

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE GENERATIVE

Une Révolution Technologique à votre Service
Atelier Informatique 3S baie de Cancale

Bernard BORBELY 4 Juin 2025



PRÉSENTATION ET OBJECTIFS

1

Comprendre ce qu'est réellement l'IA générative (et ce qu'elle n'est pas)

2

Découvrir son fonctionnement sans jargon technique

3

Explorer ses applications concrètes dans votre quotidien

4

Apprendre à l'utiliser en toute sécurité

L'IA VUE PAR LE PUBLIC

Une méfiance due :

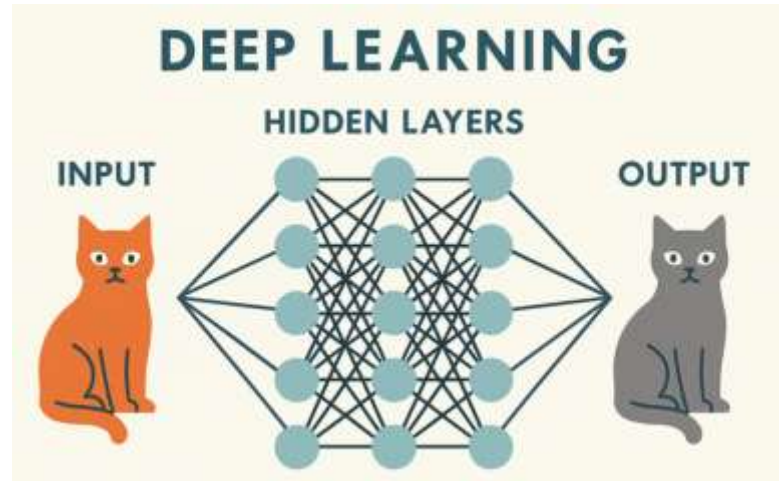
À un manque de compréhension du fonctionnement de l'IA.

À la crainte de perdre le contrôle sur des décisions automatisées.

Aux préoccupations liées à la vie privée et à la surveillance.

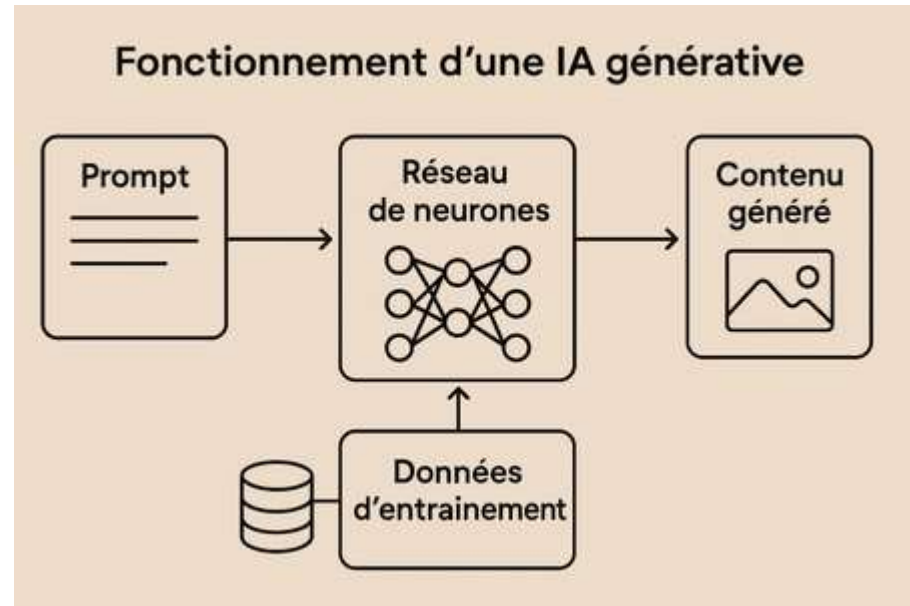


D'OÙ VIENT L'IA GÉNÉRATIVE ?



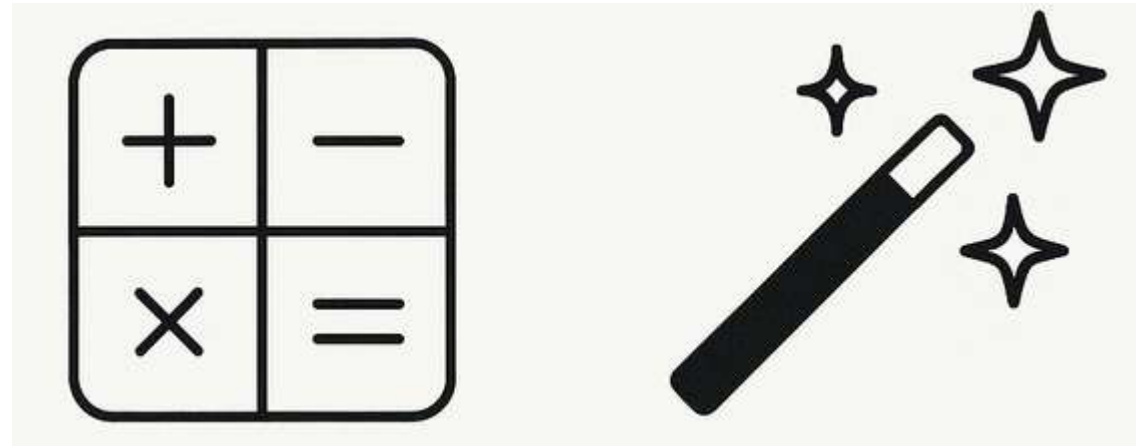
- Les premières idées (1950-60) : Alan Turing et les débuts théoriques
- Les premiers programmes très simples (1960-70) : ELIZA, le "psychologue" informatique
- L'hiver de l'IA (1980-2000) : Des périodes de progrès limités
- La renaissance (2010-2020) : L'apprentissage profond change tout (deep learning)
- L'explosion récente (2020-aujourd'hui) : ChatGPT, Midjourney, DALL-E et autres

