

Bases de l'IA

Elena CABRIO

elena.cabrio@univ-cotedazur.fr

Infos pratiques

- Transparents CM et sujets TPs dans le Moodle
- Bibliographie:
 - Transparents du cours
 - Lectures conseillées pendant le cours
- Evaluation:
 - 2 DS (mi-cours et fin-cours)

Intervenants

- CM:
 - Elena Cabrio (salle 508)
- TP:
 - *Groupe 1:* Benjamin Molinet
 - *Groupe 2:* Benjamin Molinet
 - *Groupe 3:* Yanis Aschlimann
 - *Groupe 4:* Fabrice Camilleri

Introduction: homme et machine

Aujourd'hui, l'homme est toujours plus efficace que la machine pour de nombreuses tâches.

Mais au fil des siècles, les machines n'ont cessé de rattraper leur retard

- Plus puissantes (processeur, mémoire)
- Stockage et accès aux données en plus grande quantité
- Communication (réseaux), informatique distribuée (cloud), etc.
- Le cerveau humain = deux ou trois opérations mathématiques / secondes, mon ordinateur peut en faire des milliards.

Les facultés humaines vont-elles au-delà des capacités de la machine ?

Le sens commun

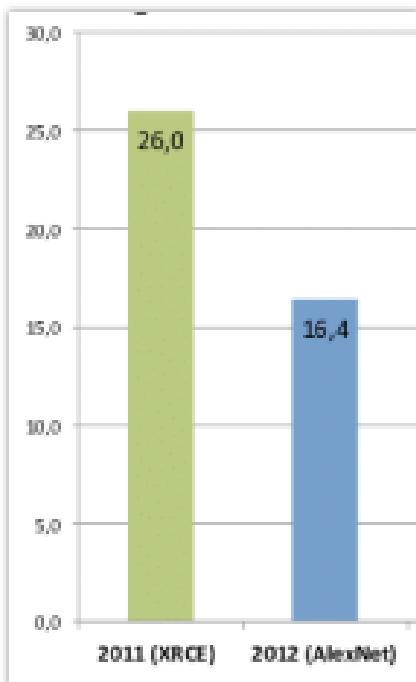
Creativité

La capacité d'apprendre

Sentiments, intuition

On est sûr de cela ?

Les facultés humaines vont-elles au-delà des capacités de la machine ?



- Depuis 2012, les algorithmes d'apprentissage ont révolutionné certaines applications.
- 2012 : Le Deep Learning sur GPUs explose les autres méthodes de reconnaissance d'objets dans le jeu de données *Image Net* pendant SIGGRAPH
 - Méthodes traditionnelles : taux d'erreur de 25%.
 - Deep Learning sur GPUs : 16%.
- C'était une révolution : **depuis, beaucoup de progrès !**

Reconnaissances d'image : Image Net

Safari [STAG X] | Messe X | #koala X | #Twitter - d X | Tapata X | (19) # X | Branci X | Google X | (2) Hu X | Search X | In gam X | growin X | jeff-de X | dataset X

Applications A Pen by Fr0stbyt... Easy Install | Adaf... Multiple Frame bu... (1) But what *is* a... (1) Neural network... Odroid XU4 Overv... Online regex teste... (4) HIGHWAY STA... telecharger ebook...

 Tutorials > Prepare Datasets > Prepare the ImageNet dataset

Install Tutorial API Community Contribute

NOTE
Click [here](#) to download the full example code

Prepare the ImageNet dataset

The [ImageNet](#) project contains millions of images and thousands of objects for image classification. It is widely used in the research community for benchmarking state-of-the-art models.

https://www.fanyeong.com/wp-content/uploads/2018/01/v2-718f95df083b2d715ee29b018d9eb5c2_r.jpg

The dataset has multiple versions. The one commonly used for image classification is [ILSVRC 2012](#). This tutorial will go through the steps of preparing this dataset for GluonCV.

NOTE
You need at least 300 GB disk space to download and extract the dataset. SSD (Solid-state disks) is preferred over HDD because of faster speed.

Table Of C
Download
Setup
Read with

Model Zoo

Tutorials

Image Classification

Object Detection

Instance Segmentation

Semantic Segmentation

Pose Estimation

Prepare Datasets

Prepare ADE20K dataset.

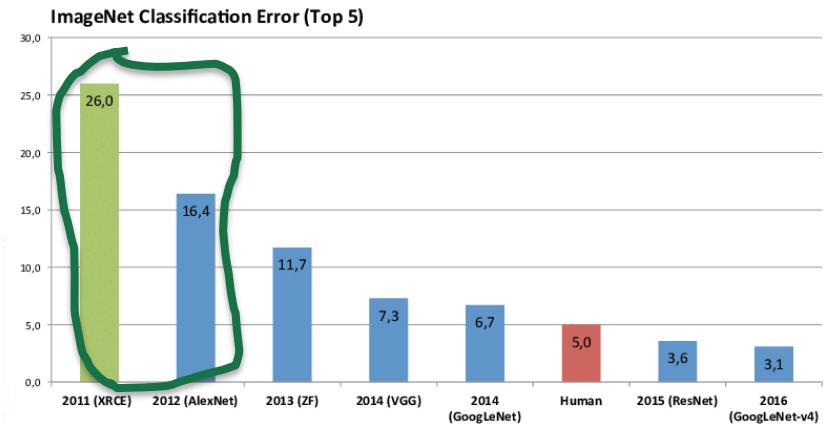
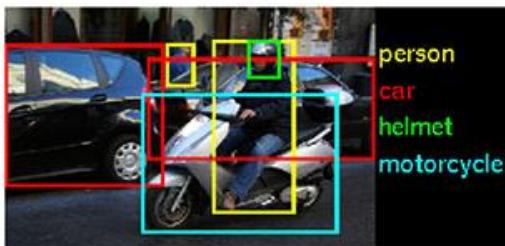
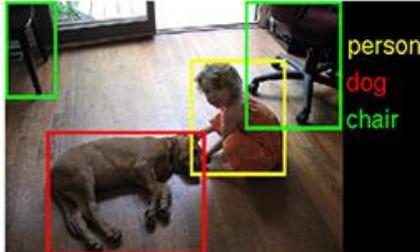
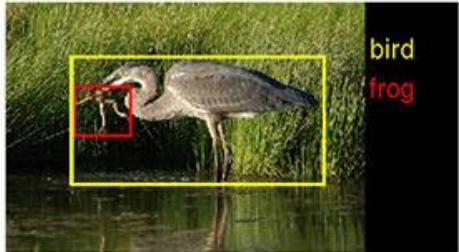
Prepare COCO datasets

Prepare Cityscapes dataset.

