

ندوات عبر الإنترنت في العلوم والتكنولوجيا المتقدمة

Webinars on Advanced Science & Technology

Webinaires en Sciences & Technologies avancées

WAST'2023



Samedi 13 mai 2023

De 18h00 à 19h00 heure d'Alger

Fonctionnement et utilisation de ChatGPT

Mahieddine DJOUDI

Laboratoire TechNE

Université de Poitiers, France



Plan

- ❖ Concepts de base
- ❖ Technologie chatbot
- ❖ OpenAI & ChatGPT
- ❖ Utilisation et profils des utilisateurs
- ❖ Atouts et limites
- ❖ Avenir et concurrence
- ❖ Quid de la réglementation
- ❖ Références



L'intelligence artificielle

الذكاء الاصطناعي

L'**intelligence artificielle** (IA) est le concept visant à apporter aux machines l'intelligence humaine.

L'IA vise à acquérir une ou plusieurs des facultés parmi la **mémorisation**, la **compréhension**, la **communication**, le **raisonnement**, l'**adaptation** ou l'**apprentissage**, etc.

Le terme « intelligence artificielle » fut créé par John McCarthy comme étant la science et l'ingénierie de la fabrication de machines intelligentes, en particulier de programmes informatiques intelligents.

L'apprentissage automatique (**Machine Learning ML**) est un sous-ensemble de l'IA qui aide les ordinateurs à apprendre et à agir comme des humains tout en améliorant leur apprentissage autonome au fil du temps.

La « machine » est un algorithme qui analyse un volume de données ingérable par un être humain, afin d'identifier des modèles.

Techniques d'Apprentissage automatique

- 1. L'apprentissage supervisé** : consiste à apprendre une fonction de prédiction à partir d'exemples annotés.
 - Traduire le français en anglais après avoir vu des millions d'exemples de traduction français-anglais.
- 2. L'apprentissage non supervisé** est celui où l'algorithme doit opérer à partir d'exemples non annotés (non étiquetés).
 - Très souvent utilisé en reconnaissance vocale (Siri, Alexa).
- 3. L'apprentissage par renforcement** consiste, pour un agent à apprendre les actions à prendre, à partir d'expériences, de façon à optimiser une récompense quantitative au cours du temps.
 - S'il y a une intervention humaine, on parle **d'apprentissage par renforcement avec rétroaction humaine**
 - Technique utilisée par le chatbot GPT

L'apprentissage profond

L'apprentissage profond ou **Deep Learning (DL)** est un type de machine Learning constitué d'un ensemble d'algorithmes qui imitent les réseaux de neurones du cerveau humain.

En DL, la machine apprend par elle-même mais par étapes, ou par couches.

La profondeur du modèle dépendra du nombre de couches du modèle.

Apprentissage supervisé

- ❖ L'apprentissage supervisé (supervised learning) : tâche d'apprentissage automatique consistant à apprendre une fonction de prédiction à partir d'exemples annotés. التعلم المراقب
 - Prédiction d'une variable quantitative : régression. الإنحدار
 - Prédiction d'une variable qualitative : classification. التصنيف
- ❖ Démarche : la machine apprend à faire une certaine tâche en étudiant des exemples (contenus sans une base d'apprentissage ou Dataset) de cette tâche.
 - Reconnaître une photo de chat après qu'on lui ait montré des millions de photos de chats.
 - Traduire le français en arabe après avoir vu des millions d'exemples de traduction français-arabe.
- ❖ But : généraliser, c'est-à-dire d'apprendre une fonction qui fasse des prédictions correctes sur des données non présentes dans la base d'apprentissage.
- ❖ D'une manière générale, la machine peut apprendre une fonction $f: x \longrightarrow y$ qui relie x à y en ayant analysé des millions d'exemples d'associations $x \longrightarrow y$

Étapes d'apprentissage supervisé

❖ L'apprentissage supervisé fonctionne en 4 étapes :

1. Importer un Dataset qui contient les exemples
2. Développer un Modèle aux paramètres aléatoires
3. Développer une Fonction Coût qui mesure les erreurs entre le modèle et le Dataset
4. Développer un Algorithme d'apprentissage pour trouver les paramètres du modèle qui minimisent la Fonction Coût

مجموعة البيانات

❖ Méthodes d'apprentissage supervisé

- Réseaux de neurones artificiels
- Méthode des k plus proches voisins KNN
- Arbre de décision
- Classifieur bayésien naïf

K-Nearest Neighbor

L'apprentissage non-supervisé

- ❖ L'apprentissage non supervisé est celui où l'algorithme doit opérer à partir d'exemples non annotés (non étiquetés). التعلم غير المراقب
- ❖ Des données sont alors renseignées à la machine sans qu'on lui fournisse des exemples de résultats.
- ❖ L'apprentissage par la machine se fait de manière entièrement indépendante en utilisant des critères qu'elle déterminera par elle-même.
- ❖ Les réponses que l'on veut trouver ne sont pas présentes dans les données fournies.
- ❖ La machine crée elle-même les réponses grâce à différentes analyses et au classement des données.

