaux

3. Analyse temporelle des signaux

- Représentation des signaux dans le temps
- Opérations de base : addition, décalage, inversion
- Filtrage temporel simple

4. Analyse fréquentielle des signaux

- Transformée de Fourier (FFT)
- Spectre d'amplitude et de phase
- Analyse spectrale avec MATLAB

5. Filtrage des signaux

- Filtres FIR et IIR
- Conception et implémentation avec MATLAB
- Applications pratiques : suppression de bruit

6. Traitement des signaux aléatoires

- Signaux stochastiques et bruit
- Analyse statistique des signaux
- Techniques de réduction du bruit

7. Applications pratiques du traitement du signal

- Traitement audio et voix
- Traitement d'images et vidéo
- Communication et télécommunications

8. Projets et exercices pratiques sous MATLAB

- Études de cas concrets
- Simulations de systèmes réels
- Exercices guidés avec solutions