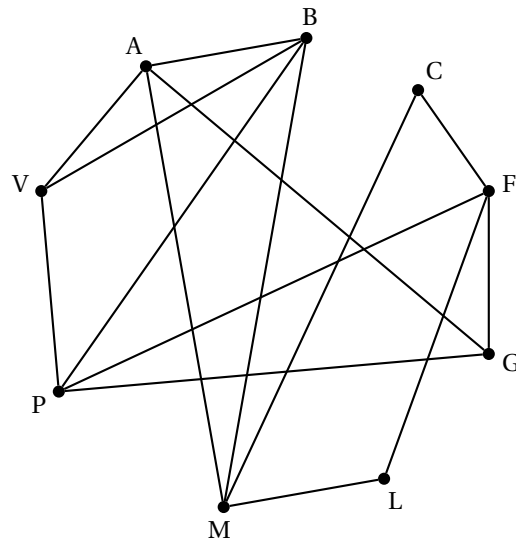


Baccalauréat Terminale ES/L – Asie - 20 juin 2019

Exercice 3**5 points****Candidats de ES ayant suivi la spécialité**

Une compagnie aérienne a représenté à l'aide d'un graphe les différentes liaisons assurées par ses avions. Les sommets du graphe sont les initiales des aéroports desservis et les arêtes correspondent aux vols effectués par un avion de cette compagnie entre deux aéroports.

Par exemple, l'arête entre A et G signifie qu'un avion effectue le vol entre les aéroports A et G, en partant de A vers G ou en partant de G vers A.



1. Le graphe est-il complet?

Interpréter ce résultat dans le cadre de l'exercice.

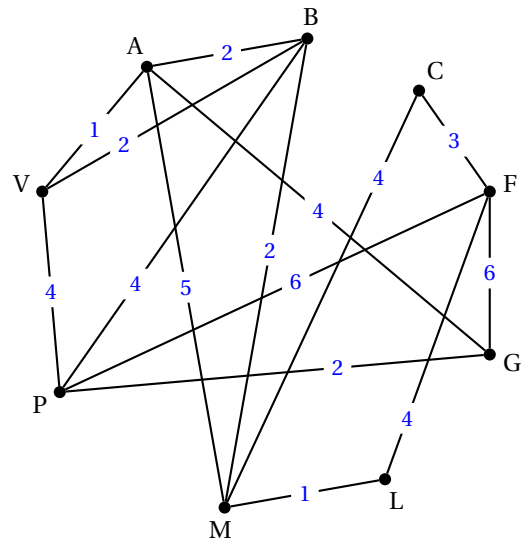
2. On note M la matrice d'adjacence du graphe ci-dessus en classant les sommets par ordre alphabétique. Compléter les deux lignes manquantes de la matrice M donnée en **annexe 2**.
3. La compagnie souhaite qu'un avion partant de l'aéroport F effectue 3 vols avant d'arriver à l'aéroport B. À l'aide de la matrice M^3 donnée ci-après, déterminer le nombre de trajets possibles.

$$M^3 = \begin{pmatrix} 4 & 9 & 2 & 5 & 8 & 2 & 8 & 4 & 9 \\ 9 & 6 & 2 & 5 & 4 & 2 & 8 & 9 & 7 \\ 2 & 2 & 0 & 6 & 2 & 0 & 6 & 2 & 3 \\ 5 & 5 & 6 & 2 & 6 & 6 & 2 & 7 & 3 \\ 8 & 4 & 2 & 6 & 2 & 2 & 4 & 8 & 3 \\ 2 & 2 & 0 & 6 & 2 & 0 & 6 & 2 & 3 \\ 8 & 8 & 6 & 2 & 4 & 6 & 2 & 6 & 3 \\ 4 & 9 & 2 & 7 & 8 & 2 & 6 & 4 & 8 \\ 9 & 7 & 3 & 3 & 3 & 3 & 3 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

4. L'entreprise souhaite qu'un même avion puisse parcourir successivement une fois et une seule chaque liaison.
- Justifier qu'un avion peut le faire et préciser les aéroports de départ et d'arrivée possibles.
 - Lors de ce trajet, combien de fois cet avion doit-il se poser à l'aéroport P?
Expliquer la réponse.

Partie B

Sur le graphe ci-dessous sont indiqués les différents temps de vol en heure entre deux aéroports.



Un client souhaite utiliser une offre promotionnelle de cette compagnie pour voyager de l'aéroport V jusqu'à l'aéroport E. Combien d'heures de vol doit-il envisager au minimum? Préciser le trajet.