Université d'Auvergne - IUT Clermont Ferrand

Département Informatique

TD6 : Heuristiques de construction

**Exercice 1 : sac à dos**

On a un sac à dos avec une contenance de 8kg et un certain nombre d’objets qui sont plus ou moins lourds et plus ou moins intéressants donnés par le tableau à la suite de l’énoncé. Le sac ne peut contenir que des objets dont la somme ne dépasse pas les 8 kg et le but est de trouver l’ensemble d’objets à emporter le plus intéressant possible.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Objet | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Intérêt | 7 | 4 | 2 | 10 | 1 | 9 |
| Poids | 3 | 1 | 5 | 7 | 2 | 5 |

1. Construire la solution où à chaque itération l’objet le plus intéressant est pris
2. Trouver une seconde heuristique de construction plus efficace.
3. Voyez-vous une meilleure solution ?

**Exercice 2 : plus proche voisin randomisé sur le TSP**

Données :

* + Un dépôt : un des sommets du graphe
  + clients : les autres sommets du graphe
  + Le tableau des distances T où T[i][j] correspond à la distance de i vers j. l’indice 0 est pour le dépôt, les clients vont de 1 à n. (tableau de taille n+1)

Objectif : Déterminer une tournée de coût minimal (somme des arcs empruntés) pour visiter une fois chaque client.

Une solution : une liste ordonnée des indices des clients

1. Donner l’algorithme du plus proche voisin : On part du dépôt et à chaque étape le client non traité le plus proche est sélectionné.
2. Randomiser l’algorithme afin d’avoir des solutions différentes à chaque exécution. Idée : à chaque étape, le plus proche n’est pas sélectionné avec une probabilité de 100%.