

Voici la description d'un mini-réseau social qui comporterait seulement 7 membres.
Ces membres sont nommés A, B, C, D, E et F...

	A	B	C	D	E	F	G
A		ami		ami		ami	
B	ami		ami		ami	ami	ami
C		ami					ami
D	ami						
E		ami					
F	ami	ami					
G		ami	ami				

On veut mieux se représenter ce réseau social...

Voici la description d'un mini-réseau social qui comporterait seulement 7 membres.
Ces membres sont nommés A, B, C, D, E et F...

	A	B	C	D	E	F	G
A		ami		ami		ami	
B	ami		ami		ami	ami	ami
C		ami					ami
D	ami						
E		ami					
F	ami	ami					
G		ami	ami				

On veut mieux se représenter ce réseau social...

Voici la description d'un mini-réseau social qui comporterait seulement 7 membres.
Ces membres sont nommés A, B, C, D, E et F...

	A	B	C	D	E	F	G
A		ami		ami		ami	
B	ami		ami		ami	ami	ami
C		ami					ami
D	ami						
E		ami					
F	ami	ami					
G		ami	ami				

On veut mieux se représenter ce réseau social...

fiche prof :

demander quelles questions on peut se poser au sujet de ce réseau social :

- qui est au centre ? (le plus influent)
- qui est à la périphérie (le moins influent?)
- est-ce que les membres sont beaucoup interconnectés entre eux ?
- les membres forment-ils plusieurs groupes non connectés entre eux ?
- etc.

Les questions qui sont venues des élèves :

- qui est le plus populaire ? → celui qui a le plus d'amis ?
-

demander comment on pourrait représenter graphiquement le réseau pour en avoir un meilleur aperçu

→ plusieurs élèves proposent des idées : en général, ce sont des idées qui ont du mal à abandonner le tableau donné dans l'énoncé, mais qui se rapprochent de la notion de graphe. Il y a aussi des idées basées sur des codes couleur...

Expliquer la représentation en graphe : chaque membre est représenté par un point appelé sommet du graphe et chaque relation d'« amitié » est représenté par un segment reliant les deux points concernés, appelé arête du graphe

travail à faire par les élèves : faire un graphe représentant ce réseau. Passer dans les rangs et pour ceux qui ont fini correctement : essayer de refaire le graphe en plaçant les sommets pour que les arêtes ne se coupent pas.

correction (inutile de la faire au tableau : donner le corrigé ci-après) et faire noter : un même graphe peut être représenté de plusieurs façons... Le graphe est planaire (c'est à dire qu'il est possible de le représenter sans qu'aucune arête n'en coupe une autre)

on voit que les membres ne forment qu'un seul groupe (une seule composante connexe)

exemple pour mieux comprendre : je suis avec un élève et je lui demande de joindre qqn de la classe : il ne l'a pas dans ses contacts, mais il peut demander à un autre élève, qui peut à son tour demander à ses contacts, etc. → est-il possible de joindre ainsi n'importe qui dans la classe ? Dans le réseau de notre activité, la réponse est oui.

Donner les définitions : (un lien utile : https://fr.wikipedia.org/wiki/Lexique_de_la_th%C3%A9orie_des_graphes)

- l'excentricité d'un sommet est la distance maximale entre lui et les autres sommets (on compte la distance entre deux sommets ainsi : on choisit le plus court chemin entre eux et on compte le nombre d'arêtes de ce chemin)
- le diamètre est l'excentricité maximale des sommets du graphe
- le rayon est l'excentricité minimale
- les centres du graphe sont les sommets qui ont une excentricité minimale. Ce sont donc ceux qui peuvent joindre le plus simplement tout le reste du graphe

travail à faire par les élèves : calculer les excentricité de chacun des nœuds du graphe, puis donner diamètre, rayon et centres.

Conclusion : (on revient sur la question de l'influence, qui parle aux élèves) les moins influents sont probablement ceux d'excentricité maximale : D, ECG (diamètre : 3)
les plus influents sont sans doute ceux d'excentricité minimale (rayon 2) : ABF Ce sont les centres du réseau social

