

Exercice 2

La société STE produit de l'électricité dans trois centrales et fournit l'électricité à quatre villes. L'offre des trois centrales est donnée en million de Kwh dans le tableau 1. Le tableau 2 donne, en million de Kwh, la demande maximale de chacune des quatre villes. Le coût de transport d'un Kwh d'une centrale donnée à une ville donnée est donné par le tableau 3.

	Offres
Centrale 1	35
Centrale 2	50
Centrale 3	40

Tableau 1

	Demande
Ville 1	45
Ville 2	20
Ville 3	30
Ville 4	30

Tableau 2

	Ville 1	Ville 2	Ville 3	Ville 4
Centrale 1	8	6	10	9
Centrale 2	9	12	13	7
Centrale 3	14	9	16	5

Tableau 3

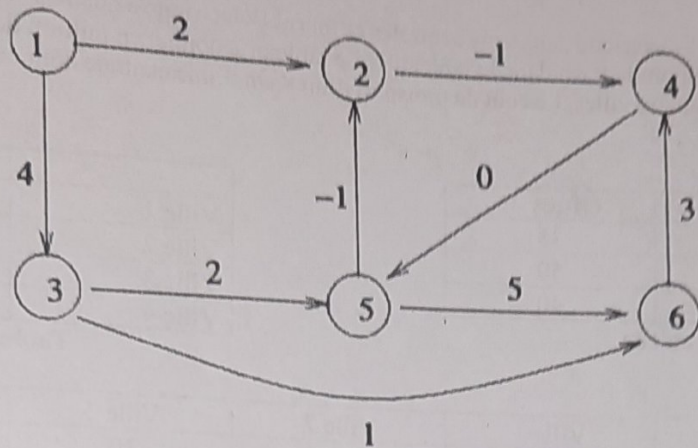
- Déterminer la meilleure politique permettant de satisfaire les demandes des quatre villes.

- Supposons que la demande de chacune des villes a augmenté de 5 millions de Kwh. Déterminer la meilleure politique permettant de satisfaire au mieux les différentes demandes en sachant que l'on subit une pénalité pour toute unité de demande non satisfaite (voir tableau 4).

