



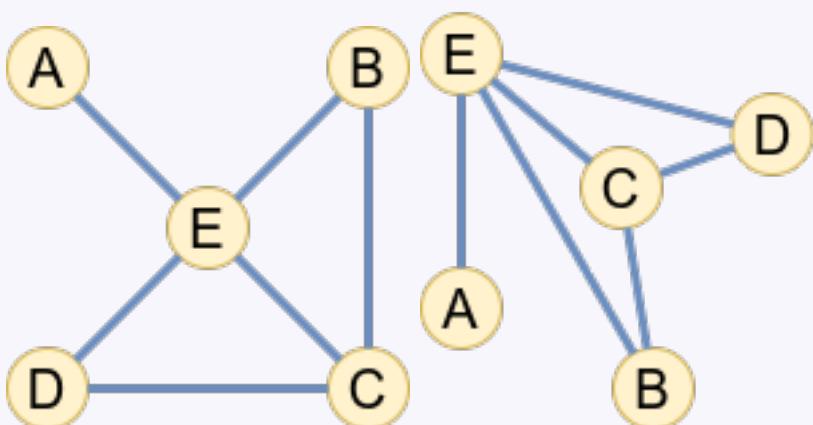
Modélisation par des graphes

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

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

Exemple

Par exemple, voici deux graphes :



ACTIVITÉ

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

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()
```

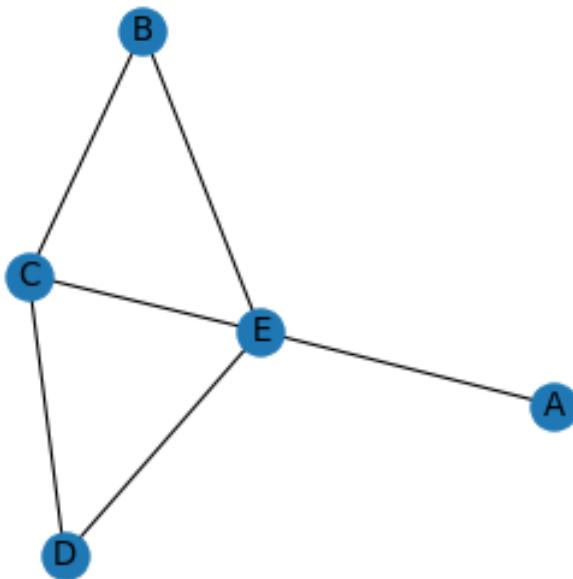
```
# Ajouter les sommets  
reseau_social.add_node('A')  
reseau_social.add_node('B')  
reseau_social.add_node('C')  
reseau_social.add_node('D')  
reseau_social.add_node('E')
```

```
# 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

.

.

.

.

.