Prepare PASCAL VOC datasets

08/02/2023

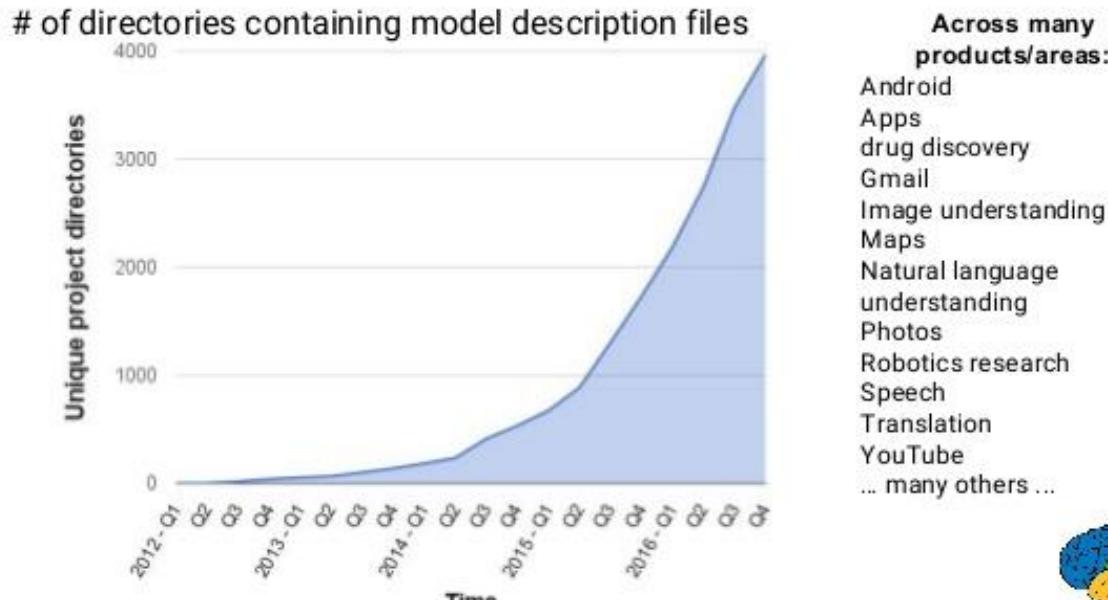
Progrès réalisés depuis 2012 en matière de reconnaissance d'images (dataset Image Net)



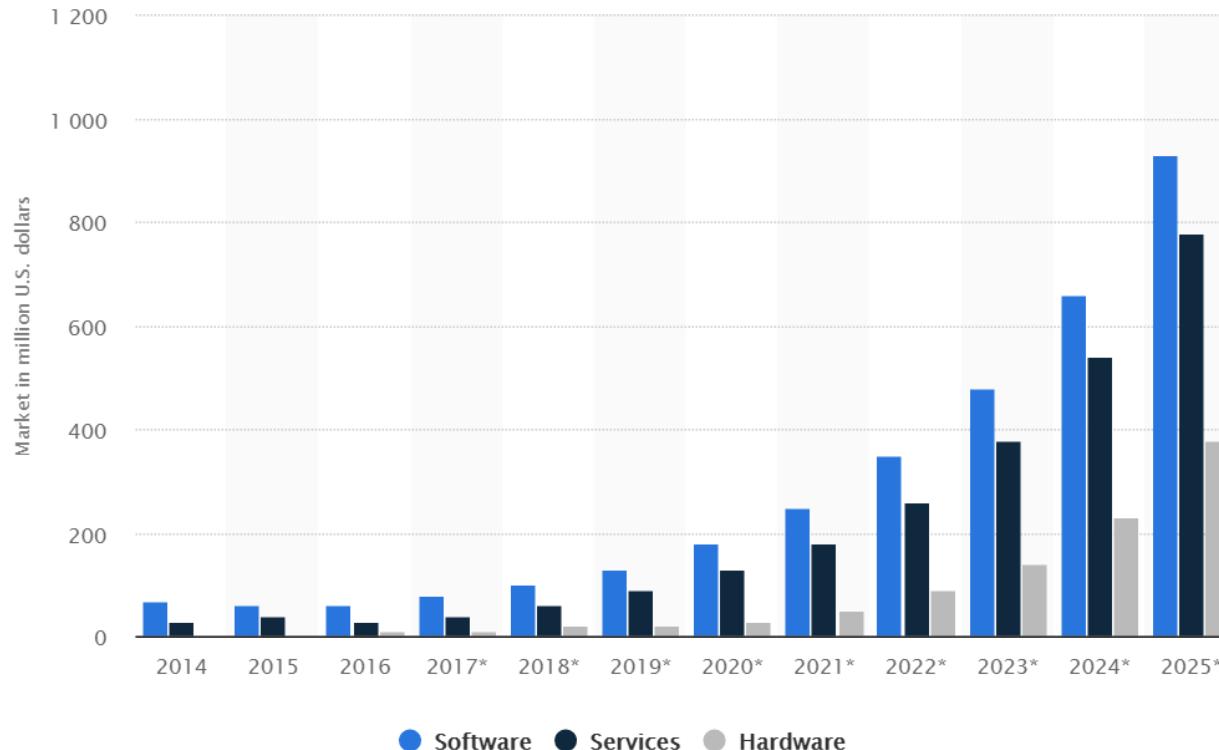
Résultats actualisés (en 2022) ici !

Utilisation de l'apprentissage profond..

Growing Use of Deep Learning at Google



Prévisions du marché du Deep Learning...



2018 : an exemple (Deep Learning / Nvidia)



ARTIFICIAL INTELLIGENCE ROBOTICS

Jetson Nano Brings AI Computing to Everyone



Peut-on faire confiance à ces algorithmes ?



Oui... et non...



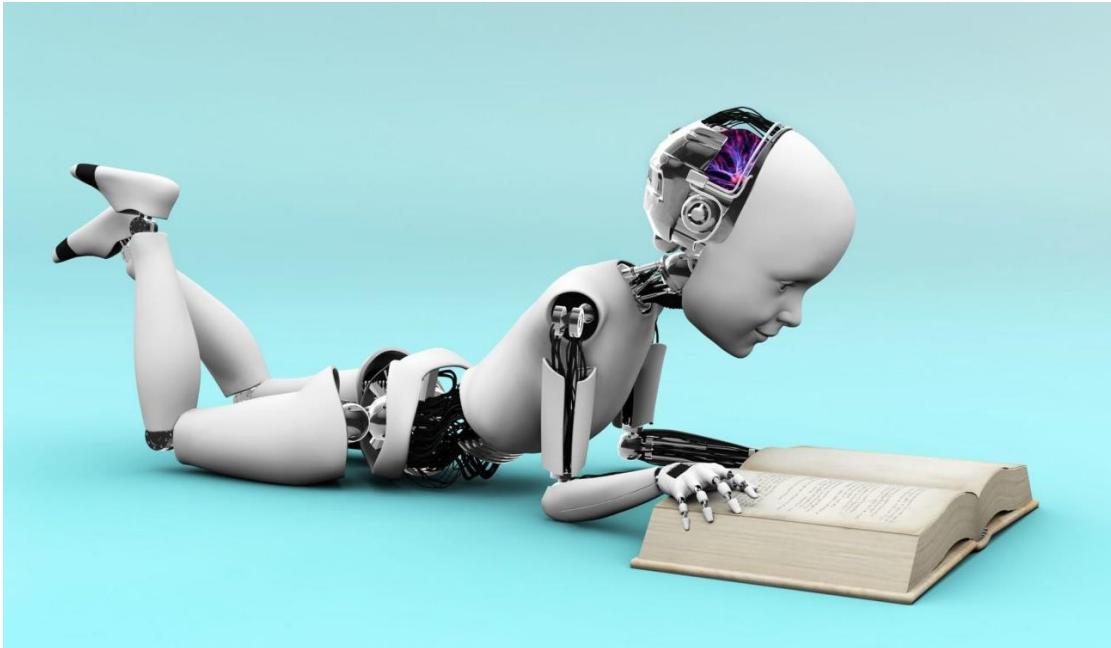
Des résultats "surhumains"
en matière de
reconnaissance d'images

- Voiture autonome
- Analyse d'images à rayons X
- Détection d'anomalies dans les processus industriels
- Etc.



