

Plongez dans l'univers de l'intelligence artificielle



Le Parisien

L'intelligence artificielle, vraie menace pour nos emplois ?

franceinfo :

Technologie : l'intelligence artificielle est-elle une menace pour l'humanité ?

HUFFPOST

Il faut se préoccuper de l'intelligence artificielle avant qu'il ne soit trop tard.

TF1 INFO

Intelligence artificielle : Elon Musk et des centaines d'experts appellent à mettre la recherche en pause.

franceinfo :

Les droits humains sont "gravement menacés" par l'intelligence artificielle, selon l'ONU.

Le Monde

L'IA bouscule et inquiète le monde de l'image.

Courrier international

L'intelligence artificielle menace des centaines de millions d'emplois dans le monde.

01net

« Nous avons un peu peur » : l'avertissement du PDG d'OpenAI face aux risques de l'intelligence artificielle.

Libération

CheckNews

Une intelligence artificielle a-t-elle réussi à « lire dans les pensées » et à les représenter en images ?

Ce dont nous ne parlerons pas



La collecte des informations privées et leurs utilisations

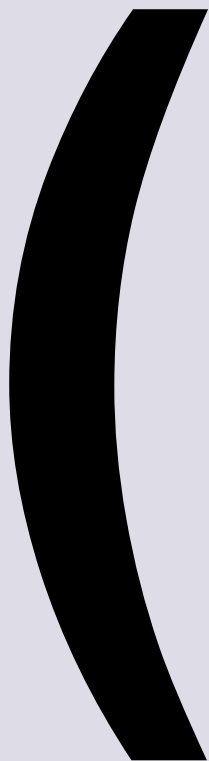
La manipulation des opinions par la création de fausses informations

Le rapport entre les humains et l'intelligence artificielle : Domination ou soumission

Les droits sur la propriété intellectuelle

Les biais, discriminations et exclusions introduits par l'intelligence artificielle

Les enjeux écologiques



Dessine-moi un mouton



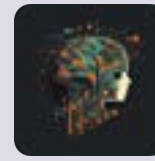
ChatGPT



Ecrire une histoire à l'aide de chatGPT

Demander à Midjourney de l'illustrer.

Intelligence artificielle ?



L'intelligence artificielle est un « ensemble de théories et de techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence humaine ».



Marvin Lee Minsky, un des créateurs de l'intelligence artificielle, la définit comme « *la construction de programmes informatiques qui s'adonnent à des tâches qui sont, pour l'instant, accomplies de façon plus satisfaisante par des êtres humains car elles demandent des processus mentaux de haut niveau tels que : l'apprentissage perceptuel, l'organisation de la mémoire et le raisonnement critique* »

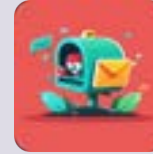
La conférence de Dartmouth, tenue en 1956, est considérée comme l'événement fondateur de l'intelligence artificielle. Les participants, qui étaient des chercheurs en informatique, en psychologie et en philosophie, ont discuté de la possibilité de créer des machines capables de réfléchir et de résoudre des problèmes de manière autonome, en utilisant des algorithmes et des méthodes inspirées par le cerveau humain.

C'est à l'occasion de cette conférence que **John McCarthy** a proposé l'expression « **Intelligence Artificielle** » comme intitulé du domaine.

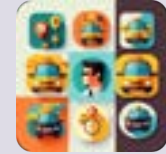
Où trouve-t-on de l'Intelligence artificielle ?



