

# COURS – Les Réseaux Sociaux – SNT

## Sommaire

### A) Introduction

### B) Modélisation

- 1) Les Graphes
- 2) Définitions

### C) Architectures des Réseaux

- 1) Topologie des graphes
- 2) Isomorphisme

### D) Applications en Sociologie

- 1) Règle « des 150 » ou nombre de *Dunbar*
- 2) 6 degrés de séparation
- 3) Cas des medias sociaux

### E) Enjeux des medias sociaux

- 1) Face sombre des medias sociaux
- 2) RGPD & CNIL
- 3) Concernant les mineurs
- 4) Droit à l'image
- 5) Cyber-violence & Cyber-harcèlement

## A) Introduction

Qu'est ce qu'un réseau social ?

- **En sciences humaines et sociales**
  - C'est l'ensemble des relations entre des êtres humains vivant en groupe organisé
- **En informatique**
  - C'est un type d'application web qui met en relation des internautes partageant un intérêt commun
  - Utiliser l'expression média social à la place de réseau social lève l'ambiguïté.
- **Quelques précisions**

La frontière à partir de laquelle une application web devient un média social reste floue. Pour Thomas Stenger et Alexandre Coutant, un réseau social est un service web permettant aux utilisateurs :

- De construire un profil public ou semi-public au sein d'un système
- De gérer une liste des utilisateurs avec lesquels ils partagent un lien.
- De voir et naviguer sur leur liste de liens et sur ceux établis par les autres au sein du système.

Il existe de nombreux médias sociaux de toutes nationalités. Certains comptent plus d'un milliard de membres. Ils sont très populaires aujourd'hui, que ce soit Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, ... Quelques icônes sont proposées ci-dessous.



De nos jours, le modèle économique des réseaux sociaux se fonde sur la marchandisation de l'influence sociale.

## B) Modélisations

### 1) Les Graphes

Un réseau social se modélise avec un outil mathématique appelé graphe. Les graphes se composent :

- De sommets ou nœuds : représentent les différents abonnés du Réseau
- Reliés par des arêtes ou liens : représentent les différentes relations entre chaque abonné (suiveurs, amis, relations, ...)

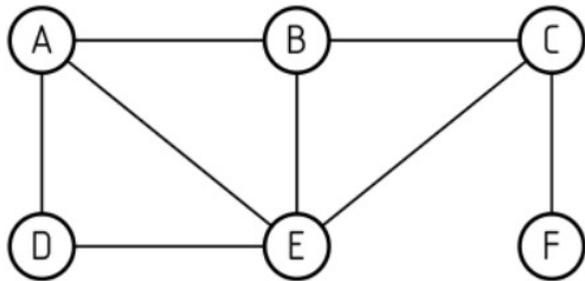
Pour être plus précis, dans sa définition la plus répandue (il en existe plusieurs variantes), un graphe est un couple  $(N, L)$  comprenant :

- $N$  : Un ensemble de sommets
- $L$  : Un ensemble d'arêtes.

#### Étude d'un exemple :

- $G = (N, L)$
- $N = \{ A, B, C, D, E, F \}$
- $L = \{ \{A,B\}, \{A,D\}, \{A,E\}, \{B,C\}, \{B,E\}, \{C,E\}, \{C,F\}, \{D,E\} \}$

Représentation graphique :



#### Exemple d'utilisations :

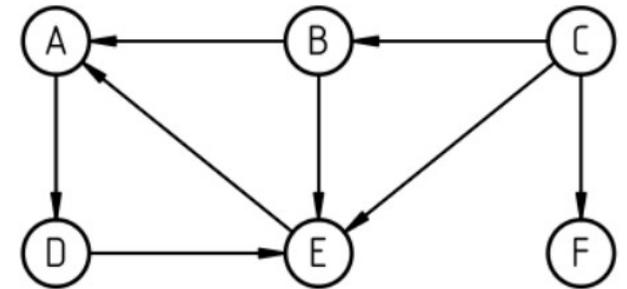
Un graphe sert à modéliser :

- Un réseau d'ordinateurs.
  - Sommets : Les ordinateurs, les commutateurs, les routeurs
  - Arêtes : Les câbles reliant les appareils entre eux.
- Un site internet.
  - Sommets : Les pages du site
  - Arêtes : Les hyperliens.
- Un réseau social.
  - Sommets : Les individus.
  - Arêtes : Les relations entre les individus.

