L'IA pour les Noobs*

Plongez dans l'univers de l'intelligence artificielle (ou IA) avec ce livret conçu pour un apprentissage accessible et interactif. Pensé pour toutes et tous, il vous guide à travers des concepts clés tout en favorisant de bons réflexes, afin d'éveiller votre curiosité et enrichir vos connaissances sur ce domaine en constante évolution.

*DébutantEs**

Ce que vous trouverez dans ce livret

P.3 Propos introductifs
- Salut les noobs ! – Plongée dans le monde fascinant de l'IA, par Pierre Khattou
- Equiper les professionnelLEs, et les citoyenNEs ! par Coll.in - Collectif pour l'Inclusion Numérique

P.5 Découverte de l'IA et de son évolution
- Définition de l'Intelligence Artificielle (IA)
- Retour sur les grandes étapes de l'IA – De Turing à l'IA générative

P.8 Les clés pour comprendre l'IA
- Les 2 approches principales : l'approche symbolique et celle basée sur les données*
- Focus sur l'approche par les données
- L'apprentissage machine
- L'apprentissage par renforcement

P.13 C'est quoi l'IA Générative ?
- Comment une IA crée du texte, des images et du son ?
- Les modèles LLM : ces cerveaux artificiels qui parlent notre langue

P.15 Attention aux pièges !
- Checklist pour utiliser l'IA générative en toute sécurité
- Pourquoi l'éthique est-elle essentielle concernant l'IA ?

P.17 L'IA et l'environnement : L'équilibre entre utilisation et impacts !
- Énergie et consommation des centres de données
- Impact écologique : eau, déchets électroniques et pollution
- Comment Réduire l'Impact de l'IA ?

P.20 "L'IA : Outil de savoir ou illusion de connaissance ?"
- Développer son esprit critique face à l'IA

P.21 Pour un prompt efficace : suivez le tuto
- Le modèle RTF expliqué avec... un poussin et un bazooka !
- La méthode 5S
- Comment bien utiliser une IA générative ? Les astuces

P.24 Glossaire de l'Intelligence Artificielle

P.26 Sources, ressources et outils pour aller plus loin

P.28 Crédits et licence
- La place de l'IA dans la création de ce livret
- Qui a participé à ce livret ?
- Licence Creative Commons et partage

Propos introductifs

Salut les noobs* !

Si tu feuillettes ce livret, c'est que tu as envie d'en apprendre un peu plus sur l'intelligence artificielle. Bonne nouvelle, tu es au bon endroit ! Pas de jargon incompréhensible ni de discours barbants, ici on va t'expliquer simplement ce qu'est l'IA, comment elle fonctionne, et pourquoi elle est en train de bouleverser le monde.

L'IA n'est ni une baguette magique, ni un monstre prêt à nous remplacer. C'est un outil, un moyen, une extension de nos capacités. Son avenir reste incertain, sa trajectoire floue, et la fameuse "singularité technologique" (ce moment où l'IA dépasserait l'intelligence humaine) reste un sujet de science-fiction plus qu'une réalité tangible. Mais une chose est sûre : son usage doit être ancré dans la bienveillance humaine.

L'homme doit décider, la machine gérer. L'effort ne disparaît pas, il évolue. La créativité ne s'efface pas, elle trouve de nouvelles voies – parfois, dans un simple prompt* bien formulé.

Alors, prêtE à explorer ce nouvel univers ? Accroche-toi, on t'embarque dans un voyage au cœur de l'intelligence artificielle !

— **Pierre Khattou**, techno-optimiste
Ingénieur pédagogique au CRIJ Occitanie
Formateur "Promeneurs du Net "
Membre fondateur de l'association Icare

Equiper les professionnelLEs, et les citoyenNEs !

L'intelligence artificielle est là ! Au travail, à la maison, elle interroge nos pratiques et usages professionnels.

Au sein du collectif pour l'inclusion numérique Coll.in, l'intelligence artificielle **nous questionne** en tant que salariéES, mais aussi lors des actions de médiation numérique que nos adhérentEs mènent auprès des publics.

Ce livret est issu d'un groupe de travail porté au sein de Coll.in, afin de rassembler des ressources et des éléments de langage pour démystifier le sujet.
Ce support peut être utilisé par les professionnelLEs souhaitant mettre en place une action de sensibilisation autour de l'usage de l'IA, mais aussi par les citoyenNEs souhaitant mieux comprendre !

