

Table des matières

Avant-propos

Notations et abréviations

Partie 1 – Traitement des signaux analogiques

1. **Définitions et représentation des signaux**
 - Définitions de base & classification
 - Modélisation
 2. **Transformations de Fourier**
 - Séries de Fourier (fonctions périodiques)
 - Transformée de Fourier (fonctions non périodiques)
 - Propriétés, exemples
 3. **Systèmes de transmission – Filtrage**
 - Convolution, fenêtres temporelles
 - Filtrage fréquentiel
 - Corrélation et théorème de Parseval
 4. **Modulation des signaux**
 - Introduction & spectre
 - Modulation AM, FM, PM
 - Puissances, procédés variés
 5. **Signaux aléatoires & bruit**
 - Concepts statistiques
 - Mesures signal/bruit
 - Traitement du bruit
-

Partie 2 – Traitement des signaux numériques

6. **Numérisation des signaux**
 - Échantillonnage & théorème de Nyquist
 - Quantification & restitution
7. **Analyse spectrale des signaux discrets**
 - Transformée de Fourier discrète (TFD) & FFT
 - Convolution/corrélation numériques
 - Fenêtrage & ondelettes
8. **Filtrage numérique**
 - Concepts de base & transformée en Z
 - Filtres IIR & FIR : design et implémentation
 - Techniques avancées (filtres non linéaires, multiscadence)
9. **Chaînes d'acquisition de données**
 - Capteurs & actionneurs
 - Câblage & conditionnement
 - Entrées/sorties analogiques et numériques
 - Architecture & méthodologie
10. **Bases du traitement d'image** (*nouveau chapitre de cette édition*)

- Acquisition & numérisation
 - Réduction de bruit
 - Transformations géométriques, histogrammes
 - Détection de contours et de formes
-

Annexes

- Impulsion de Dirac
- Fonctions mathématiques (Laplace, Bessel...)
- Transformée de Laplace
- Bibliographie, lexique, index