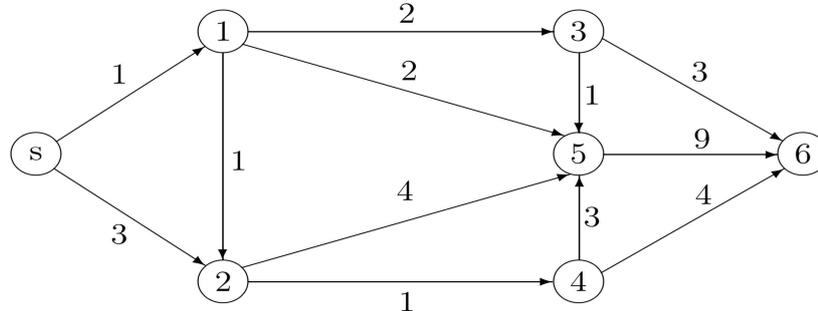


Série TD1

Exercice 1

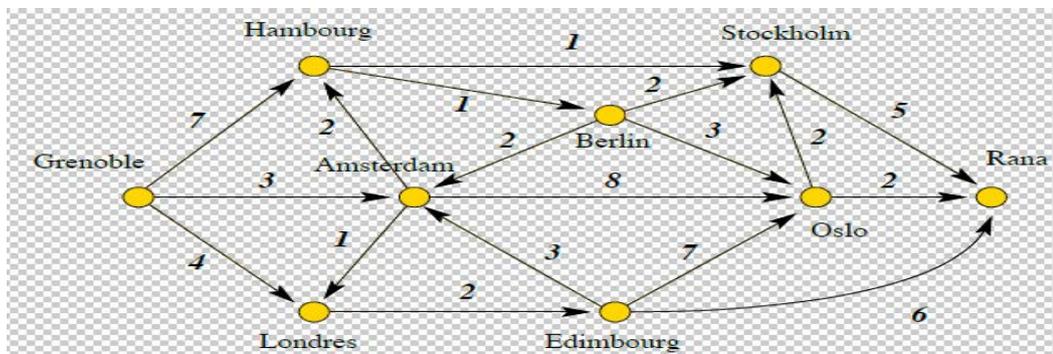
On considère le graphe orienté ci-dessous.



1. En appliquant l'algorithme du plus courts chemins, donnez les plus courts chemins issus du sommet s , dans le graphe suivant.
2. En appliquant l'algorithme de Dijkstra, donnez les plus courts chemins issus du sommet s , dans le graphe suivant.

Exercice 2

Un élève de Grenoble souhaite voir le soleil de minuit sur les fjords de Norvège. Il décide soudain de se rendre Rana, charmante ville située à proximité du cercle polaire. Après avoir fait le tour de quelques compagnies aériennes, il a recensé plusieurs connexions aériennes possibles lui permettant d'aller de Grenoble (Lyon St Exupéry) à Rana, qu'il a représenté à l'aide du graphe suivant :



1. Déterminer le chemin le plus rapide pour se rendre de Grenoble à Rana.
2. Le graphe ne tient pas compte des temps de transit à chaque escale, entre deux vols. Comment les modéliseriez-vous ?

Exercice 3

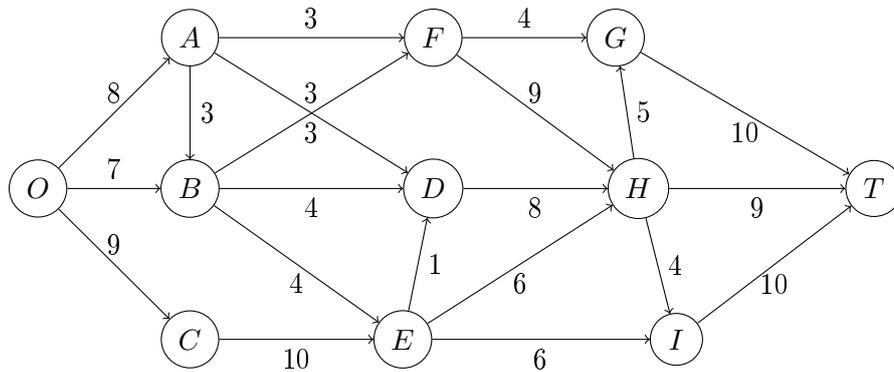
On connaît la durée des trajectoires suivants :

Bordeaux-Nantes	4h
Bordeaux-Marseille	9h
Bordeaux-Lyon	12h
Nantes-Paris Montparnasse	2h
Nantes-Lyon	7h
Paris Montparnasse-Paris Lyon	1h
Paris Lyon-Grenoble	4h30
Marseille-Lyon	2h30
Marseille-Grenoble	4h30
Lyon-Grenoble	1h15

- Formaliser la situation par un graphe.
- Quel est le trajet le plus rapide de bordeaux à Grenoble ?

Exercice 4

Considérons le réseau suivant où les capacités sont sur les arcs :



- On considère le graphe sans les orientations, à l'aide de l'algorithme Dijkstra, calculez le chemin le plus court de O à T.
- Traduisez le graphe sous forme d'une matrice.