

SNT : Le petit monde de Milgram

la théorie des "6 degrés de séparation"

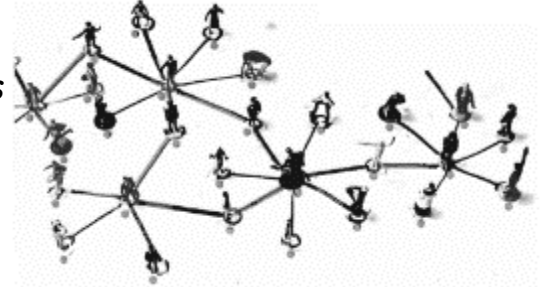
1997 : Création decom qui permet à ses utilisateurs de créer un profil, publier, écrire à ses contacts et étendre son réseau social.

I- Approche historique :

On attribue à J. A. Barnes, anthropologue britannique, la paternité du terme "Réseau social" en 1953.

Il en propose une représentation en graphe :

« L'image que j'ai en tête est celle d'un ensemble de points qui sont reliés par des lignes. Les points de cette image sont des individus, ou parfois des groupes, et les lignes indiquent quelles sont les personnes qui interagissent les unes avec les autres. »

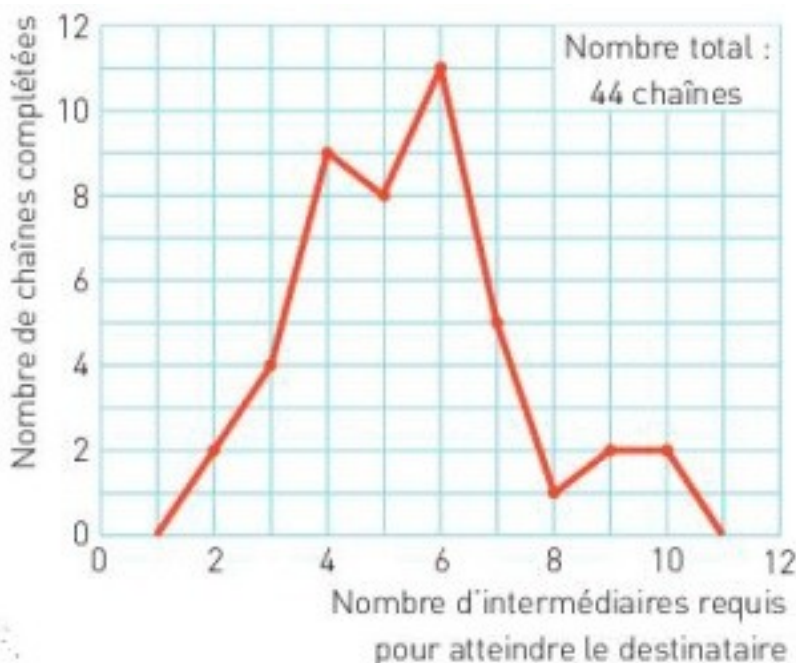


Stanley Milgram, psychologue social américain, publie en 1967 un article, « The Small-World Problem », dans lequel il décrit la mise en place de son expérience :

« En 1967, il remet 160 lettres à 160 volontaires choisis au hasard dans le Nebraska, aux États-Unis. Leur mission : s'assurer que la lettre parvienne à son destinataire, en la faisant passer de main en main par autant d'intermédiaires que nécessaire. Milgram se demandait combien de personnes seraient nécessaires pour acheminer la lettre, sachant que le destinataire (toujours le même !) se trouvait à plus de 2 000 km, dans le Massachusetts. Il obtint les résultats ci-dessous. »

II- Résultats de l'expérience : En fonction du nombre d'intermédiaires que cela a nécessité, les graphiques ci-dessous indiquent :

- les 44 messages ayant atteint leur cible
- les 116 messages n'ayant pas atteint leur cible



III- Analyse des résultats

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

<i>Nombre d'intermédiaires</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>
<i>Nombre de chaînes</i>												

- 4) *Calculer alors le nombre moyen d'intermédiaires pour les chaînes ayant atteint la cible.*

BILAN :

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 moins de relations individuelles.

En 2011, l'Université de Milan montre qu'en moyenne un membre du réseau social Facebook est séparé de tout autre membre par relations.

Pourquoi l'ancêtre de Facebook s'appelle Sixdegrees.com ?

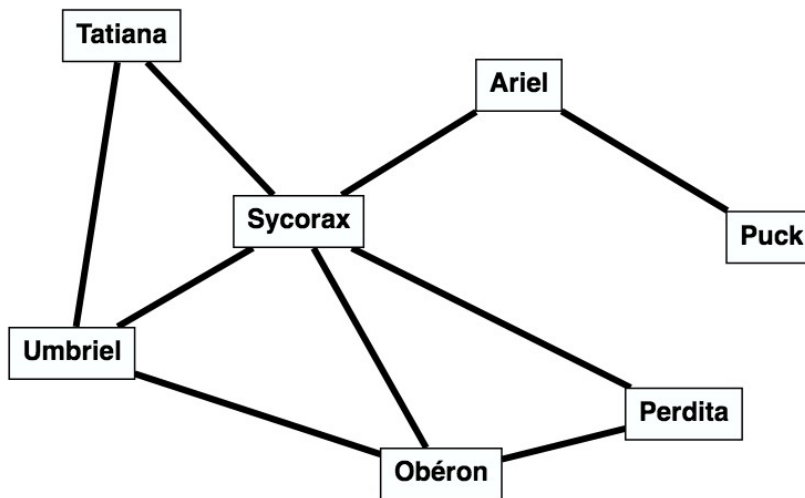
SNT : Les amis de nos amis

Une curiosité mathématique concernant les réseaux sociaux, découverte sur la chaîne youtube de Mickaël Launay : « Micmaths »

<https://www.youtube.com/watch?v=MySkCFFgiRQ>

« Sur les réseaux sociaux, nous avons souvent l'impression d'avoir moins d'amis que nos amis »

Considérons le graphe suivant :



1. Compter le nombre d'amis pour chaque individu.

Ariel	Obéron	Perdita	Puck	Sycorax	Titania	Umbriel

2. En déduire le nombre moyen d'amis des individus de ce réseau :

En déduire le pourcentage d'individus ayant moins d'amis que la moyenne :

3. Chaque individu n'ayant d'informations que de ses amis, calculer pour chacun, le nombre moyen d'amis de ses amis.

Ariel	Obéron	Perdita	Puck	Sycorax	Titania	Umbriel

4. Calculer alors le pourcentage d'individus ayant moins d'amis que ses amis...

5. D'après vous, quelle est la raison de la différence entre les deux pourcentages calculés ?