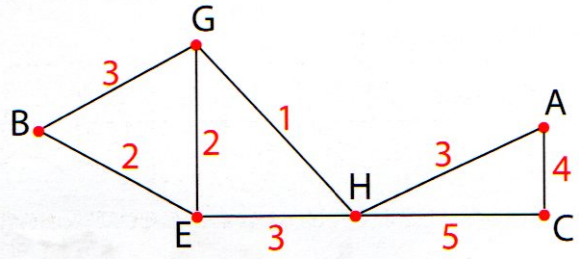
Contrôle de mathématiques

Lycée : **Louise Michel**	Classe.....	Date : **21/12/17**
Nom :		
Prénom :		

Acquis	En cours	Non Acquis	CONTENUS	Points
			Utilisation de l'algorithme de Dijkstra	/ 8
			Chaîne eulérienne, matrice d'adjacence, graphe pondéré	/12
				Total : /20

Exercice 1 (8 points)

Voici un graphe pondéré :

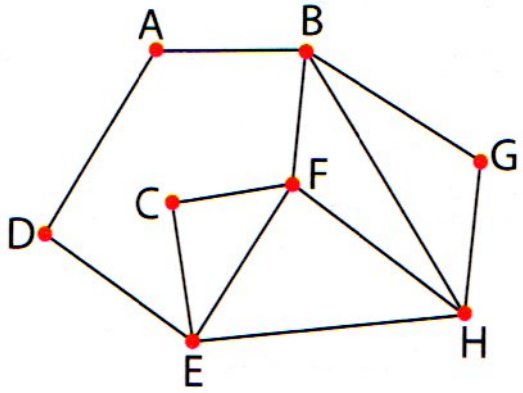


1.) Sans utiliser d'algorithme, déterminer la chaîne la plus courte reliant B à H, puis B à C.
2.) Vérifier les réponses de la question précédente à l'aide de l'algorithme de Dijkstra.

Exercice 2 (12 points)

Le graphe ci-dessous représente les itinéraires d'une randonnée dans les Alpes.

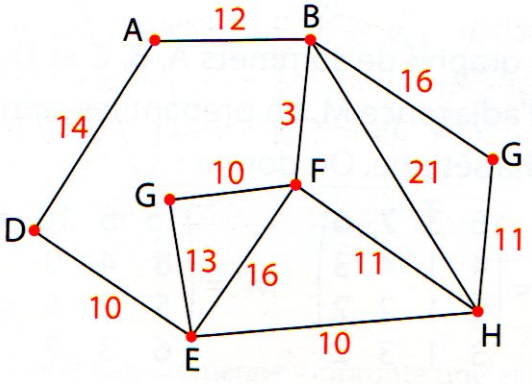
Partie A



1.) Ce graphe admet-il une chaîne eulérienne ?
2.) M est la matrice d'adjacence associée à ce graphe en prenant les sommets dans l'ordre alphabétique.
   Déterminer M^3.
3.) Donner, en le justifiant, le nombre de chemins de longueurs 3 qui relient E et B.

Partie B

Un club alpin souhaite proposer à ses membres des randonnées de plusieurs jours dans les Alpes.
Huit refuges notés **A, B, C, D, E, F, G** et **H** ont été sélectionnés. Le graphe **G** de la partie **A** permet de visualiser les différents itinéraires possibles, les sommets représentent les refuges et les arêtes schématisent tous les sentiers de randonnée balisés les reliant.



1.)

(a) Le club alpin peut-il proposer un itinéraire au départ du refuge A qui passerait par tous les refuges en empruntant une et une seule fois chacun des sentiers ? Si oui, proposer un tel itinéraire.

(b) Le club peut-il proposer des itinéraires de trois jours(un jour correspondant à une liaison entre deux refuges) reliant le refuge E au refuge B ? Si oui, combien peut-il en proposer 6

2.) En utilisant le graphe ci-dessus, déterminer l'itinéraire le plus court reliant A à H. Préciser sa longueur en kilomètres.

REPONDRE AUX QUESTIONS A PARTIR D'ICI