

RÉSEAUX SOCIAUX

Généralités et Représentation

O. CHAUMETTE

Lycée Jean-Paul Sartre – 69 BRON

Informations générales concernant la séance

Nous allons dans un 1^{er} temps faire une évaluation diagnostique sur les réseaux sociaux puis modéliser un réseau par un GRAPHE

***Il est conseillé d'afficher ce document à droite de l'écran et les autres logiciels à gauche.
Rappel: touche  +  ou ***

Vous répondrez, sur votre cahier, aux questions des cadres marron



***A la fin de la séance, vous vous connecterez sur Pronote pour pouvoir répondre à un QCM.
Les réponses au QCM se trouvent parmi celles que vous aurez écrites sur votre cahier.***

Préparation de la séance

Copier dans votre dossier SNT les fichiers suivants:

02_Graphe_JPSbook.py
02_Graphe_SNT.py

Ce sont ces fichiers qu'il faudra utiliser
et PAS ceux du dossier ECHANGE

1^{ère} PARTIE

ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE AU SUJET DES RÉSEAUX SOCIAUX

Cliquer sur le lien suivant et répondre aux questions proposées:

lienmini.fr/3389-602

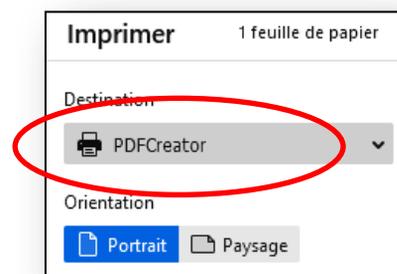
ou, s'il ne fonctionne pas:

<https://numeres.net/9782206103389/res/9782206103389-ht5-snt-11/index.html>

APPELER LE PROFESSEUR POUR LUI MONTRER VOS RÉSULTATS



Une fois terminé, imprimer le bilan (choisir comme imprimante: PDFCreator)



Cela va créer un fichier pdf: choisissez de la mettre dans votre dossier personnel SNT

À RETENIR

Revenir sur la page de l'évaluation et cliquer sur:

Voir la correction

situé en bas à droite de la page

Répondre sur votre feuille pour préparer le QCM:

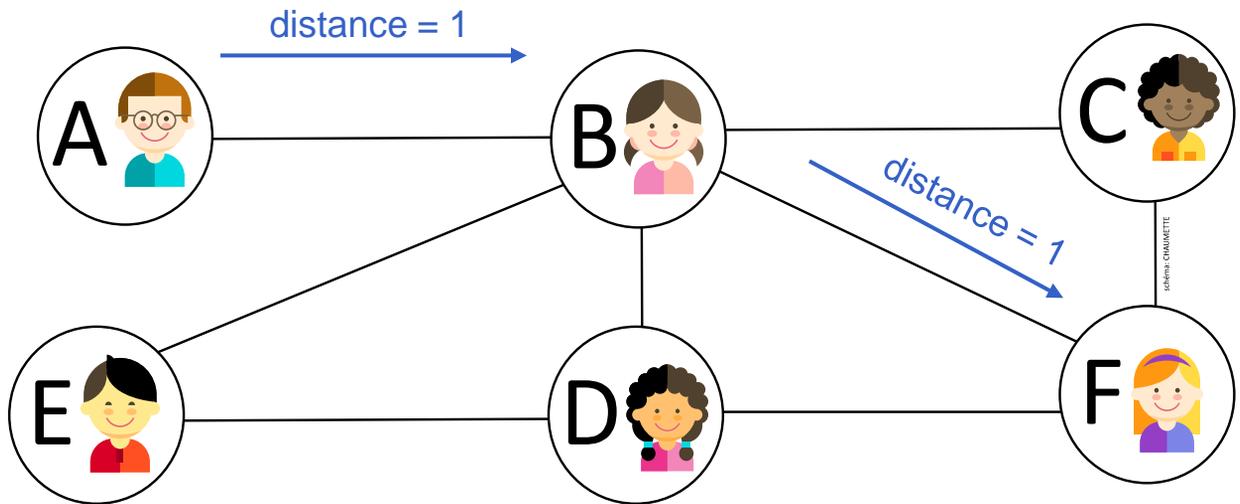
1. Quel est l'âge minimum pour s'inscrire seul sur un réseau social ?
2. Peut-on tout écrire sur un réseau social ?
3. Que faire pour que mes publications soient réservées à mes amis ?
4. Qu'est-ce que le cyber-harcèlement ?
5. Que faire en cas de cyber-harcèlement ?



