MIAGE Master 1
Recherche Opérationnelle 1
TD8: novembre 2006
Programmation Linéaire en Nombres Entiers

1. Appliquer l'algorithme de Dakin au programme:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 \leq 200$$

$$3x_1 - 3x_2 + 4x_3 - 4x_4 \leq 150$$

$$4x_1 - 5x_2 - 2x_3 + 2x_4 \leq 160$$

$$-2x_1 - 3x_2 + 2x_3 + 4x_4 \leq 250$$

   Maximiser $-x_1 + x_2 + 2x_3 + 2x_4$

   Un programme pour résoudre des programmes linéaires (sans contrainte que les variables soient entières) est disponible (`~jrobson/RO/ProgLin.exe`).

2. Exprimez par des programmes linéaires en $0 - 1$ la recherche dans le réseau donné:

   (a) d'un plus court chemin de A à I

   (b) d'un plus court chemin hamiltonien (qui visite chaque sommet une seule fois) de A à I

   Sommets: A(*source*), B, C, D, E, F, G, H, I(*destination*)

   Arêtes (avec distance):
   $AB(2)$, $AC(5)$, $AD(7)$, $BF(6)$, $BG(5)$, $CD(3)$, $CF(3)$, $CG(4)$, $CH(3)$, $DE(4)$, $EG(4)$, $EH(1)$, $FI(6)$, $FG(3)$, $GI(5)$, $GH(4)$, $HI(3)$

   Si vous résolvez vos programmes (avec l'ajout des contraintes que les variables sont ≤ 1) par le programme `ProgLin` utilisé pour la question 1, obtenez-vous les plus courts chemins demandés?