

Centre Universitaire de Mila
Institut des sciences et de la technologie
Département de mathématiques et informatique

Master 1 I2A

Année : 2022/2023

Module : Algorithmique avancée et complexité

TP

Soit un touriste qui cherche à visiter une ville où il a y un ensemble de N sites touristiques. Malheureusement, ce touriste ne dispose qu'une seule journée (de 08h00 du matin jusqu'à 20h00 du soir) et une journée n'est pas suffisante pour visiter tous les sites de cette ville. Notre objectif est d'aider ce touriste à visiter le maximum possible de sites en créant un bon plan de visite pour lui.

Pour chaque site $i \in N$ nous avons : (1) s_i : la durée nécessaire pour visiter le site i et (2) c_i : un score qui représente l'attractivité et l'importance de ce site. En plus, nous avons la matrice de temps T où $T[i][j]$ est le temps nécessaire pour aller d'un site i à un site j , $\forall i \in N \ \& \ \forall j \in N$. Enfin, on considère le site 0 comme le site de départ pour le touriste (un hôtel par exemple).

Travail demandé :

- 1) Développer une fonction qui permet de lire une instance du problème à partir d'un fichier texte.
- 2) Développer un algorithme qui permet de créer un itinéraire pour ce touriste en maximisant la somme des scores des sites visités. L'itinéraire doit commencer à 08:00 du site 0, passer par un sous-ensemble de sites $S \subset N$ et se terminer avant 19h01 au site 0.
- 3) Développer une fonction qui affiche l'itinéraire trouvé par votre algorithme. L'affichage de l'itinéraire consiste à afficher les sites visités (en ordre) et le temps d'arrivée et le temps de départ pour chaque site.