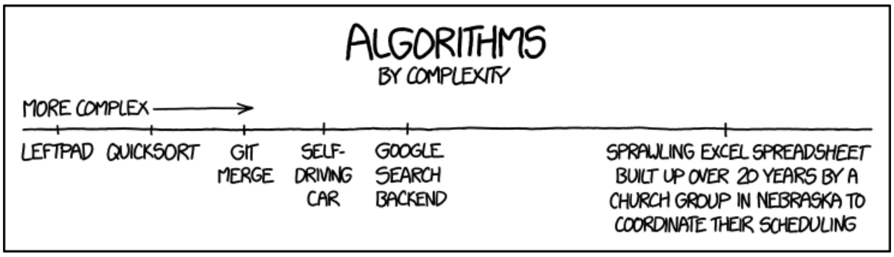
Chapitre 8

Complexité

(Programme de khôlles)



Olivier Caffier

Groupes A, B & C (CCINP et Mines-Telecom)

1. Définition de la complexité d'un algorithme, du problème.
2. Définition de la classe P.
3. Définition d'un problème vérifiable.
4. Définition de la classe NP.
5. Exemple fondalemental 1 : SAT $\in NP$. (démo)
6. Exemple fondalemental 2 : Pour tout $k \in \mathbb{N}, k \geq 2$, on a k-color $\in NP$. (démo)
7. Définition d'une réduction polynomiale.
8. Exemple fondalemental 3 : 3SAT $\leq_p$ Clique. (démo)
9. Définition d'un problème NP-complet.
10. Proposition : Soit $A \in NP$ et B NP-complet tq. $B \leq_p A$ alors A est NP-complet. (énoncé)
11. Méthode pour montrer qu'un problème est NP-complet.
12. SAT, 3SAT, Clique, IndependantSet et VertexCover sont NP-complets. (énoncés)
13. Définition d'un problème de recherche, d'un problème de décision associé, d'un problème d'optimisation associé. (donner des exemples)

Groupes B & C (Mines, Centrale, X)

14. $P \subset NP$
15. Théorème : Si $A_1 \leq_p A_2$ et $A_2 \in P$ alors $A_1 \in P$.
16. Proposition : Soit $A \in NP$ et B NP-complet tq. $B \leq_p A$ alors A est NP-complet. (démo)
17. Clique, IndependantSet et VertexCover sont NP-complets. (démos)

Groupe C (ENS)

18. Proposition : Si il existe un problème C NP-complet et dans P, alors $P = NP$. (démo)
19. 3SAT est NP-complet. (démo)