

## TP : modélisation en programmation linéaire.

Nous allons voir comment utiliser un langage de modélisation appelé GNU MathProg pour résoudre les problèmes d'optimisation que vous avez modélisés pendant le premier TD.

Pour utiliser ce langage, une distribution du logiciel **glpk** doit être installé sur la machine sur laquelle vous allez travailler. Ce logiciel est installé (en principe) sur les machines des salles de tps. Il est distribué gratuitement sous licence GNU :

<https://www.gnu.org/software/glpk/>

Pour une présentation succincte de ce langage de modélisation, vous pouvez vous rendre à cette adresse :

<http://lpsolve.sourceforge.net/5.5/MathProg.htm>

Il y a plusieurs manières de décrire un modèle. Le plus simple est de décrire directement la fonction objectif et chacune des contraintes en utilisant directement les valeurs numériques. C'est ce qui est fait dans le fichier **modele.mod** à l'adresse ci-dessus.

Cela permet de décrire facilement les petits modèles du TD. Vous pouvez aussi regarder le modèle **Diet1.mod** qui optimise le coût d'un repas équilibré. Dans **Diet1.mod**, le modèle et les données numériques sont séparées. C'est une bonne façon de procéder qui permet notamment de résoudre plusieurs instances d'un même modèle (avec des données numériques différentes).

Cela devrait être suffisant pour vous permettre de produire un fichier modèle (.mod) pour chacun des exercices du TD et ainsi obtenir les solutions optimales correspondantes<sup>1</sup>.

Une fois que vous avez écrit un modèle avec votre éditeur de texte préféré, pour le tester, vous pouvez utiliser **glpk** avec la commande **glpsol -m monfichier.mod**.

Vous rédigerez un document dans lequel vous indiquerez pour chacun des exercices du TD, le modèle en GNU MathProg que vous avez produit et une description de la solution optimale obtenue.

Pour obtenir une note de TP, vous devrez déposer ce document sur Ametice avant le 28 septembre à 23h.

Vous pouvez travailler en binôme (mais pas en trinôme). Dans ce cas, vous devez bien indiquer sur le document que vous déposez avec qui vous avez travaillé.

---

1. Pour ceux qui veulent en savoir plus, une documentation détaillée de **glpk** est disponible dans le fichier **glpk.pdf** qui fait partie de la distribution du logiciel.