

UE Informatique semestre 5

Contenus :

Objectif : Passer à la programmation d'application de taille moyenne en utilisant les objets et les classes et des structures de données complexes. Ce cours devrait mêler une partie classique de cours à un projet de taille moyenne permettant d'illustrer les concepts et algorithmes vus.

1. Programmation Python :

- **Objets, classes méthodes.**
- **Héritage**
- **Gestion de projet et du développement via l'IDE : tests unitaires, refactoring, documentation.**

2. Algorithmique : structures de données et algorithmiques de ces structures de données : Arbres et Graphes. Parcours d'arbres, de graphes, plus court chemin ou flots (Dijkstra / Bellman Ford) dans un graphe.

3. Projet de mise en application : ce projet constitue la moitié de l'horaire et devrait correspondre à une problématique en lien avec les mathématiques. Exemples de thématiques : modèles d'évolution de population (basé sur du calcul matriciel), modélisation de systèmes probabilistes, résolution d'équations différentielles, utilisation de la transformée de Fourier dans l'analyse d'image ou du son...