

RENCONTRE AVEC LES ÉLÈVES DU LYCÉE PAUL GUÉRIN

Nathalie Ayi

Laboratoire Jacques-Louis Lions, Sorbonne Université
Institut Universitaire de France
INRIA Paris, Équipe ANGE

Lycée Paul Guérin, Niort
27 Avril 2026



Inria



**institut
universitaire
de France**

MON SUJET DE RECHERCHE

- Le contexte de la **dynamique des gaz** (vidéo).

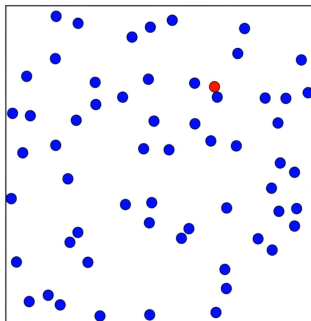


FIGURE – Simulation des particules d'un gaz

- Le contexte de la **dynamique des gaz** (vidéo).

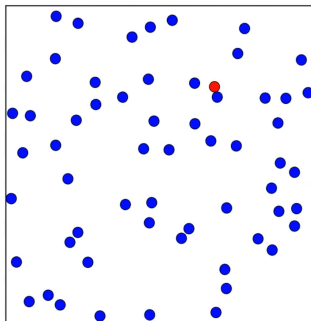


FIGURE – Simulation des particules d'un gaz

- Modélisation grâce à des **équations**.

Modèle de dynamique collective (1/2)

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : $N=100$.

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : $N=100$.

Modèle de dynamique social

opinion_agent_4 (demain) =

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$\text{opinion_agent_4}(\textit{demain}) = \text{opinion_agent_4}(\textit{aujourd'hui})$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\text{opinion_agent_4 (demain)} = \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} + \text{(discussion_entre_4_et_1)}$$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\text{opinion_agent_4 (demain)} = \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} \\ + (\text{influence_1_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_1})$$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\begin{aligned} \text{opinion_agent_4 (demain)} &= \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} \\ &+ (\text{influence_1_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_1}) \\ &+ (\text{influence_2_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_2}) \end{aligned}$$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\begin{aligned} \text{opinion_agent_4 (demain)} &= \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} \\ &+ (\text{influence_1_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_1}) \\ &+ (\text{influence_2_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_2}) \\ &+ \dots \\ &+ (\text{influence_100_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_100}), \end{aligned}$$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\begin{aligned} \text{opinion_agent_4 (demain)} &= \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} \\ &+ (\text{influence_1_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_1}) \\ &+ (\text{influence_2_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_2}) \\ &+ \dots \\ &+ (\text{influence_100_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_100}), \end{aligned}$$

Modèle de dynamique collective (1/2)

- Population de **N personnes** (*agents*).
Ex : N=100.

Modèle de dynamique social

$$\begin{aligned} \text{opinion_agent_4 (demain)} &= \text{opinion_agent_4 (aujourd'hui)} \\ &+ (\text{influence_1_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_1}) \\ &+ (\text{influence_2_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_2}) \\ &+ \dots \\ &+ (\text{influence_100_sur_4}) \times (\text{discussion_entre_4_et_100}), \end{aligned}$$

Dynamique d'Hegselmann-Krause

Interactions dépendent seulement de la **distance entre les opinions**.

Modèle de dynamique collective (2/2)

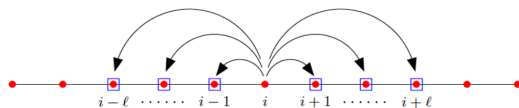


FIGURE – Schéma des interactions avec les ℓ plus proches voisins [Bicari, Ko, Zuazua, 2019]

Modèle de dynamique collective (2/2)

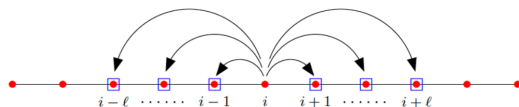


FIGURE – Schéma des interactions avec les ℓ plus proches voisins [Biccarì, Ko, Zuazua, 2019]

Tout le monde ne peut pas interagir avec tout le monde ! Il existe un **réseau** sous-jacent au système d'interactions.

THEORIE DES GRAPHES

Théorie des graphes

- Un graphe est une **structure mathématique** utilisée pour modéliser **relations binaires entre les objets**. Il est constitué de **sommets** qui sont reliés par des **arêtes**.

