

Une exploration des signaux en ondelettes

Titre(s): Une exploration des signaux en ondelettes

Auteur(s): Mallat, Stéphane

Editeur, producteur: Palaiseau : École polytechnique, impr. 2011 DL 2000

Description matérielle: 1 vol. (XII-637 p.) : ill., couv. ill. ; 24 cm

ISBN: 978-2-7302-0733-1

Classification décimale Dewey: 621.382

Note(s): Transparents formatés avec figures agrandies à l'adresse (http://www.cmap.polytechnique.fr/~mallat/Wavetour_fig/). - Trad. de : "A wavelet tour of signal processing". - Bibliogr. p. [611]-628. Index

Note sur le contenu: 1. Introduction à un monde transitoire. - 2. Au royaume de Fourier. - 3. La révolution discrète. - 4. La rencontre temps-fréquence. - 5. Discret mais stable. - 6. Zoom en ondelettes. - 7. Bases d'ondelettes. - 8. Paquets d'ondelettes et cosinus locaux. - 9. Guide de l'approximation. - 10. Estimer dans du bruit. - 11. Compression de signaux. - A. Compléments mathématiques. - B. Boîtes à outils logicielles

Résumé ou extrait: Comprimer, restaurer et analyser un signal met en jeu des outils mathématiques sophistiqués, allant bien au-delà de la transformée de Fourier. Cet ouvrage mène le lecteur des bases du traitement du signal jusqu'aux résultats les plus récents, en jouant sur l'interaction entre les applications, le calcul numérique et les mathématiques. Il est conçu pour des élèves de maîtrise, de DEA ou de doctorat ainsi que pour des ingénieurs ou scientifiques qui analysent des données numériques. Des indications de difficulté permettent de choisir le niveau de lecture. Traiter un signal, de la musique à l'image, est avant tout affaire de représentation. Des sinusoides aux ondelettes, il s'agit de trouver les structures élémentaires qui permettent de révéler le contenu utile d'un signal. En partant de la transformée de Fourier, l'ouvrage montre que la construction de représentations localisées en temps et fréquence est un jeu de pavage organisé autour du principe d'incertitude. Les transformées et bases orthogonales d'ondelettes, de paquets d'ondelettes et de cosinus, trouvent leurs applications au travers de la théorie de l'approximation et des statistiques, en passant par le chemin des algorithmes rapides. Compression audio ou vidéo, débruitage, analyse de singularités, de multifractales ou de transitoires, sont autant d'applications qui nous conduisent à la frontière des mathématiques comprises à ce jour. Des logiciels disponibles sur Internet permettent au lecteur d'appliquer les algorithmes et les théorèmes du livre, et de développer son intuition sur des exemples. [4e couv.]

Sujet(s): Estimation, Théorie de l'
Données Compression (télécommunications)
Fourier, Analyse de

Séries chronologiques
Spectres de fréquences
Approximation, Théorie de l'
Fourier, Transformations de
Pavage (mathématiques)
Ondelettes
Traitement du signal Techniques numériques

Sujet - Nom commun : Génie et activités connexes