Méthodes d'apprentissage non supervisé

❖ L'utilisation de l'apprentissage non supervisé peut être réunie en problèmes de clustering et d'association.

❖ Clustering

التجميع

- On attend de la machine qu'elle rassemble sous forme de groupe (mise en cluster) des objets présents dans des groupes de données, et ce de la manière la plus juste et efficace possible.
- Algorithme très souvent utilisé : K-moyennes ou **K-means**. خوارزمية تصنيفية

❖ Association

التربط

- Permet de trier et regrouper les données qui peuvent être liées grâce à certaines caractéristiques.
- Le but est de trouver des objets liés les uns aux autres sans qu'il s'agisse néanmoins d'objets identiques.
- Algorithme très souvent utilisé : l'algorithme **A-priori**. خوارزمية الأسبقية

❖ Algorithme moins complexe mais génère des résultats moins précis.

❖ Très souvent utilisé en reconnaissance vocale (Siri, Alexa).

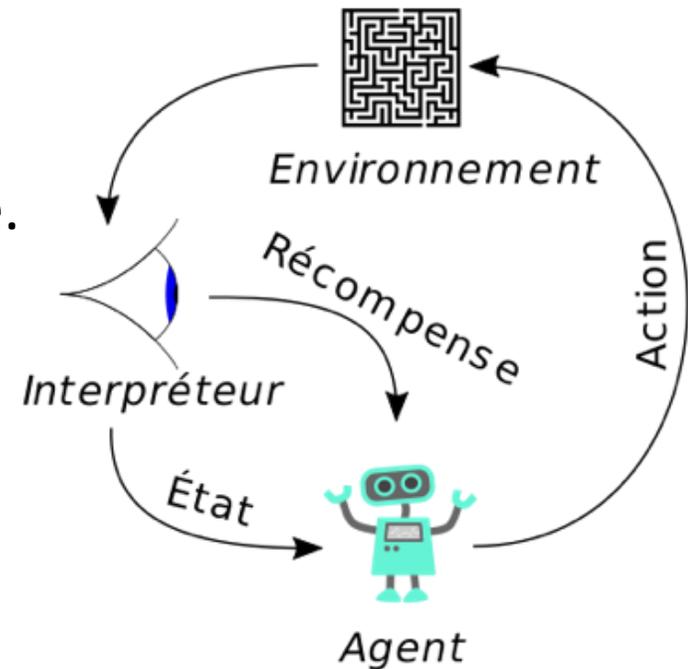
❖ L'apprentissage semi-supervisé est un mix entre apprentissages supervisé et non supervisé.

Apprentissage par renforcement

- ❖ L'apprentissage par renforcement (Reinforcement Learning) repose sur un processus de décision **markovien** (modèle **stochastique** où un agent prend des décisions et où les résultats de ses actions sont aléatoires).
التعلم المعزّز
- ❖ L'agent doit apprendre à atteindre un objectif au sein d'un environnement **incertain** et potentiellement **complexe**.
- ❖ À chaque tentative, l'agent reçoit une **récompense** ou une punition en fonction des actions effectuées. Il est donc programmé pour **maximiser** sa récompense, et tentera donc de trouver la méthode le lui permettant.
- ❖ C'est à l'agent de découvrir comment maximiser sa récompense, en commençant par des tentatives totalement aléatoires pour terminer par des tactiques extrêmement sophistiquées.
- ❖ Il en sort, à chaque fois, un peu plus **renforcé**.

