

Fichiers .lp et Gurobi

1 Fichier .lp

Le “format .lp” est un format standard d’écriture d’un programme linéaire.

En voici un exemple :

```
Maximize
obj: x1 + 2 x2 + 3 x3 + x4
Subject To
c1: - x1 + x2 + x3 + 10 x4 <= 20
c2: x1 - 3 x2 + x3 <= 30
c3: x2 - 3.5 x4 = 0
Bounds
0 <= x1 <= 40
-2 <= x4 <= 3
Binary
x3 x4
End
```

Aide : pour des variables x_{ij} à deux indices, pensez à séparer les indices dans vos noms de variables (par exemple $x_{2,3}$). Attention également à bien mettre des espaces (entre coefficients, variables, ...) comme dans l’exemple ci-dessus.

2 Solveur

Nous allons utiliser le solveur Gurobi pour résoudre le(s) PLNE. Gurobi prend en entrée un fichier (par exemple au format lp). Avant de pouvoir l’utiliser directement en salle de TP, il faudra réaliser les opérations suivantes :

- Allez à la racine de votre répertoire, et regardez si vous avez un fichier .bashrc (>ls -a car fichier caché).
- Si c’est le cas, ajoutez à la fin de votre fichier les 3 commandes :

```
export GUROBI_HOME="/opt/gurobi801/linux64"
export PATH="${PATH}:${GUROBI_HOME}/bin"
export LD_LIBRARY_PATH="${LD_LIBRARY_PATH}:${GUROBI_HOME}/lib"
```
- Sinon, créer un fichier nommé .bashrc contenant ces trois commandes à la racine de votre répertoire.
- Déloguez-vous, reloguez-vous.

Maintenant, en vous plaçant dans le répertoire contenant votre fichier `fichierpl.lp`, vous pouvez taper la commande :

```
/opt/gurobi801/linux64/bin/gurobi cl ResultFile=affectation.sol fichierpl.lp
```

La solution trouvée est alors décrite dans le fichier `affectation.sol`.