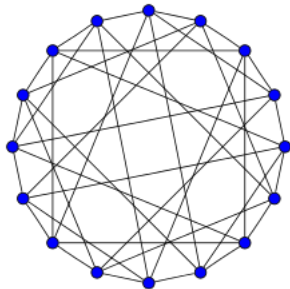
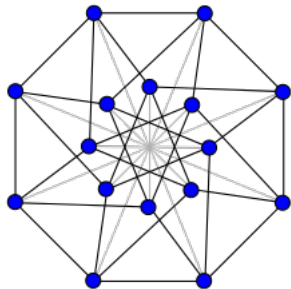


FIGURE – Graphe de Clebsch (Par David Eppstein)

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

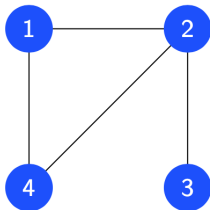


FIGURE – Graphe

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

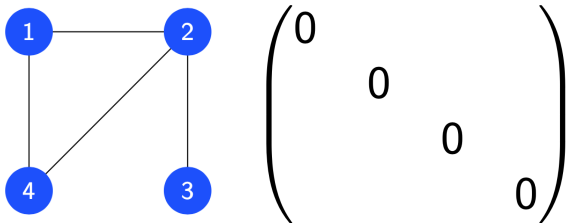


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

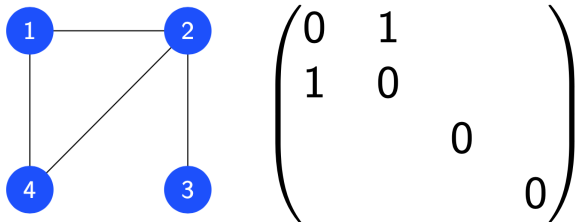


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence et Représentation "pixel"

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

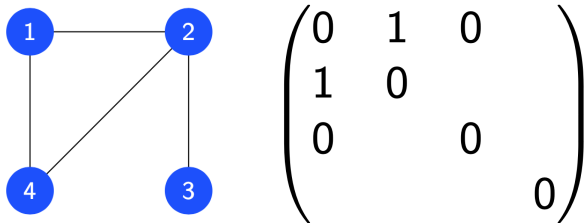


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence et Représentation "pixel"

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

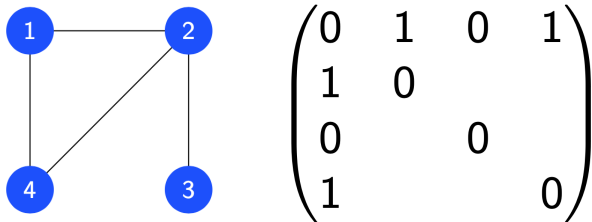


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence et Représentation "pixel"

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :

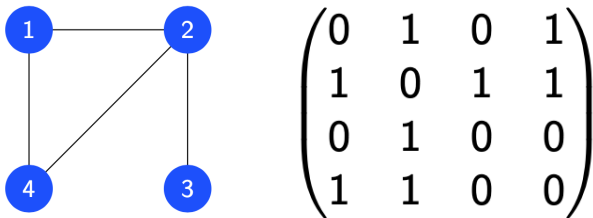
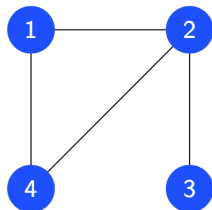


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence et Représentation "pixel"

Théorie des graphes

- Un **graphe** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arêtes**.
- **Matrice d'adjacence** sur un exemple :



$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

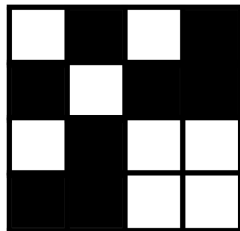


FIGURE – Graphe, Matrice d'adjacence et Représentation "pixel"

Un peu d'Histoire ... (1/3)

- En 1735, le mathématicien suisse **Leonhard Euler** présente à l'Académie de Saint-Pétersbourg un article qui traite du **problème des sept ponts de Königsberg**.
- Peut-on trouver une **promenade à partir d'un point** donné qui fasse **revenir à ce point** en passant **une fois** et une seule par **chacun des sept ponts** de la ville de Königsberg ?