	Ville 1	Ville 2	Ville 3	Ville 4
Pénalité	20	25	22	35

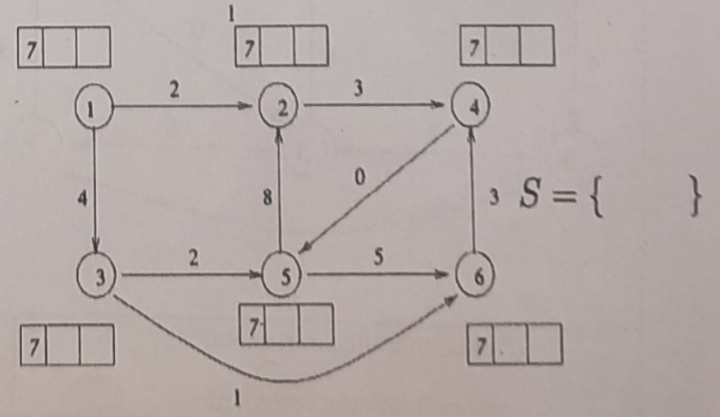
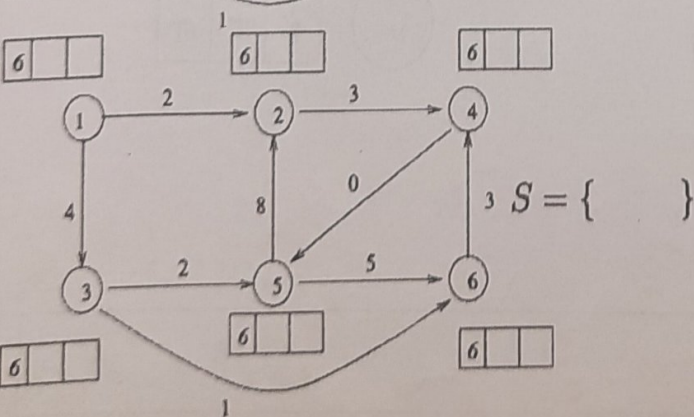
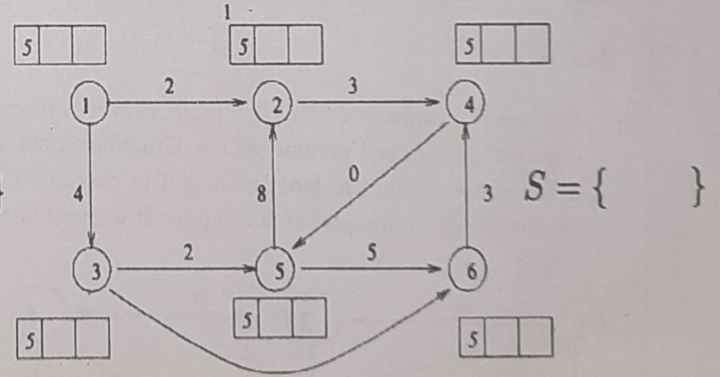
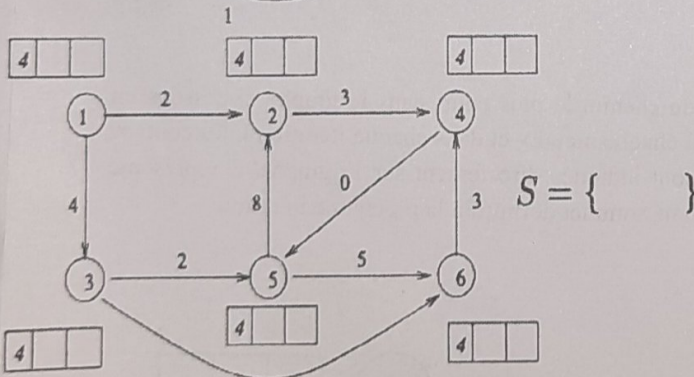
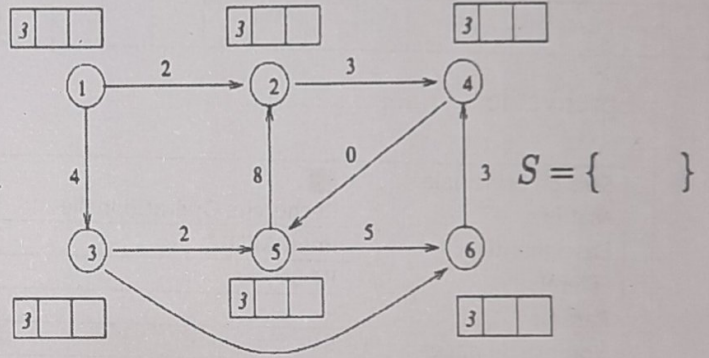
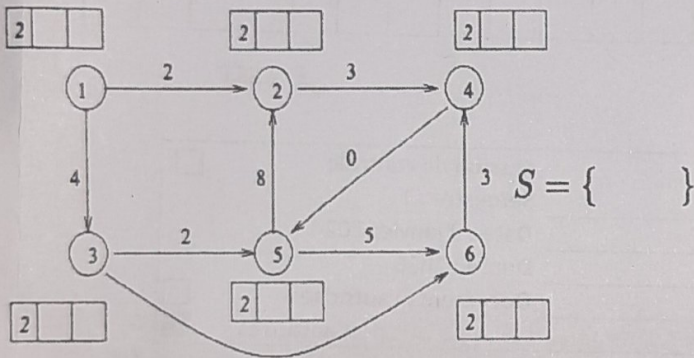
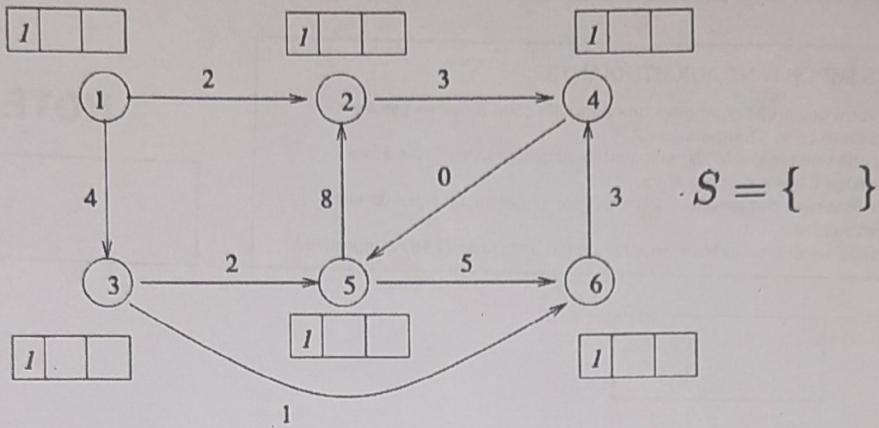
Tableau 4