COMMENT ÇA MARCHE ? EXPLICATION SANS JARGON



- Des millions d'exemples pour apprendre (comme un enfant qui lit beaucoup de livres)
- L'IA repère des motifs et des associations (comme notre cerveau)
- Analogie : comme prédire la fin d'une phrase que quelqu'un commence
- Elle déduit la suite probable d'un texte, d'une image ou d'une conversation

DES MATHÉMATIQUES, PAS DE LA MAGIE



- L'IA fonctionne avec des probabilités, pas de la compréhension
- Elle n'a pas de conscience ni d'émotions
- Elle peut faire des erreurs ou "halluciner" des informations
- Elle reflète ce qu'elle a appris, y compris les biais humains

Les 6 grandes différences entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine



1. Les IA ne pensent pas

Une IA, déjà, ne pense pas.
La pensée est le propre de l'homme.



2. Les IA ne ressentent pas

Une IA ne ressent pas. Même une IA capable de décrypter les émotions, qui ferait mine de les éprouver... ne ferait que simuler



3. Les IA ne désirent pas

Une IA ne désire rien. Ni un objet.
Ni un être. Ni même son propre avenir



4. Les IA ne prennent aucun plaisir

Nous avons besoin de plaisir, de jeu,
de sensualité



5. Les IA ne comprennent pas le sens

Ce qui fait tenir un être humain debout,
c'est le sens. L'IA ne comprend pas le sens



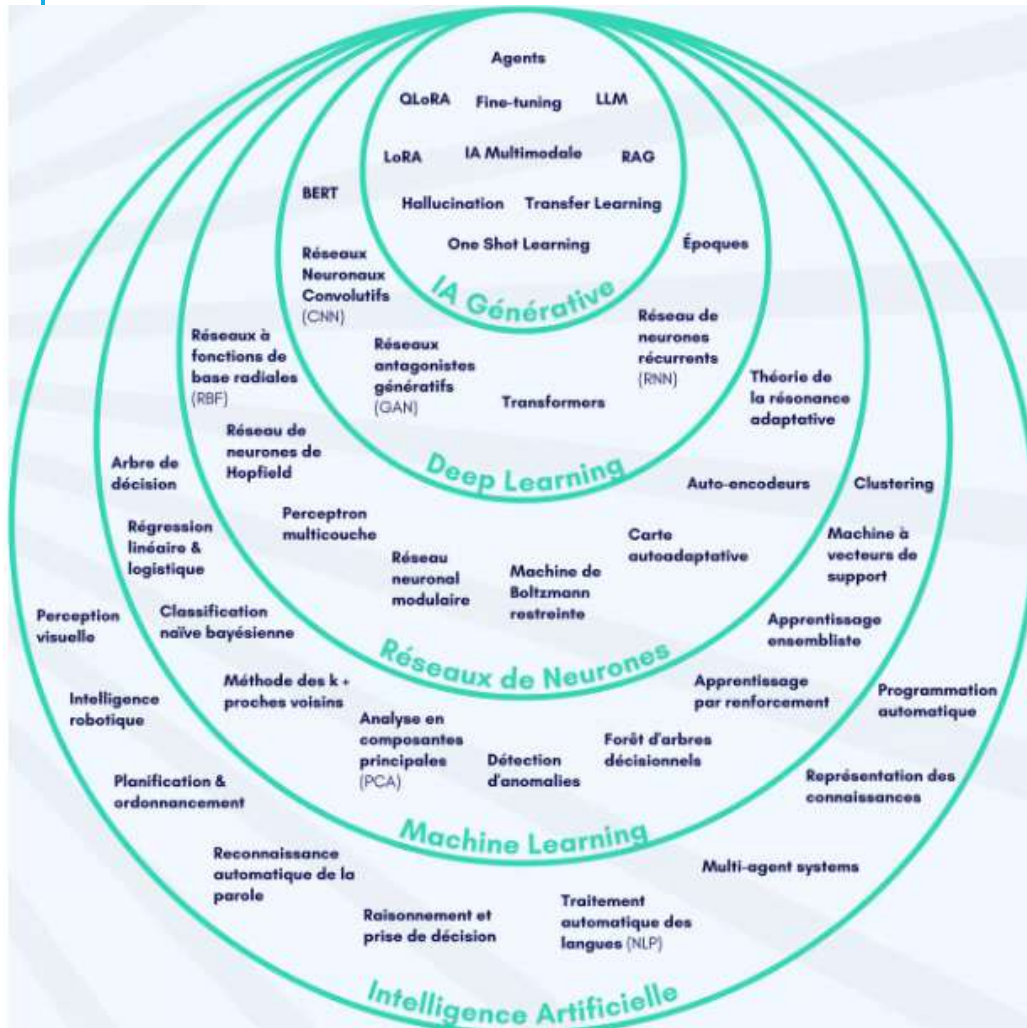
6. Les IA ne travaillent pas

Une IA ne travaille pas. Elle produit

IA VS INTELLIGENCE HUMAINE

- L'IA n'est pas une intelligence consciente
- C'est un outil créé par des humains, pour des humains
- Comme tout outil, son utilité dépend de la façon dont on l'emploie

L'IA CE N'EST PAS QUE CHATGPT



Intelligence Artificielle (IA) L'ensemble des technologies qui tentent de faire réfléchir les machines comme un humain.