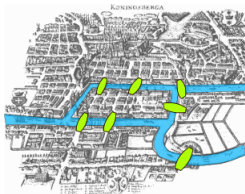


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

Un peu d'Histoire ... (1/3)

- En 1735, le mathématicien suisse **Leonhard Euler** présente à l'Académie de Saint-Pétersbourg un article qui traite du **problème des sept ponts de Königsberg**.
- Peut-on trouver une **promenade à partir d'un point** donné qui fasse **revenir à ce point** en passant **une fois** et une seule par **chacun des sept ponts** de la ville de Königsberg ?
- On peut résoudre ce problème grâce à la **théorie des graphes**.

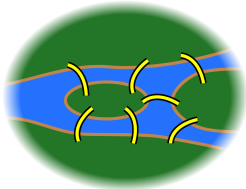
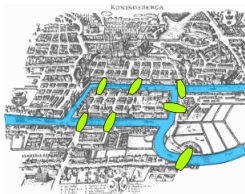


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

Un peu d'Histoire ... (1/3)

- En 1735, le mathématicien suisse **Leonhard Euler** présente à l'Académie de Saint-Pétersbourg un article qui traite du **problème des sept ponts de Königsberg**.
- Peut-on trouver une **promenade à partir d'un point** donné qui fasse **revenir à ce point** en passant **une fois** et une seule par **chacun des sept ponts** de la ville de Königsberg ?
- On peut résoudre ce problème grâce à la **théorie des graphes**.

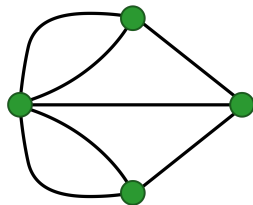
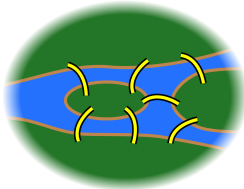
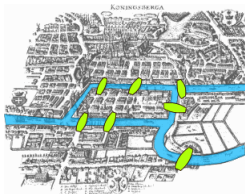


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

Un peu d'Histoire ... (2/3)

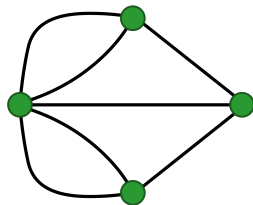
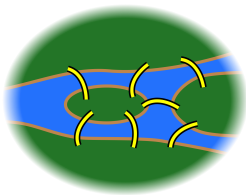
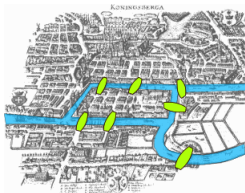


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- On appelle **chemin eulérien** un chemin passant par toute arête exactement une fois, ou **circuit eulérien** s'il finit là où il a commencé. Un graphe admettant un circuit eulérien est dit **graphe eulérien**.

Un peu d'Histoire ... (2/3)

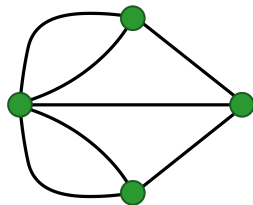
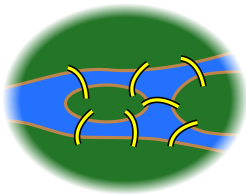
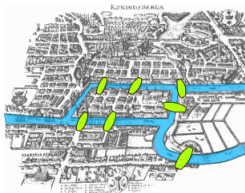


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- On appelle **chemin eulérien** un chemin passant par toute arête exactement une fois, ou **circuit eulérien** s'il finit là où il a commencé. Un graphe admettant un circuit eulérien est dit **graphe eulérien**.
- Ceci constitua le **premier cas de propriété d'un graphe**. On accorde donc à Euler l'**origine de la théorie des graphes** parce qu'il fut le premier à proposer un traitement mathématique de la question.

Un peu d'Histoire ... (3/3)

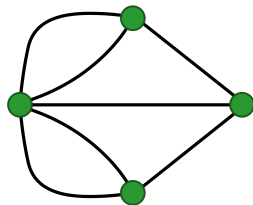
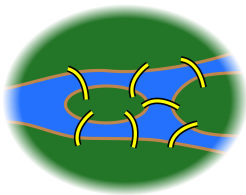
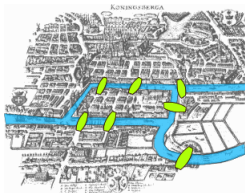


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- Euler avait formulé qu'un **graphe** n'est **eulérien** que si **chaque sommet a un nombre pair d'arêtes**.

