



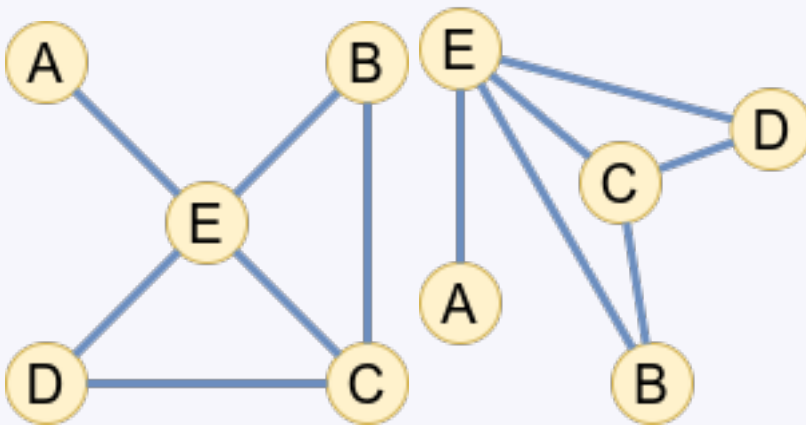
Modélisation par des graphes

Les réseaux sociaux peuvent être modélisés par des **graphe**.

Un graphe est composé de **sommets** et d'**arêtes** (ou d'**arcs** si les lignes sont orientées) reliant certains de ces sommets.

Exemple

Par exemple, voici deux graphes :



ACTIVITÉ 1

Pour le premier graphe de l'exemple :

1. **Proposer** un sommet qui en soit le **centre**.

Pour le deuxième graphe :

2. **Compléter** le tableau ci-dessous puis **proposer** un sommet qui en soit le centre.
3. Que **remarquez**-vous à propos de ces deux graphes ?



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')

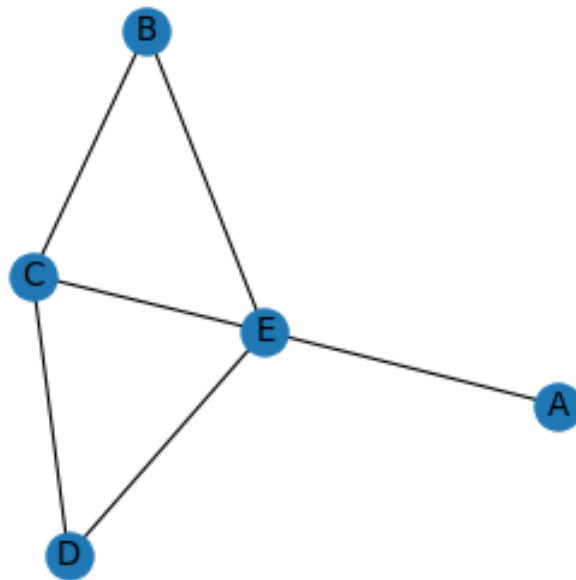
# Ajouter les arêtes
reseau_social.add_edge('A', 'E')
reseau_social.add_edge('B', 'C')
```



```
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']



- .
- .

PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .

PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .
- .

PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

- .
- .
- .
- .
- .