Les réseaux sociaux

SNT – Seconde

Des liens entre des personnes, un graphe, et un modèle économique

Table des matières

Introduction **1**

1 Panorama et identité numérique **2**
1.1 Qu'est-ce qu'un réseau social ? . . . 2
1.2 Repères historiques . . . 2
1.3 Distinguer les réseaux sociaux . . . 2
1.4 Identité numérique et e-réputation . . . 3
1.5 Identification et authentification . . . 3

2 Modéliser un réseau social par un graphe **3**
2.1 Sommets et arêtes . . . 3
2.2 Distance, excentricité, centre, rayon, diamètre . . . 4

3 Petits mondes, communautés et recommandation **5**
3.1 L'expérience de Milgram . . . 5
3.2 Les communautés . . . 5
3.3 Ce que l'on voit dépend de ses liens . . . 6

4 Modèle économique et confidentialité **6**
4.1 Comment un service gratuit gagne de l'argent . . . 6
4.2 Paramétrer la confidentialité . . . 7
4.3 Les réseaux sociaux et les mineurs . . . 8

5 La cyberviolence **8**
5.1 Les formes de cyberviolence . . . 8
5.2 Ce que dit la loi : l'article 222-33-2-2 du code pénal . . . 8
5.3 Les ressources pour agir . . . 9

Introduction

Vous utilisez sans doute plusieurs réseaux sociaux chaque jour. Ils sont gratuits, simples à utiliser, et semblent montrer « ce que font vos amis ».

Ce chapitre regarde ce qu'il y a derrière : ce que la plateforme sait de vous, comment elle choisit ce qu'elle vous montre, comment elle gagne de l'argent, et ce que dit la loi quand les échanges tournent mal.

Un outil mathématique servira de fil conducteur : le **graphe**.

1 Panorama et identité numérique

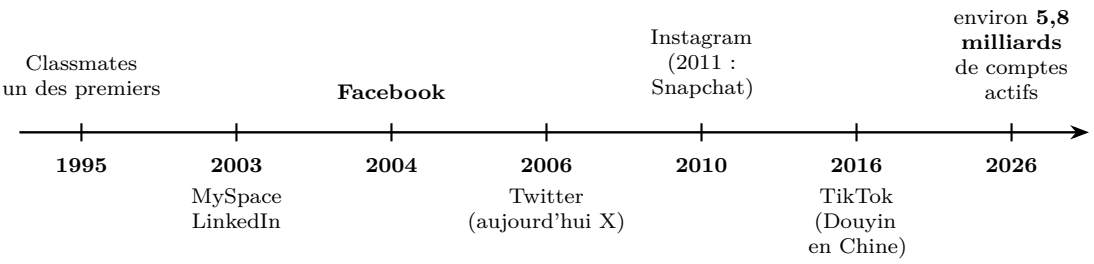
1.1 Qu'est-ce qu'un réseau social ?

Définition 1.1: Réseau social

Un **réseau social** est une application, construite sur les technologies du Web, qui met des utilisateurs en relation. Chaque utilisateur possède un **profil**, crée des **liens** avec d'autres utilisateurs (amis, abonnés, abonnements) et publie ou partage des contenus.
Ces liens forment des **communautés** : des groupes de personnes qui partagent des relations ou des centres d'intérêt.

1.2 Repères historiques

Quelques dates à retenir



Les réseaux les plus utilisés en France sont américains, à l'exception de TikTok, d'origine chinoise. La Chine utilise ses propres plateformes, comme WeChat (Weixin) ou Weibo.

1.3 Distinguer les réseaux sociaux

Les réseaux sociaux ne se ressemblent pas : ils diffèrent par le type de contenu, par la nature des liens et par leur public.

