

Me 15:30 - 16:29	G-615 Pav. Roger-Gaudry
Je 12:30 - 14:29	S-142 Pav. Roger-Gaudry

Début des travaux pratiques : 2 septembre

Me 16:30 - 18:29	G-615 Pav. Roger-Gaudry
------------------	-------------------------

Début des cours : le mercredi 2 septembre

Je 12:30 - 14:29	B-0305 Pav. 3200 J.-Brillant	Examen intra	10/15/2015
Me 15:30 - 18:29	Z-330 Pav. Claire-McNicoll	Examen final	12/16/2015

Qu'est-ce que l'algorithmique ?

L'algorithmique comporte deux volets :

- (a) Comment développer un algorithme efficace pour résoudre un problème donné ?
- (b) Parmi plusieurs algorithmes résolvant un problème, lequel choisir ?

Le volet (a) de l'algorithmique propose un bagage de techniques de conception d'algorithmes, par exemple les techniques vorace, diviser-pour-régner et la programmation dynamique. L'algorithmique offre aussi parfois des solutions ingénieuses qui ne sont pas l'application d'une technique générale mais qui sont taillées sur mesure, selon le problème particulier à résoudre.

Le volet (b) offre principalement l'analyse asymptotique du temps et de la mémoire requis à l'exécution d'un algorithme. À l'aide de méthodes mathématiques, il s'agit d'estimer les ressources requises à l'exécution de l'algorithme sur des exemplaires de grande taille du problème à résoudre. Ces prédictions constituent une base de comparaison qui pourra guider le choix d'un algorithme ou d'un autre.

Le cours IFT2125 permettra à l'étudiant(e)

- d'apprendre à concevoir des algorithmes,
- d'analyser l'efficacité de ces algorithmes,
- de développer, de manière générale, un réflexe, celui de ne pas se contenter de la première méthode trouvée mais plutôt de chercher la méthode la plus efficace pour résoudre un problème calculatoire donné.

Livre quasi-obligatoire

Brassard et Bratley, *Fundamentals of algorithmics*, Prentice Hall 1996. Devrait être disponible à la librairie, succursale du pavillon Roger-Gaudry.

Autres références

1. Cormen, Leiserson, Rivest, *Introduction à l'algorithmique*, 1994, ou édition subséquente. Une édition anglaise de 2009 comporte un 4^{ième} auteur, Stein.
2. Kleinberg, Tardos, *Algorithm design*, 2005 ou 2013.

Le livre obligatoire et les deux références ci-dessus devraient être en réserve à la bibliothèque de math-info (pavillon Aisenstadt), qui possède aussi plusieurs autres livres d'algorithmique.

Évaluation

Il y aura quatre ou cinq devoirs. Vous pouvez faire vos devoirs en équipes de deux et ne remettre qu'une seule copie par équipe. Les examens seront à livre fermé et l'examen final portera sur la matière de toute la session.

Premier cycle : intra 30%, final 40% et devoirs 30%.

Si votre note moyenne pondérée aux examens n'atteint pas le seuil de 40%, i.e., si la somme de votre note sur 30 à l'intra et de votre note sur 40 au final n'atteint pas 28/70, alors le cours est échoué.

Doctorants : intra 40% et final 60%.

Vous êtes encouragés à remettre les devoirs et à assister au cours mais vous n'y êtes pas tenus. Toute la matière vue en cours est matière à examen cependant. Vos devoirs si remis n'auront aucune incidence sur le calcul de votre note finale.

Plan de la session

Ce plan est approximatif et l'ordre des sujets présentés peut varier.

Heures de cours	Matière
3	Introduction et exemples (en partie hors livre)
3	Compléments sur les ordres et les récurrences (chapitres 3 et 4)
5	Algorithmes voraces (chapitre 6)
5	Diviser pour régner (chapitre 7)
5	Programmation dynamique (chapitre 8)
5	Exploration de graphes (chapitre 9)
5	Algorithmes probabilistes (chapitre 10)
4	Algorithmes parallèles (chapitre 11)
2	Sujets choisis
TOTAL : 37	

Coach's corner

Vous devez avoir pris connaissance du [Code d'honneur de l'étudiant du DIRO](#). En particulier,

- citez scrupuleusement toute source d'information utilisée dans vos travaux
- remettre un devoir en équipe engage la responsabilité de toute l'équipe.

Tout présumé cas de plagiat sera traité selon les règles de l'université. Pour plus d'information, consultez [Intégrité à l'Université de Montréal](#).