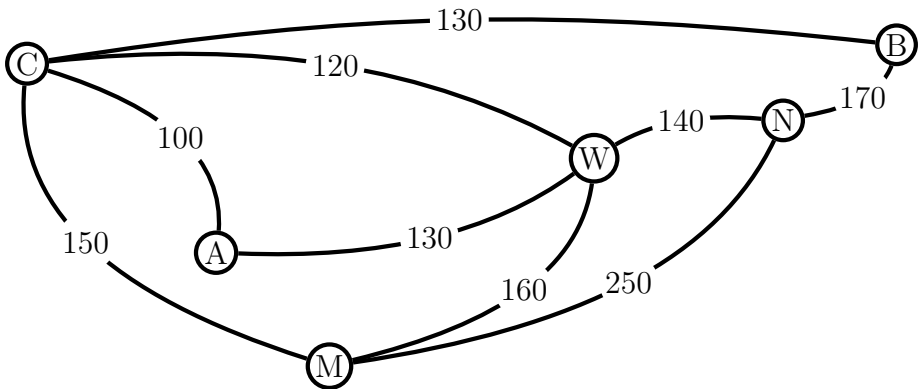


Exercice 1 (D'après le baccalauréat ES/L Pondichéry — 26 avril 2017.). Alexis part en voyage dans l'Est des Etats-Unis. Il souhaite visiter les villes suivantes :

Atlanta (A), Boston (B), Chicago (C), Miami (M), New York (N) et Washington (W).

Une compagnie aérienne propose les liaisons suivantes représentées par le graphe ci-dessous :



Les nombres présents sur chacune des branches indiquent le tarif, en dollars, du vol en avion.

1. (a) Quelles caractéristiques du graphe permettent d'affirmer qu'il existe un trajet qui permet à Alexis d'emprunter chaque liaison aérienne une et une seule fois ?
 (b) Donner un exemple d'un tel trajet.
2. Alexis veut relier Boston à Miami.
 En utilisant un algorithme, déterminer le trajet le moins cher ainsi que le coût de ce trajet.
3. (a) Donner la matrice d'adjacence P de ce graphe en classant les sommets par ordre alphabétique.
 (b) Alexis souhaite aller d'Atlanta à Boston en utilisant au maximum trois liaisons aériennes.
 Combien y a-t-il de trajets possibles ? Justifier la démarche puis décrire chacun de ces trajets.