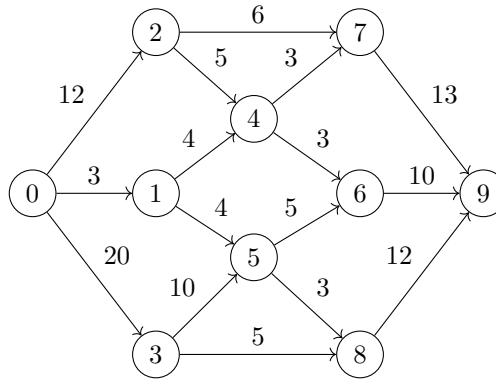


Série 8

1 Exercice 1

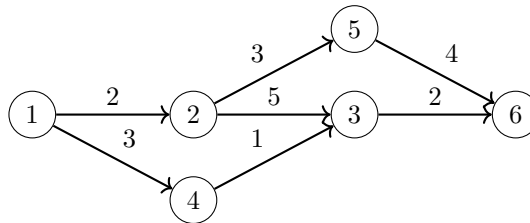
Soit le réseau ci-dessous répondez aux questions suivantes :

- (a) Trouvez le flot maximal en utilisant l'algorithme de Ford et Fulkerson avec la variante Edmond-Karp avec comme puit initiale à 0 et comme puit source 9.
- (b) Refaire la même chose en A , mais utiliser une recherche en profondeur. Le puit initiale et le puit source sont les mêmes.



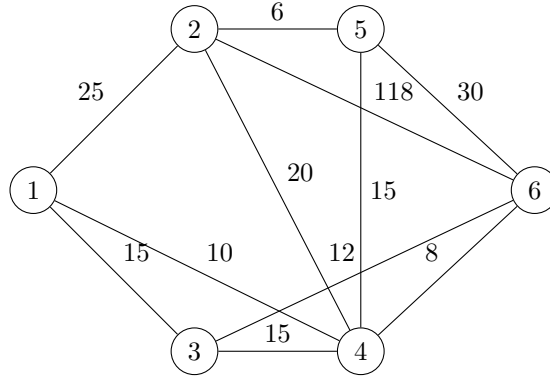
2 Exercice 2

Soit le réseau ci-dessous répondez aux questions suivantes : Trouvez le flot maximal en utilisant l'algorithme de Ford et Fulkerson avec la variante Edmond-Karp avec comme puit initiale à 1 et comme puit source 6.



3 Exercice 3

Soit le graphe suivant :



1. Effectuez un parcours en profondeur du graphe à partir du sommet 1.
2. Refaire la première question, mais avec un parcours en largeur.
3. Trouvez un arbre de recouvrement minimal. Utilisez l'algorithme de "Prim" et "Kruskal" et comparez.

4 Exercice 4

On doit répartir 4 tâches en affectant chacune de ces tâches à un agent différent choisi parmi un ensemble de 4 agents. Pour chaque agent, on connaît le coût de chacune des tâches :

Agents/Tâches	1	2	3	4
1	20	25	10	25
2	35	18	20	15
3	15	10	20	30
4	10	14	25	10

- a) Trouvez la solution optimale en appliquant une stratégie de séparation et d'évaluation, en initialisant le score avec une affectation diagonale. Vous devez représenter une suite d'arbres semblable à celle des pages 54 à 58 du chapitre sur les algorithmes sur les graphes.
- b) Combien de feuilles auriez-vous explorées en initialisant le score avec la stratégie gloutonne suggérée à la page 59 du chapitre sur les algorithmes sur les graphes ?

5 Exercise 5

Un arbre noté T est aussi un graphe ayant les propriétés suivantes :

1. Le nombre d'arrêts est égale au nombre de sommets -1 .
2. Le graphe est acyclique, c'est à dire qu'il est dépourvu de cycle.

Un moyen de savoir si un graphe est un arbre est de vérifier si ce dernier possède soit un ou deux centres. Écrivez un algorithme qui vérifie si un graphe est un arbre.