

EXERCICE 1 :

Soit un ensemble d'amis connectés sur un réseau social quelconque. Voici les interactions qu'on a recensées :

- André est ami avec Béa, Charles, Estelle et Fabrice,
- Béa est amie avec André, Charles, Denise et Héroïse,
- Charles est ami avec André, Béa, Denise, Estelle, Fabrice et Gilbert,
- Denise est amie avec Béa, Charles et Estelle,
- Estelle est amie avec André, Charles et Denise,
- Fabrice est ami avec André, Charles et Gilbert,
- Gilbert est ami avec Charles et Fabrice,
- Héroïse est amie avec Béa.

Q1. Représenter le graphe des relations dans ce réseau social (on désignera chaque individu par l'initiale de son prénom). Il est possible de faire en sorte que les arêtes ne se croisent pas !

Q2. Donner la matrice d'adjacence de ce graphe.

EXERCICE 2 :

Construire les graphes correspondants aux matrices d'adjacence suivantes :

$$M_1 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$M_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$M_3 = \begin{pmatrix} 0 & 5 & 10 & 50 & 12 \\ 5 & 0 & 10 & 0 & 0 \\ 10 & 10 & 0 & 8 & 0 \\ 50 & 0 & 8 & 0 & 100 \\ 12 & 0 & 0 & 100 & 0 \end{pmatrix}$$

EXERCICE 3 :

Construire les graphes correspondants aux listes d'adjacence suivantes :

```
G1 = {  
    'A': ['B', 'C'],  
    'B': ['A', 'C', 'E', 'F'],  
    'C': ['A', 'B', 'D'],  
    'D': ['C', 'E'],  
    'E': ['B', 'D', 'F'],  
    'F': ['B', 'E']  
}
```

```
G2 = {  
    'A': ['B'],  
    'B': ['C', 'E'],  
    'C': ['B', 'D'],  
    'D': [],  
    'E': ['A']  
}
```