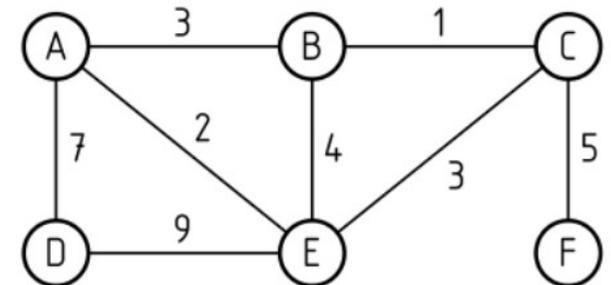
- Un réseau routier.
  - Sommets : Les villes.
  - Arêtes : Les routes entre les villes.
- Un mécanisme.
  - Sommets : Les groupes cinématiquement liés
  - Arêtes : Les liaisons (pivot, glissière...).

Rque : Modéliser signifie transformer un problème réel en problème mathématique.

#### Exemple de graphe orienté :



#### Exemple de graphe pondéré :



Notes :

- Un graphe se pondère sur ses arêtes comme sur ses sommets.
- Une arête orientée se nomme communément arc. L'arc qui part du sommet A vers le sommet B se note  $(A, B)$ .
- Il existe plusieurs matrices obtenues à partir d'un même graphe : Matrices d'incidence, d'adjacence, laplacienne...

### 2) Définitions

On donne les définitions liées aux graphes ci-dessous :

- **Chaîne** : C'est une suite finie d'arêtes consécutives reliant deux sommets. Ci-dessus, A-D-E-C est une chaîne.
- **Distance entre 2 sommets** : C'est le nombre minimal d'arêtes d'une chaîne pour aller d'un sommet à l'autre. Ci-dessus, la distance entre les sommets A et C est de 2 (chaîne A-B-C)

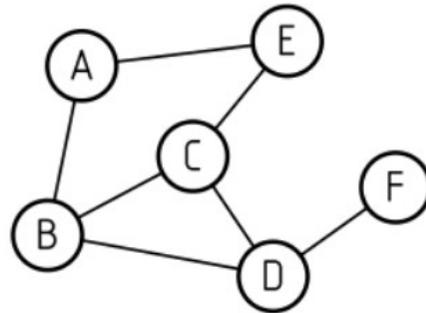
- **Excentricité d'un sommet** : C'est la distance maximale entre ce sommet et les autres sommets du graphe. Ci-dessus, l'excentricité de A est de 3 (chaîne A-B-C-F).
- **Centre** : C'est le sommet d'excentricité minimale. Le centre n'est pas nécessairement unique. Ci-dessus, un centre du graphe est le sommet B.
- **Rayon** : C'est l'excentricité d'un centre. Ci-dessus, le rayon du graphe est de 2.
- **Diamètre** : C'est la distance maximale entre deux sommets. Ci-dessus, le diamètre du graphe est de 3.

