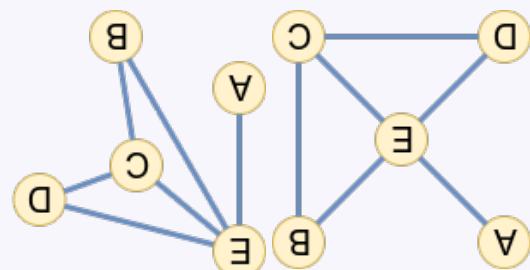


Modélisation par des graphes

Les réseaux sociaux peuvent être modélisés par des graphes.

Un graphe est composé de sommets et d'arêtes (ou arcs) reliant certains de ces sommets.



Par exemple, voici deux graphes :

Exemple

1. Proposer un sommet qui en soit le centre.
Pour le premier graphe de l'exemple :
2. Compléter le tableau ci-dessous puis proposer un sommet qui en soit le centre.
Pour le deuxième graphe :
3. Que remarquez-vous à propos de ces deux graphes ?

ACTIVITÉ



CORRECTION

distance de A B C D E Distance maximale

A
B
C
D
E



Pour aller plus loin – (<https://pa.dilla.fr/W>) -

Il est possible de créer des graphes avec python. Pour cela, on peut utiliser la bibliothèque networkx qui permet aussi de déterminer le nombre de sommets et d'arêtes, le diamètre, le rayon et le centre d'un graphe.

```
[ ]: from networkx import nx,diameter, radius, center
import matplotlib.pyplot as plt

# Créer un nouveau graphe et l'appeler 'reseau_social'
reseau_social=nx.Graph()

# Ajouter les sommets
reseau_social.add_node('A')
reseau_social.add_node('B')
reseau_social.add_node('C')
reseau_social.add_node('D')
reseau_social.add_node('E')

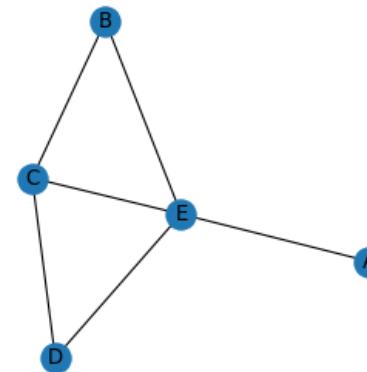
# Ajouter les arêtes
reseau_social.add_edge('A', 'E')
reseau_social.add_edge('B', 'C')
```



```
reseau_social.add_edge('B', 'E')
reseau_social.add_edge('C', 'D')
reseau_social.add_edge('C', 'E')
reseau_social.add_edge('D', 'E')

# Afficher le graphe 'reseau_social'
nx.draw(reseau_social, with_labels=True)
plt.draw()
plt.show()

# Afficher les mesures sur les graphes
print("nombre de sommets=", reseau_social.number_of_nodes())
print("nombre de arêtes=", reseau_social.number_of_edges())
print("Diamètre=", diameter(reseau_social))
print("Rayon=", radius(reseau_social))
print("Centre=", center(reseau_social))
```



```
nombre de sommets= 5
nombre de arêtes= 6
Diamètre= 2
Rayon= 1
Centre= ['E']
```