Mais... « Black Box »

Comment les résultats sont-ils obtenus ?



- 1997 : Deep Blue (IBM) bat le champion du monde d'échecs.
- 2013 : IBM Watson gagne à Jeopardy
- 2015 : Alpha GO (Google / Alphabet / DeepMind) bat le champion du monde de GO
- Mais ce n'est pas fini ! Alpha Go a trois successeurs :
- Parti de zéro, avec seulement une courte période d'entraînement, AlphaGo Zero a remporté une victoire de 100-0 sur le champion vaincu AlphaGo, tandis que son successeur, l'autodidacte AlphaZero, est actuellement perçu comme le meilleur joueur de Go au monde ainsi que (sans doute) d'échecs.

Et les "IA" apprennent...

Et les "IA" apprennent...

- Mais aussi:
- [Mario Kart](#)
 - [Poker](#)
 - [DOTA 2](#)
 - [Autres...](#)
 - Ces IA sont parties de rien, elles ne voyaient que des pixels au début...

Impact sur la société

- De nombreuses tâches effectuées par les humains sont aujourd'hui réalisées par des machines, en augmentation exponentielle...



Impact sur la société

En lice parmi douze candidatures, la Côte d'Azur a été présélectionnée pour abriter l'un des quatre Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle.

C'est une annonce opportune alors que le SophIA Summit doit s'ouvrir mercredi 7 novembre dans la technopole de Sophia Antipolis. La ministre de l'Enseignement supérieur, Frédérique Vidal, a annoncé ce 6 novembre les quatre sites présélectionnés pour accueillir les Instituts Interdisciplinaires d'Intelligence Artificielle dans le cadre troisième Programme des investissements d'avenir de l'Etat (PIA3). La candidature de Nice Sophia Antipolis a été retenue aux côtés de celles de Grenoble, Paris et Toulouse, parmi une liste de douze dossiers déposés.

Ce choix a été effectué par un jury international composé de personnalités scientifiques reconnues dans le domaine de l'intelligence artificielle. La candidature azuréenne, portée par Université Côte d'Azur, et favorisée par la présence sur le territoire de l'INRIA Sophia Antipolis Méditerranée) a été retenue et devra privilégier les applications sur la santé et le développement des territoires.

L'Etat lance une expérimentation de navettes autonomes à Sophia Antipolis



Avec un nombre de passagers de 15 personnes maximal, les navettes Navya permettent d'envisager le transport de 90 voyageurs par heure pendant la phase de test. / © Michaël GOUNON

PARTAGES

f Partager

Twitter

Sophia Antipolis fait partie des 16 nouvelles expérimentations de véhicules autonomes. La nouvelle a été annoncée par la ministre des Transports Elisabeth Borne ce mercredi 24 avril. L'Etat va consacrer 42 millions d'euros à ce programme.

LA
TRIBUNE

ECONOMIE BOURSE ENTREPRISES & FINANCE HI-TECH VOS FINANCES IDÉES

CAC 40
5 367,93 PTS

+0,17% ▲

+ FORTES HAUSSES CAC 40
TECHNIP/MC RG
ATOS +2,25%
+2,23%

+ FORTES BAISSES CAC 40
ENGIE
MICHELIN -5,13%
-2,08%

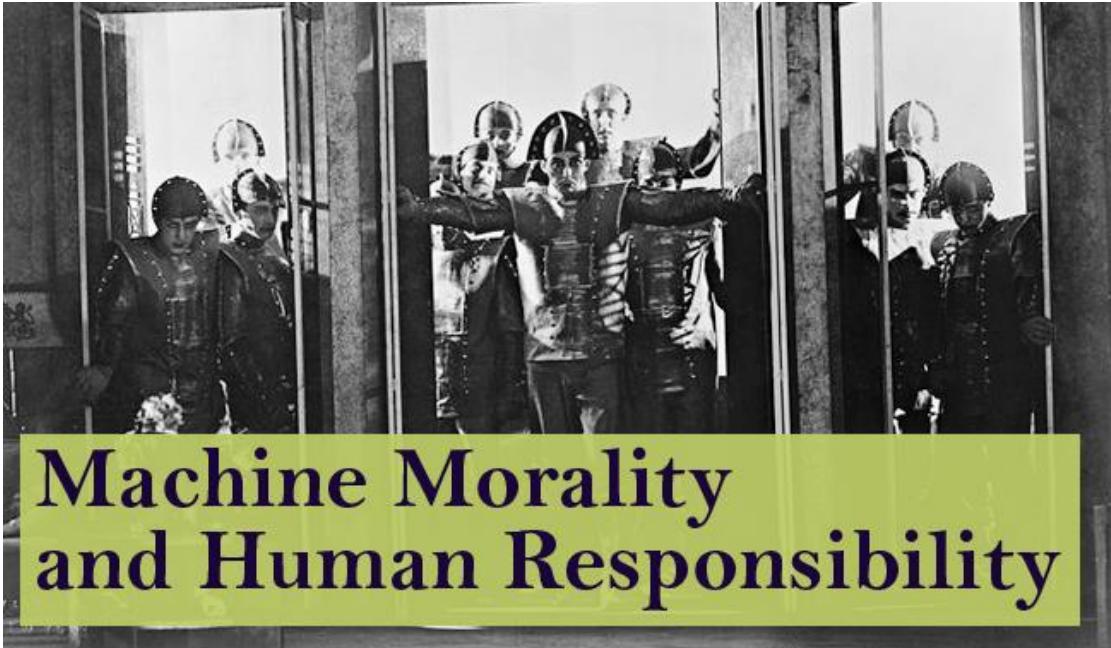
DOW JONES
NASDAQ 100
FTSE 100
-0,33%
-1,69%
+0,49%

Home > Entreprises & Finance > Industrie > Automobile

Voiture autonome : la France annonce sa stratégie pour rester dans la course

Par latribune.fr | 14/05/2018, 18:00 | 776 mots





Machine Morality and Human Responsibility

**Alors, ces IA sont-elles parfaites ?
Peuvent-elles remplacer les humains ?**

- Un véhicule autonome fera-t-il moins d'erreurs qu'un humain ?
- L'homme est loin d'être fiable en termes de compétences de conduite pure.
- Des milliers de morts par an sur les routes et autoroutes,
- Si un véhicule autonome tue deux fois moins de personnes qu'un autre, alors il est viable.....
- Des milliers d'emplois liés au transport pourraient disparaître....Et un chauffeur de bus ne fait pas que conduire...Et le secteur des transports n'est pas le seul à être touché...

Des emplois qui sont déjà fortement automatisés ou en danger....

- Traders (l'hyper trading est réalisé à 99% par des logiciels + [Marea transatlantic cable](#))
- Manutention / logistique (robots Amazon, Ali Baba)
- Construction traditionnelle (maisons imprimées en 3D)
- Agriculture (robots planteurs et cueilleurs de fruits et légumes)
- Lignes d'assemblage
- Principalement le remplacement des travailleurs par des machines
- Pourquoi automatiser ?





Incitations...

- Des machines plus rapides, plus fiables, moins chères...
- Ne se plaignent jamais, ne sont jamais en grève
- Production en quantité et en qualité à un faible coût

Des emplois pour lesquels, a priori, on ne voyait pas les machines ou les IA remplacer l'homme.

- Arbitrage (par exemple, la technique de la Goal Line Technology au football): Moins de subjectivité, moins d'erreurs....



