

MASTER MATHÉMATIQUES ET APPLICATIONS

## PARCOURS MATHÉMATIQUES FONDAMENTALES

### Semestre 7

OPTION (1 AU CHOIX)

## Méthodes numériques

### Présentation

1- Résolution de systèmes linéaires et non linéaires :

Méthodes des directions alternées, stationnaires et instationnaires, méthodes de Krylov, techniques de préconditionnement, méthodes de Newton-Kantorovich (version exacte et variante inexacte).

2- Calcul spectral :

Méthodes de la puissance, puissance inverse, quotient de Rayleigh et de Lanczos incomplète.

3- Programmation et application des méthodes étudiées sur des problèmes concrets.

#### 5 crédits ECTS

Volume horaire

Travaux Dirigés : 22h

Cours Magistral : 22h

### Bibliographie

L.Amodei, J.-P. Dedieu, Analyse numérique matricielle, Dunod, 2008. A. Quarteroni, F. Saleri, P. Gervasio, Scientific computing with MATLAB and Octave, Springer, 2014

### 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	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/1	

#### Session 2 : Contrôle de connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CT	Ecrit - devoir surveillé	180	1/1	