

# SNT – Réseaux Sociaux

## TD1

### Modélisation d'un réseau social (d'après Claire Savinas)

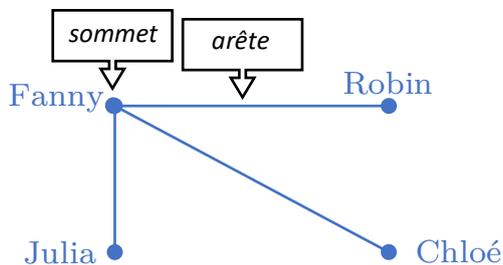
Fanny utilise avec ses amis un réseau social. Elle fait la liste des liens d'amitiés dans le tableau suivant. Une croix dans le tableau signifie que les 2 personnes concernées partagent un lien d'amitié.

L'objectif de cette activité est de modéliser ces liens d'amitiés pour pouvoir ensuite les étudier et voir le vocabulaire spécifique à ce thème.

	Fanny	Chloé	Robin	Maéva	Angie	Matéi	Julia
Fanny		X	X				X
Chloé	X		X	X	X	X	X
Robin	X	X				X	
Maéva		X			X		
Angie		X		X			X
Matéi		X	X				X
Julia	X	X		X	X		

### I. Notion de graphe

Pour étudier les liens d'amitiés, on va utiliser une représentation sous forme de graphe.



### Question 1 :

Compléter le graphe ci-dessus à l'aide du tableau. Chaque arête signifie « ... et ... sont amis ». Chaque personne est représentée par un sommet et chaque lien d'amitié est représenté par une arête.

## II. Vocabulaire

### II.1. Écartement d'un sommet d'un graphe

On considère que seulement 2 personnes amies peuvent communiquer entre elles. Fanny peut parler avec ses amis qui sont Chloé, Robin et Julia.

Pour communiquer avec Maéva, elle doit passer par exemple par Cloé, ce qui fait une distance de 2.

Pour parler à Angie, elle peut passer par Julia, ce qui fait également une distance de 2.

Pour parler avec Matéi, elle peut passer par Robin, ce qui fait aussi une distance de 2.

La distance maximale entre Fanny et les autres personnes du graphe est donc de 2.

#### Question 2 :

Compléter le tableau ci-dessous avec la distance maximale, c'est-à-dire le nombre de liens d'amitié (arête) entre un sommet et les autres sommets du graphe.

Fanny	Chloé	Robin	Maéva	Angie	Matéi	Julia
2						

### II.2. Centre(s) d'un graphe

Dans un graphe donné, le centre est le sommet dont l'écartement est minimal. Un graphe peut avoir plusieurs centres.

Les centres d'un graphe sont alors les éléments à partir desquels l'information se diffuse le plus vite dans un réseau.

#### Question 3 :

Déterminer le centre de notre graphe :

.....

#### Question 4 :

Interpréter la réponse précédente dans le contexte de notre activité.

.....

.....

.....

### II.3. Rayon d'un graphe

Le rayon d'un graphe est l'écartement d'un centre du graphe.

**Question 5 :**

Déterminer le rayon de ce graphe.

.....

**II.4. Diamètre d'un graphe**

Dans un graphe donné, le diamètre est la plus longue distance entre 2 sommets. Il s'agit donc du plus grand écartement de notre graphe.

**Question 6 :**

Déterminer le diamètre de ce graphe.

.....