2^{nde} PARTIE

MODÉLISATION D'UN RÉSEAU SOCIAL AVEC PYTHON

VOCABULAIRE



Les utilisateurs du réseau sont des **sommets**

Les liens ("amis") entre sommets s'appellent **arrêtes**

La **distance** entre 2 utilisateurs est le plus petit nombre d'arrêtes qui les sépare

Exemple:

distance A-B: 1

distance A-F: 2

6. Quelle est la "distance" entre A et E ?



Le **diamètre** du réseau est la distance maximale entre deux utilisateurs du réseau

7. Quel est le "diamètre" de ce réseau



Création d'un réseau en Python

Ouvrir, dans Edupython, le code:

02_Graphe_JPSbook.py de votre dossier personnel

Voici le réseau social "JPSbook":

	Anne	Ben	Chris	Dina	Eli	Fatou
Anne			😊			😊
Ben			😊	😊	😊	😊
Chris	😊	😊				😊
Dina		😊			😊	
Eli		😊		😊		
Fatou	😊	😊	😊			

Signifie que Anne et Fatou sont amies

```

""" TRAVAIL DES ÉLÈVES
-----
Ici commence le travail des élèves
-----
Compléter le graphe correspond au réseau social de l'énoncé"""

JPSbook = { 'Anne':['Chris','Fatou'] ,
            'Ben':['Chris','Dina','Eli','Fatou'] ,
            }

```

Au niveau de "TRAVAIL DES ÉLÈVES", compléter le code définissant le réseau JPSbook. Anne et Ben sont déjà saisis.

APPELER LE PROFESSEUR POUR LUI MONTRER VOTRE CODE



Dessin du graphe correspondant au réseau JPSbook

Pour dessiner le graphe correspondant à un réseau, il faut taper:

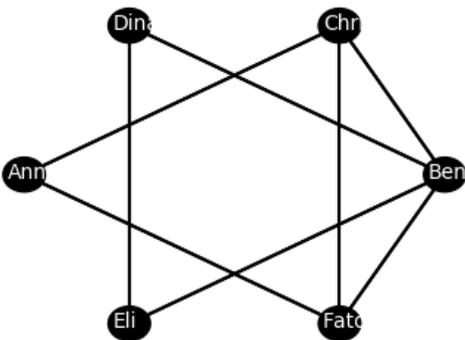
```
Dessine_Graphe (.....)
```

Mettre le nom du réseau entre les parenthèses

Taper, à la suite du code précédent (après la dernière accolade), le code permettant de dessiner JPSbook.

Exécuter le code (flèche )

Vous devriez obtenir une fenêtre ressemblant à:



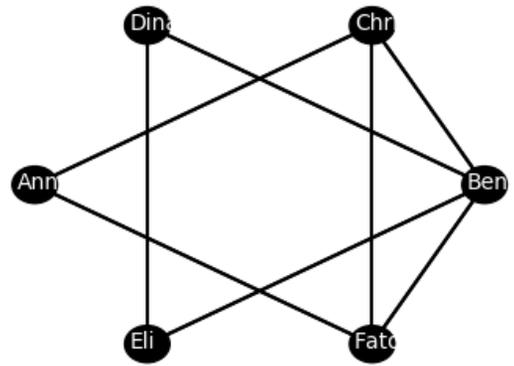
**Fermer cette fenêtre
(sinon, vous ne
pourrez pas
modifier le code)**

APPELER LE PROFESSEUR POUR LUI MONTRER VOTRE GRAPHE



Diamètre du réseau JPSbook

Déterminer, *en étudiant le graphe*, le diamètre du réseau JPSbook.



