

Classe(s) : 2 ^{ème} année TA	Nom :	Prénom :	N°Ins. :
Date : 04 / 01 /2023 Durée : 01H30	Session : Examen	Documents : <input checked="" type="checkbox"/> non autorisés <input type="checkbox"/> autorisés Calculatrice : <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/> autorisés	Nbr. de pages : 2
Matière : Recherche Opérationnelle 1 Enseignant(es) : Lazhar TLILI			

✂-----

Exercice 1:

On donne le programme linéaire (P) suivant :

Maximiser $40x_1 + 50x_2$

Sous les contraintes :

$$5x_1 + 4x_2 \leq 80$$

$$x_1 + 2x_2 \leq 24$$

$$3x_1 + 2x_2 \leq 36$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

Question 1. Donner le programme dual (D) de ce primal (P)

Question 2. Résoudre le programme primal (P) par la méthode simplexe

Question 3. A partir de la solution optimale du programme primal (P), déduire la solution optimale du Dual (D).

Exercice 2 :

Un fabricant produit 2 variétés de biscuit, l'une à la noix de coco et l'autre au chocolat, selon le schéma suivant :

Biscuit	Ingrédient			Prix de vente (DT)
	Farine	Chocolat	Noix de coco	
A	1	0	3	6
B	1	5	0	5
Stock disponible	8	22	12	

- Question 1.** Formuler le problème comme un PL et trouver un plan de fabrication qui maximise le profit (utilisation de la méthode simplexe);
- Question 2.** Déterminer le dual PL^* de ce primal PL
- Question 3.** On annonce une pénurie de chocolat ; déterminer la quantité minimale de chocolat nécessaire en stock, pour que ce plan de fabrication ne soit pas compromis ;
- Question 4.** On étudie la production d'un nouveau biscuit à la noix de coco et au chocolat à raison de $\frac{1}{3}$ de noix de coco et $\frac{2}{3}$ de chocolat (sans utilisation de farine). Ce nouveau produit sera vendu à 8 DT. Quel est le schéma de production optimal (PL1)?
- Question 5.** Résoudre le programme primal (PL1) par la méthode simplexe et déduire la solution optimale du son dual, si elle existe.