

Algorithmie Avancée

Mise en Contexte / Mise en Oeuvre

Année 2023-2024 par Prof. Nicolas Loménie
Sur la base du cours de Prof. Etienne Birmelé (2016-2020)

Mise en Contexte



Slime Mold Physarum Finds the Shortest Path in a Maze

<https://www.youtube.com/watch?v=czk4xgdhdY4>

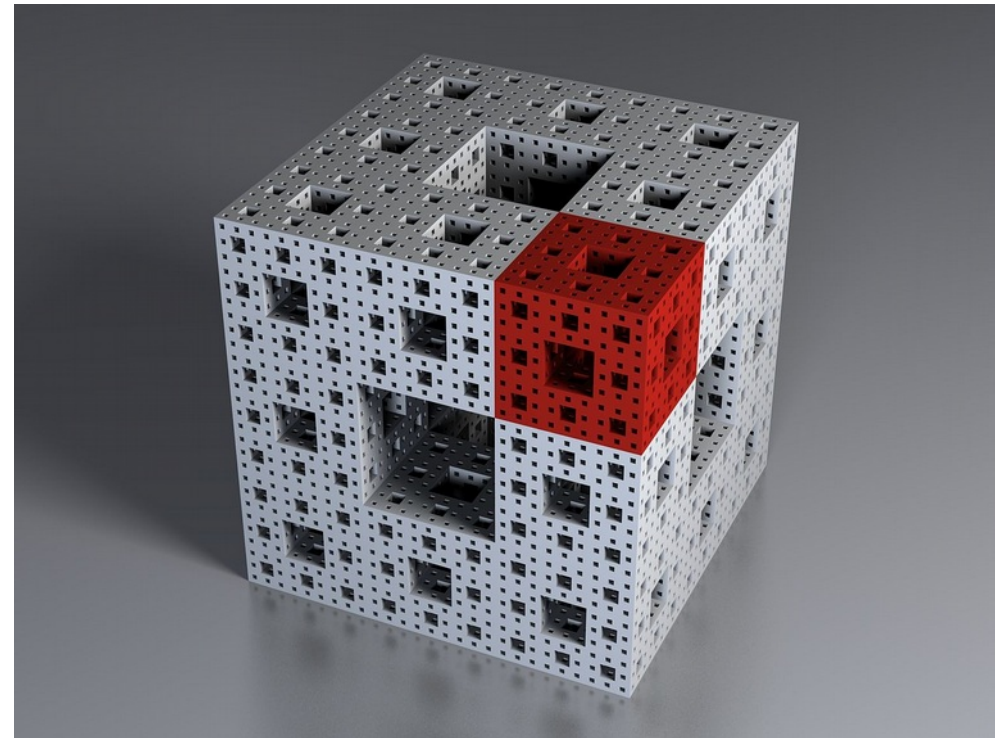
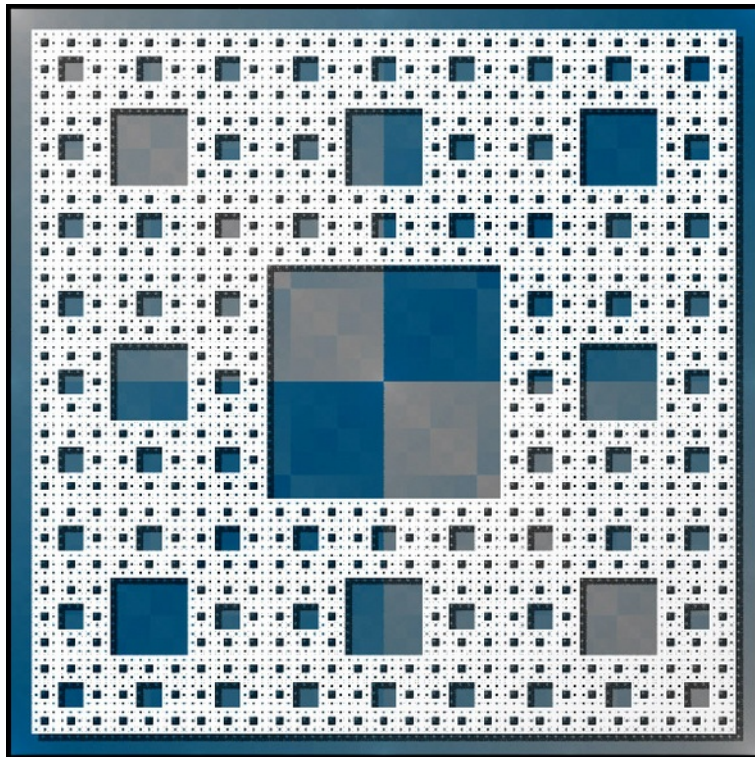
Théorie des Graphes 10

