

TD 1 en Recherche opérationnelle

Exercice 1: Une entreprise disposant de 10 000 m^2 de carton en réserve, fabrique et commercialise 2 types de boîtes en carton. La fabrication d'une boîte en carton de type 1 ou 2 requiert, respectivement, 1 et 2 m^2 de carton ainsi que 2 et 3 minutes de temps d'assemblage. Seules 200 heures de travail sont disponibles pendant la semaine à venir. Les boîtes sont agrafées et il faut quatre fois plus d'agrafes pour une boîte du second type que pour une du premier. Le stock d'agrafes disponible permet d'assembler au maximum 15 000 boîtes du premier type.

Les boîtes sont vendues, respectivement, 3 et 5 DH.

- Formuler le problème de la recherche d'un plan de production maximisant le chiffre d'affaires de l'entreprise sous forme d'un programme linéaire. Préciser clairement les variables de décision, la fonction objectif et les contraintes.

Exercice 2 : Par la méthode graphique, résoudre les programmes suivants:

$$(1) \quad \begin{cases} \max z = x_1 + x_2 \\ \text{s.c. } 2x_1 + x_2 \leq 2 \\ \quad 3x_1 + x_2 \leq 3 \\ \quad x_1, x_2 \geq 0 \end{cases} \quad (2) \quad \begin{cases} \max z = 2x_1 + x_2 \\ \text{s.c. } x_2 \leq 2 \\ \quad 4x_1 + 2x_2 \leq 8 \\ \quad x_1, x_2 \geq 0 \end{cases}$$