

## Sommaire :

### 1. Introduction aux mathématiques du signal

- Notions de base et importance des mathématiques dans le traitement du signal.
- Applications dans les mesures physiques.

### 2. Analyse des signaux

- Représentation des signaux : temps et fréquence.
- Signaux périodiques et non périodiques.
- Concepts de continuité et de discontinuité.

### 3. Transformée de Fourier

- Introduction à la transformée de Fourier.
- Propriétés et applications de la transformée de Fourier.
- Application à l'analyse des signaux.

### 4. Échantillonnage et reconstruction

- Théorème de Nyquist.
- Méthodes d'échantillonnage.
- Reconstruction des signaux à partir d'échantillons.

### 5. Filtres numériques

- Concept de filtrage.
- Types de filtres : passe-bas, passe-haut, passe-bande.
- Conception et application de filtres dans le traitement du signal.

### 6. Statistiques appliquées

- Introduction aux statistiques descriptives et inférentielles.
- Concepts de probabilité et distributions statistiques.
- Estimation et tests d'hypothèses.

### 7. Analyse de données

- Méthodes d'analyse de données expérimentales.
- Interprétation des résultats statistiques.
- Applications pratiques dans le domaine des mesures physiques.

### 8. Travaux dirigés

- Exercices pratiques sur les concepts abordés.
- Problèmes appliqués au traitement de signaux et à l'analyse statistique.
- Études de cas réels.

### 9. Conclusion

- Synthèse des concepts clés.
- Importance des mathématiques et des statistiques dans les mesures physiques.