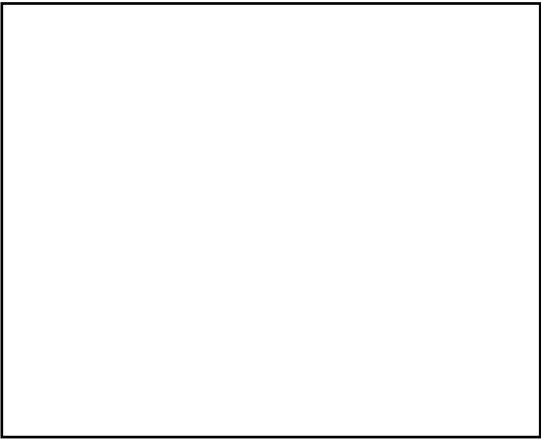


Notre réseau social

Soit un ensemble d'amis connectés sur un réseau social quelconque. Voici les interactions que l'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.

Dessinez la représentation du réseau social avec les consignes ci-dessus.
(utiliser le logiciel graph online)



Écrivez à côté de chaque initiale le nombre d'amis de chaque personne (il suffit de compter les liens qui partent de chaque initiale).

Quelle est la personne qui a le plus d'amis ? Et celle qui en a le moins ?

Quelle distance, en nombre de liens, sépare Béa d'Estelle ?

Existe-t-il dans ce schéma deux personnes éloignées de plus de 2 liens ? Justifier.

- La **distance entre deux sommets** est le nombre minimum d'arêtes qu'il faut parcourir pour aller d'un des deux sommets à l'autre.
- L'**écartement d'un sommet** (ou *excentricité*) est la distance maximale entre ce sommet et les autres sommets du graphe.



On peut avantageusement s'aider d'un tableau pour reporter toutes les distances entre les sommets et en déduire l'écartement de chaque sommet. C'est ce qui est proposé ci-dessous.

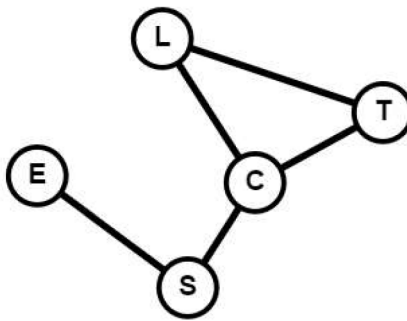
	A	B	C	D	E	F	G	H	Écartement
A	0	1	1	2	1	1	2	2	2
B									
C									
D	2	1	1	0	1	2	2	2	2
E	1	2	1	1	0	2	2	3	3
F	1	2	1	2	2	0	1	3	
G									
H	2	1	2	2	3	3	3	0	

- On appelle **diamètre** d'un graphe, la distance maximale entre deux sommets de ce graphe (c'est donc l'écartement maximal des sommets).
- On appelle **centre** d'un graphe, l'ensemble des sommets dont l'écartement est minimal.
- On appelle **rayon** d'un graphe, l'écartement des sommets du centre du graphe (c'est donc l'écartement minimal des sommets).

Quel est le diamètre du graphe représentant notre réseau social ? Justifiez.
Quel est le centre de ce graphe (il peut y avoir plusieurs sommets) ? Justifiez.
Quel est le rayon de ce graphe ? Justifiez.

Exercice d'entraînement

Voici un graphe représentant un autre réseau social.



1. Déterminez le diamètre, le centre et le rayon de ce graphe. *Vous construirez un tableau comme précédemment pour vous aider.*
2. Dans cette question vous êtes un publicitaire.
 - Quelle personne contacteriez-vous pour qu'elle présente votre produit sur ce réseau social ? Pourquoi ?