## C) Architectures des Réseaux

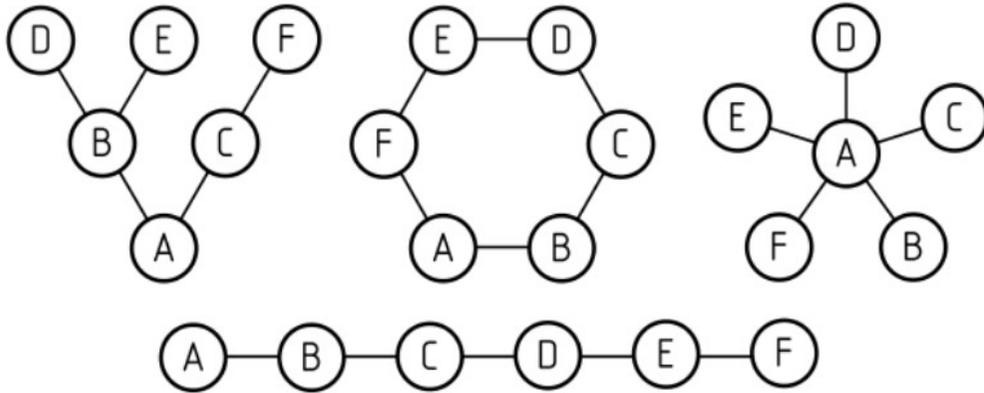
### 1) Topologie des Graphes

Il existe trois grandes familles de graphes.

*Cas n° 1 : les graphes quelconques*

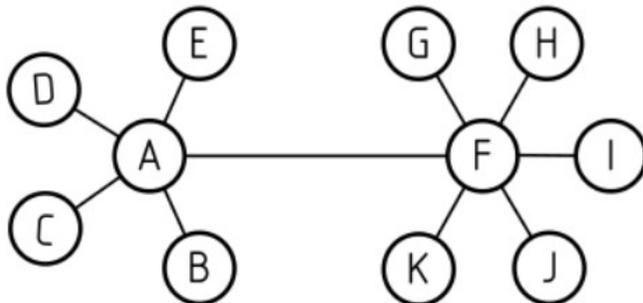


*Cas n° 2 : les graphes structurés (en arbre, en anneau, en étoile, linéaire)*



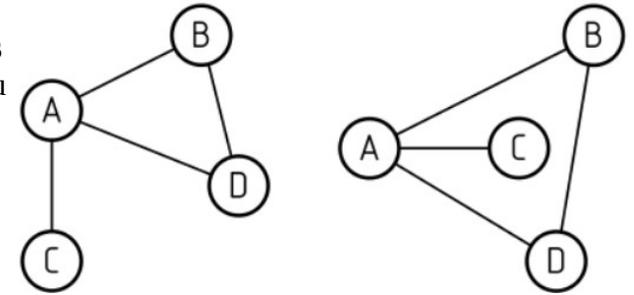
*Cas n° 3 : les graphes multipolaires ou décentralisés*

*rqe* : Les médias sociaux ont généralement une topologie multipolaire.



## 2) Isomorphisme

Deux graphes sont **isomorphes** si ce sont les mêmes graphes au dessin près. Exemple ---->



*rqe* : Vérifier si deux graphes sont isomorphes est un problème complexe.

## D) Applications en Sociologie

### 1) Règle « des 150 » ou nombre de Dunbar

Le nombre maximal d'individus avec lesquels une personne peut entretenir simultanément une **relation humaine** stable est estimé par l'anthropologue *Robin Dunbar* à entre 100 et 230 personnes, dans son étude publiée en 1992. La valeur admise en pratique est de **150 personnes**.

### 2) Degrés de séparation

En 1929, Frigyes Karinthy évoque la possibilité que toute personne sur le globe peut être reliée à n'importe quelle autre, au travers d'une chaîne de relations individuelles comprenant au plus 6 maillons.

Cette théorie est confirmée en 1967 par Stanley Milgram à travers son étude du petit monde.

### 3) Cas des medias sociaux

Les statistiques dépendent du réseau social étudié. En général, au sein d'un même réseau social :

- Le nombre maximal de relations qu'une personne peut avoir est bien supérieur à 150.
- On admet que 4 degrés de séparation sont suffisants pour connecter n'importe quelle personne à une autre.

## E) Enjeux des medias sociaux

### 1) Face sombre des medias sociaux

Un média social est un site web. Son propriétaire a le droit d'en user, d'en jouir et d'en disposer. Il détient ainsi un moyen d'influence important sur les utilisateurs.