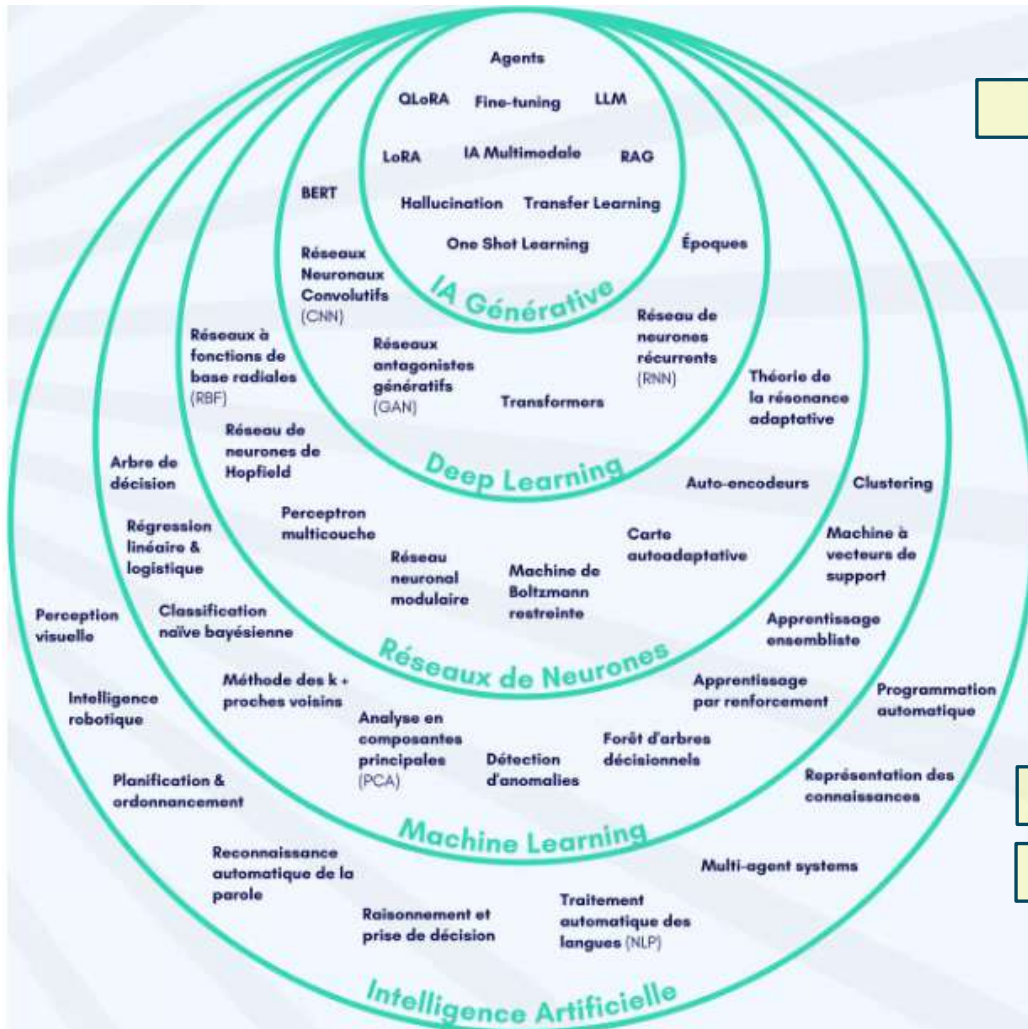
Machine Learning (Apprentissage automatique) Méthode où on donne des exemples à une machine pour qu'elle apprenne à reconnaître des choses par elle-même.

Réseaux de Neurones Système inspiré du cerveau, avec des "neurones artificiels" qui traitent l'information comme un réseau de connexions.

Deep Learning (Apprentissage profond) Réseaux de neurones plus profonds et puissants, capables de traiter des images, des sons ou du texte.

IA Générative L'IA qui peut créer du contenu nouveau : texte, image, musique, etc. Ex. : ChatGPT, DALL·E.

L'IA CE N'EST PAS QUE CHATGPT



Perception visuelle : faire comprendre à la machine ce qu'il y a sur des photos ou des vidéos.

Intelligence robotique : donner à un robot le cerveau pour bouger, voir et agir tout seul.

Planification & ordonnancement : choisir dans quel ordre faire les tâches pour atteindre un but.

Reconnaissance automatique de la parole : transformer ta voix en texte que l'ordi comprend.

Raisonnement et prise de décision : aider la machine à choisir la meilleure action selon la situation.

Traitement automatique des langues (NLP) : comprendre et écrire du langage humain.

Multi-agent systems : plusieurs petites IA qui coopèrent ou se défient pour résoudre un problème.

Représentation des connaissances : ranger l'information dans l'ordi pour qu'il s'en serve plus tard

Programmation automatique : quand l'ordinateur écrit ou corrige du code tout seul.

Apprentissage par renforcement : l'IA apprend en recevant des récompenses ou des punitions, comme dans un jeu.

Apprentissage ensembliste : combiner plusieurs petits modèles pour en obtenir un plus fort.

Arbre de décision : suite de questions oui/non pour arriver à une réponse.

Régression linéaire & logistique : tracer une ligne ou une courbe pour prédire un nombre ou un choix.

Classification naïve bayésienne : classer des objets avec des probabilités simples.

Méthode des k + proches voisins (k-NN) : regarder les k exemples les plus proches pour deviner la catégorie.

