

Exercice 1

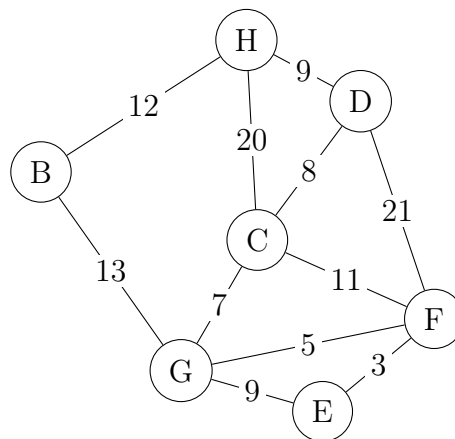
Les parties A et B sont indépendantes.

Partie A

Des touristes sont logés dans un hôtel H. Un guide souhaite faire visiter la région à ces touristes en empruntant les routes signalées comme d'intérêt touristique par l'office du tourisme.

Les tronçons de route qu'il souhaite emprunter sont représentés sur le graphe ci-contre.

Le long de chaque arête figure la distance en kilomètres des différents tronçons.



- (a) Le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux, en partant de l'hôtel et en y revenant ? Justifier la réponse.
 - (b) Le guide peut-il emprunter tous les tronçons de route en passant une et une seule fois sur chacun d'eux, en partant de l'hôtel mais sans forcément y revenir ? Justifier la réponse.
- Un musée est situé en E. Déterminer le plus court chemin menant de l'hôtel H au musée E. Justifier la réponse.

Partie B

L'office de tourisme évalue chaque année les hôtels de sa région et répertorie les meilleurs sur son site internet. On admet que dans cette région, la création ou la disparition d'hôtels est négligeable. On constate que, chaque année :

- 10% des hôtels répertoriés ne seront plus répertoriés l'année suivante ;
- 20% des hôtels non répertoriés sur le site seront répertoriés l'année suivante.

- Réaliser un graphe décrivant cette situation
(on notera R l'évènement « l'hôtel est répertorié » et \bar{R} son évènement contraire).
- Écrire la matrice de transition de ce graphe.
- En 2015, 30% des hôtels de la région étaient répertoriés.
Quel pourcentage d'hôtels sera répertorié en 2016 ? en 2017 ?
- Quel pourcentage d'hôtel serait répertorié à long terme ?