

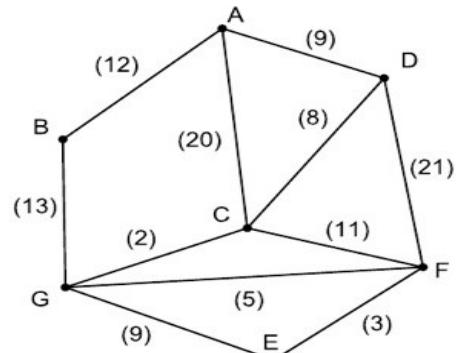


Clermont-Ferrand, le 11/11/2021 15:13:04  
Contrôle continu/Durée : 2h/Documents interdits

**Exercice : Concepts généraux**

Des touristes sont logés dans un hôtel nommé A. Un guide fait visiter **six sites** touristiques nommés B, C, D, E, F et G. Les tronçons de route qu'il peut emprunter sont représentés sur le graphe ci-dessous. Le long de chaque arête figure la longueur en kilomètres des différents tronçons.

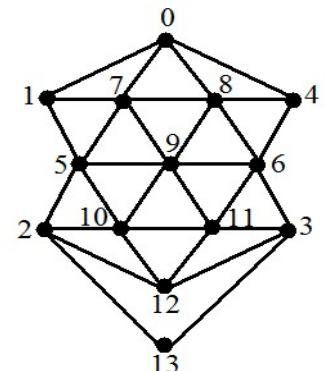
1. A partir de l'hôtel, le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux ? Justifier ?
2. Même question s'il doit obligatoirement terminer son circuit à l'hôtel.
3. Déterminer le plus court chemin menant de l'hôtel au site E.

**Exercice : Exploration d'un graphe**

Pour ce graphe non orienté à 14 sommets, les voisins de chaque sommet sont supposés écrits dans l'ordre **croissant** de leurs numéros. Ainsi :

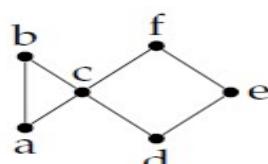
- 0 → pour voisins 1, 4, 7, 8 ;  
1 → pour voisins 0, 5, 7 ;  
2 → pour voisins 5, 10, 12, 13 ;

1. Compléter les listes de voisins allant de 3 à 13.
2. En partant du sommet 0, faire une exploration en profondeur de ce graphe, en utilisant l'ordre de voisins tel qu'il a été défini. Dessiner l'arbre obtenu.

**Exercice : Graphe Poisson**

Précisez les caractéristiques de ce graphe (G) :

1. Nombre chromatique.
2. Taille de la plus grande clique.
3. Diamètre de G.
4. Donner le graphe complémentaire G' de G.



**Bon courage !**

Proposé par : Dr Mahamat Atteib Ibrahim DOUTOUM