Nous allons le vérifier à l'aide du programme:

Le diamètre du graphe se trouve dans la fonction:

Diametre (.....)

Mettre le nom du réseau entre les parenthèses

Taper, à la suite du code précédent le code permettant d'[afficher](#) le diamètre du graphe JPSbook.

*Il faudra se rappeler de la fonction Python **print()***

RAPPEL: `print("Texte que l'on veut afficher" , variable)`

Exécuter le code, fermer la fenêtre du graphe et lire le diamètre dans la console, Vérifier que le diamètre que vous aviez trouvé est juste

Résultat attendu: `>>> Le diamètre du graphe est: 2`

APPELER LE PROFESSEUR

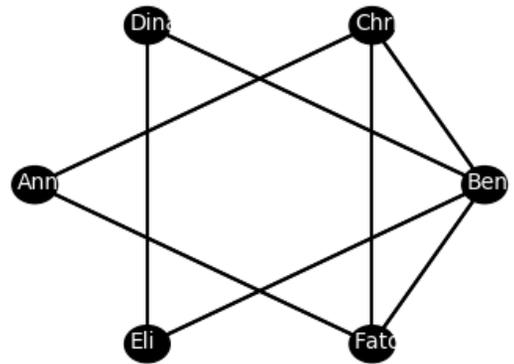


Distances au sein de JPSbook

Déterminer, en étudiant le graphe:

La distance Dina-Anne

La distance Ben-Fatou



Nous allons le vérifier à l'aide du programme:

La distance entre deux sommets A et B se trouve dans la fonction:

Distance (....., 'A', 'B')

nom du réseau 1^{er} sommet 2nd sommet

Taper, à la suite du code précédent le code permettant d'afficher la distance Dina-Anne puis Ben-Fatou.

Exécuter le code, fermer la fenêtre du graphe

Vérifier que les distances que vous aviez trouvées sont justes

Résultat attendu:

```
>>>
Le diamètre du graphe est: 1
La distance entre Dina et Anne est 1
La distance entre Ben et Fatou est 1
```

APPELER LE PROFESSEUR



Nombres d'amis d'un utilisateur de JPSBook

Le nombre d'amis d'un utilisateur A d'un réseau se trouve dans la fonction:

```
Nombre_Amis (....., 'A')
```

nom du réseau nom de l'utilisateur

Taper, à la suite du code précédent le code permettant d'afficher le nombre d'amis de Anne puis celui de Ben.

Exécuter le code, fermer la fenêtre du graphe

Résultat attendu:

```
Nombre d'amis de Anne: 2  
Nombre d'amis de Ben: 4
```

APPELER LE PROFESSEUR



Affichage des amis pour tous les utilisateurs

Il va falloir utiliser une **boucle** qui va parcourir tout le réseau JPSbook.

L'algorithme, en langage naturel est le suivant:

Pour chaque utilisateur de JPSBook:
Afficher le nombre d'amis de cet utilisateur

"*Pour chaque utilisateur de JPSBook:*" se tape:

```
for utilisateur in JPSbook:
```

"*Afficher le nombre d'amis de cet utilisateur*" se tape de la même manière que l'exercice précédent en remplaçant le nom de la personne par: *utilisateur*

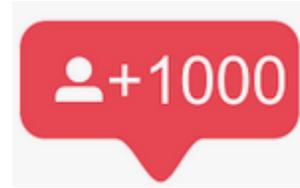
Penser à indenter (=décaler) l'instruction de l'affichage dans la boucle

Taper, à la suite du code précédent le code permettant d'afficher le nombre d'amis de chaque personne du réseau JPSbook

APPELER LE PROFESSEUR



Notion d'influenceur



Un **influenceur** est un membre d'un réseau social ayant un grand nombre d'amis ou de "**follower**"

Ses avis/messages ont beaucoup d'influence car ils sont lus par de nombreuses personnes.

Les influenceurs peuvent donc être approchés par des publicitaires, des marques, des politiques pour leur demander "d'influencer" la pensée de ses amis ou followers.

