Rapport du miniprojet 1 de RECHERCHE OPÉRATIONNELLE

Clément RIU et Anne SPITZ

2 janvier 2017

Première partie - Un problème de production

1. Programme linéaire

Pour modéliser le problème nous allons utiliser les notations suivantes :

T est l'ensemble des instant du problèmes (les semaines de production). T^* est T privé de la semaine 0. $\mathcal{R}$ est l'ensemble des références qu'il est possible de produire.

Ensuite, les données du problèmes seront : $\forall i \in T$ et $\forall r \in \mathcal{R}$, $s_{i,r}$ le stock de la référence r en semaine i et $x_{i,r}$ la quantité produite en semaine i de la référence r. Enfin $d_{i,r}$ est la demande en référence r la semaine i et c_r est le coût du stock de la référence r. Q est la quantité maximale produite chaque semaine et N est la quantité maximale de référence produite chaque semaine.

On cherche à minimiser le coût total (production et stockage). On cherche donc à minimiser $\sum_{i\ \in T^*} \sum_{r\in\mathcal{R}} c_r \times s_{i,r}$

Notre programme linéaire sera le suivant :

$$
\begin{aligned}
&\min \quad \sum_{i\ \in T^*} \sum_{r\in\mathcal{R}} c_r \times s_{i,r} \\
&\text{sous contraintes :} \\
&\forall i \in T; \forall r \in \mathcal{R}; s_{i,r} = x_{i,r} + s_{i-1,r} - d_{i,r} \\
&\forall i \in T^*; \sum_{r\in\mathcal{R}} \mathbf{1}_{x_{i,r}>0} \leq N \\
&\forall i \in T^*; \sum_{r\in\mathcal{R}} x_{i,r} \leq Q \\
&\forall i \in T; \forall r \in \mathcal{R}; s_{i,r} \in \mathbb{R}^+ \\
&\forall i \in T; \forall r \in \mathcal{R}; x_{i,r} \in \mathbb{R}^+
\end{aligned}
$$

```
caca
```