

# Aide à la décision

Dragibus

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Définition</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Ensemble des contraintes</b>	<b>2</b>

## 1 Définition

Soit  $E_M = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  l'ensemble des machines.  
Soit  $E_{MP} = \{MP1, MP2, MP3\}$  l'ensemble des matières premières.  
Soit  $E_P = \{A, B, C, D, E, F\}$  l'ensemble des produits.  
Soit  $B$  le bénéfice de l'entreprise.  
Soit  $TTH$  le temps de travail hebdomadaire.  
Soit  $X(i)$  le nombre de produit  $i \in E_P$  fait.  
Soit  $S(p)$  la quantité en stock de la matière première  $p \in E_{MP}$ .  
Soit  $TM(m)$  le temps d'utilisation de la machine  $m \in E_M$ .  
Soit  $G(i)$  le gain engendré par le produit  $i$ .  
Soit  $V(i)$  le prix de vente du produit  $i$ .  
Soit  $P(i)$  la perte engendré par le produit  $i$ .  
Soit  $Q(i, p)$  la quantité de matière  $p$  nécessaire pour le produit  $i$ .  
Soit  $A(p)$  le prix d'achat de la matière  $p$ .  
Soit  $C(m)$  le cout de la machine  $m$ .  
Soit  $T(i, m)$  le temps d'usinage de la machine  $m$  pour le produit  $i$ .

$$\begin{aligned} G(i) &= V(i) \cdot X(i) \\ P(i) &= X(i) \left( \sum_{p \in E_{MP}} A(p)Q(i, p) + \sum_{m \in E_M} C(m)T(i, m) \right) \\ B &= \sum_{i \in E_P} G(i) - P(i) \\ TM(m) &= \sum_{i \in E_P} X(i)T(i, m) \\ TTH &= \sum_{m \in E_M} TM(m) \\ S(p) &= \sum_{i \in E_P} X(i)Q(i, p) \end{aligned}$$

## 2 Ensemble des contraintes

$$\begin{aligned} \forall i \in E_P, \quad X(i) &> 0 \\ \forall m \in E_M, \quad TM(m) &\in [0, 4800\text{min}] \\ TTH &\in [0, 4800\text{min}] \\ B &> 0 \\ S(MP1) &\in [0, 650] \\ S(MP2) &\in [0, 820] \\ S(MP3) &\in [0, 585] \end{aligned}$$