Réseau	Principe	Type de lien	Utilisateurs (monde)
Facebook	profil, publications, groupes	amis (réciproque)	3,1 milliards
Instagram	photos et vidéos	abonnement	3 milliards
WhatsApp	messagerie, groupes	contacts	3 milliards
YouTube	vidéos	abonnement	2,6 milliards
TikTok	vidéos courtes recommandées	abonnement	2 milliards
Snapchat	messages et photos éphémères	amis (réciproque)	0,9 milliard
X (ex-Twitter)	messages courts, actualité	abonnement	0,6 milliard
LinkedIn	réseau professionnel	relations	1,3 milliard d'inscrits

Utilisateurs actifs au moins une fois par mois. Source : We Are Social / Meltwater, *Digital 2026* (données d'octobre 2025).

Propriété 1.2: Ordres de grandeur à connaître

- Environ **5,8 milliards** de comptes actifs sur les réseaux sociaux en 2026, soit l'équivalent de 70 % de la population mondiale.
- Les plus grands réseaux comptent **plusieurs milliards** d'utilisateurs ; les suivants quelques centaines de millions.
- Un internaute utilise en moyenne **6 à 7** plateformes différentes.

Remarque : Un compte n'est pas une personne

Ces chiffres comptent des **comptes**, pas des êtres humains : une même personne peut avoir plusieurs comptes, et certains comptes sont des robots ou des comptes abandonnés.

1.4 Identité numérique et e-réputation

Définition 1.3: Identité numérique

L'**identité numérique** d'une personne est l'ensemble des traces qu'elle laisse en ligne :
- les traces **volontaires** : profil, photos, publications, commentaires ;
- les traces **involontaires** : sites visités, localisation, temps passé sur une vidéo, « j'aime » ;
- les traces **laissées par les autres** : photos où l'on est identifié, messages qui nous citent.

Définition 1.4: E-réputation

L'**e-réputation** est l'image qu'une personne (ou une entreprise) donne d'elle-même en ligne, telle que les autres la perçoivent. Elle se construit à partir de son identité numérique.

Remarque : Internet n'oublie pas facilement

Une publication peut être copiée, capturée et republiée par d'autres. La supprimer de son compte ne la supprime donc pas partout. Les recruteurs, par exemple, consultent souvent les réseaux sociaux des candidats.

1.5 Identification et authentification

Définition 1.5: Identification, authentification

- S'**identifier**, c'est dire qui l'on est, en donnant un **identifiant** : un pseudo, une adresse électronique, un numéro de téléphone.
- S'**authentifier**, c'est **prouver** que l'on est bien la personne qui correspond à cet identifiant : par un mot de passe, un code reçu par SMS, une empreinte digitale.

Propriété 1.6: La double authentification

La **double authentification** demande deux preuves de nature différente, par exemple un mot de passe (ce que l'on *sait*) et un code envoyé sur son téléphone (ce que l'on *possède*). Un pirate qui a volé le mot de passe ne peut alors pas se connecter seul.

2 Modéliser un réseau social par un graphe

2.1 Sommets et arêtes

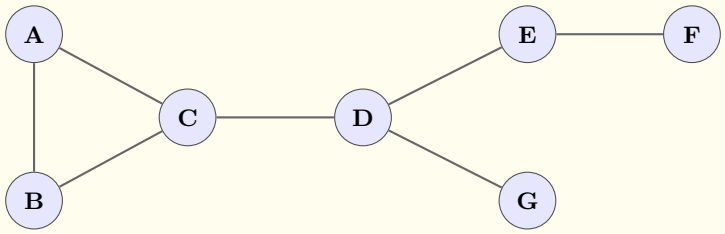
Définition 2.1: Graphe

Un **graphe** est formé de **sommets** reliés par des **arêtes**.
Pour représenter un réseau social, chaque sommet est un utilisateur, et chaque arête est un lien entre deux utilisateurs.

Exemple 2.2: Un groupe de sept amis

Alice est amie avec Bilal et Chloé ; Bilal et Chloé sont amis ; Chloé est amie avec Dani ; Dani est ami avec Emma et Gaby ; Emma est amie avec Fanny. On note chaque personne par son

initiale.



