

# Leçon 925 – Graphes : représentations et algorithmes.

9 février 2019

## 1 Extraits du Rapport

### Rapport de jury 2017

*Cette leçon offre une grande liberté de choix au candidat, qui peut décider de présenter des algorithmes sur des problèmes variés : connexité, diamètre, arbre couvrant, flot maximal, plus court chemin, cycle eulérien, etc. mais aussi des problèmes plus difficiles, comme la couverture de sommets ou la recherche d'un cycle hamiltonien, pour lesquels il pourra proposer des algorithmes d'approximation ou des heuristiques usuelles. Une preuve de correction des algorithmes proposés sera évidemment appréciée. Il est attendu que diverses représentations des graphes soient présentées et comparées, en particulier en termes de complexité.*

## 2 Coeur de la leçons

- Les représentations des graphes et leurs complexités (bien insister dessus à chaque algorithme)
- Dijkstra

## 3 À savoir

- Les algorithmes de parcours de graphe
- Les algorithmes de plus courts chemins

## 4 Ouvertures possibles

- Algorithmes de composantes connexes (Kozaraju, Tarjan)
- Arbres couvrants
- Problèmes de flots

## 5 Conseils au candidat

- Ne pas essayer de faire un plan trop original. Cette leçon est une liste d'algorithmes!
- Donner des applications aux algorithmes (approximations de problèmes NP, etc ...)
- Ne pas faire une partie "problèmes NP", ou plus généralement sur la théorie des graphes

## 6 Questions classiques

- TODO

## 7 Références

- Cormen
- Beauquier
- Dalpagusta

## 8 Dev

- Correction totale et complexité de Dijkstra (Cormen / Beauquier)
- 2SAT est NL-complet et se résout en temps polynomial (Carton)