Analyse en composantes principales (PCA) : réduire un gros tableau de données sans perdre l'essentiel.

Détection d'anomalies : repérer ce qui sort de l'ordinaire dans les données.

Forêt d'arbres décisionnels : plein d'arbres de décision qui votent pour donner la meilleure réponse.

Clustering : grouper automatiquement ce qui se ressemble sans connaître les groupes d'avance.

Machine à vecteurs de support (SVM) : tracer une frontière nette pour séparer deux groupes.

Carte autoadaptative (SOM) : dessiner une petite carte où les données semblables se retrouvent côte à côte.

Auto-encodeurs : réseaux qui apprennent à copier l'entrée pour découvrir ce qui est important.

Théorie de la résonance adaptative (ART) : réseaux qui apprennent du nouveau sans oublier l'ancien.

Réseau de neurones récurrents (RNN) : réseau avec mémoire courte, pratique pour les phrases ou la musique.

Réseaux antagonistes génératifs (GAN) : deux réseaux qui se défient pour créer des images de plus en plus réalistes.

Transformers : réseaux qui se concentrent sur les parties importantes d'un texte, base de ChatGPT.

Réseaux Neuronaux Convolutifs (CNN) : réseaux spécialisés pour repérer des formes dans les images.

Réseaux à fonctions de base radiales (RBF) : réseau qui décide selon la distance jusqu'à des "centres" appris.

Réseau de neurones de Hopfield : réseau qui mémorise des motifs et peut les rappeler même abîmés.

Perceptron multicouche : plusieurs couches de perceptrons qui apprennent des formes complexes.

Réseau neuronal modulaire : petits réseaux spécialisés qui coopèrent.

Machine de Boltzmann restreinte : réseau qui apprend en cherchant l'équilibre comme des aimants.

BERT : gros modèle de langage qui lit tout un texte d'un coup pour comprendre le contexte.

Agents : programmes autonomes qui observent, réfléchissent et agissent pour atteindre un but.

QLoRA : astuce pour entraîner un grand modèle en modifiant juste un petit bout, donc avec moins de mémoire.

Fine-tuning : ajuster un modèle déjà entraîné sur une tâche précise.

LLM (Large Language Model) : très grand réseau qui a lu énormément de textes pour comprendre et écrire.

LoRa : petite couche qu'on ajoute pour adapter rapidement un modèle.

IA Multimodale : modèle qui comprend plusieurs types de données (texte, image, son...) en même temps.

RAG (Retrieval-Augmented Generation) : le modèle va chercher des documents et s'en sert pour répondre.

Hallucination : quand l'IA invente une info qui n'existe pas.

Transfer Learning : réutiliser ce qu'on a appris d'une tâche pour en apprendre une autre.

One Shot Learning : apprendre à reconnaître quelque chose avec seulement un ou deux exemples.

Époques : chaque tour complet que le modèle fait sur toutes ses données pendant l'entraînement.

DES OUTILS SIMPLES À UTILISER

- Assistants vocaux pour maison

Siri (Apple) : Commandes vocales, déjà intégré

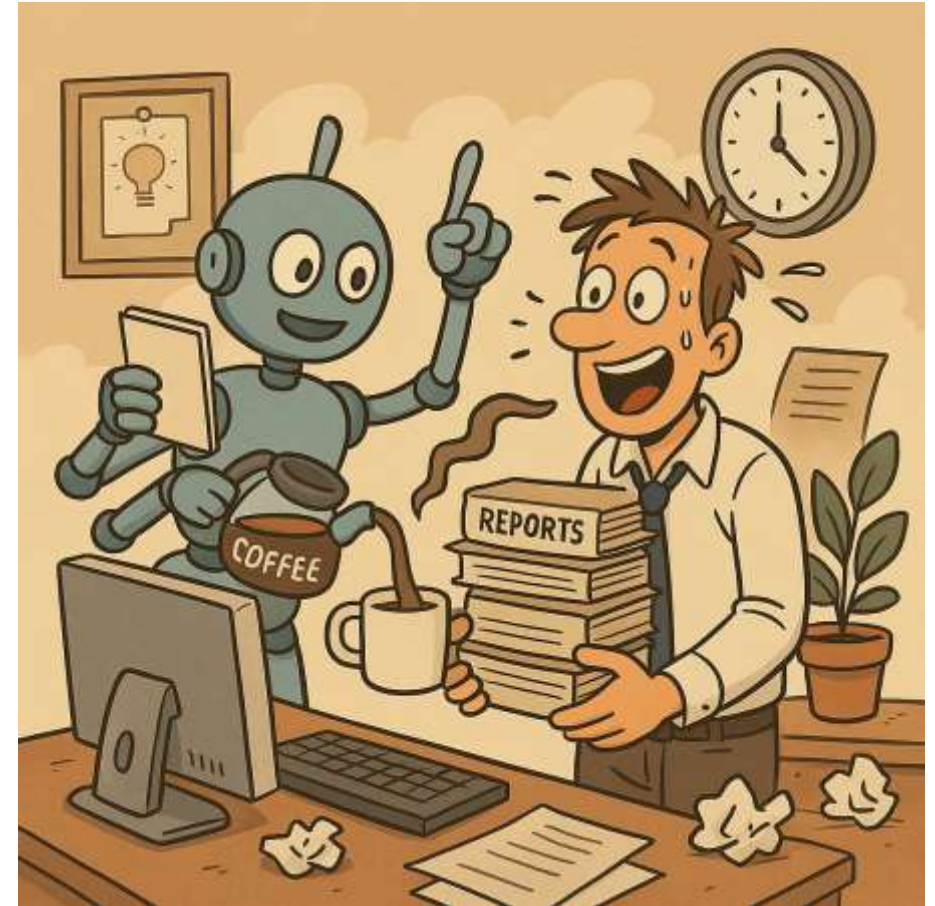
- Rappels de médicaments et rendez-vous
- Appels mains-libres aux proches
- Météo, actualités, minuteurs