Remarque : Amitié ou abonnement

Sur Facebook ou Snapchat, l'amitié est **réciproque** : on la représente par une arête simple. Sur Instagram, TikTok ou X, on peut suivre quelqu'un sans qu'il nous suive : on la représente par une **flèche**, et le graphe est dit **orienté**.



L est abonné à S,
S n'est pas abonné à L

Dans la suite du chapitre, on ne travaille qu'avec des graphes non orientés.

2.2 Distance, excentricité, centre, rayon, diamètre

Définition 2.3: Distance entre deux sommets

La **distance** entre deux sommets est le **plus petit nombre d'arêtes** qu'il faut parcourir pour aller de l'un à l'autre.
Dans l'exemple, la distance entre A et D vaut 2 (A–C–D), et la distance entre A et F vaut 4 (A–C–D–E–F).

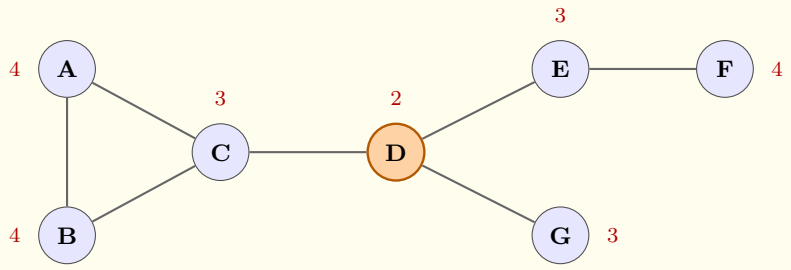
Définition 2.4: Excentricité, centre, rayon, diamètre

- L'**excentricité** d'un sommet est la distance entre ce sommet et le sommet **le plus éloigné** de lui.
- Un **centre** du graphe est un sommet dont l'excentricité est **la plus petite**. Il peut y avoir plusieurs centres.
- Le **rayon** du graphe est l'excentricité d'un centre : c'est la **plus petite** excentricité.
- Le **diamètre** du graphe est la **plus grande** distance entre deux sommets : c'est la **plus grande** excentricité.

Méthode 2.5: Déterminer le centre, le rayon et le diamètre

1. Pour chaque sommet, chercher le sommet le plus éloigné et noter la distance : c'est son excentricité.
2. Le **rayon** est la plus petite excentricité ; les sommets qui l'atteignent sont les **centres**.
3. Le **diamètre** est la plus grande excentricité.

Exemple 2.6: Application au groupe de sept amis



En rouge, l'excentricité de chaque sommet ; en orange, le centre.

Sommet	A	B	C	D	E	F	G
Sommet le plus éloigné	F	F	F	A, B ou F	A ou B	A ou B	A, B ou F
Excentricité	4	4	3	**2**	3	4	3

Le **centre** est D, le **rayon** vaut **2**, le **diamètre** vaut **4**.

Remarque : Ce que ces nombres signifient

Un message lancé par le centre atteint tout le monde en un minimum d'étapes : ici, deux partages suffisent. Le diamètre indique le nombre maximal d'étapes entre deux membres du groupe.

3 Petits mondes, communautés et recommandation

3.1 L'expérience de Milgram

Exemple 3.1: L'expérience du « petit monde » (1967)

Le psychologue américain Stanley Milgram demande à des habitants du centre des États-Unis de faire parvenir une lettre à un inconnu vivant à Boston. Règle : on ne peut l'envoyer qu'à une personne que l'on connaît personnellement, qui la fait suivre de la même façon.
Les lettres arrivées à destination sont passées, en moyenne, par environ **cinq intermédiaires**, soit **six étapes**. C'est l'origine de l'expression « **six degrés de séparation** ».

Définition 3.2: Petit monde

Un réseau est un **petit monde** lorsque deux personnes quelconques y sont reliées par une chaîne de connaissances **courte**, même si le réseau compte des millions ou des milliards de membres. Autrement dit, son diamètre est petit par rapport à son nombre de sommets.