- Professions juridiques:

Juges, avocats

The robot lawyers are here - and they're winning

Rory Cellan-Jones
Technology correspondent
@BBCRoryCJ

1 November 2017 | Technology

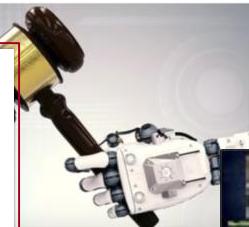
INDY/TECH

ROBOT JUDGES COULD SOON BE HELPING WITH COURT CASES

The European Court of Human Rights provides 'another powerful argument for remaining part of the EU' / Getty

The study also turned up useful information about how the real judges come to decisions

Des robots-avocats pour ne plus jamais payer ses amendes



News > Business > Business News

JPMorgan software does in seconds what took lawyers 360,000 hours

08/02/2023

A new era of automation is now in overdrive as cheap computing power converges with fears of losing customers to startups

Des emplois pour lesquels, a priori, on ne voyait pas les machines ou les IA remplacer l'homme.

Les robots sont-ils les chirurgiens de demain ?

8 juillet 2018, 23:25 CEST

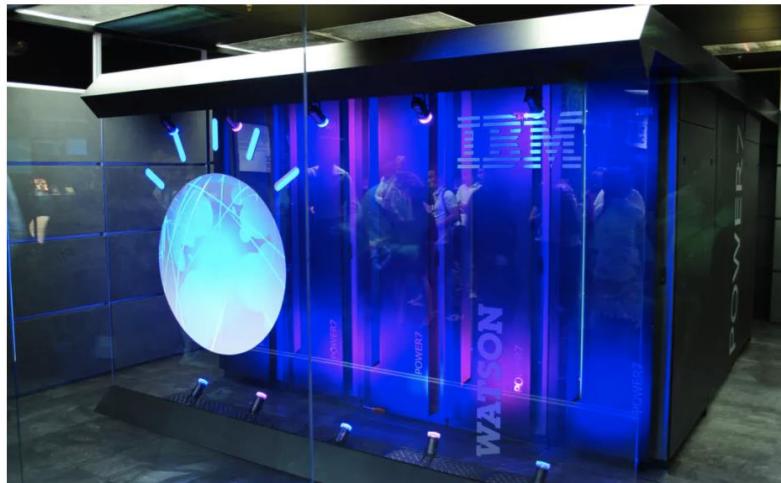


Opération chirurgicale réalisée sur un patient avec le système robotisé Da Vinci. Shutterstock

Bases de l'IA

Etude de cas : le pari d'IBM Watson dans la santé

19 avril 2018, 00:00 CEST



IBM Watson (version initiale en 2011) Clockmedy/Wikimedia, CC BY-SA

■ Adresse électronique

Twitter

Facebook

LinkedIn

En 2016, IBM Watson, le [supercalculateur](#), [diagnostique une leucémie](#) chez une patiente japonaise de 60 ans. L'ordinateur conseille les médecins, qui adaptent leur traitement et la

[médecine](#)

28

Des emplois pour lesquels, a priori, on ne voyait pas les machines ou les IA remplacer l'homme

Les robots sont-ils

8 juillet 2018, 23:25 CEST



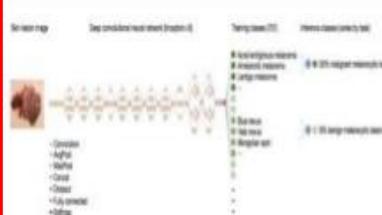
Opération chirurgicale réalisée sur un patient avec le système

Automated Skin Cancer Classification

Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks by Stanford University researchers



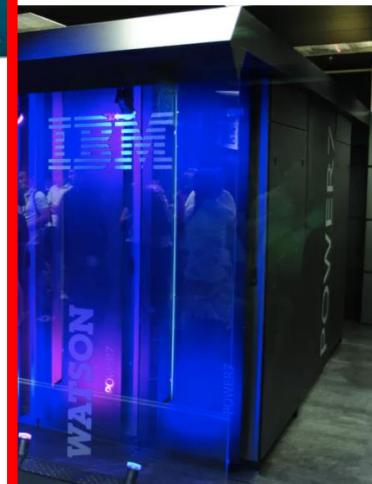
Train Inception v3 CNN using a dataset of 129,450 clinical images consisting of 2,032 different diseases: Test its performance against 21 board-certified dermatologists on biopsy-proven clinical images with two critical binary classification use cases: malignant carcinomas versus benign seborrheic keratoses; and malignant melanomas versus benign nevi. ***The deep learning CNN outperforms the average of the dermatologists at skin cancer classification.***



source: <https://cs.stanford.edu/people/esteva/nature/>

©2017 Xanadu Big Data, LLC All Rights Reserved

Watson dans la santé



ur, diagnostique une leucémie chez une patiente
elle les médecins, qui adaptent leur traitement et la



08/02/2023

Des emplois peuvent pas les l'homme

Les robots sont-ils

8 juillet 2018, 23:25 CEST



Opération chirurgicale réalisée sur un patient avec le système

Automat

Dermatolog
neural netw

Train Incept
different dise
dermatologis
classification
keratoses; a
CNN outper
classification



source: <http://2017.xanadu.BigData>

©2017 Xanadu Big D

Cardiologist-level arrhythmia detection and classification in ambulatory electrocardiograms using a deep neural network

Awni Y. Hannun^{1,6*}, Pranav Rajpurkar^{2,6}, Masoumeh Haghpashahi^{2,6}, Geoffrey H. Tison^{3,6}, Codie Bour², Mintu P. Turakhia^{4,5} and Andrew Y. Ng¹

Computerized electrocardiogram (ECG) interpretation plays a critical role in the clinical ECG workflow. Widely available digital ECG data and the algorithmic paradigm of deep learning^{1–3} present an opportunity to substantially improve the accuracy and scalability of automated ECG analysis. However, a comprehensive evaluation of an end-to-end deep learning approach for ECG analysis across a wide variety of diagnostic classes has not been previously reported. Here, we develop a deep neural network (DNN) to classify 12 rhythm classes using 91,232 single-lead ECGs from 53,549 patients who used a single-lead ambulatory ECG monitoring device. When validated against an independent test dataset annotated by a consensus committee of board-certified practicing cardiologists, the DNN achieved an average area under the receiver operating characteristic curve (ROC) of 0.97. The average F₁ score, which is the harmonic mean of the positive predictive value and sensitivity, for the DNN (0.837) exceeded that of average cardiologists (0.780). With specificity fixed at the average specificity achieved by cardiologists, the sensitivity of the DNN exceeded the average cardiologist sensitivity for all rhythm classes. These findings demonstrate that an end-to-end deep learning approach can classify a broad range of distinct arrhythmias from single-lead ECGs with high diagnostic performance similar to that of cardiologists. If confirmed in clinical settings, this approach could reduce the rate of misdiagnosed computerized ECG interpretations and improve the efficiency of expert human ECG interpretation by accurately triaging or prioritizing the most urgent conditions.

The electrocardiogram is a fundamental tool in the everyday practice of clinical medicine, with more than 300 million ECGs obtained annually worldwide⁴. The ECG is pivotal for diagnosing a wide spectrum of abnormalities from arrhythmias to acute coronary syndrome⁵. Computer-aided interpretation has become increasingly important in the clinical ECG workflow since its introduction over 50 years ago, serving as a crucial adjunct to physician interpretation in many clinical settings⁶. However, existing commercial ECG interpretation algorithms still show substantial rates of misdiagnosis^{7–9}. The combination of widespread digitization of ECG data and the development of algorithmic paradigms that can benefit from large-scale processing of raw data presents an opportunity to reexamine the standard approach to algorithmic ECG analysis and may provide substantial improvements to automated ECG interpretation.

