

PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

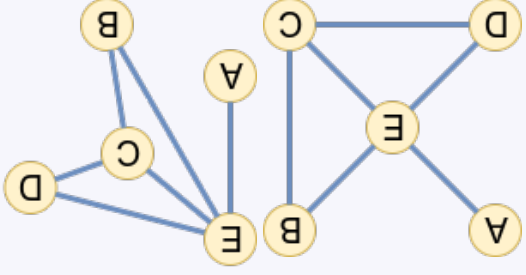
PAGE À COLLER SUR LE CAHIER

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 ?



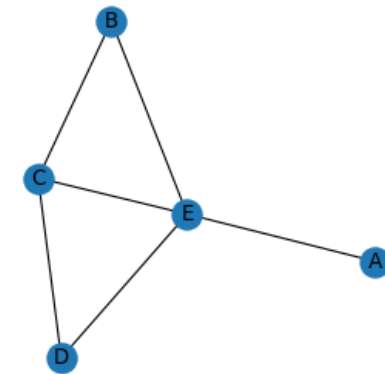
CORRECTION

	distance de A	B	C	D	E	Distance maximale
A						
B						
C						
D						
E						



```
# 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))
```



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')
```

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

[]: