

LICENCE MENTION SCIENCES DE LA TERRE

## PARCOURS GÉOLOGIE

### Semestre 3

## Mathématiques, informatique et SIG pour les Géosciences

### Présentation

UE de mathématiques et d'informatique appliqués à la géologie

#### 6 crédits ECTS

Volume horaire

Cours Magistral : 18h

Travaux Pratiques : 33h

Travaux Dirigés : 4h

### Objectifs

Terminal : acquérir les notions mathématiques nécessaires pour le travail dans le domaine des géosciences ; maîtriser les outils informatiques MATLAB et ArcGIS  
Connaissances – Compétences acquises :

### Pré-requis nécessaires

Niveau de mathématiques de Terminale scientifique

### Compétences visées

Notions mathématiques utiles pour les géosciences ; Capacité à résoudre des problèmes mathématiques avec un outil de type MATLAB.

Traitement et interprétation des données géophysiques mesurées sur le terrain.

### Descriptif

Trigonométrie dans le plan, et géométrie pour les géosciences;

Algèbre linéaire et applications aux tenseurs des contraintes (valeurs et vecteurs propres);

Dérivées, différentielles et gradient;

Cours et TP sur l'utilisation de MATLAB pour les géosciences

Cours et TP sur l'utilisation d'ArcGIS

Maths et MATLAB : Alexey Sukhovich : 12h CM ; 30h TP

ArcGIS : Christophe Delacourt : 9h CM ; 9h TP

### Bibliographie

Géophysique, J. Dubois, M. Diamant et J.-P. Cogné (2011), Dunod.

### Modalités de contrôle des connaissances

#### Session 1 ou session unique - Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC	Ecrit - devoir surveillé	120	40/100	
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	40/100	
Cours Magistral	CT	Dossier		20/100	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	80/100	
Cours Magistral	Report de notes	Dossier		20/100	