

# ANALYSE NUMERIQUE 1



## Présentation

---

### Description

1-Introduction au calcul avec les nombres flottants

Nombres entiers sur ordinateur (integer)

Nombres flottants

Éléments d'arithmétique flottante (erreur relative, epsilon machine...)

Présentation du codage des flottants : float et double.

2-Résolution des systèmes linéaires par des méthodes directes

Élimination de Gauss

Méthode de factorisation LU

Factorisation LU avec recherche de pivots

Méthode de Cholesky

Conditionnement d'un système linéaire

3-Résolution de systèmes linéaires et non-linéaires par des méthodes itératives

Méthodes itératives pour la résolution de systèmes linéaires :

méthode de Jacobi

méthode de Gauss-Seidel.

Méthodes de résolution d'une équation non-linéaire.

Méthode de la dichotomie.

Méthodes de point fixe.

Méthode de Newton.

Méthode de la sécante.

Résolution d'un système d'équations non linéaires.

4-Intégration numérique

Méthodes utilisant le polynôme d'interpolation

Calcul de l'erreur de quadrature

Une estimation plus fine pour la méthode des trapèzes et du point milieu

Formules de Newton-Cotes

Intégration numérique composée

Estimations a posteriori

Méthodes adaptatives

Quadrature de Gauss-Legendre

Polynômes de Legendre

Méthode de Gauss-Legendre

## Infos pratiques

---

### Lieu(x)

› CAMPUS MONT HOUY - VALENCIENNES