
	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève Activité 3	
	Les réseaux sociaux	1/6

Les réseaux sociaux existaient avant internet. Il se sont développés, sous la forme actuelle d'application informatiques, en s'appuyant sur les technologies du web. Leur analyse détaillée en tant que réseaux organisent des liens entre personnes permet de mieux comprendre les nombreux enjeux sociétaux soulevés par leur croissance rapide.

DES RELATIONS ENTRE PERSONNES

Dans l'expression réseau social, le terme « social » renvoie à l'être humain, à la vie en société et aux groupes humains. Le terme « réseau » fait penser aux liens et interactions au sein des groupes.

Definition : Un Réseau social est un nsemble des relations entre les différentes personnes d'un groupe - par exemple un groupe familial.

LES PERSONNES ET LES ENTITES SOCIALES

Une famille est un des premiers exemples de réseau social. **L'arbre généalogique** est une représentation graphique de ce réseau. Il est souvent centré autour d'une personne et représente l'ascendance (parents, grands-parents, ...) ou la descendance (enfants, petits-enfants, ...). Les amis, camarades de classe, collègues de bureaux sont d'autres exemples de personnes faisant partie d'un réseau social. On utilisera parfois l'expression entité sociale à la place de « personnes ».



Definition : Une Entité sociale est une personne morale ou organisation qui peut jouer un rôle dans le réseau social.

LES RELATIONS

« Être amis avec une personne », « supporter une équipe sportive » sont des **relations** entre des entités. La relation d'amitié n'est pas orientée : si Alice est amie avec Zoé, alors Zoé est aussi amie avec Alice. La relation entre un supporter et une équipe sportive est orientée : si Alice supporte une équipe, la relation est orientée d'Alice vers cette équipe.

UN OUTIL DE COMMUNICATION

L'expression *réseau social* peut aussi désigner l'outil de communication : site web, application mobile. Lorsque cet outil est numérique, il est développé afin de proposer un certain nombre de fonctionnalités à ses utilisateurs.

	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève Activité 3	
	Les réseaux sociaux	2/6

LES UTILISATEURS

Un réseau social peut cibler une catégorie de personnes. En voici quelques exemples :

- Classmates permet de retrouver et rester en contact avec des camarades de classe (site américain).
- LinkedIn est un réseau social mettant en relation employés et entreprises.
- Facebook (qui signifie littéralement « trombinoscope ») était à l'origine un réseau social universitaire.

Les personnes peuvent utiliser un réseau social pour :

- Rester en contact avec des connaissances
- Pour rencontrer d'autres personnes et trouver de nouveaux contacts.

Les utilisateurs peuvent utiliser un réseau social de manière anonyme en utilisant un pseudonyme ou pas.



LES FONCTIONNALITES

Plusieurs types de plateformes peuvent être utilisées : site web, logiciel sur ordinateur, application mobile. Les utilisateurs peuvent partager différents types de contenu : du texte (Twitter), des images (Pinterest), du son (SoundCloud), des vidéos (Youtube), etc. Le contenu peut être accessible publiquement ou être restreint à un groupe de personnes ? Il peut être partagé en direct (Periscope), être éphémère (Snapchat) ou persistant (Instagram). Finalement, il est souvent possible de réagir au contenu partagé par d'autres utilisateurs : bouton « j'aime », commentaires, partages, etc.

LE MODELE ECONOMIQUE

Créer un site web ou une application mobile et maintenir des serveurs coûte de l'argent. Un réseau social peut difficilement fonctionner sans un modèle économique stable. Un réseau social peut alors :

- Être payant (version premium)
- Dépendre de la générosité de ses utilisateurs (Wikipedia)
- Avoir des revenus issus de la publicité (Google)
- Revendre les données de ses utilisateurs

	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève	
	Activité 3	
	Les réseaux sociaux	3/6

ACTIVITE : COMPARAISON DE RESEAUX SOCIAUX

De nouveaux réseaux sociaux apparaissent régulièrement. En cherchant un peu, on peut facilement en trouver quelques dizaines.

1. Choisir un ou deux réseaux sociaux :
2. Pour chaque réseau, répondre aux questions suivantes :
 - a. Quels sont les utilisateurs ?
 - b. Quels types de relations peuvent exister entre les utilisateurs ?
 - c. Quels contenus peuvent être partagés ? avec accès restreint ?
en direct ? de manière éphémère ? ou persistante ? Peut-on réagir au contenu ?
 - d. Quelles plateformes permettent d'utiliser ce réseau social ?
 - e. Quel est son modèle économique ?

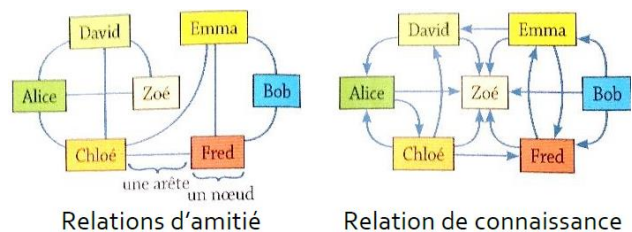
MODELISATION D'UN RESEAU SOCIAL

Un réseau social est d'abord un ensemble de relations entre entités. Les sociologues n'ont pas attendu l'apparition des premiers médias sociaux pour modéliser les liens et interactions entre individus dans une société.



REPRESENTATION GRAPHIQUE



Pour représenter graphiquement les relations d'amitié au sein d'un groupe de personnes, on peut écrire leurs noms, et relier d'un trait les différents amis : Alice et Chloé sont amies.



Pour représenter le fait qu'une personne connaît une autre (relation orientée), on peut dessiner une flèche. Alice connaît Zoé mais Zoé ne connaît pas Alice.

