
TP1: Solveur Excel

Exercice 1

Une entreprise dispose de deux ressources pour fabriquer deux produits différents chaque jour. Les temps de production ainsi la disponibilité de chaque ressource sont donnés dans le tableau ci-dessous et exprimés en heures. Ce tableau contient également le profit de chaque type de produit exprimé en 1000DH/unité.

| | produit 1 | produit 2 | Disponibilité |
|-------------|-----------|-----------|---------------|
| ressource 1 | 1 | 2 | 10 |
| ressource 2 | 1 | 3 | 12 |
| Profit | 2 | 5 | |

1. Représentez ce modèle à l'aide d'un chiffrier *Excel*. Résolvez-le à l'aide d'*Excel Solver*.
2. Supposez que le profit associé à x_1 passe de 2 à 1. Résolvez le modèle modifié à l'aide d'*Excel Solver*. La solution obtenue demeure-t-elle la même ?
3. Supposez que le profit associé à x_2 passe de 5 à 2.5. Résolvez le modèle modifié à l'aide d'*Excel Solver*. La solution obtenue demeure-t-elle la même ?
4. En vous basant sur le rapport de sensibilité, auriez-vous pu répondre à la deuxième et à la troisième question ?
5. Supposez que le terme de droite de la première contrainte fonctionnelle est augmenté d'une unité. Résolvez le modèle modifié à l'aide d'*Excel Solver*.

Exercice 2

Une entreprise achète un produit de deux fournisseurs, F1 et F2 et doit le transporter vers trois sites de construction, S1, S2 et S3. La compagnie devra louer des camions pour assurer le transport du produit des fournisseurs vers les sites de construction. Chaque camion coûte 50 \$ et peut transporter jusqu'à 5 tonnes. Les coûts de transport ainsi la disponibilité de chaque fournisseur sont donnés dans le tableau ci-dessous. Ce tableau contient également la demande de chaque site de construction :

| Fournisseur | S_1 (\$/tonne) | S_2 (\$/tonne) | S_3 (\$/tonne) | disponibilité (tonnes) |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------------|
| F_1 | 130 | 160 | 150 | 18 |
| F_2 | 180 | 150 | 160 | 14 |
| Demande (tonnes) | 10 | 5 | 10 | |

1. Formulez à l'aide d'un modèle de programmation en nombres entiers le problème qui minimise le coût total.
2. Représentez ce modèle à l'aide d'un chiffrier *Excel*. Résolvez-le à l'aide d'*Excel Solver*.