Moteurs de recherche



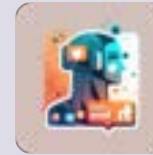
Spams des boîtes mails



Assistants à la navigation



Reconnaissance faciale



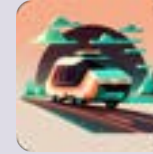
Recommandation sur les réseaux sociaux



Assistants vocaux



Chatbots sur les sites web

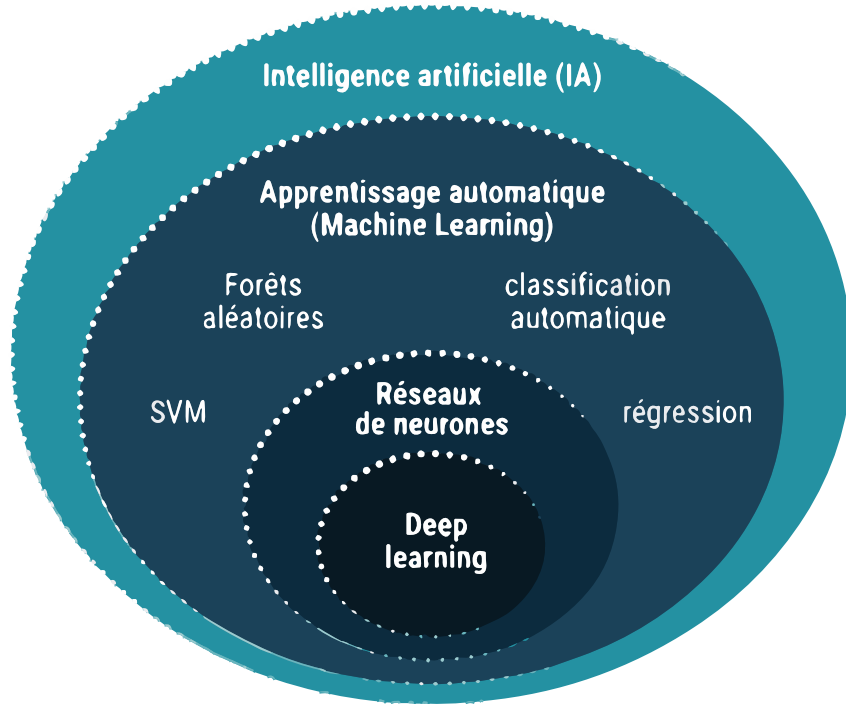


Voitures autonomes



Traduction automatique

Deep Learning ou Apprentissage Profond



L'**intelligence artificielle** est un vaste champs de recherche qui regroupe des sous-domaine.

Machine Learning (Apprentissage automatique) :
Sous-domaine qui regroupe de nombreux **algorithmes**.

Le **Deep Learning** est un sous-domaine du **Machine Learning**.
Il se singularise par l'usage d'algorithmes spécifiques basés sur le modèle du réseau de neurones.

Les dernière innovations et services proposées sont issus du Deep Learning.

Playtime



Simulation d'un apprentissage automatique (Machine Learning) supervisé avec un jeu de cartes

- Reconnaître des images de blob.

1. Constituer son jeu d'entraînement
Récupérer sur Internet des photos de blob et des photos d'autres choses que des blobs.
2. Entraîner son modèle d'intelligence artificielle
Prendre le jeu d'entraînement et retenir ce qui est un blob et ce qui n'est pas un blob.
3. Tester le modèle avec le jeu de test.
Si les résultats sont satisfaisants passer à l'étape suivante, sinon revenir à l'étape 2.
4. Proposer son modèle à des utilisateurs.

- Reconnaître des images d'atome d'Hélium.

1. Constituer son dataset
Récupérer sur Internet des représentation de l'atome d'Hélium et des représentations d'autres atomes, les étiquetter.
2. Entraîner son modèle d'intelligence artificielle
Prendre le dataset.
Faire une passe.
Vérifier le résultat
Répéter autant de fois que nécessaire les 2 étapes précédentes.
3. Tester le modèle avec le jeu de test.
Si les résultats sont satisfaisants passer à l'étape suivante, sinon revenir à l'étape 2 en intégrant les images non reconnues.
4. Proposer son modèle à des utilisateurs.

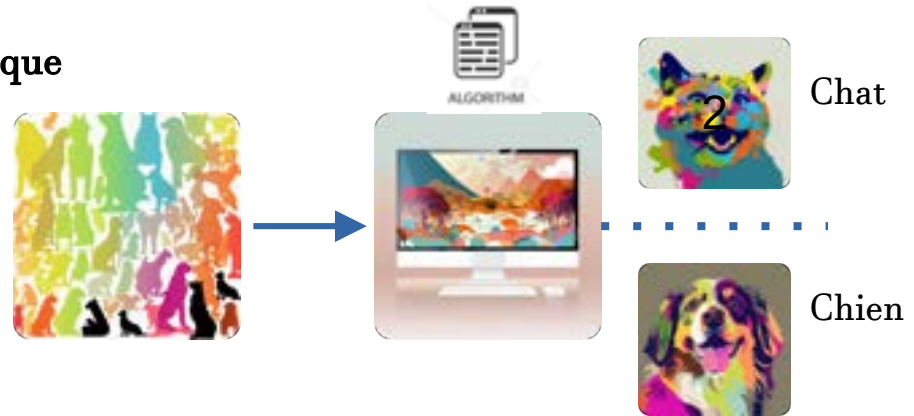
Identification de l'image d'un chat ou d'un chien

Machine Learning – Apprentissage automatique

Des photos de chiens et de chats

Chaque photo est étiquetée chien ou chat.