L'intelligence artificielle porte mal son nom, elle n'est pas intelligente. D'ailleurs, vous trouverez tout au long de ce livret une place pour votre esprit critique, vos moyens d'action et vos possibilités de contrôle !

Il s'agit d'utiliser (ou pas) les outils de l'intelligence artificielle, de manière critique et éclairée.

— **Le collectif Coll.in** – Collectif pour l'inclusion numérique
https://coll-in.org
Organisme de formation par et pour les professionnelLEs
depuis 2021
Accompagnant de projets et politiques publiques
depuis 2019

Découverte de l'IA et de son évolution

Définition de l'Intelligence Artificielle (IA)

Chacun y va de sa définition. A l'échelle du **Parlement européen**, l'intelligence artificielle "désigne la possibilité pour une machine de reproduire des comportements liés aux humains, tels que le raisonnement*, la planification et la créativité".

En complément, nous pourrions aussi nous attarder sur la définition suivante : "Ce terme désigne un domaine informatique. Les technologies qu'il englobe, souvent utilisées en combinaison, permettent aux ordinateurs d'exécuter un certain nombre de tâches spécialisées. La particularité principale, comparativement à un programme informatique classique, est l'autonomie* de l'IA. Elle est conçue pour apprendre et s'améliorer avec le temps, elle peut effectuer un raisonnement*, mais elle peut aussi percevoir des stimuli externes* *[ndlr : par exemple, une requête* utilisateur]* et interagir avec son environnement. Pour ces raisons, une IA est capable de réaliser un certain nombre de tâches complexes*, habituellement propres à l'être humain, et généralement associées à notre conception de l'intelligence."

N'ayez crainte, tous les mots avec * sont définis à la fin de ce livret, dans le glossaire !

Sources :
Parlement européen :
https://www.europarl.europa.eu
Université de Genève :
www.unige.ch/numerique/IA

Découverte de l'IA et de son évolution

IA : Quelques dates clés

1950 : Alan Turing et Joan Clarke proposent un test pour évaluer si une machine peut « penser » tel un humain

1954 : Alice Recoque a contribué à la constitution de mémoires informatiques

1956 : Le terme Intelligence Artificielle apparaît lors de la conférence de Dartmouth

1966 : Création du premier chatbot*, ELIZA, précurseur des assistants virtuels

1980 : Développement des systèmes experts en médecine et industrie

Découverte de l'IA et de son évolution

1997 : L'ordinateur Deep Blue bat le champion du monde d'échecs Garry Kasparov

2012 : Avancées majeures en deep learning*, notamment en reconnaissance d'image et de voix

2015 : AlphaGo de Google DeepMind bat le champion du monde de Go Lee Sedol

2022 : Lancement de ChatGPT, démocratisant l'IA générative

2025 : Régulations renforcées sur l'IA à l'échelle mondiale, encadrant son utilisation pour plus de transparence et d'éthique

L'intelligence artificielle progresse sans cesse, révolutionnant notre quotidien et ouvrant de nouvelles opportunités, pour la recherche scientifique et ses multiples applications. L'IA a pourtant des limites techniques (notamment le stockage, les datacenters et l'énergie pour son fonctionnement). Il est question d'une phase de stagnation... avant une possible prochaine révolution !

Les clés pour comprendre l'IA

Les 2 approches principales : l'approche symbolique et l'approche basée sur les données

Prenons un exemple, imaginons ensemble comment apprendre à un robot à reconnaître un chat !

L'APPROCHE BASÉE SUR LES RÈGLES OU L'APPROCHE SYMBOLIQUE :

L'IA suit des règles précises :

Nous donnons une liste détaillée de ce qui définit un chat :

- présences d'oreilles pointues
- présence des moustaches
- présence d'une queue
- fait "miaou"

Que fait l'IA ?

- Le modèle* d'IA analyse des images ou sons. Si **cela correspond aux règles,** c'est un chat !
- **Limites** : Si le chat est dans l'ombre ou qu'il lui manque une oreille, il n'est pas sur que le modèle* le reconnaisse à 100%... car il ne suit pas les règles exactement.
- C'est une **approche rigide**, utile dans les situations où tout doit être bien défini.

