

Exercice 3:

Le problème concerne un restaurant ouvert sept jours sur sept. L'expérience antérieure démontre que le nombre d'employés nécessaires pour chaque jour de la semaine est :

Jour	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Effectif	14	13	15	16	19	18	11

Le cycle de travail de chaque employé consiste en 5 jours consécutifs de travail et 2 jours de repos.

1. Formuler le problème qui consiste à minimiser le nombre total de travailleurs. Quel est cet effectif ?
2. Quel effet ont chacune des modifications suivantes sur le nombre total d'employés ?
 - a. Le nombre d'employés passe de 16 à 18 le jeudi.
 - b. Le nombre d'employés passe de 14 à 11 le lundi

Exercice 4:

La fabrication de deux produits P1 et P2 par une entreprise nécessite du temps de travail, du temps-machines et de la matière première. Le tableau suivant détaille par unités produites, les coefficients techniques ainsi que les prix de vente:

	Produit P1	Produit P2
Heures de travail	0.75	0.5
Temps-machine	90 mn	48 mn
Quantité de matière première	2 unités	1 unité
Prix de vente	30 euros	16 euros

Modéliser l'optimisation du profit hebdomadaire de l'entreprise sous forme d'un programme linéaire qui prend en compte l'ensemble des contraintes suivantes:

- L'achat hebdomadaire de matière première ne peut excéder 400 unités; chaque unité de matière est achetée au prix de 1.5 euros.
- L'entreprise emploie quatre personnes dont le temps de travail hebdomadaire est de 35 heures; au delà chaque heure supplémentaire est payée 10 euros.
- La disponibilité hebdomadaire en temps-machine est de 320 heures.
- En absence de publicité, la demande hebdomadaire serait de 50 unités pour le produit P1 et de 60 unités pour le produit P2. L'apport de la publicité permet d'augmenter les ventes hebdomadaires comme suit : Chaque euro dépensé en publicité sur P1(respectivement sur P2) augmente la demande hebdomadaire de 10 unités (resp. De 15 unités) pour P1 (resp. P2; les frais de publicité ne doivent pas excéder 100 euros par semaine.