Google Assistant : Reconnaissance vocale excellente

- Navigation et itinéraires
- Recherche d'informations locales (pharmacies, médecins)
- Contrôle des appareils connectés

Alexa (Amazon) : Hub familial, écran tactile disponible

- Appels vidéo avec la famille
- Musique nostalgique et podcasts
- Commandes domotiques simples



DES OUTILS SIMPLES À UTILISER

- Applications sur smartphone ou tablette

ChatGPT (OpenAI) Interface simple, conversation naturelle

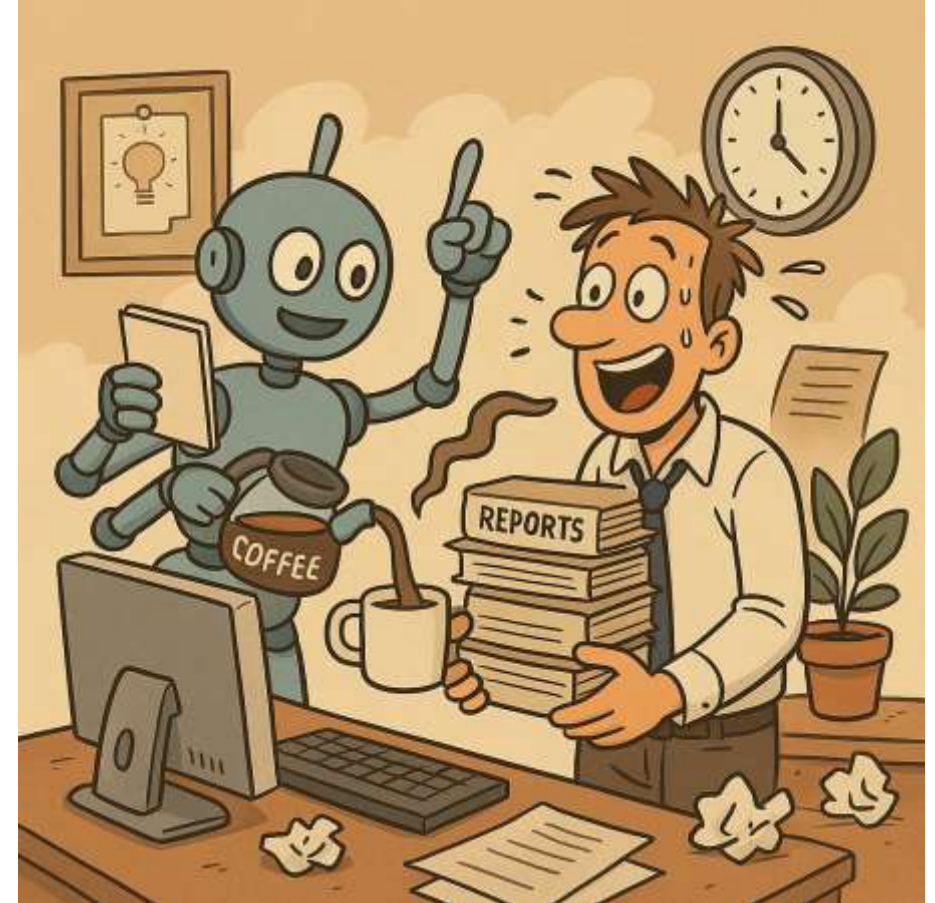
- Questions générales, conseils santé, recettes de cuisine
- Aide à la rédaction de lettres et emails
- Explication de concepts technologiques

Claude (Anthropic) Ton chaleureux et patient

- Assistance administrative et démarches
- Aide à la compréhension de documents
- Conseils pratiques du quotidien

Le Chat (Mistral) IA française multilingue et performante

- Traduction et correction de textes en français
- Assistance pour les devoirs et apprentissage
- Analyse de documents et synthèse d'informations
- Support technique et programmation



DES OUTILS SIMPLES À UTILISER

- Services web faciles d'accès

Be My Eyes (IA) Assistance visuelle

- Description d'objets et de textes - Aide pour lire étiquettes et notices

Otter.ai Transcription automatique

- Prise de notes lors de consultations médicales
- Transcription de conversations importantes

