

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Expertes Terminale

Graphes, Matrices, Suites



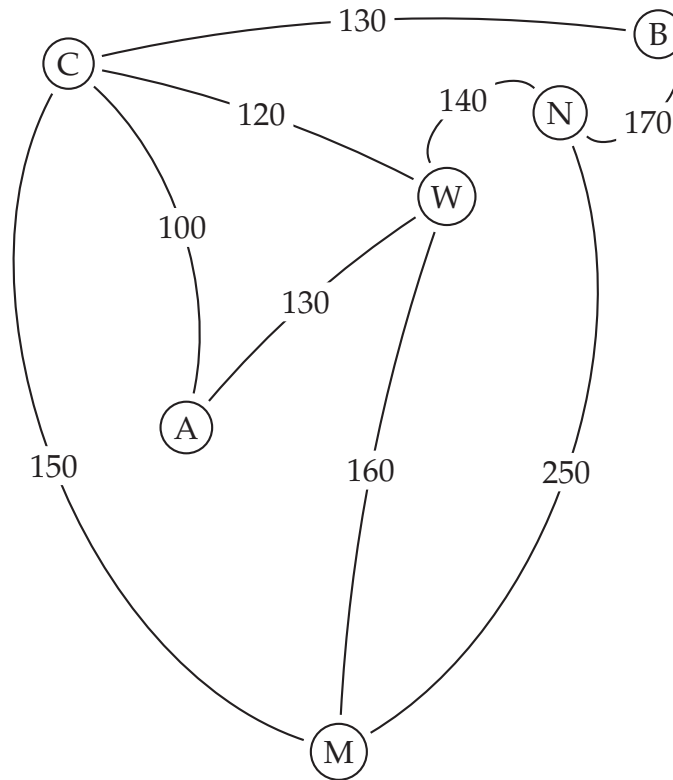
**ÉNONCÉ** DE L'EXERCICE

# L'EST DES ÉTATS-UNIS

Alexis part en voyage dans l'Est des États-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.

- Quelles caractéristiques du graphe permettent d'affirmer qu'il existe un trajet qui permette à Alexis d'emprunter chaque liaison aérienne une et une seule fois ?
  - Donner un exemple d'un tel trajet.
- Alexis veut relier Boston à Miami.  
En utilisant un algorithme, déterminer le trajet le moins cher ainsi que le coût de ce trajet.
- Donner la matrice d'adjacence  $P$  de ce graphe en classant les sommets par ordre alphabétique.
  - 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.