

# Licence Mathématiques et informatique appliquées aux sciences humaines et sociales

## Atelier mathématiques-informatique

Responsables	Descriptions	Informations
Nadia CREIGNOU (enseignant-chercheur) nadia.creignou@univ-amu.fr	Code : SMH4U14	Composante : Faculté des Sciences
Julien LEFEVRE (enseignant-chercheur) julien.LEFEVRE@univ-amu.fr	Nature : Unité d'enseignement Domaines : Droit, Économie, Gestion, Sciences et Technologies	

### LANGUE(S) D'ENSEIGNEMENT

Français

### CONTENU

Généralités sur les graphes. Représentation des graphes. Notions de base : degré, chemins, cycles, planarité, connexité, fermeture transitive. Arbres recouvrants minimaux, algorithmes de Kruskal et Prim. Problème de plus courts chemins. algorithmes de Dijkstra et de Bellman-Ford. algorithme de Floyd-Warshall. Parcours en largeur et en profondeur des graphes. Applications (plus courts chemins, ordre topologique, composantes fortement connexes, calcul de noyau). Implémentation des algorithmes en Python.

Pour la mise en pratique de ces algorithmes on privilégiera l'étude de situations issues des SHS.

### COMPÉTENCES À ACQUÉRIR

Les objectifs de ce cours sont de modéliser et résoudre des problèmes à l'aide de graphes : reformuler un nouveau problème à résoudre en un problème connu en théorie des graphes, choisir le bon algorithme pour résoudre le problème, savoir adapter un algorithme connu à un contexte particulier.

### MODALITÉS D'ORGANISATION

20h cours 20h td 20h TP

### BIBLIOGRAPHIE, LECTURES RECOMMANDÉES

Christophe Dürr et Jill-Jênn Vie, « Programmation efficace (les 128 algorithmes qu'il faut avoir compris et codés en Python au cours de sa vie) », Ed. Ellipses, 2016.

### PRÉ-REQUIS OBLIGATOIRES

Programmation Python

### VOLUME HORAIRE

- Volume total: 60 heures
- Cours magistraux: 20 heures
- Travaux dirigés: 20 heures
- Travaux pratiques: 20 heures

### CODES APOGÉE

- SMH4U14C [ELP]

### M3C

Aucune donnée M3C trouvée

### POUR PLUS D'INFORMATIONS

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



Dernière modification le 21/06/2024