

Semestre1
Unité d'enseignement: UEM 1.1
Matière: TP Programmation
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ces travaux pratiques ont pour objectif d'initier les étudiants à acquérir une base en matière de calcul direct ou par programmations, afin de résoudre les différents problèmes qui se posent dans la mécanique des structures.

Connaissances préalables recommandées:

Résistance des matériaux, Mécanique des milieux continus, les bases de la formulation énergétique de la mécanique des structures, notion de mécanique des solides, calcul différentiel et matriciel, informatique.

Contenu de la matière:

Sous Matlab (ou autre):

- TP1:** Introduction au logiciel utilisé (Matlab ou autre): Fonctions : syntaxe, variables globale et locale, sauvegarde d'une fonction, appel d'une fonction,
- TP2:** Opérations sur les vecteurs et les matrices, opération sur les polynômes,
- TP3:** Graphiques 2D, à partir de points, ou d'une fonction, graphiques 3D : maillage, axes, visualisation,
- TP4:** Chaînes de caractère, manipulation des fichiers,
- TP5:** Applications en RDM : Calcul des efforts et déformations dans une poutre simple et continue sous charges répartie et concentrée,
- TP6:** Applications en béton armé : Calcul aux efforts de compression, traction et flexion simple.

Mode d'évaluation :

Contrôle continu: 100%

Références bibliographiques:

1. *Polycopié préparé par l'enseignant*
2. *Concepts in programming languages. J.C. Mitchel, Prentice Hall 1997*
3. *M. BOUMAH RAT, A. GOURDIN « Méthodes numériques appliquées » OPU 1993*
4. *VARGA « Matrix iterative analysis » Printice Hall, 1962*
5. *BESTOUGEFF « La technique informatique: Algorithmes numériques et non numériques » Tome 2, Masson, 1975*
6. *Introduction à Matlab, J.T. Lapreste, Ellipse, 1999.*
7. *Outils mathématiques pour l'étudiant avec Matlab, J.T. Lapreste, Ellipse, 2008.*
8. *Matlab pour l'ingénieur, A. Biran, Edition Pearson, 2004.*