

## TD6

### Complexité

1- Montrer que la relation  $\leq_P$  est une relation transitive sur les langages.

2- Montrer que  $L \leq_P \bar{L}$  si et seulement si  $\bar{L} \leq_P L$ .

3- Montrer par réduction polynomiale que le problème TSP du voyageur de commerce (*Traveling Salesman Path*) est au moins aussi difficile que la recherche d'un cycle hamiltonien. En déduire la complexité de ce problème.

On précise que le langage pour le problème de décision correspondant à TSP est :

$$LTSP = \{(G, c, k) \mid \begin{array}{l} G = (S, A) \text{ est un graphe complet} \\ c \text{ est une fonction de } S \times S \rightarrow \mathbb{Z} \\ k \in \mathbb{Z} \\ G \text{ contient un cycle hamiltonien de coût au plus égal à } k \end{array}\}$$