2. Vérifiez si le graphique ci-dessous a des cycles négatifs en utilisant l'algorithme de Bellman-Ford et 1 comme sommet source.

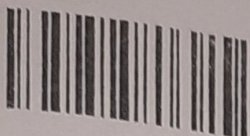




V1



Donnez le chemin le plus court entre le sommet 1 et sommet 6 : _____



INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUEES ET DE TECHNOLOGIE

AVIS IMPORTANT AUX ETUDIANTS

1. Chacune des feuilles de votre copie doit comporter une étiquette code à barres placée à l'endroit indiqué « coller ici votre code à barres ».
2. Une copie d'examen comporte une seule « feuille principale » et des « feuilles suites ». sur chacune de vos feuilles, le code à barre est obligatoire.
3. Cette feuille d'examen est strictement personnelle. Elle ne doit comporter aucun signe distinctif. Elle doit être écrite en noir et/ou bleu.
4. Le non-respect de l'une de ces recommandations peut faire attribuer la note ZERO à l'épreuve.

NOTE

Coller ici votre
code à barres

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

00	25	50	75

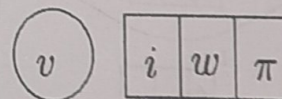
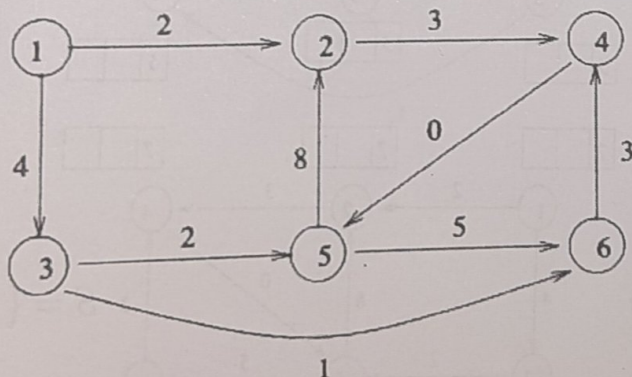
Epreuve de

اختبار في

Session principale	<input checked="" type="checkbox"/>	Session de contrôle	<input type="checkbox"/>
Matière :	Recherche Opérationnelle	Semestre :	1
Enseignant(s) :	Imen AJILI	Date :	9 janvier 2024
Filière(s) :	RT 3	Durée :	1h30
Barème :	-	Documents :	autorisés <input type="checkbox"/> non autorisés <input checked="" type="checkbox"/>
Nombre de pages :	5		

Exercice 1

1. Utilisez l'algorithme de Dijkstra pour trouver l'arbre du chemin le plus court dans le graphe ci-dessous en utilisant le sommet 1 comme source. Graphiquement, à chaque nœud v et dans chaque itération i , les coûts w et les prédécesseurs π dans le chemin le plus court sont indiqués directement sur le graphe. S représente l'ensemble des sommets candidats pour être choisi comme sommet définitif à la prochaine itération.



Noms, prénoms et signatures
des enseignants correcteurs