**SYLLABUS (Plan de cours)**

**Unité d’Enseignement** : **UEM3 :10 Matière** : Outils de programmation 2

**Domaine/Filière**: Informatique, Licence Mathématique

**Semestre**: 3, **Année Universitaire** : 2020/2021

**Crédits**: 3, **Coefficient** : 1

**Volume Horaire Hebdomadaire Total**: 2h00

* Cours Magistral (*Nombre d’heures par semaine*) : 1h00
* Travaux Pratiques (*Nombre d’heures par semaine*) : 1H00

**Langue d’enseignement**: Français

**Enseignant responsable de la matière**: Dr. Khaled HALIMI, **Grade** : Maitre de conférences -A.

**Bureau**: Département d’Informatique/.

**Email**: h.kaled@yahoo.fr **Heure Consultation** : Dimanche à 11h

**Présentation de cours**

Le logiciel Matlab constitue un système interactif et convivial de calcul numérique et de visualisation graphique. Destin e aux ingénieurs, aux techniciens et aux scientifiques, c'est un outil très utilisé, dans les universités comme dans le monde industriel, qui intègre des centaines de fonctions mathématiques et d'analyse numérique (calcul matriciel - le MAT de Matlab-, traitement de signal, traitement d'images, visualisations graphiques, etc.). Notons que d'autres logiciels compatibles avec Matlab existent ; citons par exemple OCTAVE |sous Linux| ou encore SCILAB, développé en France par l'INRIA, qui sont tout deux très performants et de plus gratuits (téléchargement libre).

**Programme de cours théorique :**

* Prise en Main : Démarrage et aide variable. Variables. Répertoire de travail. Sauvegarde de l’environnement du travail. Fonctions et commandes.
* Les nombre en Matlab avec licence ou Scilab : Entiers naturels. Représentation des réels. Nombres complexes.
* Vecteurs et Matrices : Opérations sur les vecteurs et les matrices. Fonctions mathématiques élémentaires.
* Eléments de programmation : Script, fonction, boucle de contrôle. Instruction conditionnelle.
* Polynômes : Polynômes en Matlab avec licence ou Scilab. Zéros d’un polynôme. Opérations sur les polynômes.
* Graphisme en Matlab avec licence ou Scilab : Affichage des courbes en dimension deux et dimension trois. Graphe d’une fonction. Surface analytique.
* Calcul symbolique : Appel de la toolbox symbolic. Développement et mise en fonction d’une expression. Dérivée et primitive d’une fonction. Calcul du développement limité d’une fonction.

**Références**

1) Jonas-Koko. Calcul scientifique avec Matlab. Ellipses.

2) J. T. Lapresté. Introduction au Matlab. Ellipses.

**Evaluation**: Contrôles des connaissances & Pondérations

|  |  |
| --- | --- |
| **Contrôle** | **Pondération (%)** |
| Examen final  | 60 % |
| Travaux Dirigés (Présence & Participation) |  |
| Travaux Pratiques | 40% |
| Micro-Interrogations |  |
| Projets de Cours |  |
| Sorties de terrains |  |
| Autres |  |
| Total | 100% |