



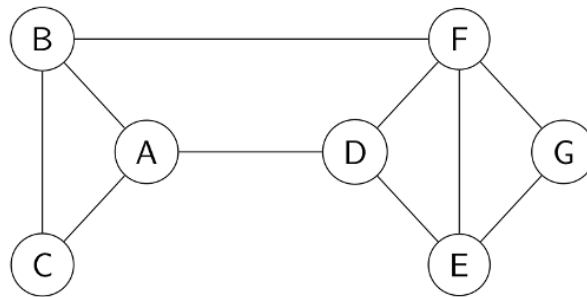
TP1

NetworkX

La bibliothèque NetworkX est un package python qui permet la manipulation de graphes (créer et modifier différents types de graphes). Elle fournit un environnement de développement rapide pour les projets collaboratifs et multidisciplinaires.

Exercice 1

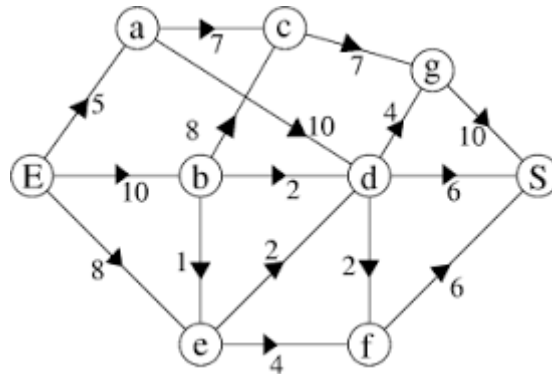
Soit le graphe non orienté suivant :



- 1- Créer la structure du graphe.
- 2- Afficher le graphe.
- 3- Afficher les détails du graphe (nombre des nœuds, nombre des relations, liste des nœuds, liste des relations, et le degré de chaque nœud).
- 3- Ajouter une relation entre le nœud C et E
- 3- Supprimer le nœud G.
- 4- Supprimer la relation entre le nœud A et D.
- 5- Afficher le graphe final.

Exercice 2

Soit le graphe orienté suivant :



- 1- Créer la structure du graphe en utilisant deux approches différentes.
- 2- Ajouter le poids correspond à chaque lien.
- 3- Afficher les détails du graphe (nombre des nœuds, nombre des relations, liste des nœuds, liste des relations, et le degré de chaque nœud).
- 4- Renommer les nœuds par des chiffres.
- 5- Pour chaque nœud ajouter l'attribut id qui correspond à son numéro.
- 6- Afficher le graphe.

Exercice 3

Soit le fichier ville.txt qui contient la distance entre plusieurs villes.

- 1- Crée un réseau pondéré à partir du fichier txt.
- 2- Pour chaque ville associe un attribut 'population' qui contient sa population (fichier population.txt).
- 3- Afficher la structure du réseau.
- 4- Afficher une version amélioré du réseau en utilisant les contraintes suivantes :
 - La taille du nœud est proportionnelle à la population de la ville.
 - L'intensité de la couleur du nœud est directement proportionnelle au degré du nœud.
 - La largeur de l'arête est directement proportionnelle au poids de l'arête, dans ce cas, la distance entre les villes.