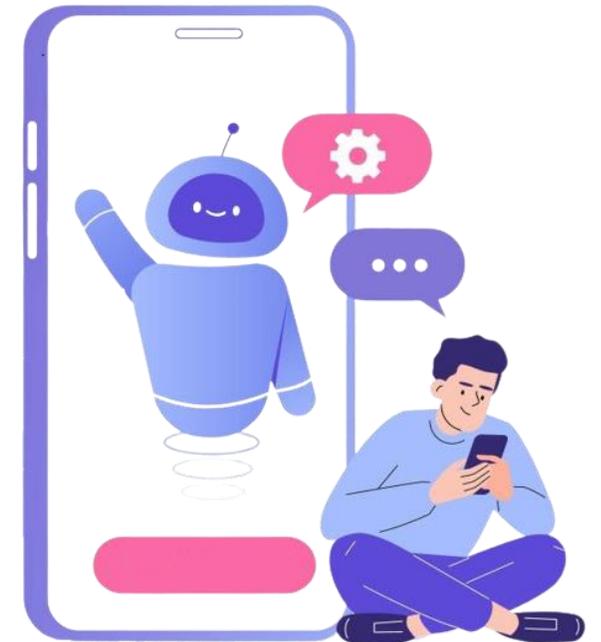
Approches d'apprentissage par renforcement

- ❖ Le programmeur se charge de mettre en place les conditions de récompenses (les règles du jeu).
- ❖ En revanche, aucune instruction, aucun indice n'est donné à l'agent pour lui suggérer comment accomplir la tâche demandée.
- ❖ Approches utilisées
 - Programmation dynamique *البرمجة الديناميكية*
 - Méthodes de Monte Carlo *طريقة مونت كارلو*
 - Temporal-difference learning *تعلم الفرق الزمني*
- ❖ S'il y a une intervention humaine, on parle d'apprentissage par renforcement avec rétroaction humaine (Reinforcement Learning with Human Feedback RLHF). *التعلم المعزز مع التعليق البشري*
- ❖ Technique utilisée par le chatbot GPT3



Technologie chatbot

- ❖ **Chatbot** est mot-valise composé des mots « chat » et « bot ». Chat pour discussion et bot, la fin du mot robot.
- ❖ Le dictionnaire d'Oxford définit un chatbot comme étant “**un programme informatique conçu pour simuler une conversation avec des utilisateurs humains, en particulier sur Internet.**”
- ❖ Programmes intégrés dans des systèmes de conversation à des fins diverses, telles que : service client , marketing, l'achat et la vente et, plus récemment, l'obtention d'informations.
- ❖ Des applications basées sur la technologie Chatbot ont proliféré dans de nombreuses entreprises et sites internet qui reposent sur la communication tels que : Facebook, Twitter, Telegram et autres ;
- ❖ Parmi elles, l'application ChatGPT développée par la société américaine OpenAI.



OpenAI



- ❖ Co-fondée en tant qu'association à but non lucratif le 11 décembre 2015 par Elon Musk (PDG de Tesla, Twitter,) et Sam Altman et autres membres.
- ❖ En mars 2019, l'association devient une entreprise à but lucratif plafonné pour attirer des capitaux (rendements plafonnés à 100 fois la valeur des investissements).
- ❖ Valorisée à 29 milliards de dollars en 2023.
- ❖ Bailleurs de fonds incluent Microsoft (1M\$ en 2019, 10M\$ en 2023).
- ❖ Produits : GPT-2, GPT-3, GPT-3.5 GPT-4, DALL-E et ChatGPT



Né le 28 juin 1971 à Pretoria, milliardaire sud-africano-canado-américain.
Homme le plus riche du monde : fortune estimée à 188,5 M\$



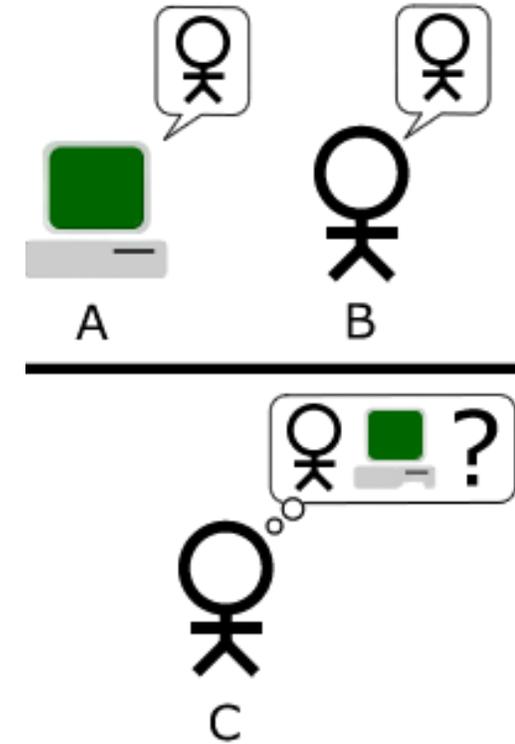
Né le 22 avril 1985 à Cleveland, Ohio, homme d'affaires américain.

