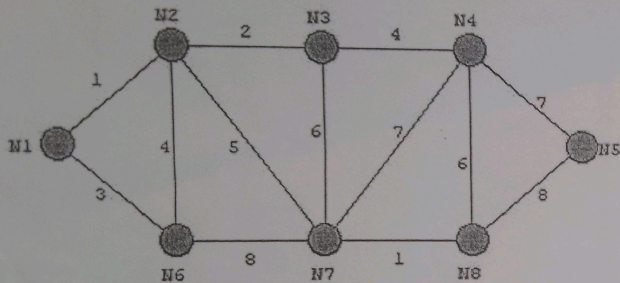


Exercice 3

1. Faire tourner l'algorithme de Prim sur la figure ci-dessous en partant du sommet N1
2. Faire tourner l'algorithme de Kruskal sur la figure ci-dessous



Année Académique 2023-2024

Département de Mathématiques-Informatique

INF 365 : Recherche opérationnelle
Contrôle continu

Enseignants : Dr. KOLAYE Gabriel Guilsou

Durée : 01h30

Exercice 1

Un pays de l'Asie du Sud-Est vient de subir des inondations d'une rare ampleur. Le gouvernement, avec l'aide internationale, décide de mettre en place un système de ravitaillement par avion. Malheureusement il ne peut s'appuyer que sur sept pistes d'atterrissage encore en bon état, dont celle de la capitale, pour assurer la livraison de vivres et des médicaments. Le gouvernement décide de faire partir des avions de la capitale pour qu'il visitent les six autres aéroports et reviennent en fin de parcours à la capitale. Le tableau suivant donne la distance entre les aéroports. L'aéroport A1 est celui de la capitale. Donner la formulation mathématique du programme linéaire qui permet de déterminer l'ordre de visite des aéroports pour parcourir une distance minimale ?

Tableau 10.7 - Distancier

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	-	786	549	657	331	559	250
A2	786	-	068	919	593	224	905
A3	549	657	-	316	607	472	467
A4	657	919	316	-	890	769	400
A5	331	593	607	890	-	368	559
A6	559	224	472	769	368	-	681
A7	250	905	467	400	559	681	-

Exercice 2

Dans un gymnase, un groupe d'élèves se charge de la distribution de pains au chocolat et de croissants lors de la pause de 10 heures. Pour pouvoir satisfaire la demande, ils doivent disposer au minimum de 108 pains au chocolat et de 96 croissants. Deux boulangers proposent pour le même prix d'un euro les offres suivantes : l'un le lot A comprenant 12 pains au chocolat et 8 croissants, et l'autre le lot B composé de 9 pains au chocolat et 12 croissants.

1. Formuler le problème comme un Programme Linéaire (PL)
2. Déterminer le dual (PL*) du primal PL
3. Résoudre par la méthode de simplexe en tableau le problème dual (PL*)
4. Déduire le nombre de lots A et le nombre de lots B qui doivent être achetés pour satisfaire la demande au moindre coût.
5. Dans quel intervalle peut varier le nombre minimum de pains au chocolat sans que la solution optimale du primal (PL) ne change.