Remarque : Encore plus petit sur les réseaux sociaux

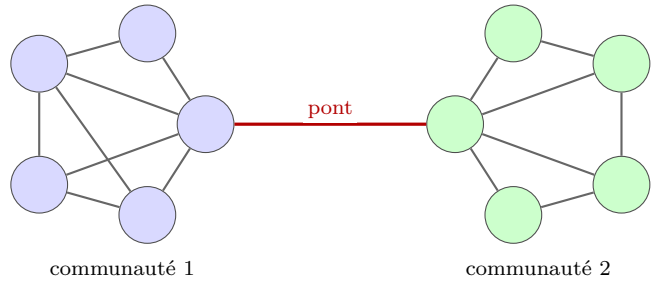
En 2016, Facebook a calculé qu'entre deux de ses utilisateurs pris au hasard, il y avait en moyenne environ **3,5 intermédiaires**. Les réseaux sociaux rapprochent les gens... et font circuler une information très vite.

3.2 Les communautés

Définition 3.3: Communauté

Dans un graphe, une **communauté** est un groupe de sommets très reliés entre eux et peu reliés au reste du graphe : une classe, un club de sport, des fans d'un même jeu.

Deux communautés reliées par un seul lien



Les plateformes repèrent ces communautés grâce à la densité des liens. Cela leur sert à suggérer des « amis que vous connaissez peut-être » et à cibler la publicité.

3.3 Ce que l'on voit dépend de ses liens

Définition 3.4: Fil d'actualité et algorithme de recommandation

Le **fil d'actualité** est la liste de contenus que le réseau présente à un utilisateur. Il est choisi par un **algorithme de recommandation**, qui trie les contenus selon :

- les **amis et abonnements** choisis par l'utilisateur ;
- son **comportement** passé : ce qu'il a aimé, commenté, partagé, et le temps passé sur chaque contenu ;
- le comportement des personnes **qui lui ressemblent**.

Propriété 3.5: L'information est conditionnée par le choix de ses amis

On voit surtout ce que publient et aiment ses amis, et ce qui ressemble à ce que l'on a déjà aimé. Comme on choisit souvent des amis qui nous ressemblent, on risque de ne voir qu'une partie de l'information, toujours dans le même sens : c'est la **bulle de filtres**.
Une fausse information partagée dans une communauté peut ainsi circuler très vite, sans jamais rencontrer de contradiction.

Remarque : De plus en plus d'algorithme, de moins en moins d'amis

Les fils de type « Pour toi » (TikTok, Reels, Shorts) proposent surtout des contenus de personnes que l'on ne suit pas, choisis d'après le comportement de l'utilisateur. Le principe reste le même : ce que l'on voit dépend de ses choix précédents.

4 Modèle économique et confidentialité

4.1 Comment un service gratuit gagne de l'argent

Propriété 4.1: La publicité ciblée, première source de revenus

L'inscription est gratuite. L'entreprise vend à des annonceurs de l'**espace publicitaire**, et surtout la possibilité de montrer chaque publicité aux personnes les plus susceptibles d'être intéressées : c'est la **publicité ciblée**.
Pour cibler, la plateforme utilise les **données** de ses utilisateurs. Plus un utilisateur reste longtemps, plus il voit de publicités et plus il fournit de données : la plateforme a donc intérêt à capter son **attention**.

Définition 4.2: Les données utilisées

- Les données **déclarées** : âge, ville, établissement, centres d'intérêt indiqués dans le profil.
- Les données **d'activité** : publications aimées, vidéos regardées jusqu'au bout, recherches, localisation.
- Les données **déduites** : la plateforme calcule, à partir des précédentes, des goûts ou des habitudes que l'utilisateur n'a jamais déclarés.