ChatGPT 3

- ❖ ChatGPT : mot-valise composé des mots « chat » et « GPT ». شات جي بي تي
- ❖ Chat : désigne un fil de discussions dans lequel les internautes échangent des messages de manière instantanée.
- ❖ GPT : Generative Pre-trained Transformer (Transformateur génératif pré-entraîné).
Entraîné à partir de très nombreuses données textuelles. محول توليدي مسبق التدريب
- ❖ ChatGPT : agent conversationnel utilisant l'intelligence artificielle GPT 3,5 développé par OpenAI et spécialisé dans le dialogue.
- ❖ ChatGPT permet le dialogue avec un internaute et répond en détail aux questions posées.
- ❖ Se souvient de toutes les questions qui lui ont été posées auparavant lors du dialogue qui se déroule comme entre deux personnes.
- ❖ Permet également à l'utilisateur de le corriger s'il commet une erreur et de s'excuser pour ces erreurs.

Caractéristiques de ChatGPT 3

- ❖ Depuis sa sortie le 30 novembre 2022, ChatGPT bénéficie d'une large exposition médiatique et reçoit un accueil globalement positif.
- ❖ Disponible dans de multiples langues comme l'arabe et le français, son robot conversationnel est capable de comprendre les questions des utilisateurs et d'y répondre dans un langage très proche de celui d'un humain.
- ❖ ChatGPT est le premier chatbot qui permet de s'approcher (sans encore l'atteindre) du test de Turing (Décrit par [Alan Turing](#) en 1950) :
 - lors du dialogue il est difficile de déceler si l'utilisateur échange réellement avec une machine ou avec un humain.
- ❖ L'accès à ChatGPT est libre, mais nécessite d'ouvrir un compte sur le site web d'OpenAI pour accéder au robot. Adresse : <https://chat.openai.com/>



اختبار تورنغ

Modèle de langage et d'apprentissage de ChatGPT

❖ ChatGPT est basé sur :

➤ Modèle linguistique :

النموذج اللغوي

- Entraîné à partir d'environ 500 milliards de mots.
- Plusieurs langues du monde
- Encyclopédie qui intègre un grand nombre de références au monde réel (personnes, événements, etc.)

➤ Modèle conversationnel d'apprentissage

نموذج التعلم التحووري

- Type Transformer qui utilise l'apprentissage profond pour comprendre et générer du langage naturel.
- Utilise les réseaux de neurones
- Créé à partir de l'annotation de textes générés par GPT-3.
- Permet de renforcer la cohérence du texte généré et éviter les contre-vérités

ChatGPT a besoin d'être entraîné mais à quel prix !

- ❖ ChatGPT a besoin d'être entraîné, en mobilisant une quantité de données très importante, pour lui apprendre à mieux reconnaître son environnement et à interagir avec celui-ci.
- ❖ Ces données doivent être collectées, triées, vérifiées et mises en forme.
- ❖ Ces tâches chronophages et peu valorisées sont généralement externalisées par les entreprises technologiques.
- ❖ Une enquête du Time a révélé qu'OpenAI a utilisé des travailleurs kenyans payés moins de 2 \$ de l'heure pour rendre ChatGPT moins toxique, moins discriminatoire



Image générée par la génération d'images Dall-E 2 d'OpenAI,
Prompt: "Une vue apparemment sans fin de travailleurs africains dans des bureaux devant des écrans d'ordinateur dans un style de gravure."

Utilisations importantes de ChatGPT

- ❖ Recherche des informations comme un moteur de recherche à réponse unique, contrairement à Google où on a plusieurs réponses par ordre décroissant de pertinence.
- ❖ Correction orthographique et grammaticale
- ❖ Traduction de langue
- ❖ Conversations persuasives : pour fournir des réponses précises et utiles ou des conseils aux utilisateurs sur des sujets spécifiques.
- ❖ Génération de texte : Cela peut inclure la rédaction d'une lettre de candidature pour des emplois, la rédaction de statuts d'une association, la génération de résumés, de nouveaux articles ou de réponses à des questions, etc.
- ❖ Analyse de sentiments sur les opinions exprimées dans du texte, telles que les commentaires sur les réseaux sociaux ou les critiques de produits en ligne. *تحليل المشاعر*
- ❖ Écriture du code informatique ou des briques logicielles dans n'importe quel langage, sans fautes ou presque.

