

III. Chemin le plus court, Algorithme de DIJKSTRA.

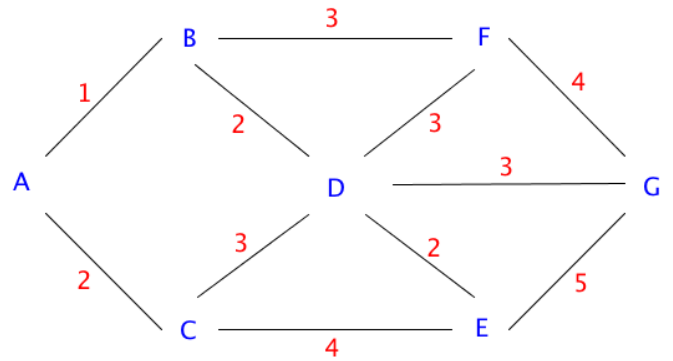
Exemple :

Le graphe ci-contre représente un réseau routier entre 7 villages A, B, C, D, E, F et G. Les étiquettes correspondent aux distances en kilomètres séparant deux villages.

On veut déterminer le chemin le plus court entre les villages A et G.

Il s'agit donc de déterminer le chemin reliant A et G dont le poids est minimum.

On va utiliser l'algorithme de Dijkstra :



A	B	C	D	E	F	G	Légende :

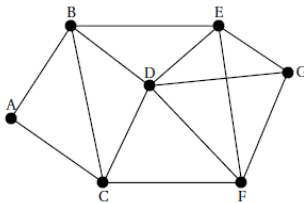
BAC ES – Pondichéry –2013.

EXERCICE 2
Candidats de la série ES ayant suivi l'enseignement de spécialité

5 points

Les parties A et B peuvent être traitées indépendamment

On considère le graphe Γ ci-dessous :

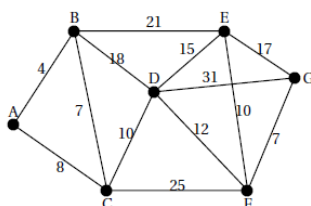


PARTIE A

1. Ce graphe admet-il une chaîne eulérienne ? Justifier la réponse. Si oui donner une telle chaîne.
2. Ce graphe admet-il un cycle eulérien ? Justifier la réponse. Si oui donner un tel cycle.
3. Donner la matrice M associée au graphe Γ . Les sommets seront pris dans l'ordre alphabétique : A, B, C, D, E, F, G.

PARTIE B

Une région est munie d'un réseau de trains, représenté par le graphe Γ ci-dessous. Les stations sont symbolisées par les sommets A, B, C, D, E, F et G. Chaque arête représente une ligne reliant deux gares. Les temps de parcours (correspondance comprise) en minutes entre chaque sommet ont été rajoutés sur le graphe.



1. Déterminer le plus court chemin en minutes, reliant la gare B à la gare G. Justifier la réponse grâce à un algorithme.
2. Quelle est la longueur en minutes de ce chemin ?