Cela a comme conséquence que, sur les réseaux sociaux, **la popularité devient plus importante que l'expertise.**

La connaissance et la compréhension du monde s'en trouvent affaiblies.

8. Qui est l'influenceur (ou influenceuse) du réseau JPSbook ?



3^{ème} PARTIE

A-T-ON MOINS D'AMIS QUE SES AMIS ?

Création d'un nouveau réseau

Ouvrir, dans Edupython, le code: **02_Graphe_SNT.py**

Voici le réseau social "SNT":

	A	B	C	D	E	F	G
A			😊				😊
B			😊	😊	😊		
C	😊	😊		😊	😊	😊	
D		😊	😊		😊		
E		😊	😊	😊		😊	
F			😊		😊		
G	😊						

```

""" Ici commence le travail des élèves
-----
Compléter le graphe correspond au réseau social de l'énoncé"""

SNT = { 'A': ['C', 'G'] ,
        .....
        'B': ['C', 'D', 'E'] ,
        .....
        }

```

Au niveau de "TRAVAIL DES ÉLÈVES", compléter le code définissant le réseau "SNT".
A et B sont déjà saisis.

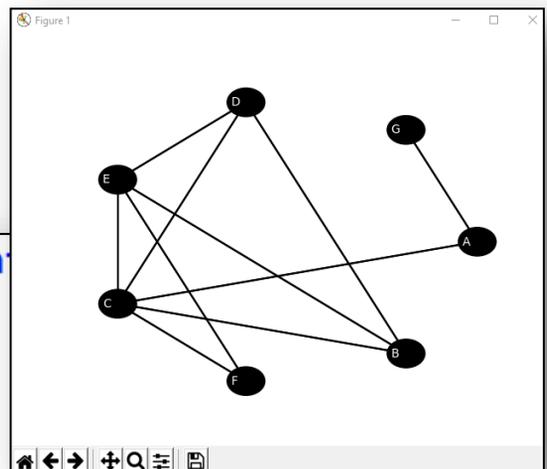
Affichage du graphe, du diamètre et des amis

S'inspirer de la partie précédente pour:

- Afficher le diamètre du réseau
- Afficher le nombre d'amis de chaque utilisateur
- Afficher le graphe

Résultat attendu:

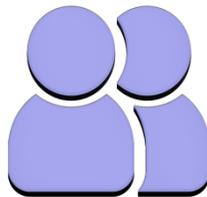
```
*** Console de processus distant  
>>>  
Le diamètre de SNT est : 3  
Nombre d'amis de A : 2  
Nombre d'amis de G : 1  
Nombre d'amis de D : 4  
Nombre d'amis de E : 4  
Nombre d'amis de C : 4  
Nombre d'amis de F : 2  
Nombre d'amis de B : 3
```



NOMBRE MOYEN D'AMI DE CHAQUE UTILISATEUR

Calculer le nombre moyen d'amis de chaque utilisateur.
Pour cela appliquer la formule:

$$\frac{\text{Nombre total d'amis pour tout le réseau}}{\text{Nombre d'utilisateurs du réseau}}$$