Profils des utilisateurs

❖ Profil des utilisateurs assez varié :

- Étudiants, pour effectuer des recherches sur Internet, poser des questions, etc.
- Enseignants Chercheurs pour valider des modèles, état de l'art
- Développeurs informatiques pour construire des applications
- Professionnels pour la rédaction de mails, traduction, rapports

❖ Recommandations pour un usage plus efficace :

- Formuler des questions claires
- Contextualiser les questions avec des informations spécifiques
- Demander de l'aide pour clarifier les questions
- Fournir des exemples concrets pour mieux définir les attentes.



Atouts

- ❖ **Capacité à générer du texte en naturel** : de manière fluide et cohérente et avec moins de réponses erronées et trompeuses.
- ❖ **Flexibilité dans les tâches** : génération de texte, la traduction automatique, la reconnaissance de la question-réponse, la classification de texte, etc.
- ❖ **Grande quantité de connaissances** : GPT-3 compte 175 milliards de paramètres, ce qui est 10 fois plus rapide que n'importe lequel de ses concurrents les plus proches.
- ❖ Il est multi-domaine et multilingue.
- ❖ **Rapidité dans les réponses** : ChatGPT utilise une architecture avancée basée sur des transformateurs.
- ❖ **Faible coût** : ChatGPT peut être utilisé via des API, ce qui signifie que les utilisateurs n'ont pas besoin de disposer d'une infrastructure coûteuse pour l'utiliser.
- ❖ ChatGPT se souvient de **l'historique des échanges** pour fournir d'autres réponses plus approfondies.
- ❖ Chaque fil de conversation peut être **sauvegardé séparément**
- ❖ Dans le but d'empêcher que des résultats offensants soient présentés à ChatGPT ou produits par celui-ci, les **requêtes** sont **filtrées par une API de modération**

Limites

- ❖ ChatGPT n'est pas en réseau ouvert.
- ❖ ChatGPT basé sur GPT3.5 a été entraîné avec des données qui ne vont pas au-delà de 2021.
 - Il ne sait pas que Pelé ou Benoît XVI sont décédés mais il indique leur âge par rapport à leurs dates de naissance.
 - Il n'a pas pu me répondre à la question : « qui a gagné la Coupe du Monde de football au Qatar? ». « La coupe du monde 2022 aura lieu ...
- ❖ Les données d'entraînement peuvent comporter des biais
 - Un PDG est un homme blanc. Les femmes sont associées à des tâches domestiques
- ❖ Manque de compréhension profonde du contexte
 - Cela peut entraîner des réponses inexactes ou inappropriées.
- ❖ Difficulté à traiter les tâches complexes
 - Compréhension de l'ironie ou de l'humour.
- ❖ Manque de créativité : il ne peut pas produire du contenu vraiment original.
 - Pas de carte mentale ou de carte conceptuelle.
- ❖ Niveau de maîtrise de certaines langues encore faible
 - Son arabe est médiocre et génère parfois des réponses erronées ou inappropriées .
 - Le résultat de traduction de l'anglais vers l'Arabe est pire que Google
- ❖ Une bonne partie de ses limites sont semble-t-il levées dans le ChatGPT Plus
- ❖ Mais suscite des inquiétudes en raison de possibles suppressions d'emplois dans certains secteurs.

Exemple des limites de ChatGPT 3

❖ En l'absence d'information, ChatGPT dit n'importe quoi.

Mahieddine DJOUDI était un érudit musulman et un juriste algérien. Il est né le 17 février 1941 à Jijel, dans la wilaya de Sétif, en Algérie, et est décédé le 18 décembre 2019 à Doha, la capitale du Qatar. Il était connu pour sa profonde étude de la jurisprudence islamique et des sciences religieuses. ...