Un peu d'Histoire ... (3/3)

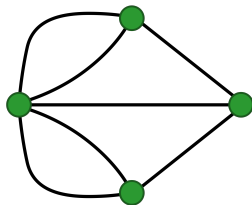
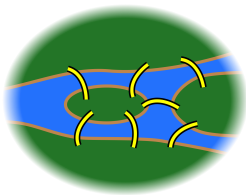
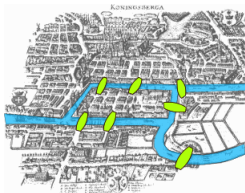


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- Euler avait formulé qu'un **graphe** n'est **eulérien** que si **chaque sommet a un nombre pair d'arêtes**.
- La **preuve** de ce résultat n'a été apportée que **130 ans plus tard** par le mathématicien allemand **Carl Hierholzer**.

Un peu d'Histoire ... (3/3)

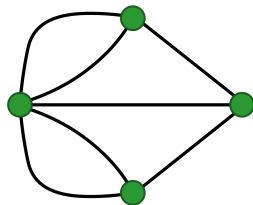
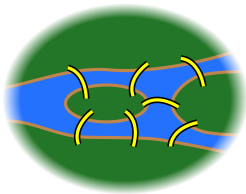
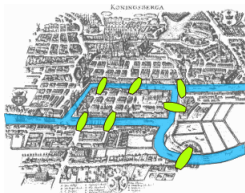


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- Euler avait formulé qu'un **graphe** n'est **eulérien** que si **chaque sommet a un nombre pair d'arêtes**.
- La **preuve** de ce résultat n'a été apportée que **130 ans plus tard** par le mathématicien allemand **Carl Hierholzer**.
- Réponse à la question historique de la promenade des sept ponts ?

Un peu d'Histoire ... (3/3)

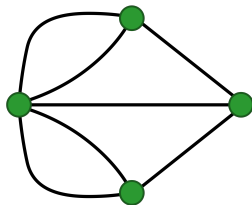
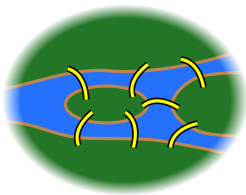
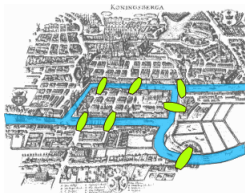


FIGURE – Problème des sept ponts de Königsberg (Wikipédia, Théorie des graphes)

- Euler avait formulé qu'un **graphe** n'est **eulérien** que si **chaque sommet a un nombre pair d'arêtes**.
- La **preuve** de ce résultat n'a été apportée que **130 ans plus tard** par le mathématicien allemand **Carl Hierholzer**.
- Réponse à la question historique de la promenade des sept ponts ? **NON !**

Un autre type de graphe

- On appelle **cycle** (ou circuit) **hamiltonien** d'un graphe G un **cycle passant** une et **une seule fois par chacun des sommets** de G . Un graphe admettant un circuit hamiltonien est dit **graphe hamiltonien**.

Un autre type de graphe

- On appelle **cycle** (ou circuit) **hamiltonien** d'un graphe G un **cycle passant** une et **une seule fois par chacun des sommets** de G . Un graphe admettant un circuit hamiltonien est dit **graphe hamiltonien**.
- Une notion qui peut vous être utile pour faire un **plan de table de mariage** !
Il existe des incompatibilités d'humeur entre Anna, Bruno, Clémence, David, Emmanuelle, Fabien, Guillaume et Héléne. On veut les placer sur une table ronde.

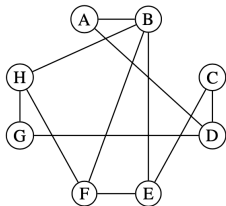


FIGURE – Graphe des incompatibilités (Cahier de la Commission Romande de Mathématique)

Un autre type de graphe

- On appelle **cycle** (ou circuit) **hamiltonien** d'un graphe G un **cycle passant une et une seule fois par chacun des sommets** de G . Un graphe admettant un circuit hamiltonien est dit **graphe hamiltonien**.
- Une notion qui peut vous être utile pour faire un **plan de table de mariage** ! Il existe des incompatibilités d'humeur entre Anna, Bruno, Clémence, David, Emmanuelle, Fabien, Guillaume et Héléne. On veut les placer sur une table ronde.