Identifier les caractères discriminants entre chien et chat - La forme, la taille, le nez, les yeux, etc.



Deep Learning – Apprentissage profond

Des photos de chiens et de chats

Chaque photo est étiquetée chien ou chat.



Les principaux acteurs



Google

amazon

Meta



Microsoft



IBM



阿里巴巴
Alibaba.com



Les principaux acteurs

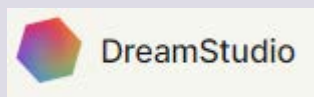
stability.ai

2019 - Angleterre



Emad Mostaque

Modèle IA open source
stable-diffusion



 OpenAI

2015 - San Francisco



Sam Altman



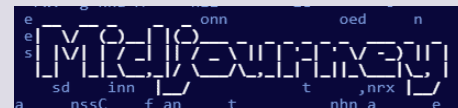
Microsoft



GPT : Generative Pre-trained Transformer

DALL-E

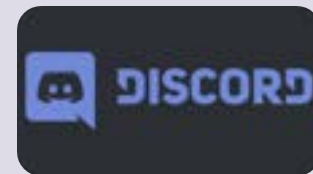
ChatGPT



2021 - San Francisco



David Holz



Neurone et réseau de neurones



Biomimétisme : Imitation du vivant

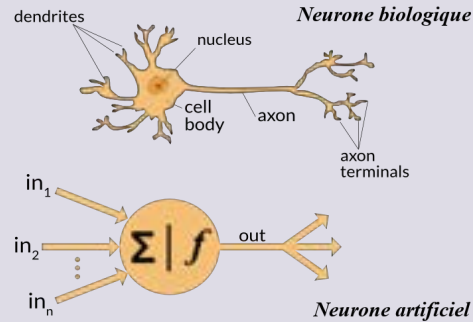


Yan Le Cun

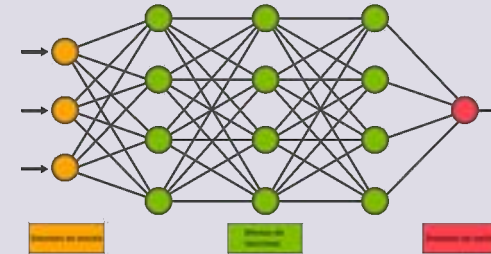
Considéré comme l'un des inventeurs du Deep Learning

« C'est un abus de langage que de parler de neurones ! De la même façon qu'on parle d'aile pour un avion mais aussi pour un oiseau, le neurone artificiel est un modèle extrêmement simplifié de la réalité biologique. »

- Premiers neurones artificiels en 1943 par Warren McCulloch et Walter Pitts
- Véritable avancé en 1957 avec l'invention du Perceptron par Frank Rosenblatt



Représentation d'un réseau de neurones



Modèle de ChatGPT : Transformers

GPT-3 : 175 milliards de neurones

GPT-3.5 : 6,2 milliards de neurones

GPT-4 : 150000 milliards de neurones

Modèle Stable Diffusion : Diffusion

7 milliards de neurones



Playtime



En français ou en anglais ?

/imagine a witch on her broom, style digital art



/imagine une sorciere sur son balais, style digital art





Playtime



/imagine blob



/imagine Physarum polycephalum



Imaginer une image avec style !

/imagine familiy walk on the beach, background sea, sunset, style blueprint



/imagine familiy walk on the beach, background sea, sunset, style splatter

Trois évolutions au cœur de l'explosion de l'Intelligence Artificielle.



Puissance de calcul

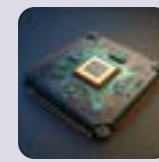


Données disponibles



Capacités de stockages

Puissance de calcul



Les supers calculateurs



1993 - CM-5/1024 :