Seeing AI (Microsoft) Reconnaissance d'images et textes

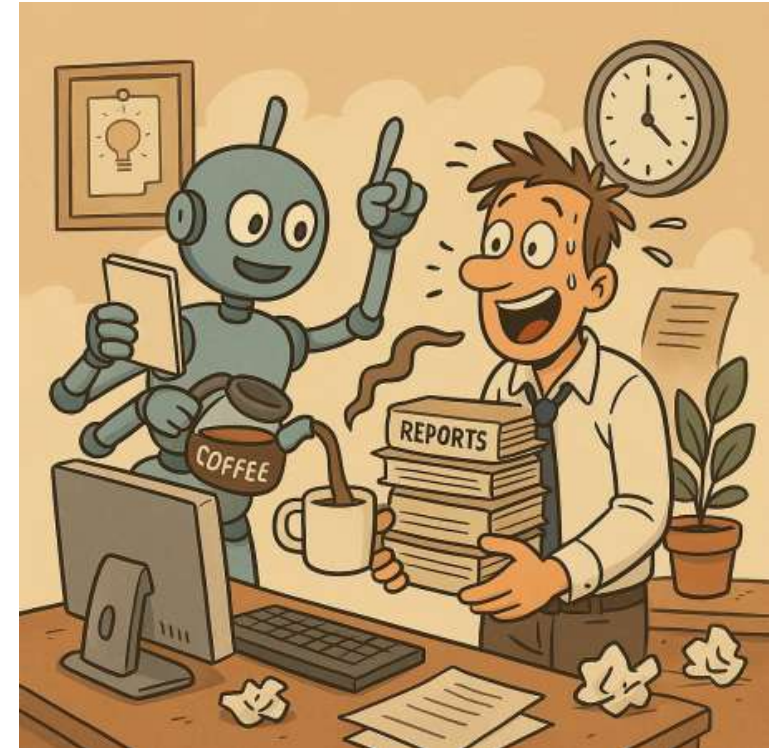
- Lecture de courrier et documents - Description de photos de famille

Grammarly Correction d'écriture

- Aide à la rédaction d'emails - Correction orthographique et grammaticale

Replika Compagnon conversationnel

- Lutte contre l'isolement - Conversations quotidiennes bienveillantes - Soutien émotionnel



L'IA ET VOUS

Accessibilité

- Assistance pour les tâches administratives complexes
- Lecture à voix haute de documents
- Aide à la mobilité et aux déplacements
- Contrôle vocal de la maison (lumières, chauffage)

Santé

- Aide au diagnostic (mais ne remplace pas le médecin !)
- Assistance aux personnes à mobilité réduite
- Rappels de médicaments et suivi de traitement
- Réponses à des questions médicales simples

Quotidien

- Assistance vocale (Alexa, Google Assistant...)
- Planification de repas et recettes adaptées
- Gestion de budget et conseils financiers
- Maintien du lien social et lutte contre l'isolement

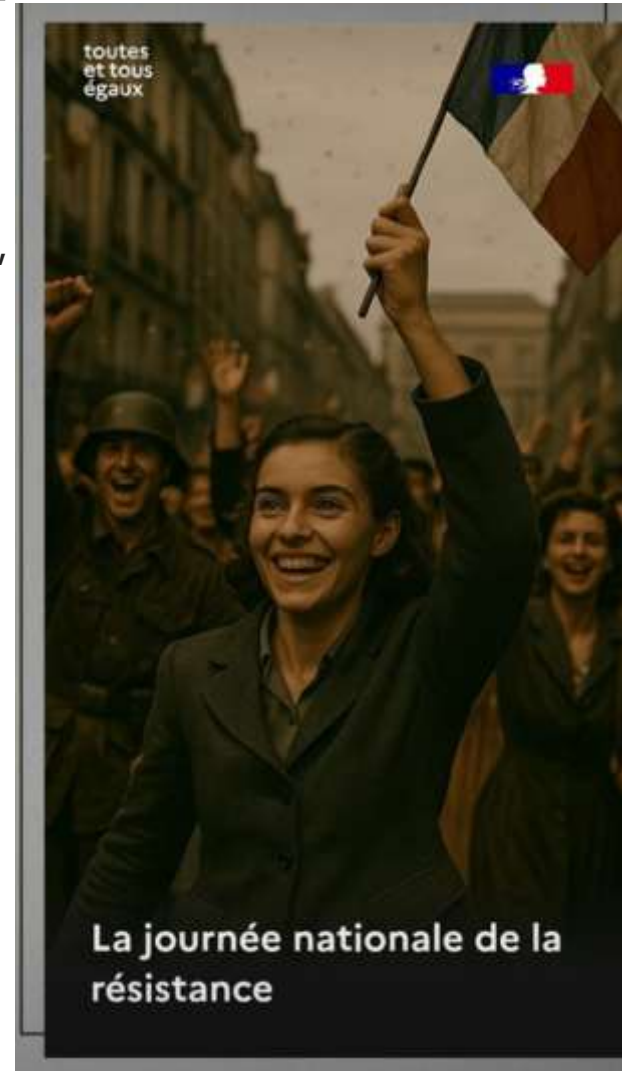
Apprentissage et créativité

- Recommandations personnalisées (livres, films, musique)
- Aide à la création artistique (écriture, dessin)
- Traduction instantanée pour découvrir d'autres cultures
- Jeux stimulants pour l'esprit



LES LIMITES À CONNAÎTRE

- L'IA n'est pas infallible - elle peut se tromper
- Elle ne remplace pas les professionnels (médecins, avocats...)
- Elle ne comprend pas réellement le monde
- Elle n'a pas d'empathie véritable



ATTENTION AUX FAUSSES INFORMATIONS

- Règle d'or : si c'est trop beau ou trop choquant pour être vrai, méfiez-vous !
- L'IA peut être utilisée pour créer de faux contenus
- Importance de vérifier les sources
- Comment repérer les "deep fakes" et textes générés ?
 - Mouvements des lèvres
 - Arrière-plan
 - Expressions, clignement des yeux
 - Reflets et incarnation de la peau
 - Mouvements des bras et des mains

"Je vous donnerai 100.000 euros" : une arnaque en ligne utilise l'image d'Alain Delon dans une vidéo



UTILISER L'IA EN TOUTE SÉCURITÉ

- **Ne jamais partager d'informations sensibles** (numéros de carte bancaire, mots de passe)
- **Vérifier les informations importantes auprès de sources fiables**
- **Rester critique face aux réponses obtenues**
- **Protéger votre vie privée (documents, photos...)**