من هو محي الدين جودي



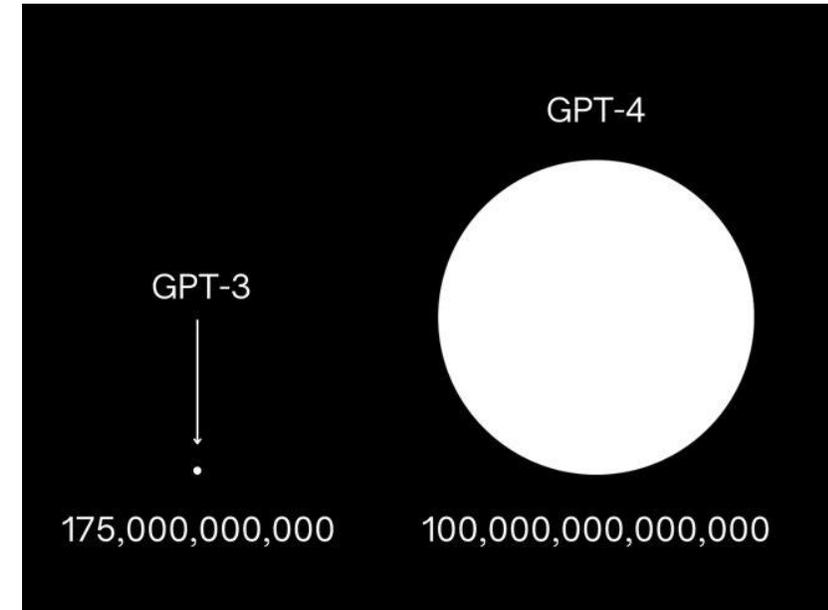
محي الدين جودي هو عالم دين وفقه مسلم من الجزائر، ولد في 17 فبراير 1941م بمدينة جهاني بولاية سطيف، وتوفي في 18 ديسمبر 2019م بالعاصمة القطرية الدوحة، وهو معروف بدراسته العميقة في الفقه وعلوم الشريعة الإسلامية.

وقد كان جودي من العلماء البارزين في الجزائر والعالم الإسلامي، وقد شغل مناصب عديدة في حياته المهنية، حيث عمل أستاذاً للفقه في جامعة الجزائر، ورئيساً للمجلس الأعلى للقضاء الشرعي في الجزائر، كما شغل منصب أستاذ في جامعة الأزهر بالقاهرة وعمل أيضاً مفتياً للجزائر لمدة 10 سنوات.

ومن أبرز مؤلفات جودي كتاب "منهج السلف في التفسير" الذي يعتبر من الكتب المهمة في علم التفسير، كما كتب العديد من الكتب الأخرى في الفقه والعقيدة والسيرة النبوية والأخلاق الإسلامية.

GPT-4

- ❖ Sortie : 14 mars 2023.
- ❖ GPT-4 compte environ 100 000 milliards de paramètres.
- ❖ GPT-4 est en mesure de traiter plusieurs types de données dont des vidéos, des images, des sons, des formules mathématiques, etc. et donc pas que du texte.
- ❖ Exemples de nouvelles possibilités :
 - Écrire un script de film,
 - Générer des acteurs pour le film,
 - Produire le film et le rendre public
 - Écrire un livre entièrement illustré



Comparaison du nombre de paramètres dans GPT-3 et GPT-4.

Source : AiBreakfast
<https://twitter.com/aibreakfast/status/1594720737075802113>

Des chiffres et des records

- ❖ ChatGPT basé sur GPT 3.5 est Gratuit & ChatGPT plus basé sur GPT-4 coute 20\$/mois
- ❖ Pour atteindre 1 millions d'usagers, ChatGPT avait besoin de 5 jours, Instagram (75 jours)
- ❖ Pour atteindre les 100 millions, ChatGPT avait besoin de 2 mois, TikTok (9), Instagram (30)
- ❖ Le site de ChatGPT a reçu environ 4 milliards de visites depuis son lancement
- ❖ Plus de 186 millions d'utilisateurs uniques sur le mois de mars 2023
- ❖ Les utilisateurs passent plus de 8 minutes par visite en moyenne
- ❖ Coût : environ 700.000 dollars par jour.
- ❖ Coute en moyenne 36 cents la session utilisateur
- ❖ On parle de plus de 1000 outils concurrents

Année	Revenue de ChatGPT (en millions de \$)
2022	10
2023	200
2024	1000

ChatGPT en formation

- ❖ ChatGPT permet d'acquérir des connaissances de manière interactive et divertissante.
- ❖ Il fournit une aide en temps réel et une rétroaction instantanée aux étudiants,
- ❖ Ce qui peut les aider à comprendre les concepts plus rapidement et plus efficacement.
- ❖ Il faut donc savoir comment apprendre à l'utiliser et comment l'utiliser pour soutenir les apprentissages.
- ❖ Aspects à étudier :
 - L'évaluation et le problème de la triche.
 - L'apprentissage par les enseignants à utiliser l'outil pour son enseignement, de partager ses expériences
 - Analyse par les chercheurs des différentes pratiques, et de s'en saisir comme une opportunité.
- ❖ Les enseignants peuvent fournir une aide ciblée pour les étudiants en difficultés
- ❖ Mais Suscite des inquiétudes en raison des détournements possibles à des fins malveillantes : risques de plagiat
- ❖ Il semble impensable (et impossible) d'interdire ChatGPT dans les formations.

