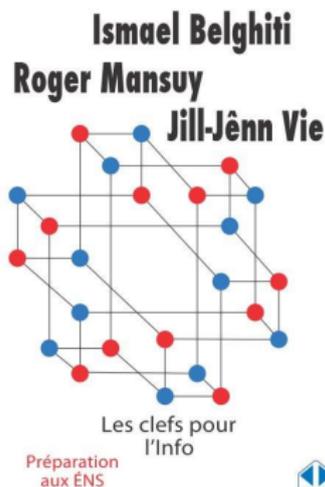


Algorithmes et intelligence artificielle

Jill-Jênn Vie

30 novembre 2016

- ▶ 2008 Auditeur libre à l'ENS Lyon
- ▶ 2010 Normalien à l'ENS Cachan (ENS Paris-Saclay)
- ▶ 2012 Président de l'association Prologin
- ▶ 2014 Agrégé de mathématiques
- ▶ 2015 Émission de télé *La Faute à l'algo*
- ▶ 2016 Prix de la Maison de la culture du Japon à Paris
- ▶ 2016 Professeur d'algorithmique à Centrale Paris



La Faute à l'algo

2098. Les Algorithmes ont pris le contrôle de notre société. Mais comment en sommes-nous arrivés là ? Voici quelques vidéos du futur pour prendre conscience du rôle grandissant des algorithmes dans nos vies, à l'origine de notre déchéance.

But de l'émission :

- ▶ Expliquer de façon pédagogique le motif récurrent « *Quelqu'un veut faire quelque chose, quelque chose d'inattendu se produit, il faut trouver le responsable.* »
- ▶ Donner envie aux gens de s'y intéresser davantage

Épisodes de La Faute à l'algo

1. génération procédurale
2. intelligence artificielle
3. véhicules sans conducteur
4. l'argent et la valeur
5. le piratage des algorithmes
6. le big data
7. les services de conciergerie et l'ubérisation
8. l'évolution du travail
9. la surveillance prédictive
10. le deep learning
11. la géolocalisation et la navigation
12. la transparence des algorithmes
13. la transparence des données
14. l'éducation et la connaissance
15. la discrimination par les algorithmes
16. la politique et le fact-checking
17. les monnaies virtuelles
18. la réalité augmentée
19. la publicité et la culture de l'attention
20. la robotique
21. la sauvegarde numérique
22. la ville intelligente
23. la faute à l'algo

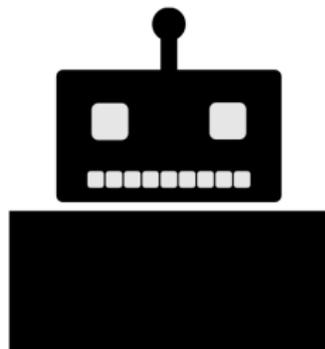
L'algorithme, la méthode



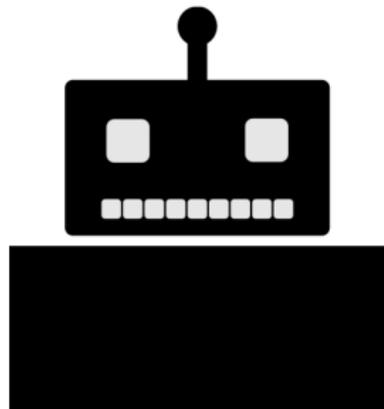
Le code source, l'implémentation



```
for ingr in  
[egg, flour]:  
    add(ingr)
```

