

TD5

Exercice 1 Effectuez la trace de l’algorithme de Kruskal et Prim sur l’exemple donné en Figure 1.

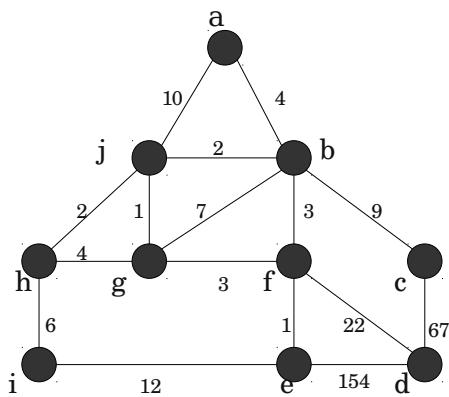


FIGURE 1 –

Exercice 2 Donnez une borne supérieure sur le nombre d’arbre couvrants qu’un graphe à n sommets peut avoir.

Exercice 3

1. Si les valuations des arêtes sont toutes négatives. Est-ce que le problème est plus difficile que le cas où les arêtes sont de poids positives ?
2. Si l’on souhaite trouver l’arbre couvrant de poids maximum. Est ce que le problème devient difficile ?

Exercice 4 Soit $G = (V, E, w)$ un graphe non-orienté valué. Montrez que l’arête e de poids minimum appartient toujours à un Arbre couvrant de poids minimum.

Exercice 5 Montrez que $G = (V, E)$ est un graphe connexe si et seulement si

$$\partial(X) \neq \emptyset \quad \forall X \subsetneq V(G)$$

Exercice 6 Soit $G = (V, E, w)$ un graphe valué. Soit T un arbre couvrant de poids minimum de G . Soit L la liste triée des arêtes de T .

Confirmez ou infirmez l'énoncé suivant :

Soit T' un autre arbre couvrant de poids minimum de G , alors L' la liste triées des arêtes de T' est égale à L .