

Licence Physique

Outils numériques

Responsables	Descriptions	Informations
Hubert KLEIN (Responsable de l'UE) hubert.klein@univ-amu.fr	Code : S08PH6B3	Composante : Faculté des Sciences
Thomas LEONI (Responsable de l'UE) thomas.leoni@univ-amu.fr	Nature : Domaines : Sciences et Technologies	Nombre de crédits :

CONTENU

Programme des séances de TP :

- Révisions - environnement UNIX et commandes shell, notions de bases en programmation Python :
 - types de base et les collections;
 - structures de contrôle de condition et de répétition;
 - fonctions;
 - modules numpy, scipy et matplotlib;
- Application à des calculs numériques élémentaires sur, e.g. des suites définies par récurrence, des séries de fonction;
- Tableaux du module numpy et fonctions associées, manipulations de tableaux et slicing, et exemple d'application manipulation d'images;
- Calcul d'intégrale avec les méthodes usuelles : rectangles, trapèze, Simpson, introduction de la méthode de Monte Carlo. Importance de la discrétisation et notion de convergence.
- Méthode des moindres carrés. Application à la régression linéaire;
- Équations différentielles ordinaires. Schéma d'intégration explicite/implicite. Les méthodes de Newton et de Runge Kutta d'ordre 2 sont reprogrammées et appliquées à un problème de type ballistique. Introduction des fonctions ad hoc du module scipy;
- Décomposition en série de Fourier, illustration du phénomène de Gibbs;
- Générateur nombre aléatoire, marche aléatoire, diffusion.

VOLUME HORAIRE

- Volume total: 30 heures
- Travaux pratiques: 30 heures

CODES APOGÉE

- SPH6U15C [ELP]

M3C

Aucune donnée M3C trouvée

POUR PLUS D'INFORMATIONS

[Aller sur le site de l'offre de formation...](#)



Dernière modification le 29/06/2023