9. Combien d'utilisateurs ont plus d'amis que la moyenne ?

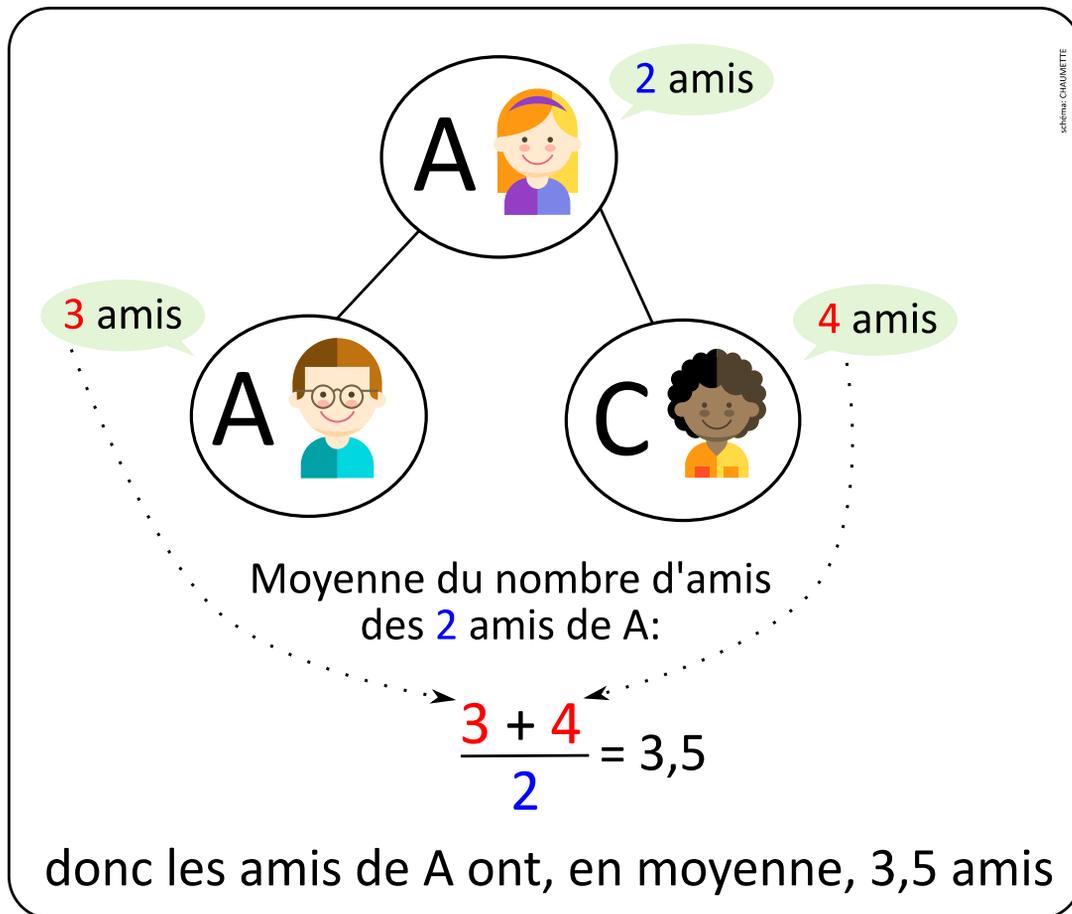


APPELER LE PROFESSEUR



Nombre moyen d'amis des amis d'un utilisateur

Quand on regarde le nombre d'amis de nos propres amis, on fait, intuitivement et sans le savoir, une sorte de moyenne:



A "ressent" donc que ses amis ont chacun 3,5 amis

Nombres moyens d'amis des amis d'un utilisateur

Le nombre moyen d'amis des amis d'un utilisateur A d'un réseau se trouve dans la fonction:

```
Nbre_moy_d_amis_des_amis (....., 'A')
```

nom du réseau
nom de l'utilisateur

Taper, dans la boucle,
le code permettant d'afficher le nombre d'amis des amis
de chaque utilisateur

Résultat attendu:

```
*** Console de processus distant Réinitialisée ***
>>>
Le diamètre de SNT est:
Nombre d'amis de C :
Nombre moyen d'amis des amis de C :
Nombre d'amis de D :
Nombre moyen d'amis des amis de D :
Nombre d'amis de B :
Nombre moyen d'amis des amis de B :
Nombre d'amis de E :
```

APPELER LE PROFESSEUR



ANALYSE DES RÉSULTATS

10. Combien d'utilisateurs ont moins d'amis que le nombre moyen d'amis de leurs amis ?

Ces utilisateurs ont tout simplement l'impression d'avoir moins d'amis que leurs amis !



Résumé (à recopier rapidement sur votre feuille):

Nombre d'utilisateur ayant l'impression d'avoir moins d'amis :

/ 7

Nombre d'utilisateur ayant réellement moins d'amis que la moyenne:

/ 7

Cela vient du fait que les utilisateurs n'ont pas une vue globale du réseau.

Ce paradoxe est une aubaine pour les réseaux sociaux car les utilisateurs vont chercher à augmenter leur nombre d'amis et donc vont rester davantage connectés.

