

# Problèmes inverses en géosciences



Niveau d'étude  
Master 1



ECTS  
3 crédits



Volume horaire  
26h



Période de  
l'année  
Semestre 1

## Présentation

### DESCRIPTION

(0) Notations et notions élémentaires : Vecteurs, Matrices, produits scalaires, normes, variances, covariances.

(1) Analyse de séries temporelles : transformées de Fourier discrètes, aliasing, autres méthodes d'analyse des séries temporelles

(2) Problèmes linéaires : Définition, exemples, moindres-carrés, gestion des erreurs dans les données, pondération, propagation d'erreurs, normes.

(3) Problèmes linéaires sous-déterminés : Définition, exemples, multiplicateurs de Lagrange, régularisation, gestion des erreurs dans les données, pondération, propagation d'erreurs, résolution.

(4) Problèmes non-linéaires : Définition, exemples, linéarisation, régularisation.

### OBJECTIFS

Ce cours est une introduction aux problèmes inverses pour que les étudiants :

1- comprennent les hypothèses sous-jacentes des solutions de types moindres-carrés

2- acquièrent des techniques simples de gestion et interprétation des données

3- connaissent l'importance d'une gestion propre des erreurs de mesures et sachent évaluer leurs impacts sur les solutions obtenues.

### HEURES D'ENSEIGNEMENT

|                                   |                   |     |
|-----------------------------------|-------------------|-----|
| Problèmes inverses en géosciences | Cours Magistral   | 10h |
| Problèmes inverses en géosciences | Travaux Pratiques | 16h |

### PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

Connaissances mathématiques de base.

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur > [u-paris.fr/choisir-sa-formation](https://u-paris.fr/choisir-sa-formation)**