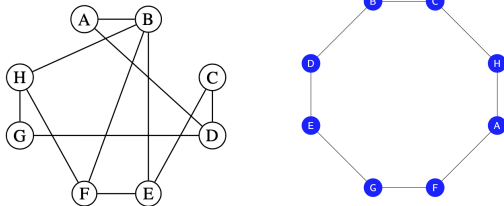


FIGURE – Graphe des incompatibilités (Cahier de la CRM) et plan de table

Théorie des six degrés de séparation

- Connaissez-vous la **théorie des six degrés de séparation** ?

Théorie des six degrés de séparation

- Connaissez-vous la **théorie des six degrés de séparation** ?

Selon cette théorie, toutes les personnes sont à **six liens sociaux ou moins les uns des autres**. Par conséquent, par une chaîne d'amis d'amis, on peut connecter deux personnes en un maximum de six étapes.

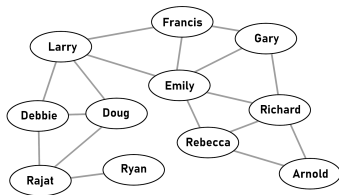


FIGURE – Graphe des interactions sociales d'un groupe d'amis (Par Lord Belbury)

Théorie des six degrés de séparation

- Connaissez-vous la **théorie des six degrés de séparation** ?

Selon cette théorie, toutes les personnes sont à **six liens sociaux ou moins les uns des autres**. Par conséquent, par une chaîne d'amis d'amis, on peut connecter deux personnes en un maximum de six étapes.

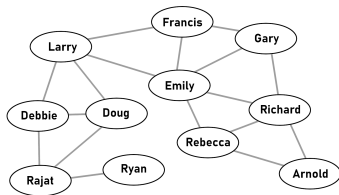


FIGURE – Graphe des interactions sociales d'un groupe d'amis (Par Lord Belbury)

- **Exemple** : Je suis à 3 degrés de séparation de Barack Obama !

Théorie des six degrés de séparation

- Connaissez-vous la **théorie des six degrés de séparation** ?

Selon cette théorie, toutes les personnes sont à **six liens sociaux ou moins les uns des autres**. Par conséquent, par une chaîne d'amis d'amis, on peut connecter deux personnes en un maximum de six étapes.

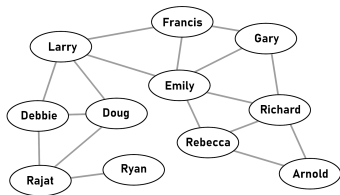


FIGURE – Graphe des interactions sociales d'un groupe d'amis (Par Lord Belbury)

- **Exemple** : Je suis à 3 degrés de séparation de Barack Obama !

- **Cas pratique** : Calculs dans le cas de **X (ancien Twitter)**.

Il existe des algorithmes qui cherchent à identifier le **degré de séparation entre deux usagers de X (ancien Twitter)**.

Théorie des six degrés de séparation

- Connaissez-vous la **théorie des six degrés de séparation** ?

Selon cette théorie, toutes les personnes sont à **six liens sociaux ou moins** les uns des autres. Par conséquent, par une chaîne d'amis d'amis, on peut connecter deux personnes en un maximum de six étapes.

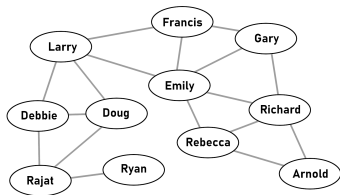


FIGURE – Graphe des interactions sociales d'un groupe d'amis (Par Lord Belbury)

- **Exemple** : Je suis à 3 degrés de séparation de Barack Obama !

- **Cas pratique** : Calculs dans le cas de **X (ancien Twitter)**.

Il existe des algorithmes qui cherchent à identifier le **degré de séparation entre deux usagers de X (ancien Twitter)** (environ 3,43 degrés de séparation entre deux usagers lambdas).

Graphe orienté

- On appelle **graphe orienté** un graphe dans lequel on donne un **sens aux arêtes**.
- Un **graphe orienté** est défini par l'ensemble des éléments appelés **sommets** et des éléments appelés **arcs**.

