

# Analyse numérique

## Matière de base

Erreurs d'arrondi - Propagation d'erreurs  
Equations non linéaires à une inconnue  
Systèmes d'équations linéaires  
Systèmes d'équations linéaires incompatibles - Moindres carrés  
Intégrales définies  
Equations différentielles ordinaires à une seule inconnue  
Systèmes d'équations différentielles ordinaires  
Valeurs propres d'une matrice

## Compléments

Programmation linéaire  
Equations différentielles aux dérivées partielles de type parabolique-elliptique

## Organisation du cours et des travaux pratiques

Les deux premières séances du cours et des travaux pratiques porteront sur le logiciel Matlab. A l'issue de ces séances, les étudiants (assidus...) devraient avoir acquis les notions de bases du logiciel et être capables de résoudre tous les problèmes de la matière de base.

Non, ce n'est pas une mauvaise plaisanterie...

Lors des séances 3 à 12 du cours la démarche consistera à partir d'exemples pratiques pour illustrer le champ d'application de la matière.  
Chaque exemple sera résolu à l'aide d'un ou plusieurs programmes examinés en détail au cours, de façon à illustrer le fonctionnement des algorithmes utilisés.

Lors des séances 3 à 12 des travaux pratiques il faudra résoudre des problèmes sur PC au moyen de Matlab.

D'une manière générale, on insistera sur la qualité des valeurs numériques obtenues et sur le décodage des messages d'erreurs délivrés par le logiciel.

## Organisation des examens

### Examen écrit en janvier

L'examen de janvier portera sur les exercices mais il sera également demandé de critiquer la qualité des résultats obtenus et de justifier l'utilisation des méthodes choisies.  
Les étudiants pourront disposer d'un formulaire.

### Examen oral de juin

Les personnes qui souhaitent tenter d'améliorer la note obtenue à l'examen écrit pourront présenter un examen oral qui se fera dans les mêmes conditions que l'écrit.

La note résultante sera la moyenne des notes de janvier et de juin.