

U.E. : Informatique 2 : MATLAB pour l'Ingénieur

Professeur : **Kamal GHOUMID.**

Contact : kghoumid@ump.ac.ma

Composition du module :

L'unité d'enseignement "**Informatique 2 : MATLAB pour l'Ingénieur**" fournit une introduction douce à l'environnement informatique MATLAB et conçue pour donner aux étudiants une compréhension de base de MATLAB, y compris des boîtes à outils populaires. Cette unité d'enseignement est enseignée sous forme d'un tandem 'cours + TP associé'. Ce tandem assuré par des cours magistraux alternés de séances de travaux pratiques alliés et complémentaires, est destiné aux étudiants de la première année du cycle d'ingénieur de l'ENSAO. Il a pour objectif de se familiariser à un outil scientifique très populaires et d'initier l'étudiant ingénieur à la programmation et à l'algorithmique, indispensables, non propres qu'à MATLAB, mais à d'autres langages structurés (années ultérieurs). Cette unité d'enseignement est composée des trois grandes parties suivantes :

1. Environnement Matlab, interface utilisateur et calcul matriciel utilisé pour la manipulation des variables, des tableaux, des polynômes, des fonctions, Personnalisations des graphismes... ;
2. Programmation Matlab et personnalisations des macros : c'est la partie essentielle du cours ;
3. Utilisation du calcul formel de Matlab ;

Objectifs du cours :

- Appréhender les principales caractéristiques de l'environnement de conception MATLAB et son interface utilisateur ;

- Saisir les commandes MATLAB qui permettent de créer des variables, d'accéder et de manipuler les données et les tableaux ;
- Maîtriser la philosophie MATLAB dans l'utilisation des matrices comme des objets mathématiques ou des ensembles de données ;
- Créer, gérer et manipuler les variables numériques et les chaînes de caractères ;
- Manipuler et étudier les structures des données et les opérations de base sur les vecteurs, les matrices, les polynômes, ... ;
- Analyser, visualiser et représenter en 1D, 2D et 3D les données matricielles et personnaliser les tracés graphiques ;
- Appréhender et accroître l'algorithmique et l'automatisation avec des structures de la programmation MATLAB ;
- Maîtriser la gestion des flux de données et des boucles itératives et conditionnelles ;
- Créer ces propres fonctions et apprendre comment les appeler et les utiliser ;
- Appréhender l'utilisation du calcul formel et symbolique de MATLAB en l'appliquant à plusieurs opérations et problèmes mathématiques d'analyses, d'algèbres, de probabilités, ... ;
- Écrire des programmes et concevoir des algorithmes pour la résolution des problèmes physiques simples ;
- ... ;

Modalités d'évaluation (grosso modo) :

- Examen Final : 70%.
- Suivi des TPs et d'Assiduité : 30%.