

## Algorithmique et graphes, thèmes du second degré

<p style="text-align: center;"><b>Projet – à réaliser en binômes</b> <b>(un seul monôme autorisé si nombre impair d'étudiants)</b></p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Travail demandé :

- Préparer une fiche-élève pour une séance d'algorithmique en classe de seconde, ou de théorie des graphes en classe de terminale ES (voir thèmes proposés ci-dessous).
- Préparer la fiche-enseignant associée (commentaires, indications pour l'enseignant, solutions, etc.).

La fiche-élève correspond à la fiche qui serait distribuée aux élèves en début de séance. La fiche-enseignant doit permettre à l'enseignant de mettre en œuvre aisément la séance.

Liste des thèmes proposés :

### Initiation à l'algorithmique

1. La structure conditionnelle si-alors-sinon
2. La structure Pour
3. La structure Tant-que
4. Imbrication de structures répétitives
5. Tracé de courbes de fonctions
6. Calcul de fréquences à l'aide d'algorithmes de simulation
7. Introduction à la programmation Python

### Éléments de théorie des graphes

8. Modélisation de problèmes en termes de graphes
9. Matrice d'adjacence, puissances de cette matrice
10. Graphes eulériens
11. Coloration de graphes
12. Algorithme de coloration d'un graphe
13. Problèmes de plus courts chemins
14. Automates (reconnaissance de mots à l'aide de graphes étiquetés)
15. Graphes probabilistes

**Choix des sujets** : dès que possible, les binômes constitués doivent me faire connaître par courriel ([olivier.baudon@labri.fr](mailto:olivier.baudon@labri.fr)) le thème qu'ils ont choisi (un sujet ne peut être traité que par un seul binôme).

**Remise du travail réalisé** : chaque binôme devra me faire parvenir par courriel un fichier PDF contenant les deux fiches réalisées, au plus tard le mercredi 15 janvier 2014.

**Rappel** : la page <http://dept-info.labri.fr/~baudon/Master/ENSM/AlgoEtGraphes.html> contient les liens vers la description des programmes d'algorithmique et de théorie des graphes correspondants.

L'affectation des sujets aux différents binômes sera également consultable sur cette page.