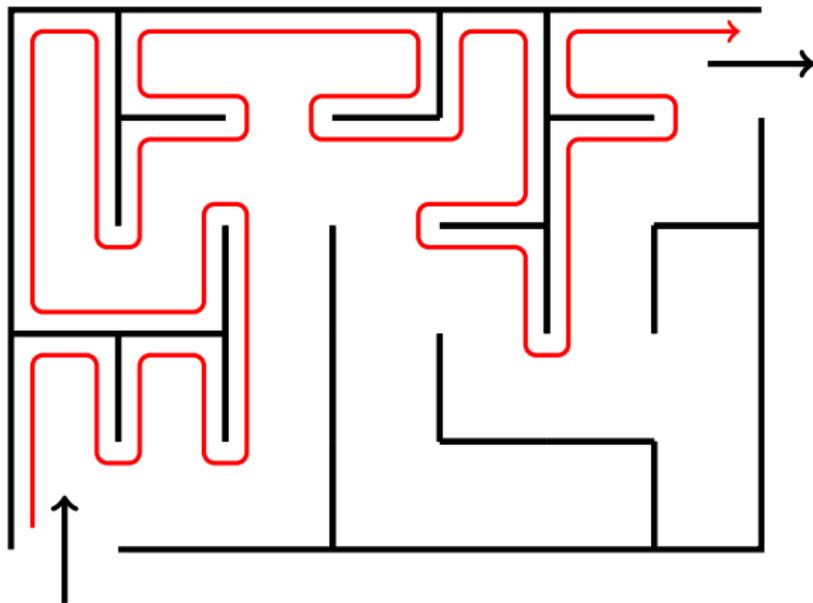


L'exécutable, le langage compilé

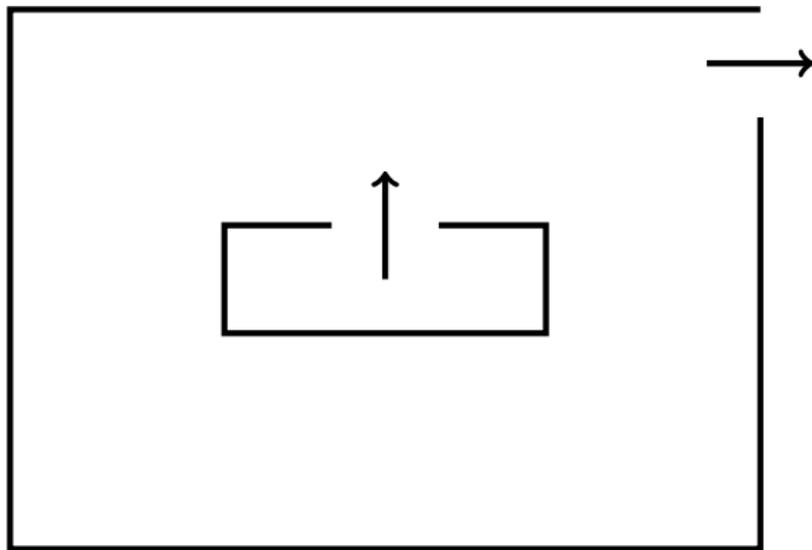


```
0100101  
1001010  
1111011
```


Un exemple d'algorithme : parcours main gauche



Et là ?

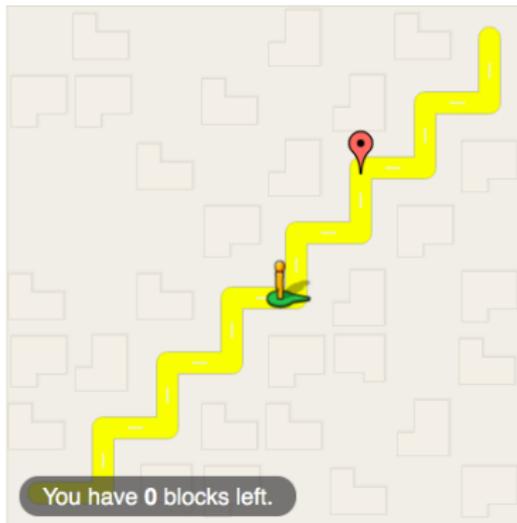


S'amuser à programmer

Blockly Games : Maze

4

10



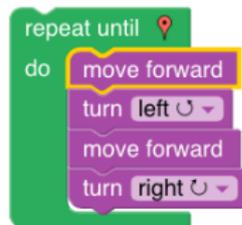
move forward

turn left ↶

turn right ↷

repeat until

do



Attention aux erreurs

- ▶ Erreurs de spécification : cas non traité ou mal traité
- ▶ Erreurs d'implémentation : bug

Quelques exemples pour illustrer

- ▶ Amazon
- ▶ PS3

Discrimination par les algorithmes

Discrimination volontaire

- ▶ Fixation du prix dynamique : compagnies aériennes

Obfuscation volontaire

- ▶ PredPol : prédiction du crime
- ▶ Affecter un score de menace aux habitants (Beware, Twitter)
- ▶ Abel Assessment : diagnostic des personnes à risque de pédophilie

Discrimination involontaire

- ▶ Street Bump : détection des nids-de-poule par smartphone
- ▶ Discrimination sur le prénom : publicités liées à des arrestations (à cause des recherches fréquentes)

Intelligence artificielle

Réussir à inférer des faits à partir de données, sans avoir été explicitement programmés