Exemple 1 : Utilisation en BD



- ❖ On se donne un schéma relationnel d'une base de données
- ❖ On veut écrire des requêtes en algèbre relationnelle.
- ❖ Exemple :
BD de données de gestion des films et les acteurs
Question : lister les films algériens

On considère les deux relations suivantes :
FILMS (titre, pays, année, réalisateur, durée)
ACTEURS (titre, acteur)

où les attributs ont les significations et les types suivants :

titre : titre d'un film (chaîne 50 caractères)

pays : pays d'où un film est originaire (chaîne 10 caractères)

annee : année de sortie du film (entier 4 chiffres)

realisateur : nom du réalisateur du film (chaîne 20 caractères)

duree : durée du film en minutes (entier 3 chiffres)

acteur : nom d'acteur (chaîne 20 caractères)

La relation FILMS donne pour chaque film, identifié par son titre, le pays, l'année de sortie, réalisateur et la durée.

La relation ACTEURS donne pour chaque film l'ensemble des principaux acteurs.

À l'aide de l'algèbre relationnelle, exprimer la requête suivante : Lister les films algériens (titre, année, réalisateur).



Voici la requête en algèbre relationnelle pour lister les films algériens :

arduino

Copy code

```
 $\pi$  titre, année, réalisateur ( $\sigma$  pays = 'Algérie' (FILMS))
```

Explication :

- σ pays = 'Algérie' (FILMS) sélectionne les films qui ont pour pays 'Algérie'
- π titre, année, réalisateur sélectionne les attributs titre, année et réalisateur de la relation FILMS après la sélection.

Exemple 2 : Utilisation en programmation

- ❖ Langage ADA
- ❖ Parcours d'un arbre binaire
- ❖ Afficher tous les nœuds de l'arbre connu par sa structure de données



Soit

--Type qui contient les informations d'une famille, notamment le nom de la famille

```
TYPE T_Famille is record  
  Nom : String(1..20):= (OTHERS => ' ');  
END RECORD;
```

```
TYPE T_Arbre_Familles;
```

-- Type pointeur qui permet de référencer une variable de type T_Arbre_Famille.

```
TYPE T_Ptr_Famille IS ACCESS T_Arbre_Familles;
```

-- Type qui contient les informations d'une famille et deux pointeurs de type T_ptr_Famille pour représenter les branches gauche et droite d'un arbre binaire.

```
type T_Arbre_Familles is record  
  Famille : T_Famille;  
  Gauche, Droite : T_ptr_Famille := null;  
end record;
```

Ecrire en langage ADA, la PROCEDURE Afficher_Arbre_Familles(LF : IN T_PTR_Famille) qui affiche l'arbre binaire des familles



Voici une implémentation de la procédure Afficher_Arbre_Familles en langage ADA :

sql

Copy code

```
procedure Afficher_Arbre_Familles (LF : in T_Ptr_Famille) is  
begin  
  if LF /= null then  
    -- Affichage de la famille courante  
    Put(LF.Famille.Nom);  
    New_Line;  
  
    -- Affichage de la branche gauche  
    Afficher_Arbre_Familles(LF.Gauche);  
  
    -- Affichage de la branche droite  
    Afficher_Arbre_Familles(LF.Droite);  
  end if;  
end Afficher_Arbre_Familles;
```

Explication :

La procédure Afficher_Arbre_Familles prend en entrée un pointeur de type T_Ptr_Famille qui représente la racine de l'arbre binaire des familles.

Quelques alternatives ou presque

N°	Nom	Fonction	Lien
1	LiveCHat	Discuter avec un robot	https://www.livechat.com/
2	Jasper	Rédiger un article sur un thème	https://www.jasper.ai/
3	JenniAI	Aider à rédiger un texte	https://jenni.ai
4	Repurpose.AI	Rédiger des posts des réseaux sociaux	https://www.repurpose.ai
5	Tome	Générer une narration de type storytelling	https://beta.tome.app
6	Murf	Générer la voix à partir du texte	https://murf.ai/
7	synthesia	Créer une vidéo à partir du texte	https://www.synthesia.io/
8	BARD Google	Publicité et Marketing : <i>version d'essai, aux USA & UK, le 22/03 2023,</i>	https://bard.google.com/
9	DoNotPay	Avoir un robot avocat	https://donotpay.com
10	DALL·E 2	Générer des images à partir du texte. Basé sur GPT	https://openai.com/dall-e-2/

