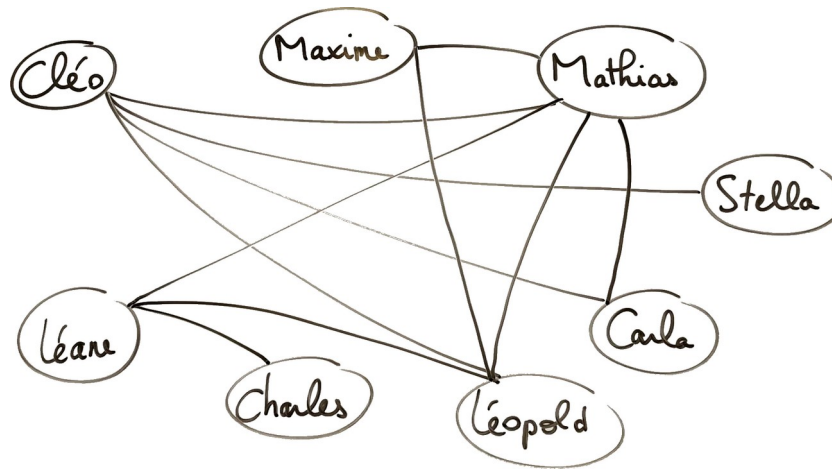


1) Graphe :



2) Tableau à double entrée :

Mettre un 1 pour signifier une amitié et 0 pour signifier une absence d'amitié.

	Cléo	Mathias	Léane	Léopold	Carla	Stella	Maxime	Charles
Cléo		1	0	1	1	1	0	0
Mathias	1		1	1	1	0	1	0
Léane	0	1		1	0	0	0	1
Léopold	1	1	1		0	0	1	0
Carla	1	1	0	0		0	0	0
Stella	1	0	0	0	0		0	0
Maxime	0	1	0	1	0	0		0
Charles	0	0	1	0	0	0	0	

Cela donne ce qu'on appelle en théorie des graphes une **matrice d'adjacence**, bien utile pour calculer (par exemple) le nombre de chaînes d'une certaine longueur qui relient deux sommets...

	Cléo	Mathias	Léane	Léopold	Carla	Stella	Maxime	Charles
Cléo		1	2	1	1	1	2	3
Mathias	1		1	1	1	2	1	2
Léane	2	1		1	2	3	2	1
Léopold	1	1	1		2	2	1	2
Carla	1	1	2	2		2	2	3
Stella	1	2	3	2	2		3	4
Maxime	2	1	2	1	2	3		3
Charles	3	2	1	2	3	4	3	

Remplir le tableau ci-contre avec la distance entre chacun des sommets du graphe de l'exercice précédent.

Quel est le diamètre du graphe ?

4

Quel est le centre du graphe ?

Mathias ou Léopold *

Que peut-on dire des personnes occupant le centre d'un graphe ?

Ce sont les personnes qui devront passer par le moins d'intermédiaires pour joindre tout le groupe.

Remarque : il suffit de remplir la moitié des tableaux, puisqu'ils sont symétriques ici (la relation d'amitié est symétrique). Pour le deuxième tableau, il est évident qu'il suffit de reprendre le premier tableau et de laisser les 1, pour ensuite remplacer les 0 par les distances (observer le graphe pour trouver les valeurs). Même s'il existe des moyens mathématiques de faire cela, nous le faisons ici « à la main ».

*

	Cléo	Mathias	Léane	Léopold	Carla	Stella	Maxime	Charles	Distance la plus grande par ligne
Cléo		1	2	1	1	1	2	3	3
Mathias	1		1	1	1	2	1	2	2 ← rayon
Léane	2	1		1	2	3	2	1	3
Léopold	1	1	1		2	2	1	2	2 ← rayon
Carla	1	1	2	2		2	2	3	3
Stella	1	2	3	2	2		3	4	4 ← diamètre
Maxime	2	1	2	1	2	3		3	3
Charles	3	2	1	2	3	4	3		4 ← diamètre