

1. Objectifs


Décrire comment l'information présentée par les réseaux sociaux est conditionnée par le choix préalable de ses amis.

2. Contextualisation

Il nous est tous arrivé de rencontrer quelqu'un d'inconnu, qui, après discussion, se trouve lié à l'une de nos connaissances : c'est le phénomène du **petit monde**.

Ce phénomène en effet répond à la question suivante : ***combien de liens, en moyenne, séparent une personne de n'importe quelle autre personne sur Terre ?***

3. Théorie du "petit monde"

 **À Faire 1** : Répondre aux questions après visionnage de la vidéo suivante.



Source : *La théorie du petit monde*, Youtube.
Chaîne : [Presque sûrement](#)

1. Quel est le principe de la **théorie des 6 degrés de séparation** ?

2. Qui a théorisé la notion de "**petit monde**" ?

3. Quelle est l'expérience menée par Duncan Watts en 2002 ?

4. Quel est le **degré de séparation** sur Facebook ?

5. Établir un lien entre cette théorie et la notion de diamètre dans un graphe.

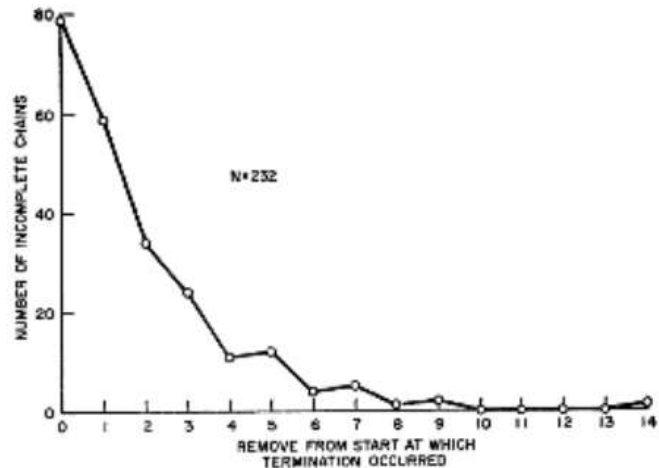
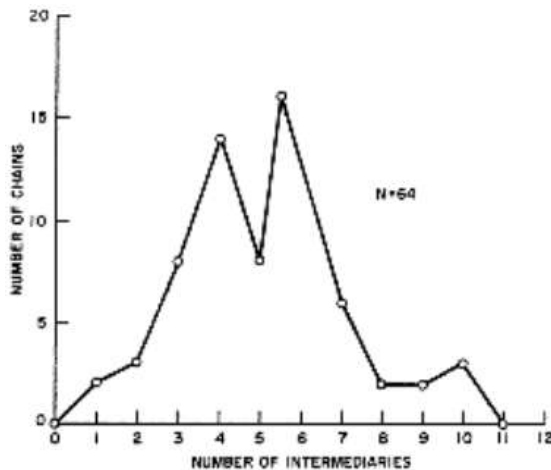
4. L'expérience de Milgram

Stanley Milgram, psychologue social américain, publie en 1967 un article, « The Small-World Problem », dans lequel l'illustration suivante est proposée :

Descriptif de l'expérience

« Voilà comment notre étude a été menée. L'idée générale était d'obtenir un échantillon d'hommes et de femmes de tous horizons. On donnerait, à chacune de ces personnes, le nom et l'adresse d'un même individu cible, choisi au hasard parmi les habitants des États-Unis. On demanderait à chaque participant de faire passer un message jusqu'à l'individu cible, en utilisant une chaîne d'amis et de connaissances. On demanderait, à chaque personne, de transmettre le message à l'ami ou la connaissance qu'elle penserait la mieux à même de connaître l'individu cible. Les messages ne devraient passer que par des personnes qui se connaissent les uns les autres par leur prénom. »

Résultats



- Combien de messages ont été envoyés et quel pourcentage a atteint la cible ?
- De combien d'intermédiaires est constituée la chaîne la plus longue ayant atteint son but ?
- Compléter le tableau de valeurs du premier graphique :

Nb. d'intermédiaires	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nb. de chaînes	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

- Calculer alors le nombre moyen d'intermédiaires des chaînes ayant atteint la cible

Compléments

D'après la Revue de l'OFCE / Débats et politiques publiée en 2012 :

- En **2006** à partir du système de messagerie instantanée de Microsoft (**Microsoft Messenger**), sur 30 milliards de conversations entre 240 millions d'individus, Leskovec et Horvitz ont pu former un graphe de 180 millions de sommets et 1,3 milliards d'arêtes. Le degré de séparation entre deux individus est de **6,6**.
- En **2010**, sur **Twitter**, le degré de séparation calculé sur la base de 5,2 milliards d'échanges valait **4,67**.

4. Exercices

Exercice 1. Application de la théorie

La théorie des « six degrés de séparation » tend à montrer que toute personne sur terre peut être relié à n'importe quelle autre, au travers d'une chaîne de relations individuelles à moins de 6 intermédiaires.

- Choisir une personne en France :
- Pouvez-vous donner raison à cette théorie ?

	1 ^{er} intermédiaire	2 ^{ème} intermédiaire	3 ^{ème} intermédiaire	4 ^{ème} intermédiaire	5 ^{ème} intermédiaire	6 ^{ème} intermédiaire
Vous	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Exercice 2. Calcul du degré de séparation d'un graphe

À partir du graphe suivant, compléter le tableau et en déduire le **degré de séparation** du graphe.

Distance de	A	B	C	D	E	Distance la plus grande par ligne
A	-	1	1	1	1	<input type="text"/>
B	1	-	1	2	1	<input type="text"/>
C	1	1	-	1	2	<input type="text"/>
D	1	2	1	-	2	<input type="text"/>
E	1	1	2	2	-	<input type="text"/>

Le degré de séparation du graphe est :

Exercice 3. Le Nombre de Bacon



Un jeu a été créé en 1994 par trois étudiants de l'Albright College. Ils se sont amusés à trouver des **liens entre un acteur et Kevin Bacon** : un acteur est en relation avec Kevin Bacon s'ils ont tourné un film ensemble.

Ainsi, un acteur avec un **nombre de Bacon de 3**, est un acteur qui a joué avec un autre qui a joué avec un autre acteur qui a joué avec Kevin Bacon. Le jeu est devenu un site :

<https://oracleofbacon.org>.

- Sur le site, tapez des noms d'acteurs et collecter les **degrés de séparations** obtenus.

- Essayez de trouver un acteur le **plus éloigné possible** de Kevin Bacon.