L'IA EN ACTION

- **L'importance des « prompts »**

« Dis-moi quelque chose sur les chats. »

« En tant qu'expert en biologie qui s'adresserait à un public adulte , peux-tu me donner cinq faits scientifiques sur les comportements des chats domestiques ? »

« Mon ordinateur ne démarre pas. »

« En tant que technicien informatique, peux-tu guider un néophyte à travers les étapes pour résoudre le problème d'un ordinateur qui ne démarre pas ? »

- **Lui donner un contexte, un rôle, une audience, des sources privilégiées, l'objectif recherché et le format (présentation, mémo...)**



REPONSES :

🐾 Caractéristiques générales

- **Espèce** : *Felis catus* (chat domestique)
- **Famille** : Félidés
- **Espérance de vie** : 12 à 18 ans en moyenne (certains peuvent vivre plus de 20 ans)
- **Taille** : 23 à 25 cm au garrot ; poids moyen de 3 à 6 kg

🧠 Comportement et intelligence

- Les chats sont indépendants, mais ils peuvent être très affectueux.
- Ils ont une excellente mémoire spatiale et savent parfaitement retrouver leur chemin.
- Ils utilisent des sons (miaulements), des postures corporelles, et des phéromones pour communiquer.
- Contrairement aux chiens, les chats n'obéissent pas toujours à des ordres, mais cela ne signifie pas qu'ils ne comprennent pas.

🐾 Habitudes et instincts

- Carnivores stricts : leur régime alimentaire est riche en protéines animales.
- Ils passent une grande partie de la journée à dormir (jusqu'à 16 heures par jour).
- Très propres, ils passent beaucoup de temps à se toiletter.
- Chasseurs naturels, même les chats domestique. 📌 tent traquer des proies (vraies ou simulées).

3. La prédation chez le chat domestique est indépendante de la satiété

Des études ont démontré que même bien nourris, les chats domestiques conservent une activité de chasse (proie simulée ou réelle). Ce comportement est enraciné dans leur programmation génétique issue de leur ancêtre sauvage (*Felis lybica*). Il s'agit d'un comportement instinctif structuré en séquences motrices (localisation, poursuite, capture, mise à mort) qui ne dépend pas directement du besoin alimentaire immédiat.

4. L'attachement au propriétaire montre des similarités avec les modèles d'attachement humains

Des recherches récentes (notamment celles de Vitale et al., 2019) ont mis en évidence que les chats peuvent développer un attachement sécurisé ou insécurisé envers leur propriétaire, similaire à celui observé chez les enfants vis-à-vis de leurs parents. Environ 65 % des chats testés présentaient un attachement sécurisé, manifestant une exploration accrue de l'environnement en présence du propriétaire.

5. Les vocalisations sont modulées en fonction des interactions sociales humaines

Les chats adultes ne miaulent presque jamais entre eux : ce comportement vocal est dirigé spécifiquement vers les humains. Les miaulements ont été façonnés par la domestication comme un outil de manipulation sociale. Des analyses acoustiques montrent que les chats adaptent le ton et la fréquence de leurs miaulements en fonction des réactions humaines, suggérant une forme rudimentaire de coévolution communicative.



REPONSES :

D'accord, essayons de diagnostiquer le problème ensemble. Pour commencer, peux-tu me donner un peu plus de détails :

1. Que se passe-t-il exactement quand tu appuies sur le bouton d'alimentation ?

- Rien du tout (aucun bruit, aucune lumière) ?
- L'ordinateur s'allume mais reste bloqué (écran noir, logo bloqué, redémarrage en boucle) ?
- Un message d'erreur s'affiche ? Si oui, lequel ?

2. Quel type d'ordinateur as-tu ?

- Marque et modèle si possible (ex. HP, Dell, MacBook...)
- Ordinateur portable ou de bureau ?
- Système d'exploitation (Windows, macOS, Linux) ?

3. As-tu fait une mise à jour ou installé quelque chose récemment ?

En attendant ta réponse, voici quelques actions de base selon le symptôme général :

🔧 Si l'ordinateur ne s'allume pas du tout :

- Vérifie l'alimentation : câble bien branché, prise murale fonctionnelle, batterie chargée (si portable).
- Essaie un autre câble ou adaptateur si possible.
- Pour un PC fixe : débranche-le complètement, appuie 10 secondes sur le bouton d'alimentation (pour vider les condensateurs), puis rebranche.

🔧 Étapes pour résoudre un ordinateur qui ne démarre pas

🌿 Étape 1 : Vérifier les bases (alimentation et câblage)

Pour un **ordinateur portable** :

- Branche bien le chargeur et vérifie que le témoin de charge s'allume.
- ⚡ Essaie une autre prise électrique.
- 🔋 Si la batterie est amovible, enlève-la, branche **uniquement le chargeur** et essaie d'allumer.
- ⚡ Si rien ne se passe, essaie un autre chargeur si disponible (même voltage, même embout).

Pour un **ordinateur de bureau** :

- Vérifie que l'interrupteur à l'arrière de l'alimentation est bien sur "I" (et pas "O").
- ⚡ Débranche complètement l'ordinateur du courant, appuie **10 secondes sur le bouton d'alimentation**, puis rebranche et rallume.
- 💡 Regarde si une lumière s'allume sur la carte mère ou si les ventilateurs bougent.

👁️ Étape 2 : Observer ce qui se passe au démarrage

- Est-ce que tu vois le **logo du fabricant** (HP, Acer, Asus, Lenovo, Dell, etc.) ?
- Est-ce que l'écran reste noir, ou affiche un **message d'erreur** ?
- Est-ce que l'ordinateur **s'éteint tout de suite**, ou reste figé sur un écran ?