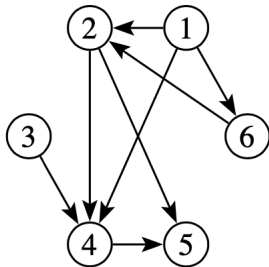


FIGURE – Exemple de graphe orienté (Cahier de la Commission Romande de Mathématique)

Théorie des graphes et Instagram

- Analyse du **compte Instagram** de Maxim Piessens : on s'intéresse aux **follows**.
- **Représentation** : si A follow B et B follow A , l'arête est grise. Pour les arêtes qui passent du rouge au vert, le "rouge" follow le "vert".



FIGURE – Exemples d'arcs (par Maxim Piessens)

Théorie des graphes et Instagram

- Analyse du **compte Instagram** de Maxim Piessens : on s'intéresse aux **follows**.



FIGURE – Visualisation du compte Instagram de Maxim Piessens (par Maxim Piessens)

Graphe aléatoire

- On appelle **graphe aléatoire** un graphe qui est généré par un **processus aléatoire**.

Graphe aléatoire

- On appelle **graphe aléatoire** un graphe qui est généré par un **processus aléatoire**.
- **Exemple 1** : Graphe d'**Erdos-Rényi**
 - ◇ On considère une **arête potentielle** et on lance une pièce.
 - ◇ Si la pièce tombe sur **face**, on **dessine l'arête**.
 - ◇ Si la pièce tombe sur **pile**, on considère que c'est une arête qui n'existe pas et donc on ne la **dessine pas**.
 - ◇ On **continue** jusqu'à avoir **considéré toutes les arêtes potentielles**.

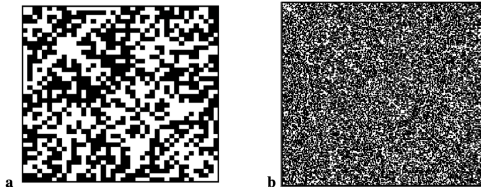


FIGURE – Représentation “pixel” d'une matrice d'adjacence : $N = 40$ (gauche), $N = 600$ (droite) [Medvedev, 2014]

Construction d'un graphe d'Erdos-Rényi

FIGURE – Simulations réalisées avec IA [Claude, 2026]

Graphe aléatoire

• Exemple 2 : Graphe “Small world”

- ◇ On part d'un **graphe régulier**. On considère une des arêtes déjà existantes et on lance une pièce.
- ◇ Si la pièce tombe sur **face**, on détruit l'arête et on crée une **nouvelle connexion** qui n'existait pas avant
- ◇ Si la pièce tombe sur **pile**, on garde l'arête telle quelle.
- ◇ On **continue** jusqu'à avoir **considéré toutes les arêtes existantes**.

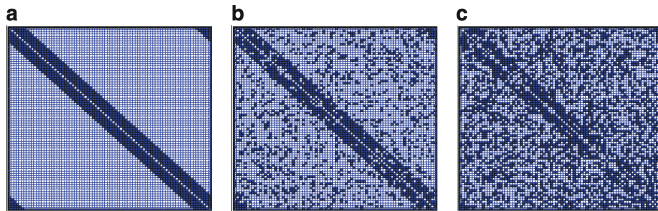


FIGURE – Représentation “pixel” dans le cas de graphes “Small World” avec p croissant de gauche à droite ($p = 0$ à gauche) [Medvedev, 2014]

Exemple 3 : Construction d'un graphe de Barabasi-Albert

- On **initialise** le graphe.

FIGURE – Simulations réalisées avec IA [Claude, 2026]

Exemple 3 : Construction d'un graphe de Barabasi-Albert

- On **initialise** le graphe.
- On **ajoute** les individus **un par un**.

FIGURE – Simulations réalisées avec IA [Claude, 2026]

Exemple 3 : Construction d'un graphe de Barabasi-Albert

- On **initialise** le graphe.
- On **ajoute** les individus **un par un**.
- Quand un nouvel individu arrive, il **préfère se connecter aux individus** qui ont déjà **beaucoup de connexions**.

FIGURE – Simulations réalisées avec IA [Claude, 2026]

Théorie des graphes et X (ancien Twitter)

- **Analyse** du réseau “**X (ancien Twitter)**” : il est représenté par un **graphe orienté** dans lequel une **arête** représente un **retweet**.

