

Recherche Opérationnelle

TP sur la résolution des problèmes de sac-à-dos (Knapsack problem)

Les solveurs sont ceux de l'OR-Tools de Google dans l'environnement Python

Exercice 1

Développez et testez un modèle linéaire qui résout le problème de chargement d'une camionnette. Le programme doit lire les données dans une page « Données » d'un classeur Excel et écrire les résultats dans une page « Résultats » du même classeur.

Indications : le bénéfice optimal vaut 952.

```
ws = wb["Données"]
n = ws.cell(1,2).value
capacity = ws.cell(2,2).value
benefice = [ws.cell(4,2+i).value for i in range(n)]
poids = [ws.cell(5,2+i).value for i in range(n)]
ws = wb["Résultats"]
ws['B1'] = SolutionOptimale
for i in range(n):
    ws.cell(3,2+i).value = X[i].solution_value()
wb.save(file)
```

Exercice 2

Développez et testez un modèle linéaire qui résout le problème de chargement d'un camion.

Indications : le bénéfice optimal vaut 10 625.

Exercice 3

Développez et testez un modèle linéaire qui résout le problème de chargement d'une flotte de 10 avions de fret aérien. Le programme doit lire les données et écrire les résultats sur Excel.

Indications : le bénéfice optimal vaut 13 096.