🔥 **Note ce que tu vois précisément** : cela nous aidera à mieux cibler le problème.

🔧 Étape 3 : Débrancher tous les périphériques

- ❌ Débranche **tout ce qui n'est pas essentiel** : imprimante, disque dur externe, clé USB, etc.
- Ne garde que : l'écran, le clavier, la souris et ⚡ ble d'alimentation.

SI ON ESSAYAIT

<https://chatgpt.com/https://chatgpt.com/>

CHAT-GPT (OPEN-AI)

<https://claude.ai/login?returnTo=%2F%3F>

CLAUDE (Anthropic)

<https://chat.mistral.ai/chat>

LE CHAT (Mistral)

<https://copilot.microsoft.com/chats/ahoiWWUMT3RB7ExcKbpes>

COPILOT 5(Microsoft)

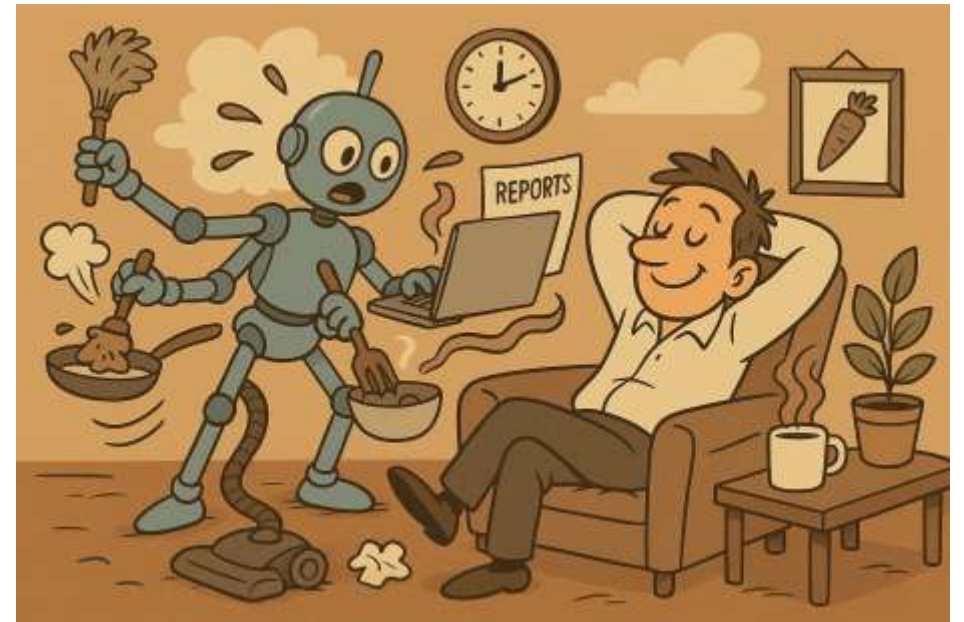
<https://grok.com/>

GROK (X ex Twitter)

VERS OÙ ALLONS-NOUS ?

- IA plus personnalisée et adaptée à vos besoins
- Meilleure compréhension du langage naturel
- Intégration plus fluide dans notre quotidien
- Nouveaux usages dans la santé, les transports, l'éducation
- **Les ordinateurs quantiques...**

- **RISQUES**
- **Dégradations / Pollutions des sources**
- **Fiabilité**



QUIZ

1 Qu'est-ce que le "deep learning" ?

- A) Technique d'apprentissage sans programmation B) Logiciel 3D
C) Méthode de cryptage D) OS pour superordinateurs

2 Qui est considéré comme le "père de l'intelligence artificielle" ?

- A) Bill Gates B) Alan Turing C) Steve Jobs D) Mark Zuckerberg

3 Qu'est-ce qu'un algorithme de machine learning ?

- A) Programme pour se connecter B) Instructions pour apprendre à partir de données
C) Virus informatique D) Langage IA

4 Qu'est-ce qu'un réseau de neurones artificiels ?

- A) Câblage électrique B) Modèle inspiré des neurones biologiques
C) Réseau social pour chercheurs IA D) Stockage cloud

5) Quel est le but du test de Turing ?

- A) Mesurer la vitesse de calcul d'un ordinateur B) Évaluer la capacité d'une machine à imiter l'intelligence humaine
C) Tester la résistance des composants électroniques D) Vérifier la sécurité d'un réseau informatique

QUIZ

6 Qu'est-ce que l'apprentissage par renforcement ?

- A) Une méthode d'enseignement pour les enfants surdoués B) Une technique où les algorithmes apprennent en recevant des récompenses ou des pénalités
- C) Un système de motivation pour les employés dans les entreprises tech D) Une formation intensive pour les programmeurs

7 Quelle technologie d'IA est principalement utilisée pour la reconnaissance d'images ?

- A) Programmation logique B) Réseaux de neurones convolutifs (CNN)
- C) Algorithmes génétiques D) Systèmes experts

8 Qu'est-ce que l'IA générative ?

- A) Des algorithmes qui peuvent créer de nouveaux contenus (textes, images, musique...) B) Des robots capables de se reproduire
- C) Des programmes qui génèrent de l'électricité D) Des systèmes qui créent automatiquement des bases de données

9 Quel enjeu éthique majeur est associé au développement de l'IA ?

- A) Le coût élevé des équipements nécessaires B) La difficulté de programmer en langages spécifiques à l'IA
- C) Les biais algorithmiques et la discrimination potentielle D) La courte durée de vie des composants électroniques utilisés

QUESTIONS ?