Exemple 4.3: Meta (Facebook, Instagram, WhatsApp, Messenger)

En 2025, Meta a réalisé environ **201 milliards de dollars** de chiffre d'affaires, dont **97,6 %** provenant de la publicité. Fin 2025, environ **3,6 milliards de personnes** utilisaient chaque jour au moins une de ses applications.
Ordre de grandeur : $196 \div 3{,}6 \approx 55$, soit environ **55 dollars de publicité par utilisateur et par an**.

Propriété 4.4: Les autres sources de revenus

- les **abonnements payants** : compte certifié, fonctions supplémentaires, absence de publicité (Snapchat+, X Premium, LinkedIn Premium...) ;
- les **achats dans l'application** : cadeaux virtuels offerts aux créateurs pendant les directs, par exemple sur TikTok ;
- les **commissions** sur les ventes réalisées dans l'application ;
- les services payants pour les entreprises (messagerie professionnelle, outils de statistiques).

Remarque : « Si c'est gratuit, c'est vous le produit »

Cette formule résume le modèle : l'utilisateur ne paie pas en argent, il « paie » avec son attention et ses données. Depuis 2024, le règlement européen sur les services numériques (*DSA*) interdit aux plateformes de montrer aux **mineurs** des publicités ciblées à partir de leur profil.

4.2 Paramétrer la confidentialité

Méthode 4.5: Protéger ses données personnelles

Dans les paramètres de confidentialité d'un réseau social, on peut en général :

- passer son compte en **privé** : seuls les abonnés acceptés voient les publications ;
- choisir **qui peut** voir ses publications, sa liste d'amis, ou nous envoyer des messages ;
- **désactiver la localisation** (par exemple la carte de Snapchat) ;
- contrôler qui peut nous **identifier** sur une photo ;
- vérifier les **autorisations** accordées à l'application (contacts, micro, appareil photo) et aux **applications tierces** connectées au compte.

Ces réglages ne s'appliquent qu'aux autres utilisateurs : la plateforme, elle, continue de voir toutes les données.

Remarque : Accepter les conditions générales

En créant un compte, on accepte les **conditions générales d'utilisation** (CGU) : elles précisent quelles données sont collectées et ce que la plateforme a le droit d'en faire, par exemple réutiliser les photos publiées.

4.3 Les réseaux sociaux et les mineurs

Propriété 4.6: Ce que dit la loi en 2026

- La plupart des réseaux sociaux exigent, dans leurs CGU, d'avoir au moins **13 ans**.
- En France, un mineur ne peut consentir **seul** à l'utilisation de ses données personnelles qu'à partir de **15 ans** ; avant, l'accord d'un parent est nécessaire.
- En juillet 2026, le Parlement a voté l'**interdiction** des réseaux sociaux aux moins de 15 ans. Le **Conseil constitutionnel** a **censuré** cette mesure le 14 août 2026, la jugeant contraire à la liberté d'expression. Le débat continue, en France comme en Europe.

5 La cyberviolence

5.1 Les formes de cyberviolence

Définition 5.1: Cyberviolence

La **cyberviolence** désigne les violences commises au moyen d'outils numériques : réseaux sociaux, messageries, jeux en ligne. Ses principales formes sont :

- le **cyberharcèlement** : messages, moqueries, rumeurs ou menaces répétés contre une même personne, parfois par tout un groupe (« raid ») ;
- les **discriminations** : insultes ou propos visant l'origine, la religion, le sexe, l'orientation sexuelle, le handicap, l'apparence ;
- la diffusion d'**images intimes** sans le consentement de la personne, y compris des images reçues en privé (*sexting*) ;
- le **chantage** à la diffusion d'images (*sextorsion*) ;
- l'**usurpation d'identité** : créer un faux compte au nom de quelqu'un.

