

# Informatique et méthodes numériques / Computer science and data processing



Composante  
Polytech  
Grenoble - INP,  
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAPR7M16

## Présentation

### Description

Les points suivants sont abordés :

- Principe de fonctionnement d'un ordinateur (généralités sur les systèmes informatiques, architecture, représentation informatique d'une valeur, type et portée d'une variable, problème d'arrondis, de débordement, de mauvais paramétrage d'un logiciel, quelques exemples concrets d'erreurs informatiques)
- Notions élémentaires de programmation informatique (présentation du logiciel Matlab, notion de variables, concepts d'algorithmique tels que les boucles itératives et conditionnelles, les fonctions,..., instructions Matlab associées)
- Méthodes d'analyse numériques (principe général, tri, intégration, résolution d'un système d'équations, régression linéaire, recherche des zéros et optimisation d'une fonction, résolution d'une EDO,..., paramètres de réglage, limites des méthodes proposées, applications concrètes)

#### 1 Introduction

- 1.1 Contexte général
- 1.2 Systèmes informatiques
- 1.3 Objectifs du cours

#### 2 Principe de fonctionnement d'un ordinateur

- 2.1 Architecture d'un ordinateur
- 2.2 Représentation informatique d'une valeur
- 2.3 Notion de variable informatique

- 3 Concepts d'algorithmique et instructions Matlab
  - 3.1 Présentation du logiciel Matlab
  - 3.2 Concepts d'algorithmique / instructions Matlab
  - 3.3 Liste des principales instructions Matlab
- 4 Méthodes d'analyse numérique
  - 4.1 Généralités
  - 4.2 Tri
  - 4.3 Intégration numérique
  - 4.4 Résolution d'un système d'équations
  - 4.5 Régression linéaire
  - 4.6 Recherche des zéros d'une fonction
  - 4.7 Optimisation
  - 4.8 Résolution d'équations différentielles

## Heures d'enseignement

Informatique et méthodes numériques / Computer science  
and data processing - CMTD

Cours magistral - Travaux dirigés

25h

## Pré-requis recommandés

Utilisation du poste informatique

**Période :** Semestre 7

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
				60		30/100	

## Infos pratiques

Lieu(x) ville

› Grenoble



---

## Campus

› Grenoble - Saint-Martin d'Hères