

Problème HAC

COMPLEXITÉ ET CALCULABILITÉ

Guillaume CHARLET
Kenji FONTAINE

26 octobre 2017

Table des matières

1	Description du problème	3
2	Partie 2 : HAC est NP-difficile	3
3	Réduction de HAC vers SAT	3
4	Partie 3 : Entrées-sorties synchrones	3
5	Partie 4 : Format des graphes	3
6	Partie 5 : Solveur SAT	3

1 Description du problème

Dans un graphe G , un arbre couvrant est un arbre constitué uniquement d'arêtes de G et contenant tous les sommets de G . Ces arbres sont enracinés; un sommet est distingué et appelé la racine de l'arbre. La profondeur d'un tel arbre est égale à la distance maximale d'un sommet à la racine. Le problème est défini comme tel :

Entrée : Un graphe non-orienté G et un entier k .

Sortie : Existe-t-il un arbre couvrant de G de hauteur k ?

2 Partie 2 : HAC est NP-difficile

todo

3 Réduction de HAC vers SAT

Exprimons les contraintes suivantes :

- Pour chaque sommet $v \in V$, il y a un unique entier h t.q. x_v, h est vrai.
- Il y a un unique sommet v t.q. $d(v) = 0$ ("v est la racine").
- Il y a au moins un sommet v t.q. $d(v) = k$.
- Pour chaque sommet v , si $d(v) > 0$, alors il existe un sommet u tel que $uv \in E$ et $d(u) = d(v) - 1$ ("le sommet u est un parent potentiel de v dans l'arbre").

4 Partie 3 : Entrées-sorties synchrones

todo

5 Partie 4 : Format des graphes

todo

6 Partie 5 : Solveur SAT

todo