- [AlgoAvanceeCoursPart2.pdf](#)

Planche 15-30 (Flots fin)

Ouverture

Pour les matheux, liens forts entre graphes, courbes et topologie



https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89ponge_de_Menger

Robustesse du réseau d'acheminement car il existe k chemins distincts pour relier les sommets. A mettre en lien avec les propriétés de l'éponge de Menger potentiellement de flot possible infini. En effet, en théorie des graphes, le théorème de Menger est à l'origine du théorème flot-max/coupe-min qui le généralise. Problématique de Karl Menger en 1927

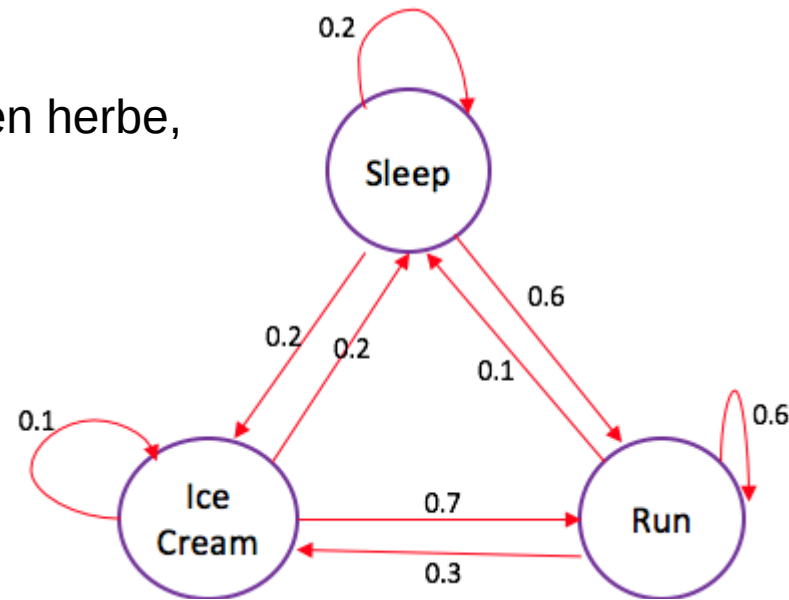
<https://www.youtube.com/watch?v=B5ZKU5rmiM>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Karl_Menger