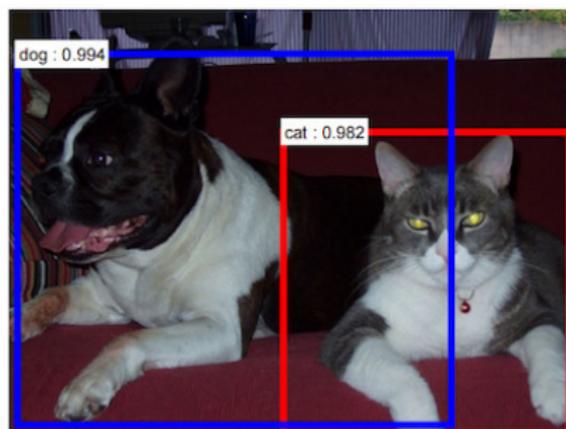
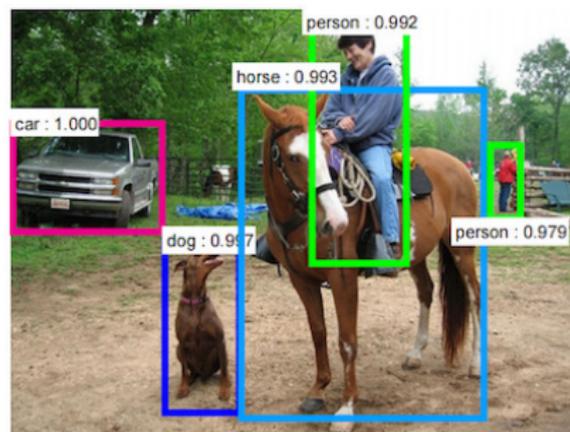
Se pose la question de savoir quoi optimiser

- ▶ Le profit ?
- ▶ L'économie d'énergie ? Cf. DeepMind
- ▶ Le nombre de votes ?

Deep learning : reconnaissance



Deep learning : détection



Deep learning : légende automatique



man in black shirt is playing guitar.



construction worker in orange safety vest is working on road.



two young girls are playing with lego toy.



boy is doing backflip on wakeboard.

Cf. vidéo

Deep learning : génération



Superintelligence

La machine ne fait mieux que nous que ce qui est bête et fastidieux

Je ne crois pas en la singularité, mais en un processus qui s'emballerait suite à une erreur humaine

- ▶ Imprimantes 3D, usines de production

Ou un génie du mal (comme il en existe déjà)

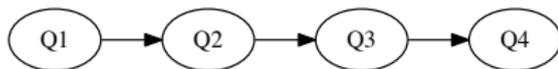
- ▶ Robots tueurs
- ▶ Une machine qui empêcherait qu'on la débranche

Ce que je fais le jour

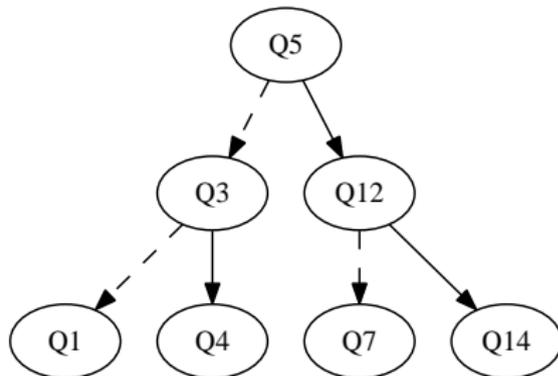
Tant que le test est en cours

Choisir la question suivante en fonction des réponses précédentes

Test non adaptatif



Test adaptatif



Ce que je fais la nuit

MANGAKI C'est quoi ? Anime Mangas Mon profil Recommandations Utilisateurs Forum Bienvenue, recsys ! [Quitter](#)

Notez quelques anime, via les listes ci-dessous ou la barre de recherche.
Puis cliquez sur [Recommandations](#) pour voir ce que vous conseille *Mangaki* !

Légende : 👍 J'aime 👉 Neutre 👎 Je n'aime pas 👁 Je veux voir 👁 Je ne veux pas voir

Entrez un titre d'anime (actuellement 7182)...

MosaïqueLes plus populairesLes plus controversésLes plus aimésPerles au hasard

Death Note



👍👉👎👁👁

Naruto



👍👉👎👁👁

Sen to Chihiro no Kamikakushi



👍👉👎👁👁

Castle in the Sky



👍👉👎👁👁

Le manga plus à noter, conseillez moi !

🔗 Le projet 🔗 FAQ 📄 CGU 📧 @mangaki 📧 info@mangaki.fr

Merci pour votre attention !

Jill-Jênn Vie

- ▶ @jjvie sur Twitter
- ▶ vie@jill-jenn.net
- ▶ jjv@beta.gouv.fr

Beaucoup (trop) de sites Web

- ▶ jill-jenn.net
- ▶ fautealgo.fr
- ▶ mangaki.fr
- ▶ tryalgo.org