VOCABULAIRE DE LA THEORIE DES GRAPHS

Noeud : représenté par un rectangle, il sert à modéliser une personne ou une entité sociale. Un noeud pourra éventuellement être annoté d'une étiquette permettant de l'identifier.

	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève Activité 3	
	Les réseaux sociaux	4/6

Arête : représentée par un trait entre deux noeuds. Il sert à modéliser une relation non orientée entre deux personnes ou entités.

Arc : représenté par une flèche entre deux noeuds. Il modélise alors une relation orientée d'une personne ou entité vers une autre.

A retenir : Un graphe non orienté est un ensemble de noeuds et d'arêtes entre ces noeuds ? Un graphe orienté est un ensemble de noeuds et d'arcs entre ces noeuds.

Un graphe est défini seulement par ses noeuds et par les arcs et arêtes qui les relient. Dessiner un graphe est une manière pratique de le représenter, mais il peut prêter à confusion.

LES DIMENSIONS D'UN GRAPHE

Une **chaîne** est une suite de noeuds reliés par des arêtes dans un graphe non orienté. La **longueur** d'une chaîne est égale au nombre d'arêtes - une de moins que le nombre de noeuds.

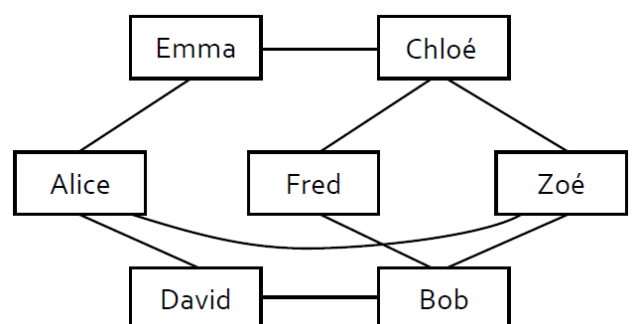
La **distance** entre deux noeuds est égale à la longueur de la plus petite chaîne qui les relie.



Le **diamètre** d'un graphe non-orienté est la distance maximale entre deux noeuds de ce graphe.

Reprenons l'exemple des relations d'amitié de Zoé. Zoé et Bob sont à une distance de 4 : on peut les relier par la chaîne Zoé - Alice - Chloé - Fred - Bob de longueur 4 et il n'y a pas entre eux de chaîne plus courte. Toutes les autres distances entre noeuds sont inférieures à 4, le diamètre du graphe est donc de 4.

ACTIVITE : LE PERSONNAGE CENTRAL DE L'HISTOIRE

Alice, Bob, Chloé, David, Emma, Fred et Zoé jouent dans la même équipe de Handball. On a représenté dans le réseau ci-contre leurs relations d'amitié.



	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève Activité 3	
	Les réseaux sociaux	5/6

1. Quel est le personnage central de ce réseau ?
2. Le dessin peut influencer ce que l'on perçoit. Pour définir le personnage central, on choisit celui dont tous les autres sont plus proche :
 - a. Calculer pour chaque personnage la distance la plus longue qui le sépare d'un autre
 - b. Pour qui cette distance est la plus petite ?
3. Redessiner le réseau en plaçant cette personne au milieu et les autres autour d'elle.

REPRESENTATION INFORMATIQUE

Un réseau social peut être modifié à l'aide d'un graphe que l'on peut représenter graphiquement. Pour manipuler un graphe avec un ordinateur, il faut choisir une représentation informatique. On appelle l'outil « **tableau d'adjacence** », qui est un tableau à double entrée, dans lequel une case est cochée si il y a une arête entre les noeuds notés en-tête de la ligne et de la colonne.



	Alice	Bob	Chloé	David	Emma	Fred
Alice		X				
Bob	X		X		X	X
Chloé		X				X
David					X	
Emma		X		X		X
Fred		X	X		X	

ACTIVITE : LE NOMBRE DE BACON

Le phénomène du petit nombre peut être observé dans l'industrie cinématographique. Un lien existe entre deux acteurs lorsqu'ils ont travaillé ensemble sur un film. En 1994, l'expérience suivante a été proposée : est-il possible de relier Kevin Bacon à n'importe quel actrice ou acteur en utilisant tout au plus six liens ?



	Anne Hathaway	Hugh Jackman	Johnny Depp	Kevin Bacon	Zoe Kravitz
Alice au Pays des Merveilles	x		x		
Les Animaux fantastiques			x		x
Les Misérables	x	x			
X-Men : Le Commencement		x		x	x

	SNT – Thème 3 – Réseaux sociaux	
	Document Élève Activité 3	
	Les réseaux sociaux	6/6

1. D'après le tableau suivant, dessiner le graphe des liens entre ces cinq acteurs.
2. A l'aide d'une feuille de calcul collaborative (site framacalc.org), reproduire et compléter le tableau.
3. Ajouter chacun deux à cinq films et acteurs au choix, puis remplir les cases correspondantes.
4. Le nombre de Bacon d'un acteur est la distance qui le sépare de Kevin Bacon. Kevin Bacon a un nombre de Bacon de 0, Zoé a un nombre de Bacon de 1 car ils ont travaillé ensemble dans un film. Sur papier, noter le nombre de Bacon de chaque actrice et acteur, en utilisant la procédure ci-dessous :

Noter que Kevin Bacon a un nombre de Bacon de 0

Pour d de 0 à 5

Pour chaque acteur X ayant un nombre de Bacon égal à d

Pour chaque acteur Y ayant joué dans un film avec X

Si le nombre de Bacon de Y n'as pas encore été noté

Noter que Y a un nombre de Bacon de $d+1$

Quel est finalement le nombre de Bacon maximal obtenu ? Peut-on ainsi confirmer le phénomène du petit monde avec cette expérience ?