Quid de la réglementation

- ❖ Les Systèmes utilisant l'IA (SIA), parmi ceux cités précédemment ne font pas l'objet d'un cadre législatif spécifique.
- ❖ Un SIA est soumis aux mêmes lois que tout système de traitement d'information (RGPD en particulier).
- ❖ Cette situation est insatisfaisante au regard de l'importance qu'ont pris les SIA dans des aspects sensibles de la vie des citoyens.
- ❖ Exemple : biais sexiste du système d'évaluation de CV d'Amazon
- ❖ Proposition de régulations spécifiques aux SIA à un stade très avancé au niveau du parlement Européen.
- ❖ Sera très vraisemblablement votée en 2023.
- ❖ Introduction de nouveaux concepts juridiques propres aux SIA et aux contextes de leur utilisation.
- ❖ Une fois en application, ce texte entraîne des obligations légales pour tout SIA distribué sur le marché (incluant SIA open source/libres/gratuits)

Demande de suspension de la recherche sur les SIA

- ❖ Le 28 mars 2023, un millier d'experts réclament une « pause » de 6 mois dans le développement des SIA.
- ❖ Questions posées :
 - Devons-nous laisser les machines inonder nos canaux d'information de propagande et de mensonges ?
 - Devrions-nous automatiser tous les emplois, y compris ceux qui sont gratifiants ?
 - Devons-nous développer des esprits non humains qui pourraient un jour être plus nombreux, plus intelligents, et nous remplacer ?
- ❖ Demandent aux gouvernements d'intervenir et instituer un moratoire.
- ❖ But : mettre en œuvre conjointement un ensemble de protocoles de sécurité partagés pour la conception et le développement des SIA puissants mais plus sûrs, transparents, robustes et dignes de confiance.
- ❖ Parmi les signataires : Elon Musk (Tesla), Steve Wozniak (Apple), Yoshua Bengio (Université de Montréal), Mohammad Emad Mostaque (Stability AI), et des membres de Deepmind, le laboratoire d'IA de Google.

Quelques références

- ❖ **Arianna Johnson**, Here's What To Know About OpenAI's ChatGPT—What It's Disrupting And How To Use It, 12 Décembre 2022 <https://www.forbes.com/sites/ariannajohnson/2022/12/07/heres-what-to-know-about-openais-chatgpt-what-its-disrupting-and-how-to-use-it/>
- ❖ **Ray Schroeder**, Deconstructing ChatGPT on the Future of Continuing Education, 14 Décembre 2022, <https://www.insidehighered.com/digital-learning/blogs/online-trending-now/deconstructing-chatgpt-future-continuing-education>
- ❖ **Dina Bass**, Microsoft Hopes OpenAI's Chatbot Will Make Bing Smarter, 4 Janvier 2023, <https://www.bloomberg.com/news/articles/2023-01-04/microsoft-hopes-openai-s-chatbot-will-make-bing-smarter?leadSource=uverify%20wall>
- ❖ **David Fayon**, 7 ubérisations possibles induites par ChatGPT : tests et réflexions sur l'IA générative, 20 janvier 2023 <https://davidfayon.fr/2023/01/uberisations-possibles-induites-chatgpt-tests-reflexions-intelligence-artificielle-generative/>
- ❖ **HASHTABLE**, Pourquoi ChatGPT n'est pas qu'une intéressante curiosité, 6 janvier 2023, <https://h16free.com/2023/01/06/73030-pourquoi-chatgpt-nest-pas-quune-interessante-curiosite>
- ❖ **Olivier, Sparrow**, le bot IA de Google qui va concurrencer ChatGPT, est prévu pour 2023, 22 janvier 2023, <https://www.journaldugeek.com/2023/01/22/sparrow-le-bot-ia-de-google-qui-va-concurrencer-chatgpt-est-prevu-pour-2023/>
- ❖ **Jean-Marie Gilliot**, ChatGPT : un nouveau rapport au savoir pour l'enseignement, 10 février 2023, <https://www.innovation-pedagogique.fr/article14104.html>
- ❖ **Commission Européenne**, règlement du parlement européen et du conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'union, 21.4.2021 https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0020.02/DOC_1&format=PDF
- ❖ **Céline Castets-Renard**, Droit du marché unique numérique et de l'intelligence artificielle (2020), <https://www.larcier.com/fr/droit-du-marche-unique-numerique-et-intelligence-artificielle-2020-9782802764465.html>
- ❖ **Alexandre Piquard** Elon Musk et des centaines d'experts réclament une « pause » dans le développement de l'intelligence artificielle https://www.lemonde.fr/economie/article/2023/03/29/elon-musk-et-des-centaines-d-experts-reclament-une-pause-dans-le-developpement-de-l-ia_6167461_3234.html 29 mars 2023