- Il conçoit son média social pour être aussi addictif que possible, rendant les utilisateurs captifs, dépendants.
- Il collecte les données personnelles des utilisateurs, les traite (en créant des profils), les commercialise, les met à la disposition des autorités.
- Il oriente les utilisateurs avec de la publicité, des suggestions, des recommandations, de la propagande.
- Il censure les contenus qui ne lui plaisent pas.
- Il supprime les comptes utilisateur qui ne lui plaisent pas.
- Il peut oublier le droit à l'oubli, conserver des contenus même en cas de demande de retrait.
- Il crée, le cas échéant, des utilisateurs fictifs.
- Il accède aux données personnelles des amis des utilisateurs, quand ces derniers en ont publiées.

A retenir : Si c'est **gratuit**, c'est que **vous êtes le produit** !

## 2) RGPD & CNIL

Le RGPD (Règlement Général sur la Protection des Données), ou GDPR (General Data Protection Regulation) en anglais, est un **règlement** de l'UE (Union européenne) qui constitue le texte de référence en matière de protection des données à caractère personnel. Sa date d'entrée en vigueur est le 25 mai 2018.

Dans l'UE, le propriétaire d'un média social doit respecter le RGPD, sous peine d'amendes. Ce texte définit le cadre dans lequel les données personnelles des utilisateurs peuvent être collectées, les règles de sécurité à mettre en place, par exemple pour éviter que les données personnelles ne soient piratées.

En France la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés), autorité administrative indépendante, a pour mission de **protéger les données** personnelles, d'accompagner l'innovation, de préserver les libertés individuelles.

Le RGPD est publié sur son site : <https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees>

## 3) Concernant les mineurs

La loi américaine relative à la protection de la vie privée des enfants en ligne (Children's Online Privacy Protection Act (COPPA) 1998) interdit les réseaux sociaux aux moins de 13 ans.

En France, la majorité numérique est fixée dans la loi à 15 ans par le RGPD (Loi n° 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles), âge à partir duquel un mineur peut ouvrir un compte sur un réseau social seul. En dessous de cet âge, il est nécessaire d'obtenir le consentement des parents.

## 4) Droit à l'image

Il n'existe en droit français aucun texte qui consacre un droit à l'image et donc l'interdiction de publier une photo ou un film d'une personne sans son consentement. Cependant, l'article 9 Code civil consacre le droit à la vie privée : Chacun a droit au respect de sa vie privée.

La jurisprudence interne et européenne a déduit un droit à l'image autonome à partir des textes relatifs au droit à la vie privée. Ainsi ce sont les juges qui ont dégagé le droit à l'image à partir de l'article 9 du Code civil : Toute personne dispose sur son image, partie intégrante de sa personnalité, d'un droit exclusif qui lui permet de s'opposer à sa reproduction (Cass. Civ. 1ère, 27 février 2007, n° 06-10393).

On ne peut donc capter ou diffuser l'image d'une personne sans son consentement. Il y a quelques exceptions :

- Les photos prises dans la foule, les lieux publics : Les visages ne doivent pas être pris en gros plan, ni identifiables.
- Les photos de personnalités publiques : Politiques, célébrités ou celles présentes dans l'actualité du moment.
- La sécurité publique : Par exemple les photos des radars, la constitution d'archives audiovisuelles de la justice.

## 5) Cyber-violence & Cyber-harcèlement

Un média social est considéré comme un espace public. Les mêmes règles s'y appliquent. Y sont sanctionnés de manière similaire :

- Les diffamation, moqueries, intimidations, menaces, insultes, appelés communément cyberviolence.
- Le harcèlement, nommé dans le cas présent cyberharcèlement (article 222-33-2-2 du Code pénal).
- Le non respect des droits d'auteur.
- L'usurpation d'identité (article 226-4-1 du Code pénal).