

# Master Mathématiques et applications

## Aléatoire 2

### Informations

Composante : Faculté des Sciences

### Responsable

Kai SCHNEIDER

### Langue(s) d'enseignement

Français

### Contenu

- introduction de l'analyse de multirésolution avec des exemples
- ondelettes et transformée rapide d'ondelettes
- applications à la turbulence de fluides et de plasmas et perspectives en apprentissage

### Compétences à acquérir

- connaître la représentation multirésolution et les applications en statistique et en EDP, pour les schémas adaptatifs
- voir les applications concrètes en turbulence fluide et plasmas
- connaître quelques concepts en sciences de données basés sur les ondelettes

### Modalités d'organisation

Cours magistral et TD avec beaucoup d'exemples.

### Bibliographie, lectures recommandées

- M. Farge and K. Schneider. Wavelet transforms and their applications to MHD and plasma turbulence: a review. J. Plasma Phys., 81(6), 435810602, 2015
- M. Farge, K. Schneider, O. Pannekoucke and R. Nguyen van yen. Multiscale representations: fractals, self-similar random processes and wavelets. Handbook of Environmental Fluid Dynamics, Volume Two (H.J. Fernando), 311-332, 2013
- K. Schneider and O. Vasilyev. Wavelet methods in computational fluid dynamics. Annu. Rev. Fluid Mech., 42, 473-503, 2010

### Pré-requis obligatoires

analyse I-II, bases en statistiques, EDP, analyse harmonique (Fourier), bases d'analyse numérique

### Pré-requis recommandés

programmation en Python ou assimilé

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 24 heures
- Cours magistraux: 12 heures
- Travaux dirigés: 12 heures

### Codes Apogée

- SMADU80C [ELP]

### Pour plus d'informations

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 15/07/2024