

Intelligence Artificiel

Carlos Canamero

LOGIN

Avril 2025

Intelligence Artificiel (IA)

- Ordinateurs reproduisant le fonctionnement du cerveau humain
- Cet à dire:
 - Comprendre le langage naturel
 - Reconnaître des tendances
 - Prendre des décisions
- Depuis 2023 un déluge de nouvelles
- Pourquoi ?

Depuis 2015

- Création de OpenAI (entreprise à but no lucratif) établi par milliardaires de Silicon Valley (Musk, Gates, Bezos et autres) pour développer IA pour servir l'humanité. Chef Sam Altman.
- On attendait 1 milliard \$ de donations mais seulement 130 millions ont été reçues. Suite a un bagarre quelque milliardaires ont parti.
- OpenAI devienne une entreprise partialement à but lucratif. Sam Altman reste.
- Novembre 2022 ChatGPT est annoncé

GPT

- Transformateur de pré-entraînement génératif
- Une nouvelle méthode de traitement d'information par les ordinateurs reproduisant le fonctionnement du cerveau humain
- Pendant 2023 plusieurs articles dans The Economist sur IA. Je n'ai pas compris grand-chose mais je les ai gardé.
- Début 2024 j'ai découvert Copilot

Copilot

- Au début était AlBing. Depuis mars 2024 a devenu Copilot
- Icône → en haut à droite de l'écran dans le browser Edge
- Microsoft avait sorti de OpenAI et avait continue travaillant sur IA par lui-même.
- Evolution rapide
- Aujourd'hui a devenu un **Agent** capable de aider dans multitude de tâches de la vie courante

Combien IA il y a ?

- ChatGPT et Copilot
- Mais autres milliardaires ont aussi les siens
 - Zuckenberg , Facebook , Meta → Llama3.1
 - Google → Gemini
 - Etc
- Disponible en PC et Portable (Meta a apparu dans mon portable Huawei)

Comment Copilot rédige sa réponse?

- J'ai lu et réfléchi sur les articles recueillis
- J'ai demandé à Copilot
- Le sujet est difficile on doit avoir de la connaissance sur linguistique et sciences de la computation.
- Mais quand même je suis arrivé à quelques idées

Point 1

- Les mots doivent être convertis en nombres appelés jetons
- Le dictionnaire devient ensemble de jetons
- Les préfixes et suffixes sont aussi jetons
- La question posée devient ainsi une suite de jetons
- Les mots du dictionnaire (les jetons) qui ont une similarité sémantique forment un espace
- Les jetons de la question posée sont ajoutés à l'espace convenable.

Point 1 suite

- Chaque jeton est regardé comme un vecteur dans l'espace
- On garde aussi sa position dans l'espace
- Les mots qui se trouvent dans un contexte similaire sont assimilés à vecteurs qui sont proches mesurés par le cosinus similarité.
- Ici Copilot s'arrête .

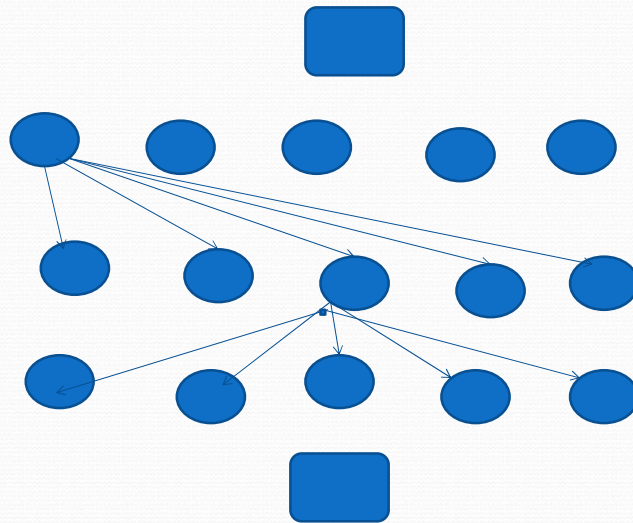
Point 2

- Comment ajouter un mot à une phrase?
- Aujourd'hui j'ai été à la messe à l'église demain sera.....
- Lundi.....90%
- Mardi.....50%
- Mercredi.....15%....Autre5% Férié....3%
- Etc. Chaque mot à un poids attaché.
- Les % sont appelés Poids
- Copilot aura ses poids, aussi ChatGPT aura les siens

Point 3

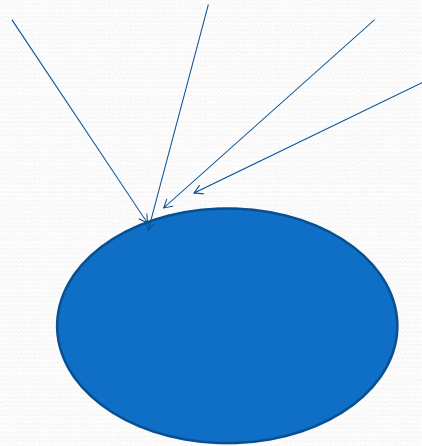
- Nos ordinateurs ont CPU
- Mais pour IA on a besoin de GPU
- Google a développé le TPU

Point 4 : Réseau Neuronal



Neurone – Nœud

- Entrée x Poids
- Fonction de Combinaison
- Fonction de Activation (FA)
- Seuil de Activation (SA)
- Sorties si le $FA > SA$



Point 5 : Formation

- Chaque modèle doit lire Internet pour régler les poids et les seuils d'activation
- Après chaque lecture on calcule la divergence au résultat correcte. On fait une autre lecture pour achever la divergence minime.
- Auto réglage
- Ce sont the milliards de % a calculer
- Ces sont the millions investies dans chaque modèle
- Répondre aux questions posées est gratis
- Le modèle peut avoir hallucinations

Les effets de IA

- Education
- Travail individuel
- Consommation d'énergie
- Fabrication des nouveau matériels
- Médecine
- Guerre
- Marché du travail

Modèle et Chatbot

- 7 sur 10 sont Américains (voir table)
- Domination américaine : Le projet Stargate et monopole de Nvidia
- 3 sont Chinois
- Mais le Chinois ne sont pas très loin → DeepSeek
 - Petit investissement , calculs arrondis, progress dans la manufacture de puces, et architecture flexible pour avoir les puces à proximité.

Au future

- Modèles généraux ou modèles simples ou spécialisés
- Modèle Européenne ?
 - AI Mistral a présenté LeChat
- Définition de Open Source
- La réglementation
 - Risques de manipulation de l'information, des personnes, la notation sociale, identification biométrique