



DIRO  
IFT 2425

# INTRODUCTION AUX ALGORITHMES NUMÉRIQUES

*Max Mignotte*

Département d'Informatique et de Recherche Opérationnelle.

Http : [//www.iro.umontreal.ca/~mignotte/](http://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/)

E-mail : [mignotte@iro.umontreal.ca](mailto:mignotte@iro.umontreal.ca)

**Professeur :** Max Mignotte

**Laboratoire :** Vision & Modélisation géométrique

**Local Machines :** 2384

**Bureau :** 2377

**E-mail :** [mignotte@iro.umontreal.ca](mailto:mignotte@iro.umontreal.ca)

**Téléphone :** 343 6111 (extension 1657)  
343 5747

**Http :** [//www.iro.umontreal.ca/~mignotte/](http://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/)

# COURS IFT2425

## HORAIRE & ÉVALUATION

	Jours et heures	Salle
Cours théorique	.....	.....
Cours théorique	.....	.....
Travaux dirigés	.....	.....

### MODALITÉ

Cours de 3 crédits s'étalant sur 12 semaines (2+1 heures de théorie par semaine + 2 heures de démonstration par semaine)

+ périodes de pratiques libres (pour les TPs)

Seuil d'admissibilité fixé à 45%

### ÉVALUATION

Intra .....	35 %
Final .....	40 %
Travaux Pratiques .....	25 %

- *EXAMENS THÉORIQUES*

Fait seul, compréhension du cours et des démonstrations

- *TRAVAUX PRATIQUES*

# COURS IFT2425

## ÉVALUATION

- *TRAVAUX PRATIQUES*

- [1] Méthode de résolution d'équations et matricielle
- [2] Méthode de Jacobi et Gauss-Seidel
- [3] Interpolation et intégration numérique
- [4] Calcul de système d'équations différentielles

Implémentation fait en langage C

Rédaction d'un rapport ; fait en binome (ou tout seul)

# **COURS IFT2425**

## **SITE INTERNET DU COURS**

Http : [//www.iro.umontreal.ca/~mignotte/ift2425](http://www.iro.umontreal.ca/~mignotte/ift2425)

- Horaire et Salles du cours
- Planning du cours IFT2425
- Copie des transparents
- Énoncé et corrections des Démonstrations
- Énoncé des TPs
- Examens des années antérieures
- Cours en analyse numérique donnés par d'autres Professeurs (exemple d'exercices, de compléments de cours, d'examens etc.).
- Sites intéressants

Etc ...

# COURS IFT2425

## PLAN DU COURS & RÉF

### OBJECTIFS

- Développer une variété de méthodes numériques pour la résolution de problèmes mathématiques
- Motiver et expliquer l'usage de chaque méthode
- Analyser les possibilités et les limites des méthodes numériques

### PLAN

- Chiffres significatifs et propagation d'erreurs
- Résolution d'équations non linéaires
- Résolution de système d'équations linéaires
- Interpolation et approximation
- Intégration et différenciation numérique
- Équations différentielles ordinaires avec conditions initiales
- Équations différentielles ordinaires avec conditions aux frontières
- Introduction aux valeurs et aux vecteurs propres
- Équations aux dérivés partielles

### RÉFÉRENCES

C.F. Gérald et P.O. Wheatley. **Applied Numerical Analysis**. Addison Wesley, 7<sup>e</sup> édition. 2002. (non obligatoire, environ 120\$ CAD)