

Introduction à l'intelligence artificielle



Définition de l'IA du Larousse

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

- Intersection de diverses disciplines (maths, informatique, santé)
- Pas une intelligence humaine
→ reproduit un résultat

L'intelligence a été inventée en 1950

Les gens avant 1950





2 types d'IA

IA forte

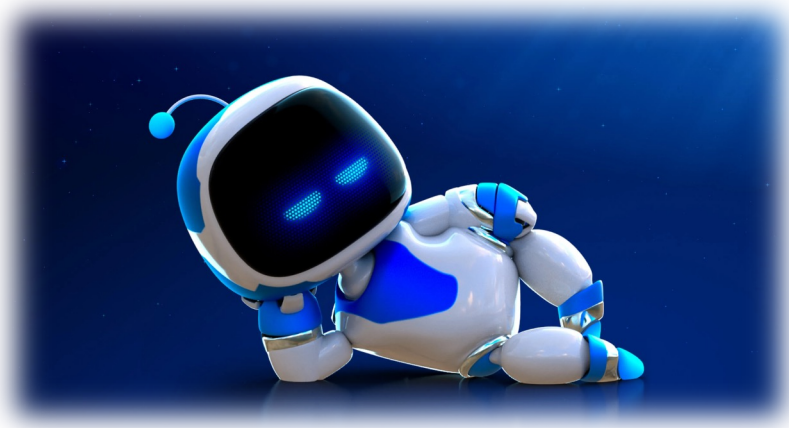
- Comparable à l'intelligence humaine (conscience de soi, émotions, raisonnements...)
- Films de **science-fiction**

IA faible

- **Algorithmes+++**
- **Big data**
- Capable d'automatiser certaines **tâches répétitives**
- Sans compréhension du processus

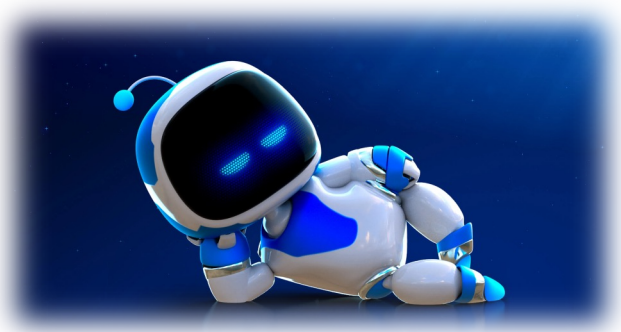


MATCH TIME





Objectif = reconnaître un chat par rapport à un animal



→ milliers d'images
→ « ceci est un chat »



(input)
(output)



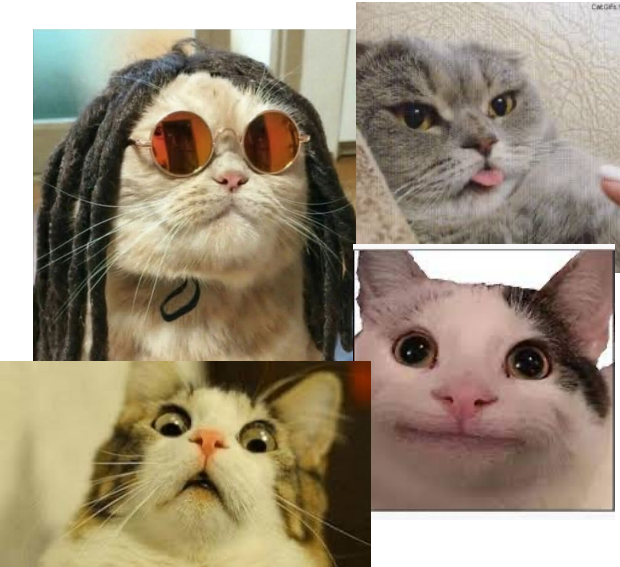
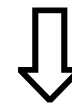
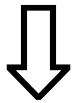
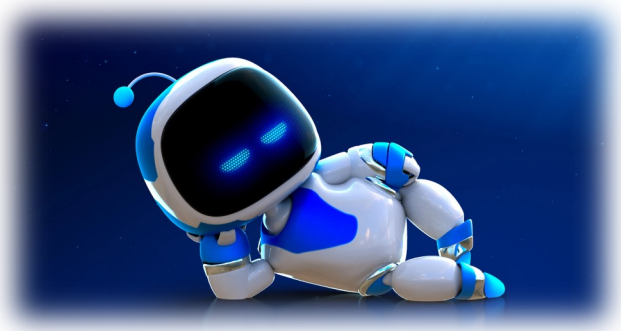
→ observations de la vie
quotidienne
→ reconnaît le chat



Jeux Olymp'tut

santé numérique

Pr. Humbert



→ Capacité
d'apprentissage & de
conceptualisation
humaine >>>
algorithme IA





petit point sur le chatbot

- Comprend rien, ne peut pas tenir une conversation
- Fonctionne par étapes : question, analyse, reconnaît une succession de mots, réponse la + adaptée