Substantial algorithmic advances in the past five years have been driven largely by a specific class of models known as deep neural

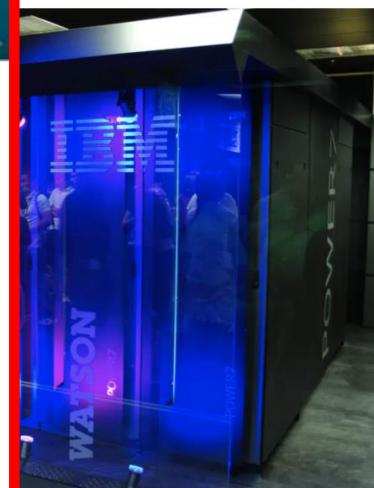
*Department of Computer Science, Stanford University, Stanford, CA, USA. ¹iRhythm Technologies Inc., San Francisco, CA, USA. ²Division of Cardiology, Department of Medicine, University of California San Francisco, San Francisco, CA, USA. ³Department of Medicine and Center for Digital Health, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, USA. ⁴Veterans Affairs Palo Alto Health Care System, Palo Alto, CA, USA. ⁵These authors contributed equally: Awni Y. Hannun, Pranav Rajpurkar, Masoumeh Haghpashahi, Geoffrey H. Tison. *e-mail: awnni@cs.stanford.edu



08/02/2023

UNIVERSITÉ
CÔTE D'AZUR

Watson dans la santé



ur, diagnostique une leucémie chez une patiente
elle les médecins, qui adaptent leur traitement et la

Médecine & données

- On pense sérieusement que les traitements du cancer seront considérablement améliorés par :
 - Des données massives.
 - Des IA capables d'analyser ces données



MONTRÉ-MOI TON CACA, JE TE DIRAI COMMENT TU VAS

Un chercheur japonais veut développer des toilettes qui analysent votre santé à partir de vos selles

Le biologiste japonais Takuji Yamada planche sur un prototype de toilettes capables de dresser un bilan médical à partir des déjections recueillies.

Médecine et empathie... ?

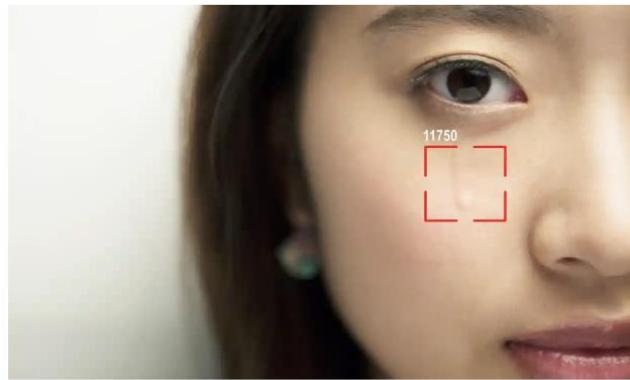
Détection des émotions

- Analyse des sentiments humains à partir d'une analyse faciale en temps réel
- Les machines seront-elles capables de s'adapter à notre humeur ?



Don't look now: why you should be worried about machines reading your emotions

Machines can now allegedly identify anger, fear, disgust and sadness. 'Emotion detection' has grown from a research project to a \$20bn industry

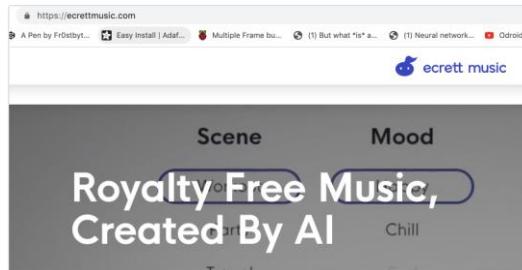


▲ 'Some developers claim that algorithms will become attuned to our innermost feelings, vastly improving interaction with our devices.' Photograph: Indeed/Getty, ibrandify via Noun Project

Could a program detect potential terrorists by reading their facial expressions and behavior? This was the hypothesis put to the test by the US Transportation Security Administration (TSA) in 2003, as it began testing a new surveillance program called the Screening of Passengers by Observation Techniques program, or Spot for short.

Apprécier l'esthétique, l'art, etc.

- De nombreuses IA pour vous conseiller sur la musique à écouter (Google Music, YouTube)
- Des IA qui composent !



Jukedeck - Create unique, royalty-free AI music for your videos

<https://www.jukedeck.com/> ▾

Make custom, royalty-free AI music for your videos. Choose your style, personalise your music and download unique, royalty-free tracks.

Sony uses AI to compose a Beatles-inspired song, the unforgettable 'Daddy's Car'



Un réseau de neurones peut-il apprendre à reconnaître les dessins ?

Participez à son apprentissage en ajoutant vos dessins au [plus grand ensemble de données de dessin du monde](#), qui est partagé publiquement afin de contribuer à la recherche dans le domaine de l'apprentissage automatique.

C'est parti !



Latest artworks

CREATE YOUR OWN

Videos

Offer

About

Register

Sign in

TURN ANY PHOTO INTO AN ARTWORK – FOR FREE!

We use an algorithm inspired by the human brain. It uses the stylistic elements of one image to draw the content of another. Get your own artwork in just three steps.

1 Upload photo

The first picture defines the scene you would like to have painted.



2 Choose style

Choose among predefined styles or upload your own style image.



3 Submit

Our servers paint the image for you. You get an email when it's done.



Community Showcase



**2022 : even crazier
with Stable
Diffusion!**

Bases de l'IA

DALL-E History Collections

Edit the detailed description

design school student in south of france

Surprise me Upload →

Generate



Text 2 image by a neural network.
Licence free !

Community Showcase



**2022 : even crazier
with Stable
Diffusion!**

Bases de l'IA

DALL-E History Collections

Edit the detailed description

sustainable design school zombie student ultra realistic hd 3D

Surprise me Upload →

Generate

Text 2 image by a neural network.
Licence free !