Puissance de calcul de 59,7 gigaflops

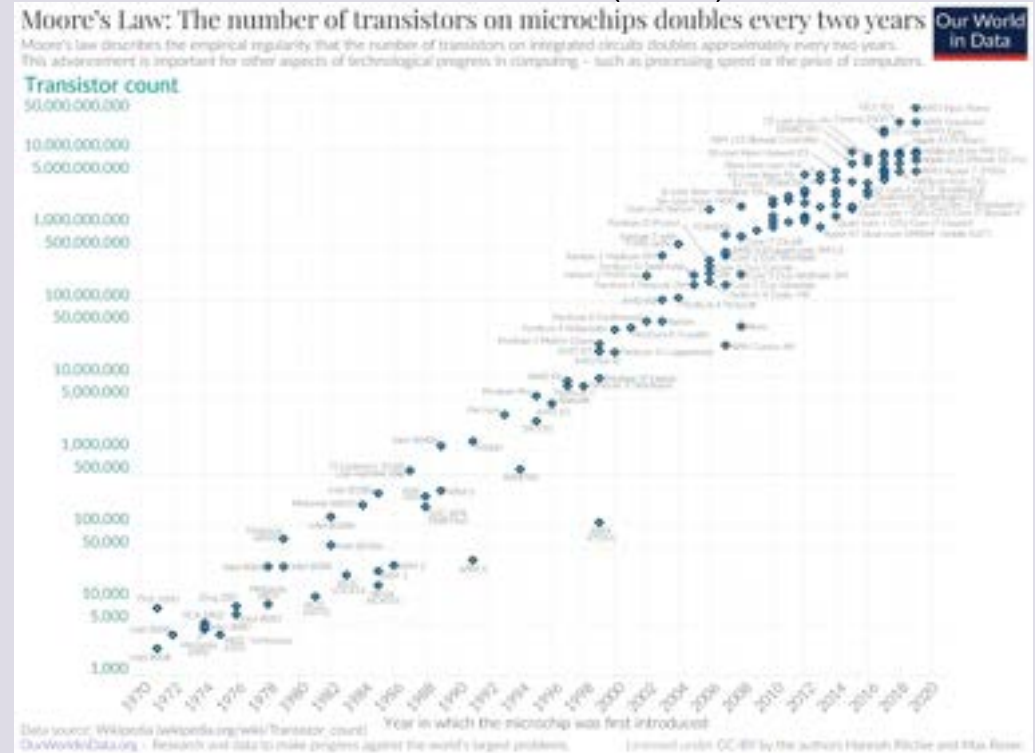


2022 - Frontier :

Puissance de calcul de 1,102 exaflops

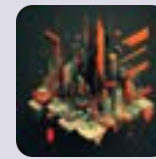
Une puissance multiplié par 18 millions en 29 ans !

Loi de Moore (1965)



L'ère du Big Data

Données massivement accessibles



Stable Diffusion

LAION-5b



- 600 millions d'images d'un sous-ensemble de la base LAION-5B.

- La plus grande base de données accessibles librement.
- 5,85 milliards de couples image/texte.
- Base de données allemande.
- Géré par un organisme à but non lucratif.

- Accéder à la base LAION-5B



ChatGPT

- 570 gigaoctets de données
- Approximativement 300 milliards de mots.



Common Crawl - 60%

Archivages d'Internet depuis 2013
Plusieurs Pétaoctets
Hébergé chez Amazon Web Service



Corpus OpenWebText2 – EleutherAI – 20 %
Archivage des forums Reddit depuis 2005

Books1 et Books2 - 15 %



Books 1 : BookCorpus est une collection de romans gratuits écrits par des auteurs non publiés, qui contient 1038 livres.

Books2 : ?



Wikipédia – 5 %

Capacités de stockages



Depuis les années 1980 à aujourd'hui, les capacités de stockages des données ont été multipliés par près de 70 millions de fois.

Nous sommes passés des disquettes de 1,44 mégaoctets à des disques de 26 téraoctets.

Un disque de 26 téraoctets peut contenir plus de 5 millions d'images ou 78 millions de livres.

Datacenter





Playtime



Illustrer un proverbe, une citation ou une phrase d'un livre.

« La grenouille qui veut se faire aussi grosse que le bœuf. »

/imagine a frog who want a cow



Faire une photo réaliste, ou un deep fake !

/imagine full length photo of a young gardener, very detailed, Cinematic lighting, 8k, clean --ar 20:14 --s 1000 --q 2





ChatGPT

Playtime



ChatGPT est un agent conversationnel qui utilise l'intelligence artificielle.

Son nom viens de Chat qui veut dire discussion et de GPT qui est le modèle de l'intelligence artificielle utilisée.

Toutes les réponses que vous donnera ChatGPT sont créées en direct et ne sont pas récupérés sur Internet.

Le modèle de cette intelligence artificielle a été entraîné pendant des semaines pour pouvoir comprendre les phrases et les mots dans des dizaines de langues .

Il a fallut télécharger et alimenter l'intelligence artificielle avec des millions de textes venant d'Internet. Elle a ainsi analysé plus de 300 milliards de mots.