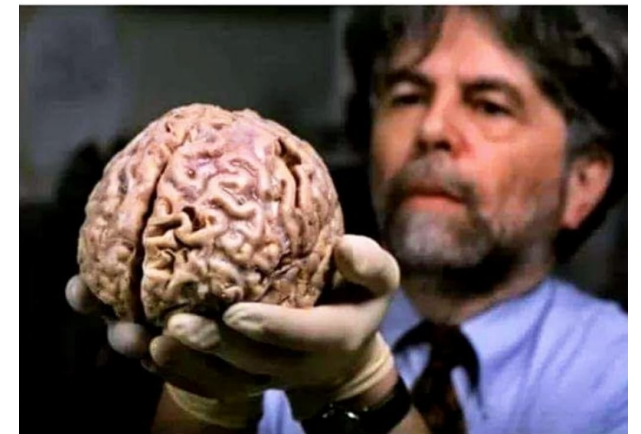




Le point faible de l'IA = l'adaptabilité +++

- Manque de flexibilité.
- Cerveau humain → **neuro-modulation** (= capacité du cerveau humain à adapter son apprentissage à des situations/contextes différents)
- Pour l'IA faible, elle n'existe pas.

Tiens on s'est cotisé..
..Pour que t'en aies un toi aussi..





2 grandes approches en IA :

« model driven »
(= « top to down »)

- Approche guidée par le **modèle**.
- **Connaissances préétablies** sur le corps humain (maths, anatomie...).
- **Équations mathématiques**
- Confronter à la vie réelle.

« data driven »
(= « bottom up »)

- Approche guidée par les **données**.
- **Pas** de connaissances préétablies.
- **Classification** grâce à des approches statistiques.
- De + en + utilisé.



Machine Learning & Deep Learning



Deep Machine Learning Learning IA



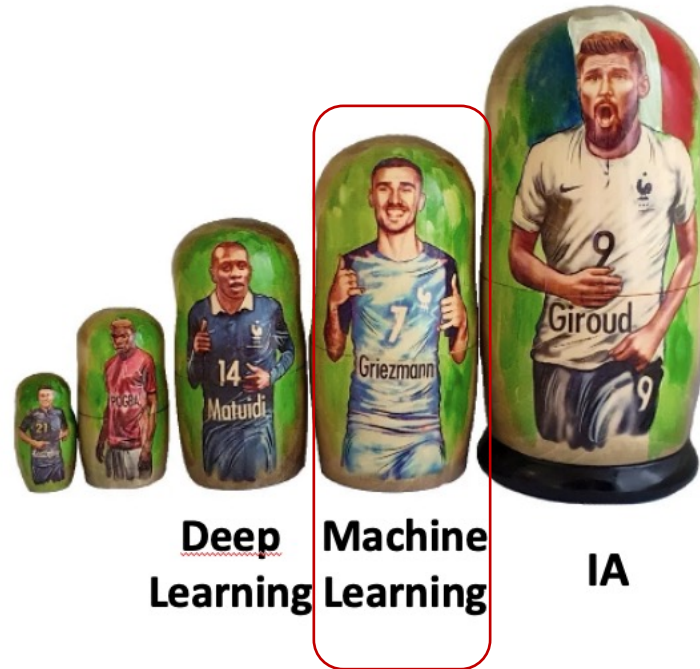
L'Intelligence Artificielle



- **1^{ère} poupée** (la + grande)
- Dans les années 1950 par Alan Turing



Machine Learning



- **2^{ème} poupée**, années 1980/90
- L'ordinateur **déduit les règles** par l'analyse des données qu'on lui fournit.
- Approche « **data-driven** »

Caractéristiques :

- ❖ Méthode statistique
- ❖ L'algorithme apprend à partir de données reçues et améliore sa performance.
- ❖ Peu de programmation



petit point sur la notion de feedback

○ Pour que l'algorithme apprenne, on va lui dire si il a bien classé les données ou pas.



- correction automatique des paramètres.
- améliorer la précision du résultat.

2 étapes du Machine Learning

- 1. Apprentissage** (création du modèle)
- 2. Amélioration** (vérification de la classification + correction automatique)





Deep Learning



- **3^{ème} poupée**
- « apprentissage en profondeur »
- Catégorie de Machine Learning.
- **Algorithmes+++** capables de gérer les **big data**.



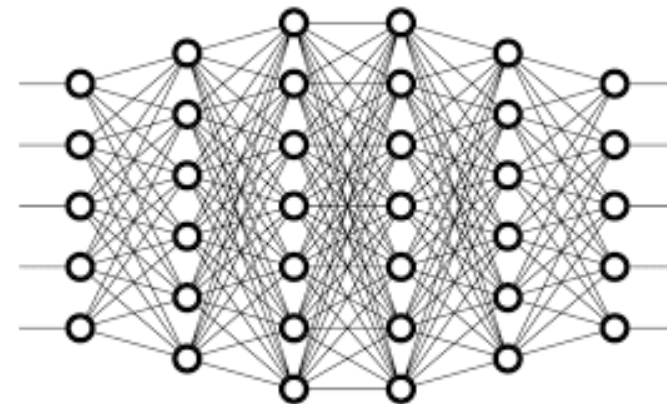
Quantité de données

Machine Learning : seuil

Deep Learning : continue de croître

Réseaux de neurones

- Fonctions mathématiques
- Forte **puissance** de calcul
- **Classification** de big data





petit point sur l'effet de « Black Box »

On a du mal à expliquer le résultat du réseau de neurones car l'algorithme est capable de très bien classer les images mais sans comprendre comment il fait cette classification.





Mini récap

IA > Machine Learning > Deep Learning

Toi qui te rends compte que la santé numérique c'est une vraie galère :