08/02/2023

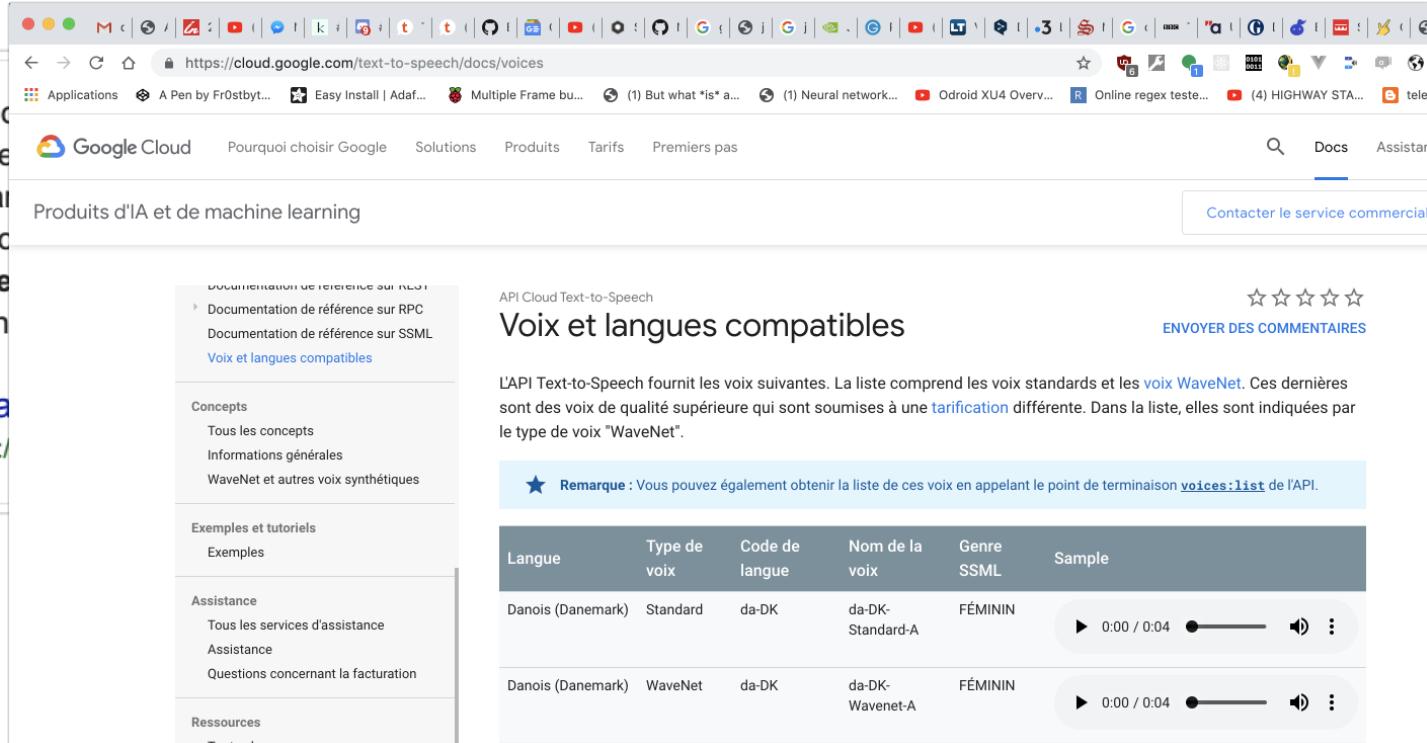
Écriture, synthèse vocale....

Authors beware, because an **AI-written novel** just made it past the first round of screening for a national literary prize in **Japan**. The **novel** this program co-authored is titled, The Day A Computer **Writes A Novel**. It was entered into a **writing** contest for the Hoshi Shinichi Literary Award. Mar 24, 2016



Japanese AI Writes a Novel, Nearly Wins Literary Award - Big Think
<https://bigthink.com/natalie.../a-japanese-ai-wrote-a-novel-almost-wins-literary-award>

Écriture, synthèse vocale....



The screenshot shows the Google Cloud Text-to-Speech documentation page. The left sidebar contains navigation links for RPC, SSML, WaveNet, Concepts, Examples, Assistance, and Resources. The main content area is titled "API Cloud Text-to-Speech" and "Voix et langues compatibles". It features a star rating of 5 stars and a "Envoyer des commentaires" button. A note states: "L'API Text-to-Speech fournit les voix suivantes. La liste comprend les voix standards et les voix WaveNet. Ces dernières sont des voix de qualité supérieure qui sont soumises à une tarification différente. Dans la liste, elles sont indiquées par le type de voix "WaveNet".". Below this is a table comparing two Danish voices:

Langue	Type de voix	Code de langue	Nom de la voix	Genre SSML	Sample
Danois (Danemark)	Standard	da-DK	da-DK-Standard-A	FÉMININ	
Danois (Danemark)	WaveNet	da-DK	da-DK-Wavenet-A	FÉMININ	

<https://www.nuance.com/omni-channel-customer-engagement/voice-and-ivr/text-to-speech.html>

Bases de l'IA

08/02/2023

Vidéo, voix, analyse des faux

Synthesizing Obama: Learning Lip Sync from Audio

Supasorn Suwajanakorn
Steven M. Seitz
Ira Kemelmacher-Shlizerman

University of Washington

SIGGRAPH 2017
<http://grail.cs.washington.edu/projects/AudioToObama/>

m

Metroid 2
(GameCube
640x480) V4K
Version thanks to
AI Textures

Augmenter la résolution des images

A Fully Progressive Approach to Single-Image Super-Resolution

Yifan Wang^{1,2} Federico Perazzi² Brian McWilliams²
Alexander Sorkine-Hornung² Olga Sorkine-Hornung² Christopher Schroers²

¹ETH Zurich ²Disney Research

Figure 1: Examples of our 4x and 8x upscaling results. Our model has achieved impressive results in terms of visual quality and perceptual quality. In each case it requires challenging to achieve high quality results for large upscaling factors. To this end, we propose method PROGAN that is progressive both in architecture training: the network generates image in iterative steps, while the learning process is organized from coarse to fine, as to allow an efficient learning of photometric errors, or design a generative adversarial network (GAN), named PROGAN, that follows the progressive multi-scale design principle. This not only allows to scale well to high upscaling factors (e.g., 8x) constitutes a principled multi-scale approach that improves the reconstruction quality for all upscaling factors.

In particular PROGAN ranks 2nd in terms of PSNR and 4th in terms of PSNR in the NTIRE2018 SISR challenge [1]. Compared to the top-ranking team, our is marginally lower but runs 5 times faster.

Abstract

Recent deep learning approaches to single image super-resolution have achieved impressive results in terms of visual quality and perceptual quality. However, in each case it requires challenging to achieve high quality results for large upscaling factors. To this end, we propose method PROGAN that is progressive both in architecture training: the network generates image in iterative steps, while the learning process is organized from coarse to fine, as to allow an efficient learning of photometric errors, or design a generative adversarial network (GAN), named PROGAN, that follows the progressive multi-scale design principle. This not only allows to scale well to high upscaling factors (e.g., 8x) constitutes a principled multi-scale approach that improves the reconstruction quality for all upscaling factors.

1. Introduction

The widespread availability of high resolution digital cameras and rapid advancements in deep learning based image

Alexander Sorkine-Hornung is now at Okta. This work was performed during his time at Disney Research.

Disclaimer: I was not and am merely providing



Bases de l'IA

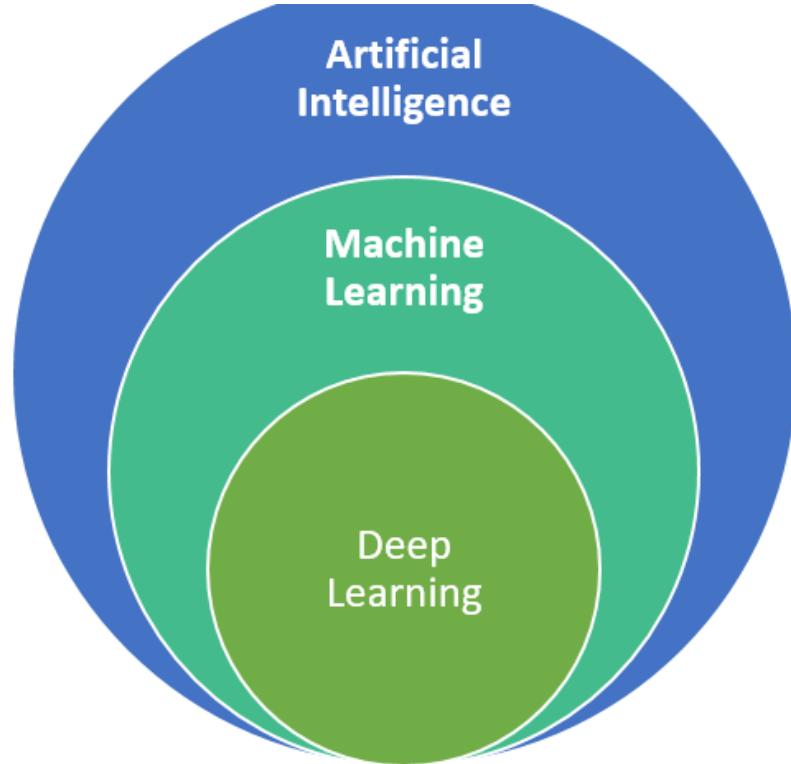


Alors où allons-nous ?

