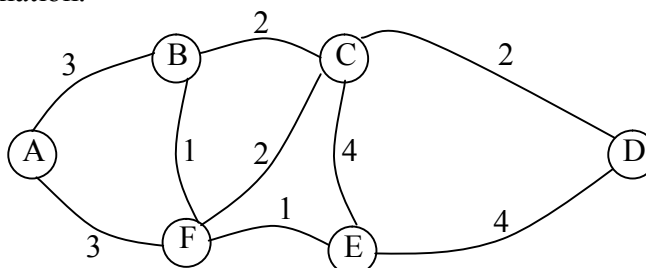


**Exercice 01:**

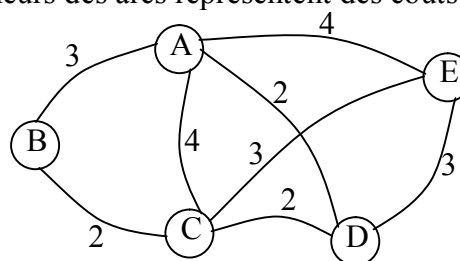
Un projet d'installation de conduits d'eau alimentant les localités: A, B, C, D, E, F est représenté par le graphe  $G=(X,U)$  suivant. Les valeurs portées sur les arêtes représentent la longueur des conduits utilisés pour l'installation.



Donner un plan d'installation minimisant la longueur totale des conduits d'eau utilisés?

**Exercice 02:**

On considère le graphe  $G=(X,U)$  dont les valeurs des arcs représentent des coûts.



Déterminer un arbre de coût minimal?

**Exercice 03:**

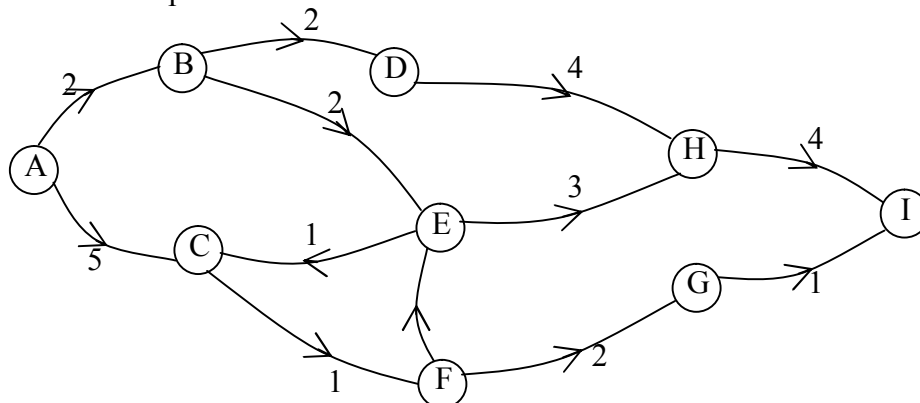
Pour un voyage de la ville A à la ville G, on considère la matrice suivante donnant les liaisons possibles entre ces villes ainsi que la durée de chaque voyage en heures.

	A	B	C	D	E	F	G
A	-	1	3	-	-	-	-
B	-	-	1	2	2	-	-
C	-	-	-	1	1	-	-
D	-	-	-	-	-	9	-
E	-	-	-	-	-	-	3
F	-	-	-	-	3	-	4
G	-	-	-	-	-	-	-

- 1) Représenter sous forme de graphe ordonné les différentes liaisons existant entre ces villes.
- 2) Déterminer une solution permettant d'aller de A à G pour une durée de voyage minimum. Si on démarre de A à 9h du matin, à quelle heure on arrivera à G sachant que le temps d'attente entre deux vols est de 15 minutes.

**Exercice 04:**

Considérons le réseau de transport  $R=(X,U,d)$  suivant, dont les évaluations des arcs représentent le coût de transport entre deux sommets.



- 1) Quel est l'algorithme à appliquer pour déterminer le chemin le moins coûteux pour aller de A à I?
- 2) Déterminer un plan de transport permettant de minimiser le coût total de transport.

**Exercice 05:**

Appliquer l'algorithme général de Ford au graphe ci-dessous, pour définir une arborescence des plus courts chemins, issue de s.

