

# Colle d'informatique 5

## Programme

### Révisions

- ♦ Langages formels et automates finis
- ♦ Grammaires hors contextes.
- ♦ Décidabilité, classes de complexité
- ♦ Algorithmes d'apprentissage
- ♦ Algorithmes probabilistes
- ♦ Algorithmes d'approximation

### Algorithmique pour l'étude des jeux

- ♦ Jeux d'accessibilité à deux joueurs, modélisation par un graphe, partie, graphe biparti, arène, condition de victoire, stratégie gagnante, position gagnante, attracteurs
- ♦ Algorithme min-max, arbre, score des nœuds, stratégie optimale, algorithme avec heuristique
- ♦ Élagage  $\alpha - \beta$

## Prévisionnel

Ce programme court pour les deux semaines à venir. Après les congés, on ajoute le chapitre sur la *déduction naturelle*.

## Extraits du programme officiel

### Algorithmique pour l'étude des jeux

Notions	Commentaires
Jeux d'accessibilité à deux joueurs sur un graphe. Stratégie. Stratégie gagnante. Position gagnante. Détermination des positions gagnantes par le calcul des attracteurs. Construction de stratégies gagnantes.	On considère des jeux à deux joueurs ( $J_1$ et $J_2$ ) modélisés par des graphes bipartis (l'ensemble des états contrôlés par $J_1$ et l'ensemble des états contrôlés par $J_2$ ). Il y a trois types d'états finals : les états gagnants pour $J_1$ , les états gagnants pour $J_2$ et les états de match nul. On ne considère que les stratégies sans mémoire.
Notion d'heuristique. Algorithme min-max avec une heuristique. Élagage alpha-beta.	
Graphe d'états. Recherche informée : algorithme $A^*$ .	On souligne l'importance de l'admissibilité de l'heuristique, ainsi que le cas où l'heuristique est également monotone.
<b>Mise en œuvre</b>	
La connaissance des théories sous-jacentes aux algorithmes de cette section n'est pas un attendu du programme. Les étudiants acquièrent une familiarité avec les idées qu'ils peuvent réinvestir dans des situations où les modélisations et les recommandations d'implémentation sont guidées.	