

Université de Mila
Faculté de mathématiques et informatique
Département de l'informatique

Master 1 I2A

Année : 2025/2026

Module : Résolution de problèmes et optimisation combinatoire

TP

Soit un touriste qui cherche à visiter une ville où il y a un ensemble de N sites touristiques. Malheureusement, ce touriste ne dispose qu'une seule journée (de 06h00 du matin jusqu'à 22h40 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 proposant un bon plan de visite pour lui.

Pour chaque site $i \in N$ nous avons : (1) s_i : la durée nécessaire pour le visiter, (2) c_i : un score qui représente l'attractivité et l'importance de ce site et (3) une fenêtre de temps dans laquelle le site doit être visité. 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 , $i \in N$ & $j \in N$. 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 06:00 du site 0, passer par un sous-ensemble de sites S ($S \subseteq N$) et se terminer avant 22h41 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.