

Présentation

2000 – 2001

Plan

1. Organisation
2. Présentation du cours
3. Hiérarchie de complexités

1. Organisation

- Forme
 - 10 PC + 10 TD
 - HC + CC
 - Projets
- Equipement
 - PC sous Linux
 - Stations de travail
- Support
 - Poly Cori-Lévy
 - Bibliothèque
- *Délégué(e)*

2. Présentation du cours

Programme

- Algorithmes fondamentaux et structures de données
 - tri - recherche en tables - analyse syntaxique - graphes - géométrie - optimisation
 - listes - files - piles - arbres
 - récursivité - diviser pour régner - exploration
- Langage de programmation
 - Java

3. Hiérarchie de complexités

Tout n'est pas calculable ! (Poly p. 48–50)

- Problèmes indécidables
 - Arrêt des programmes
 - Convergence d'une suite
 - Existence de points rationnels sur une courbe
 - Problème des mots dans un groupe
- Problèmes exponentiels
 - Calcul d'automates finis à partir d'expressions rationnelles étendues
- Problèmes *NP*-complets
 - Voyageur de commerce : visiter toutes les villes en minimisant la longueur du parcours
 - Coloration de graphes : *“Les n convives d'un banquet sont à placer à des tables différentes s'ils n'entretiennent pas de rapports amicaux. Quel est le nombre de tables nécessaires ?”*
- Problèmes polynomiaux
 - Multiplication de matrices: $O(n^{2.46})$
 - Tri: $\Theta(n \log n)$
 - Sélection: $\Theta(n)$
 - Recherche dichotomique: $\Theta(\log n)$