Résoudre les exercices suivants en utilisant la fonction LINPRO de Scilab

Exercice 1 On reprend l'exercice 5 du TD1. Il s'agit de minimiser la fonction :

$$f(x, y) = -2x + y,$$

où x et y sont soumis aux contraintes :

$$\begin{aligned} 2x + 3y &\geq 6 \\ -x + y &\leq 3 \\ x &\leq 2 \\ x \geq 0 \quad y &\geq 0 \end{aligned}$$

Exercice 2 Un bûcheron a 100 hectares de bois de feuillus. Couper un hectare de bois et laisser la zone se régénérer naturellement coûte 10 k$ par hectares, et rapporte 50 k$. Alternativement, couper un hectare de bois, et replanter avec des pins coûte 50 k$ par hectares, et rapporte à terme 120 k$. Sachant que le bûcheron n'a que 4000 k$ en caisse au début de l'opération, déterminer la meilleure stratégie à adopter et le profit escomptable.

Exercice 3 Une entreprise doit transporter du beurre de cacahuète entre trois dépôts D_1, D_2 et D_3 et trois magasins M_1, M_2 et M_3. Chaque dépôt a une quantité limitée de marchandise, chaque destination une demande, et le coût unitaire pour transporter un camion de beurre de cacahuète varie suivant le dépôt et le magasin. On résume tout dans le tableau ci-dessous (la dernière colonne représente le coût unitaire) :

Dépôt	Quantité disponible	Magasin	Demande	/	M_1	M_2	M_3
D_1	35	M_1	45	D_1	5	10	10
D_2	40	M_2	50	D_2	20	30	20
D_3	40	M_3	15	D_3	5	8	12

Exercice 4 Trois machines M_1, M_2 et M_3 peuvent produire chacune deux types de pièces P_1 et P_2. Le temps de fabrication d'un pièce P_i sur la machine M_j est donné comme suit :

(temps de fab. de P_1) sur M_1 : 3h , sur M_2 : 4h sur M_3 : 4h

(temps de fab. de P_2) sur M_1 : 4h , sur M_2 : 6h sur M_3 : 5h

On veut fabriquer au moindre coût 6 pièces de type P_1 et 8 pièces de type P_2. La machine M_1 est disponible 14 heures et les machines M_2 et M_3 sont disponibles chacune 24 heures. Le cout horaire de M_1 est 7, celui de M_2 est 5 et celui de M_3 est 6.