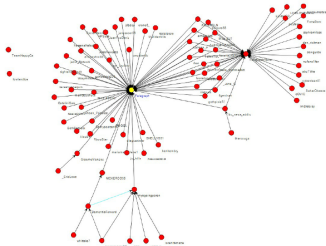


FIGURE – Exemple de graphe de retweets [Bakal, 2014]

Théorie des graphes et X (ancien Twitter)

- **Analyse** du réseau “**X (ancien Twitter)**” : il est représenté par un **graphe orienté** dans lequel une **arête** représente un **retweet**.

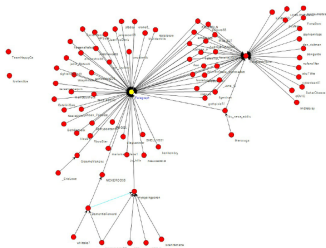


FIGURE – Exemple de graphe de retweets [Bakal, 2014]

- Dans un article de 2019, Shaposnikov et al **comparent des graphes** issus des vraies données récupérées sur **X (ancien Twitter)** avec quatre types de **graphes aléatoires**.

Théorie des graphes et X (ancien Twitter)

- **Analyse** du réseau “X (ancien Twitter)” : il est représenté par un **graphe orienté** dans lequel une **arête** représente un **retweet**.

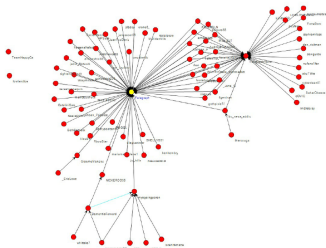


FIGURE – Exemple de graphe de retweets [Bakal, 2014]

- Dans un article de 2019, Shaposnikov et al **comparent des graphes** issus des vraies **données récupérées sur X (ancien Twitter)** avec quatre types de **graphes aléatoires**.
- L'un des quatre a une très nette **meilleure correspondance** que les autres. Bien que la correspondance ne soit pas parfaite, ce graphe peut alors constituer une **approximation** qu'on utilisera pour **simuler l'activité sur X (ancien Twitter)**.

DYNAMIQUE D'OPINIIONS

Deux types de questions

- **Auto-organisation** : EXPÉRIENCE LIVE.

Deux types de questions

- **Auto-organisation** : émergence de structures bien organisées.

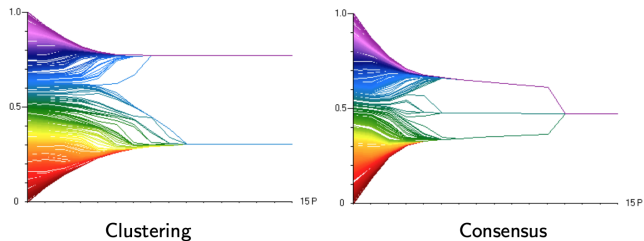


FIGURE – Comportement en temps long [Hegselmann, Krause, 2002]

Deux types de questions

- **Auto-organisation** : émergence de structures bien organisées.

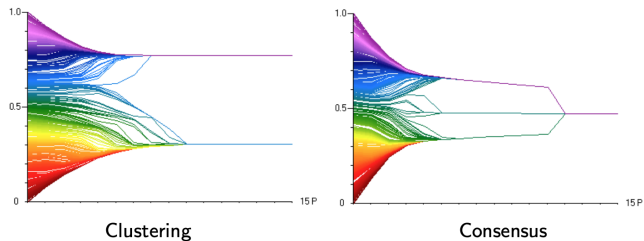


FIGURE – Comportement en temps long [Hegselmann, Krause, 2002]

- **Limite en grande population** : N le nombre d'agents tend vers l'infini.