- Nous sommes constamment influencés (systèmes de suggestion de YouTube, Amazon, navigation GPS, publicités, fake news - Cambridge Analytics)
- Gmail écrit des réponses automatiques aux e-mails
- Meetic utilise des algorithmes puissants pour trouver l'âme sœur idéale.
- Linked In suggère des candidats à embaucher
- Qui contrôle qui ?

AI = Apprentissage?

- Eh bien, non, pas nécessairement...
- On va faire un historique de l'IA...Il y a l'IA "symbolique" et l'IA par "apprentissage".
- Il y a l'IA dans les jeux vidéo, mais ce sont souvent des algorithmes purement réactifs (je suis la route, je me défends, j'attaque, etc.).
- Il existe de nombreuses approches différentes : l'apprentissage "statistique", "réseau de neurones", etc...Mais... l'IA dont on parle beaucoup en ce moment est "par apprentissage", en anglais "Machine Learning".



Bases de l'IA

Figure 1: artificial intelligence, machine learning and deep learning Source: Nadia BERCHANE (M2 IESCI, 2018)

AI = Machine Learning ?

The image shows a tweet from Will Wilson (@WAWilsonIV) comparing Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML). The tweet reads: "What's the difference between AI and ML?" followed by the response: "It's AI when you're raising money, it's ML when you're trying to hire people." The tweet was posted at 6:45 AM - 1 Nov 2017. It has 4,699 Retweets and 9,697 Likes. The interface includes standard Twitter interaction icons like reply, retweet, and favorite.

Will Wilson
@WAWilsonIV

Follow

"What's the difference between AI and ML?"

"It's AI when you're raising money, it's ML when you're trying to hire people."

6:45 AM - 1 Nov 2017

4,699 Retweets 9,697 Likes

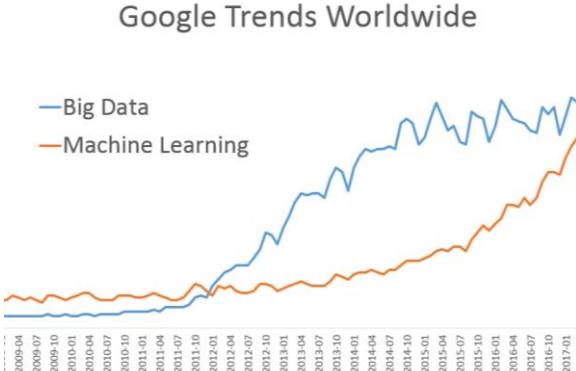
67 4.7K 9.7K

De nombreuses API en ligne

Examples

Explore what's possible with some example applications

- | <input type="text"/> Search... All categories | |
|--|--|
|  Q&A
Answer questions based on existing knowl... |  Grammar correction
Corrects sentences into standard English. |
|  Summarize for a 2nd grader
Translates difficult text into simpler concep... |  Natural language to OpenAI API
Create code to call to the OpenAI API usin... |
|  Text to command
Translate text into programmatic commands. |  English to other languages
Translates English text into French, Spanish... |
|  Natural language to Stripe API
Create code to call the Stripe API using nat... |  SQL translate
Translate natural language to SQL queries. |
|  Parse unstructured data
Create tables from long form text |  Classification
Classify items into categories via example. |
|  Python to natural language
Explain a piece of Python code in human un... |  Movie to Emoji
Convert movie titles into emoji. |
|  Calculate Time Complexity
Find the time complexity of a function. |  Translate programming languages
Translate from one programming language ... |
|  Advanced tweet classifier
Advanced sentiment detection for a piece o... |  Explain code
Explain a complicated piece of code. |
|  Keywords
Extract keywords from a block of text. |  Factual answering
Guide the model towards factual answering ... |
|  Ad from product description
Turn a product description into ad copy. |  Product name generator
Create product names from examples word... |



Il y a de nouvelles applications tous les jours....

- Mais dans la suite du cours, nous aborderons certains aspects liés aux principales classes d'algorithmes
- **Cela ne change pas aussi vite que les applications.....**

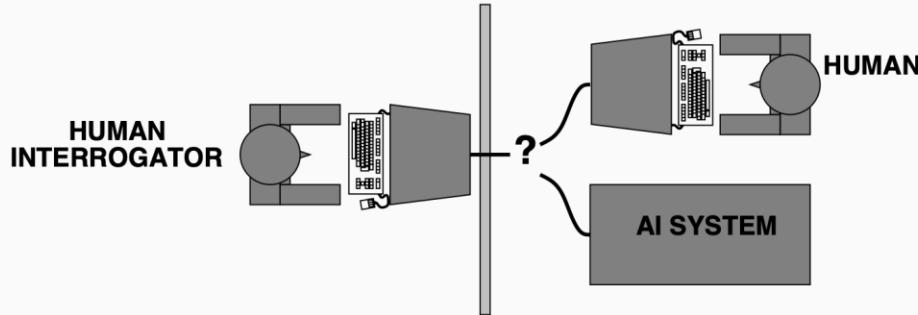


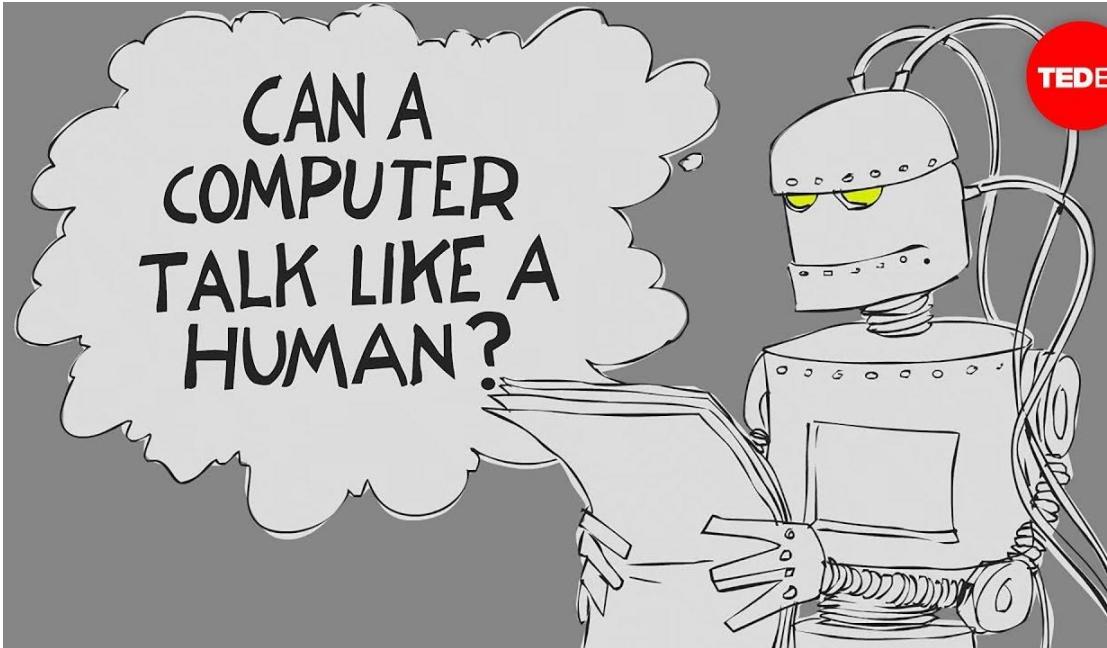
Systèmes agissant comme les êtres humains

Le test de Turing

Créé pour donner une définition opérationnelle satisfaisante de l'intelligence

Un ordinateur réussi ce test si un homme, après avoir posé des questions écrites, ne sait pas s'il s'adresse à un autre être humain ou à un ordinateur





In science: we like to
experiment!

