

## السلسلة الثانية حل مسائل البرمجة الخطية

### التمرين الأول:

(أ) . حل هندسيا النموذج الموالي في حالة التعظيم ثم في حالة التدنية. ماذا تلاحظ ؟

$$\text{Max } Z = 3X_1 + 6X_2$$

S.C

$$X_1 + X_2 \leq 12 \text{ ---- (1)}$$

$$X_1 \geq 6 \text{ ---- (2)}$$

$$X_2 \geq 6 \text{ ---- (3)}$$

$$6X_1 + 3X_2 \geq 5 \text{ ---- (4)}$$

$$X_1, X_2 \geq 0$$

(ب) . كيف سيتغير الحل الأمثل لو تغير القيد (1) كما يلي :  $X_1 + X_2 \leq 11$

### التمرين الثاني: حل هندسيا النموذج الموالي:

$$\text{Min } Z = 3x_1 + 3x_2$$

Soumise aux contraintes

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 + x_2 \geq 9 \\ x_1 - x_2 \leq 9 \\ x_1 + 3x_2 \geq 17 \\ x_1 \geq 3 \\ x_2 \leq 10 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0 \end{array} \right.$$

التمرين الثالث : حل باستخدام طريقة SIMPLEX البرنامج الخطي التالي:

$$\text{Max } Z = 70X_1 + 22X_2 + 50X_3$$

S.C

$$8X_1 + 4X_2 + 2X_3 \leq 7000$$

$$4X_1 + 1X_2 + 6X_3 \leq 5000$$

$$X_1 + X_2 + X_3 \leq 4000$$

$$X_j \geq 0 : j = 1, 2, 3$$

التمرين الرابع : حل باستخدام طريقة SIMPLEX البرنامج الخطي التالي:

$$\text{Min } Z = -6x_1 - 7x_2 - 8x_3$$

S.c

$$\left\{ \begin{array}{l} x_1 + 2x_2 + x_3 \leq 100 \\ 3x_1 + 4x_2 + 2x_3 \leq 120 \\ 2x_1 + 4x_2 + 6x_3 \leq 200 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{array} \right.$$

التمرين الخامس: حل باستخدام طريقة SIMPLEX البرنامج الخطي التالي:

$$\text{Min } Z = 80x_1 + 120x_2 + 84x_3$$

S.c

$$\left\{ \begin{array}{l} 5x_1 + 15x_2 + 7x_3 \geq 20 \\ 10x_1 + 12x_2 + 21x_3 \geq 15 \\ 4x_1 + 5x_2 + 3x_3 \geq 18 \\ x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0 \end{array} \right.$$