

INFO-F408: TP: Computability & complexity

Rémy Detobel

15 novembre, 2017

1 Rappel :

1.1 NP

Type de langage tel que

1.2 NP-Complet

A est NP-Complet \Leftrightarrow

$$A \in NP \quad (1)$$

$$\forall B \in NP, B \leq_P A \quad (2)$$

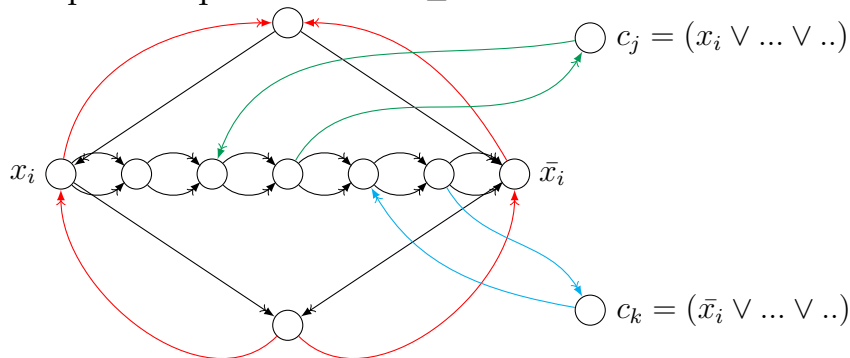
1.3 Chemin Hamiltonien

HAMPPATH = $\{ \langle G, s, t \rangle : G \text{ est un graphe dirigé et as un chemin Hamiltonien} \\ \text{(passe par tous } v \in G \text{ exactement une fois) depuis } s \text{ à } t \}$

UHAMPPATH = $\{ \langle G, s, t \rangle : G \text{ est un graphe **non** dirigé et as un chemin Hamiltonien} \\ \text{(passe par tous } v \in G \text{ exactement une fois) depuis } s \text{ à } t \}$

Exercice : montrer que UHAMPATH est NP-Complet

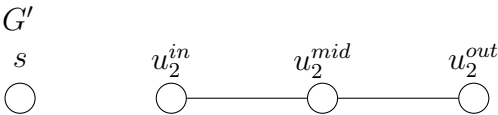
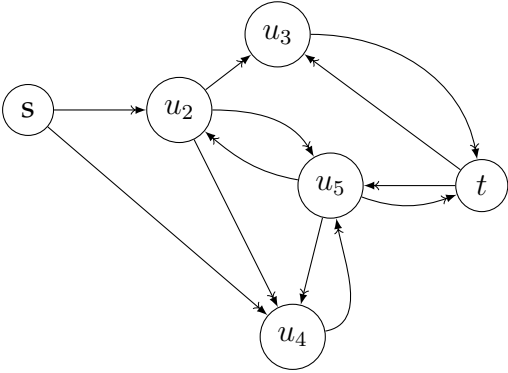
Indice : prouver que $\text{HAMPPATH} \leq_P \text{UHAMPATH}$



$$\text{"easy"} \Leftarrow \text{"easy"}$$

$$A \leq_P B$$

$$\text{"hard"} \Rightarrow \text{"hard"}$$



$$GS, u_{i_1}, u_{i_2}, \dots, u_{i_{n-2}}, t$$

$$G'S^{out}, u_{i_1}^{in}, u_{i_1}^{mid}, u_{i_1}^{end}, \dots, u_{i_{n-1}}^{in}, u_{i_{n-1}}^{mid}, u_{i_{n-1}}^{out}, t^{in}$$