https://fr.wikipedia.org/wiki/Carl_Menger

Ouverture

Pour les data scientists en herbe,

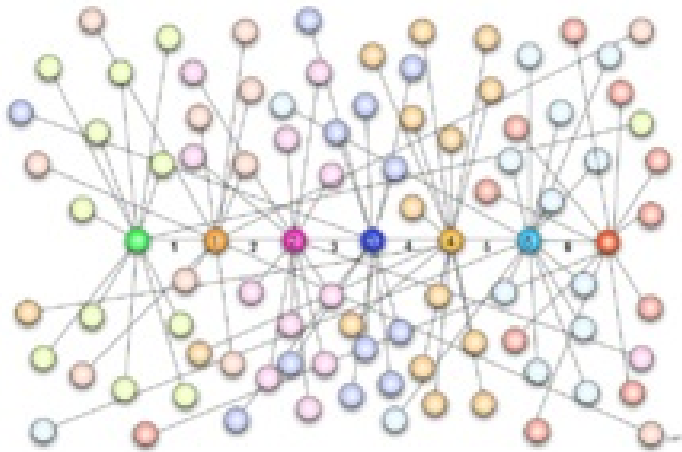


NEXT STATE

CURRENT STATE

	SLEEP	RUN	ICE CREAM
SLEEP	0.2	0.6	0.2
RUN	0.1	0.6	0.3
ICE CREAM	0.2	0.7	0.1

Ouverture



6 degrés de séparation

D. Watts. Six Degrees: The Science of a Connected Age. Norton, 2004.



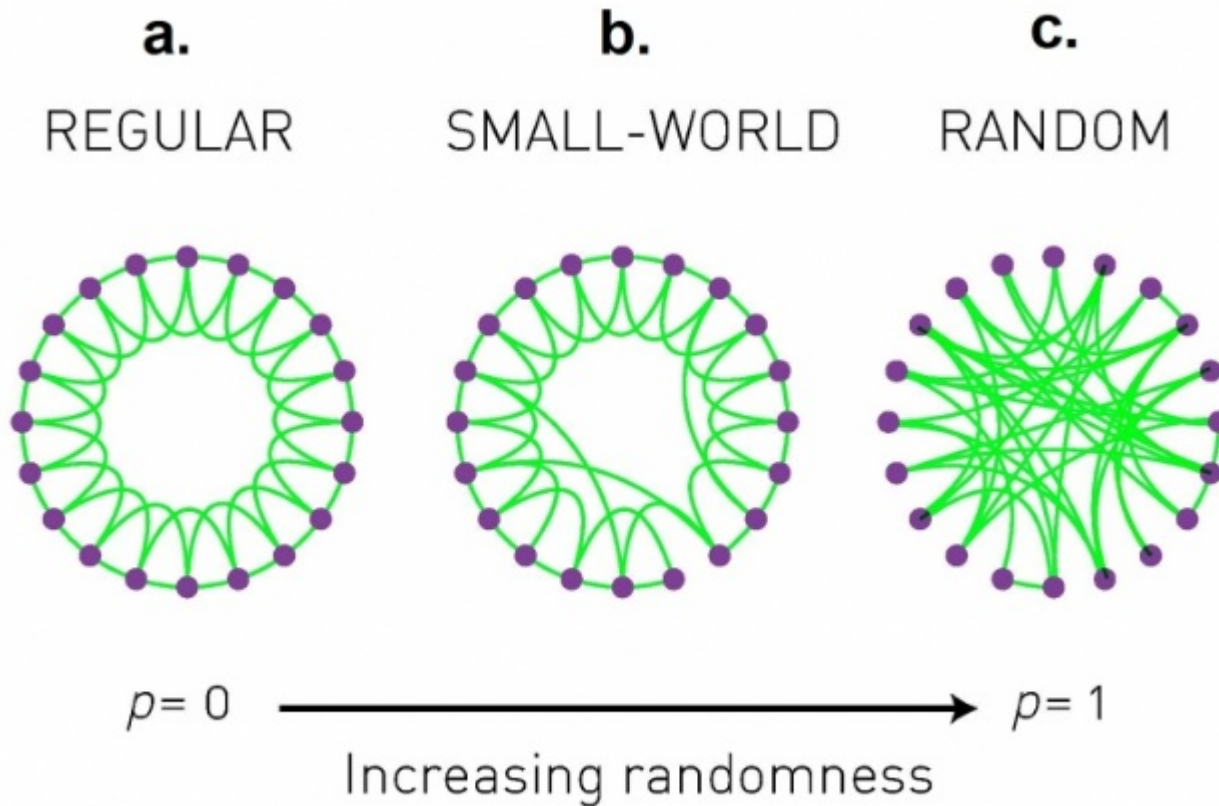
<https://barabasi.com/book/network-science>

https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89tude_du_petit_monde

https://en.wikipedia.org/wiki/Small-world_experiment

https://en.wikipedia.org/wiki/Small-world_network

Overture



<http://networksciencebook.com/chapter/3#clustering-3-9>

<https://medium.com/@ctrhansen/six-degrees-of-kevin-bacon-cli-application-2b3f8e48c105>

https://fr.wikipedia.org/wiki/R%C3%A9seau_invariant_d%27%C3%A9chelle

<https://www.ee.cityu.edu.hk/~gchen/pdf/CW-CASM03-overview.pdf> Scale-free versus small-world

Ouverture

<https://barabasi.com/video/connected-the-power-of-six-degrees-en>
Film 1h avec Kevin Bacon

Source: oracleofbacon.org

CONNECTED: THE POWER OF SIX DEGREES
(alternate title: How Kevin Bacon Cured Cancer) is a 2008 documentary film by Annamaria Talas. It was first aired in 2009 on the Science Channel. The documentary introduces the audience to the main ideas of network science through the exploration of the concept of six degrees of separation. Stars: Nyaloka Auma, Kevin Bacon, Albert-László Barabási

READING ENIGMA BOB SCHNEIDER