- Les expériences ont des résultats vérifiables, elles sont reproductibles.
- Le test cherche à savoir si la machine est "au moins" aussi intelligente qu'un humain, on va donc la comparer à un humain.
- Donc... on interroge notre interlocuteur, par chat, sans savoir s'il s'agit d'une IA ou d'un humain.
- Les interrogateurs doivent alors dire s'ils ont eu affaire à un être humain ou non... L'épreuve n'est pas limitée dans le temps, et nous pouvons parler librement, mentir, insulter, faire des remarques humoristiques ou sarcastiques, etc.

Eliza: En 1977, une IA était comme ça

I am the psychotherapist. Please, describe your problems. Each time you are finished talking, type RET twice.

Hello.

How do you do? What brings you to see me?

My name is Christopher. I am smart.

Why do you say your name is christopher you are smart?

Because I have an IQ that is off the charts!

Is it because you have an iq that is off the charts that you came to me?

I have a terrible headache.

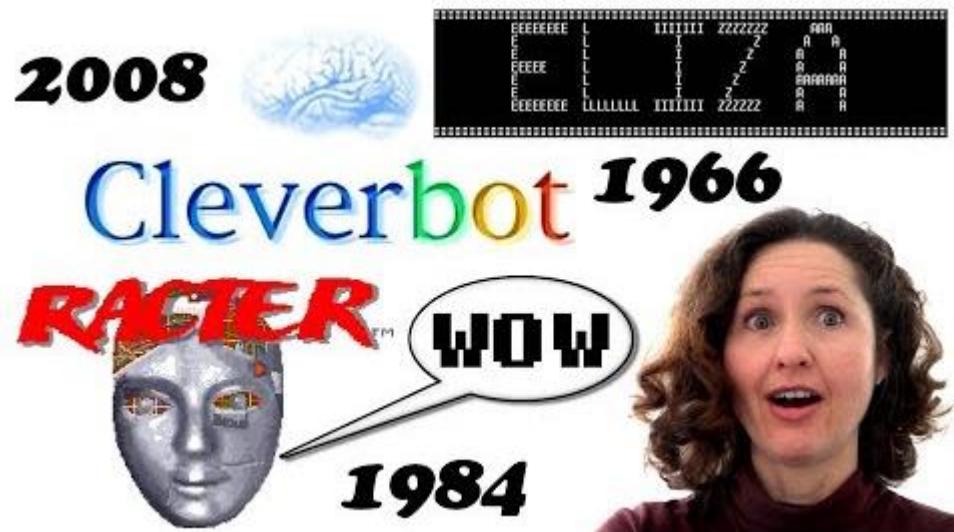
Maybe you should consult a medical doctor; I am a psychotherapist. .

I have pain in my elbow.

-uuu:**-F1 *doctor* All L22 (Doctor Fill)-----

On suppose qu'Eliza renvoie des phrases toutes faites en changeant quelques mots

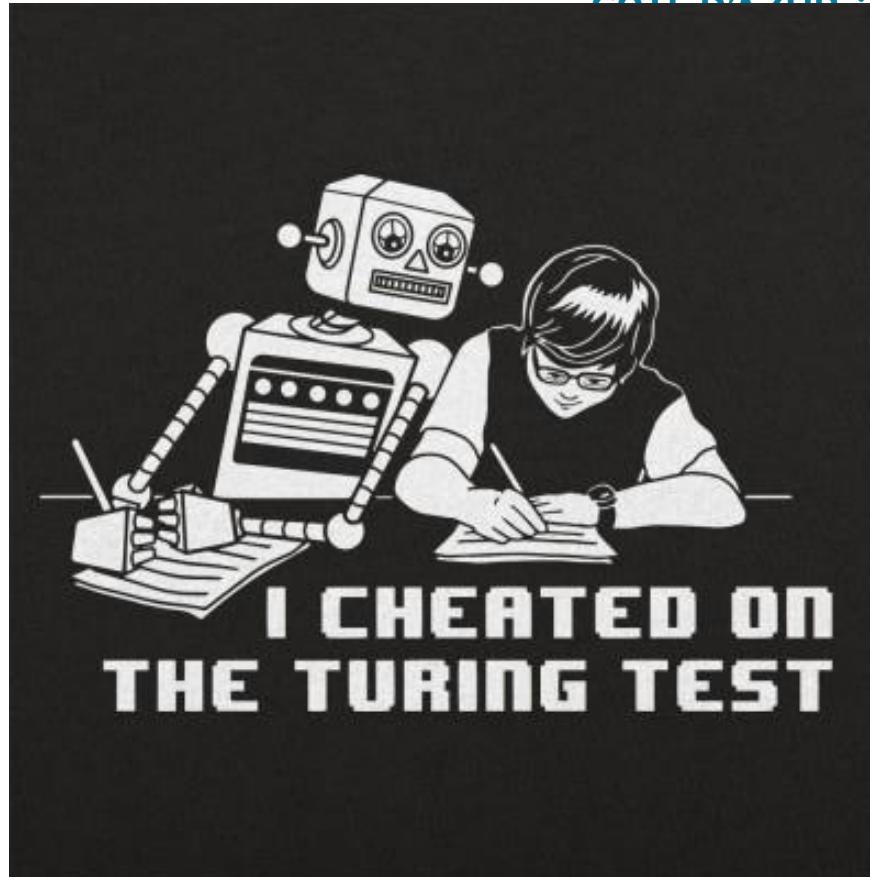
- Correct ! L'intelligence ne consiste pas seulement à renvoyer des textes prédéfinis.
- 1980 : Paradoxe de la "chambre chinoise" proposé par John Searle, mais qui ne tient pas car... Il faudrait avoir des réponses à toutes les questions possibles (plusieurs milliards)
- Et prendre en compte tout ce qui a été dit pendant l'entretien





Et si un humain utilise une machine et passe le test ?

- Ce n'est plus lui ou la machine qui a passé le test mais l'ensemble (humain + machine)
- Si l'humain ne sert que de relais alors effectivement, la machine passe le test de Turing, sinon, le test ne peut être validé.



Le test de Turing est devenu une référence en matière d'IA

- Créé en 1950, Turing avait une grande vision.
- Il a marqué les informaticiens, les philosophes, les psychologues...Il semble que l'intelligence soit vraiment une condition pour le réussir (c'était le but !)
- Nous pensons qu'il faudra encore beaucoup de temps pour qu'une IA (probablement une IA "forte") la passe.
- Mais aujourd'hui... Les chercheurs en IA le considèrent plus comme une "occupation" que comme un véritable sujet de recherche.