

Questions de cours (4 points) :

- 1 - Que fait-on, quand dans un programme linéaire, l'une des variables de décision est sans contrainte de signe ?
- 2 - Comment reconnaît-on le cas d'un problème impossible, quand on utilise la méthode du simplexe ?
- 3 - Comment reconnaît-on l'existence de solutions multiples, quand on utilise la méthode du simplexe ?
- 4 - Comment reconnaît-on le cas le cas d'une solution infinie, quand on utilise la méthode du simplexe ?

Exercice I (4 points) : $\Delta \Delta$

Ecrire le premier tableau de simplexe (à l'origine) du programme linéaire :

$$\text{Max } Z = 3x_1 + x_2 - 2x_3$$

$$\text{s/c: } x_1 + 2x_2 \geq 10$$

$$3x_1 - x_2 + x_3 = 7$$

$$x_1 + 3x_3 \leq 8$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0, x_3 \geq 0$$

Exercice II (6 points) :

Résoudre graphiquement puis en utilisant la méthode du simplexe :

$$\text{Max } Z = x + y$$

$$\text{s/c: } x - y \geq -1$$

$$-x + 2y \leq 4$$

$$x \geq 0, y \geq 0$$



EX II (5 points)

Le directeur de Marketing d'une entreprise cherche à améliorer l'image de celle-ci. Pour cela, il dispose d'un budget de 51000 dinars pour l'année à venir et cherche comment répartir cette somme entre les différents supports publicitaires disponibles. Les caractéristiques de ces médias sont données dans le tableau suivant :

Média	Coût (en dinars) par annonce	Nombre maximum d'annonces	indice d'impact
Télévision U	3000	30	100
Télévision V	2500	20	80
Télévision W	2000	30	75
Radio FM	200	30	15
Presse écrite	1500	20	40

Le conseil d'administration de cette entreprise exige au moins 10 annonces télévisées et pas plus de 36000 dinars de dépenses pour ce type d'annonces. Formulez ce problème sous forme de programme linéaire. (FIN) %