Modèle du votant

- On étudie une population de N **individus** ayant chacun une **opinion rouge** ou **bleu**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle du votant

- On étudie une population de N **individus** ayant chacun une **opinion rouge** ou **bleu**.
- À chaque pas de temps, un **individu** est **choisi au hasard**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle du votant

- On étudie une population de N **individus** ayant chacun une **opinion rouge** ou **bleu**.
- À chaque pas de temps, un **individu** est **choisi au hasard**.
- Puis, on **choisit** également **au hasard une de ses connaissances**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle du votant

- On étudie une population de N **individus** ayant chacun une **opinion rouge** ou **bleu**.
- À chaque pas de temps, un **individu** est **choisi au hasard**.
- Puis, on **choisit également au hasard une de ses connaissances**.
- L'**individu** de départ adopte l'**opinion de sa connaissance**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle majoritaire

- À chaque pas de temps, un **groupe** de taille r est **choisi au hasard**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle majoritaire

- À chaque pas de temps, un **groupe** de taille r est **choisi au hasard**.
- Tous les **individus** adoptent l'**opinion majoritaire du groupe**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle majoritaire

- À chaque pas de temps, un **groupe** de taille r est **choisi au hasard**.
- Tous les **individus** adoptent l'**opinion majoritaire du groupe**.
- Si r pair ?

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle majoritaire

- À chaque pas de temps, un **groupe** de taille r est **choisi au hasard**.
- Tous les **individus** adoptent l'**opinion majoritaire du groupe**.
- Si r pair, **biais** global en faveur d'une **opinion** adoptée **en cas d'égalité**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle de Deffuant-Weisbuch

- À chaque pas de temps, on **tire aléatoirement deux individus**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle de Deffuant-Weisbuch

- À chaque pas de temps, on **tire aléatoirement deux individus**.
- Si leurs **opinions** sont **suffisamment proches**, alors ils se font confiance et chacun **rapproche son opinion de celle de l'autre**.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle de Deffuant-Weisbuch en présence de médias

- Même modèle que précédemment mais,

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle de Deffuant-Weisbuch en présence de médias

- Même modèle que précédemment mais,
- en plus, la **population** est **exposée aux médias** à intervalle de temps réguliers.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Modèle d'Hegselmann-Krause

- **Tous les individus** évoluent à **chaque pas de temps**, et sont tous **influencés par toutes leurs connaissances** en même temps.

FIGURE – Jupyter Notebook de Maelle Sifferlin, stage de L3 (2025)

Influence des robots sur les réseaux sociaux

Peut-on **forcer le consensus** grâce à des **robots** ?

Influence des robots sur les réseaux sociaux

Peut-on **forcer le consensus** grâce à des **robots** ?

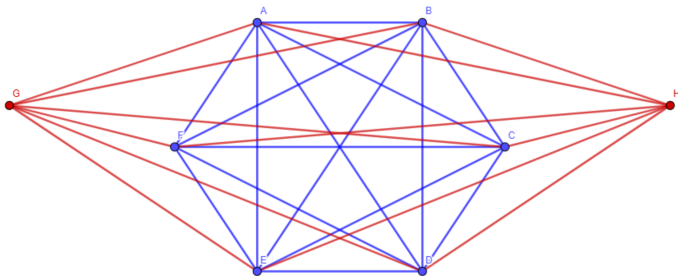


FIGURE – Graphe représentant les agents et les robots [Rapport de stage de Francesco Cornia, 2024]

Influence des robots sur les réseaux sociaux

Peut-on **forcer le consensus** grâce à des **robots** ? **OUI !**

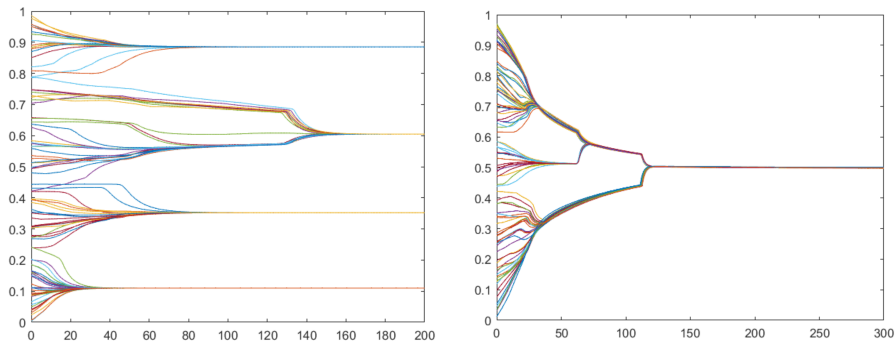


FIGURE – Évolution des opinions sous le modèle HK sans robots (gauche), avec robots (droite)
[Rapport de stage de Francesco Cornia, 2024]

Youtube



Podcast



Merci pour votre attention !

Compte Insta : @tat_chercheuses