

Feuille de TP 2 : Branch and Bound

On considère l'instance du sac à dos suivante avec 6 objets et $W = 4$:

objet	0	1	2	3	4	5
poids	0.2	2	0.8	1	1	3
utilité	12	7	4	6	8	30

Question 1 – Résolvez ce problème dans sa version relaxée.

Question 2 – Résolvez-le maintenant dans sa version normale avec un algorithme de Branch and Bound.

Question 3 – Programmez un algorithme de *Branch and Bound* qui résout ce problème pour une instance quelconque (càd avec en entrée W , et une liste des objets avec leurs poids et utilité). Des sources .cpp sont proposées sur la page du cours pour amorcer le travail. Il sera utile de coder une fonction qui calcule une solution relaxée, avec comme paramètres :

- le tableau d'objets
- un tableau qui indique pour chaque objet i , si on est obligé de le prendre ($x_i = 1$), de ne pas le prendre ($x_i = 0$), ou si c'est non contraint.
- un tableau qui donne la solution des objets à prendre
- un booléen qui indique si la solution calculée est entière ou non
- si elle n'est pas entière, l'indice sur lequel séparer

Par ailleurs, des exemples de données sont fournies dans "sacados_data.txt".