5.2 Ce que dit la loi : l'article 222-33-2-2 du code pénal

Propriété 5.2: Le harcèlement moral, article 222-33-2-2 du code pénal

- Harceler une personne par des propos ou comportements **répétés**, qui dégradent ses conditions de vie et altèrent sa santé physique ou mentale, est un **délit**, puni d'**un an** de prison et de **15 000 €** d'amende.
- C'est aussi du harcèlement lorsque **plusieurs personnes** s'en prennent à la même victime, **même si chacune n'a agi qu'une seule fois**.
- La peine passe à **deux ans** et **30 000 €** si, par exemple, la victime est **mineure** ou si les faits sont commis **en ligne**.
- Elle passe à **trois ans** et **45 000 €** lorsque deux de ces circonstances sont réunies : c'est le cas d'un **élève mineur harcelé en ligne**.

Exemple 5.3: Un seul message peut suffire

Un élève publie un commentaire moqueur sous une vidéo qui vise une camarade, alors que des dizaines d'autres élèves en ont déjà publié. Il n'a écrit qu'une fois, mais il participe à un harcèlement collectif : il peut être poursuivi. Être mineur n'empêche pas d'être poursuivi.

Remarque : D'autres textes s'appliquent

Le code pénal punit aussi le **harcèlement scolaire**, la diffusion d'images intimes sans consentement, l'usurpation d'identité, les injures et les menaces. Le juge peut prononcer en plus la **confiscation du téléphone** ou la suspension du compte.

5.3 Les ressources pour agir

Méthode 5.4: Victime ou témoin : que faire ?

1. **En parler** à un adulte de confiance : parent, CPE, professeur, infirmière.
2. **Garder des preuves** : captures d'écran avec la date et le nom du compte, liens.
3. **Signaler** le contenu ou le compte à la plateforme, et **bloquer** l'auteur.
4. Appeler le **3018** : numéro national, gratuit, anonyme et confidentiel, contre le harcèlement et les violences numériques, ouvert 7 jours sur 7 de 9 h à 23 h (aussi par tchat et par l'application 3018). Il peut demander aux plateformes de retirer rapidement un contenu.
5. Signaler un contenu illégal sur **Pharos**, la plateforme de la police : `internet-signalement.gouv.fr`.
6. **Porter plainte** au commissariat ou à la gendarmerie. En cas de danger immédiat : le **17**.

Remarque : Le rôle du témoin

Ne pas « liker », ne pas partager, ne pas rire : c'est déjà refuser de participer. Soutenir la victime et alerter un adulte peut tout changer.

Bilan

Dans ce chapitre, nous avons vu que :

— un **réseau social** met en relation des utilisateurs ; les réseaux se distinguent par leurs contenus, leurs liens et leur taille, de quelques centaines de millions à plusieurs **milliards** d'utilisateurs ;

— notre **identité numérique** est faite de toutes nos traces en ligne ; s'**identifier**, c'est dire qui l'on est, s'**authentifier**, c'est le prouver ;

— un réseau social se modélise par un **graphe** ; on sait y calculer des **distances**, l'**excentricité** de chaque sommet, le **centre**, le **rayon** et le **diamètre** ;

— les réseaux sociaux sont des **petits mondes** : quelques intermédiaires suffisent pour relier deux personnes ; l'information que l'on reçoit dépend du **choix de ses amis** et de l'**algorithme** de recommandation ;

— les plateformes gagnent surtout de l'argent grâce à la **publicité ciblée**, rendue possible par nos **données** ; les paramètres de **confidentialité** limitent ce que voient les autres utilisateurs ;

— le **cyberharcèlement** est un délit (article **222-33-2-2** du code pénal), plus sévèrement puni en ligne ou contre un mineur, jusqu'à trois ans de prison quand les deux sont réunis ; le **3018** et Pharos aident les victimes et les témoins.

Vocabulaire à maîtriser

réseau social	profil, abonné	communauté
identité numérique	e-réputation	identification / authentification
graphe, sommet, arête	distance	excentricité
centre	rayon	diamètre
petit monde	algorithme de recommandation	bulle de filtres
publicité ciblée	données personnelles	CGU
cyberviolence	cyberharcèlement	3018, Pharos