L'APPROCHE BASÉE SUR LES DONNÉES :

L'IA apprend par expérience :

Cette fois, pas de règles précises. À la place, nous donnons au robot une grande quantité de données : des images de chats. Le modèle* apprend à les reconnaître seul en repérant des similitudes entre elles.

Comment ça marche ?

- Le modèle* d'IA analyse les images et détecte des **motifs communs, puis s'améliore avec le temps**, en faisant des erreurs et en ajustant.
- C'est comme des enfants qui apprennent en observant et en faisant des essais !

Nous avons pris ici l'exemple du chat, mais attention si vous utilisez des données personnelles* et sensibles*

En résumé :

- L'approche basée sur les règles demande à l'IA de suivre un livre de règles stricte.
- L'approche basée sur les données propose à l'IA de détecter les similitudes pour créer son propre livre de règles. Plus il y a de données analysées, plus le livre est précis.

Cependant, aujourd'hui, les systèmes hybrides combinant les 2 approches sont de plus en plus utilisés pour tirer partie des méthodes (par exemple, les assistants vocaux ou les systèmes de recommandation intelligents).

Les clés pour comprendre l'IA

Focus sur l'approche par les données

L'apprentissage basée sur les données se décline en 2 niveaux :

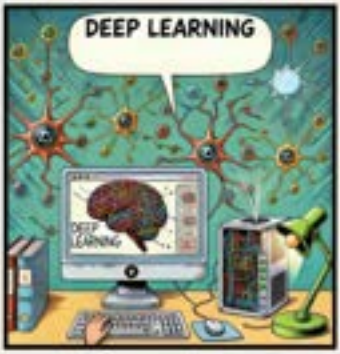
L'APPRENTISSAGE MACHINE, OU APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE* :

*en anglais, **"machine Learning"**, décrit le processus par lequel une machine (un ordinateur), apprend à partir de données, crée un modèle* et l'améliore. Ainsi, la machine n'est pas programmée explicitement à réaliser une tâche : elle est programmée pour apprendre à le faire.

" L'ordinateur apprend en comparant plusieurs d'exemples, comme un ou une élève qui s'entraîne avec des exercices."

L'APPRENTISSAGE PROFOND :

*en anglais **"deep learning"**, c'est la capacité d'un ordinateur à apprendre en utilisant des réseaux neuronaux artificiels*. Cette forme d'apprentissage constitue une branche avancée du "machine learning".



" C'est un super entraînement avec des milliers d'exemples, un peu comme un cerveau qui réfléchit avec plein de connexions !"

En résumé :

- Toutes les IA n'utilisent pas l'apprentissage automatique*
- Aujourd'hui, les IA modernes utilisent surtout l'apprentissage automatique*, car elles deviennent plus performantes en s'entraînant !

Source : Frama IA : https://framamia.org/fr/

Les clés pour comprendre l'IA

L' apprentissage machine

Nous allons nous concentrer sur le Machine Learning, la méthode d'IA la plus utilisée aujourd'hui.

Elle repose sur 3 grandes manières d'apprendre : l'apprentissage supervisé, non supervisé et par renforcement.

APPRENTISSAGE SUPERVISÉ [*] **:**
Modèle[*] entraîné avec des données étiquetées.

On montre à l'ordinateur des exemples avec des étiquettes (comme "chat" ou "chien") pour qu'il apprenne à les reconnaître."

APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ [*] *(OU AUTO-SUPERVISÉ)* **:**
Détecte des motifs sans supervision humaine.

"L'ordinateur cherche tout seul des ressemblances dans les données, sans qu'on lui dise ce qu'il doit trouver."

APPRENTISSAGE PAR RENFORCEMENT [*] **:**
Modèle[*] s'améliorant par essais/erreurs et récompenses[*].

"L'ordinateur teste des choses, fait des erreurs et apprend en recevant des récompenses[*] quand il réussit, comme dans un jeu vidéo !"

A l'exception de l'apprentissage non supervisé, il faut bien comprendre que derrière toutes intelligences artificielles, des humains ont le rôle de petites mains qui classent, catégorisent ou valident les données. L'entrainement humain de l'IA, souvent invisibilisé, est réalisé par des entreprises délocalisées.

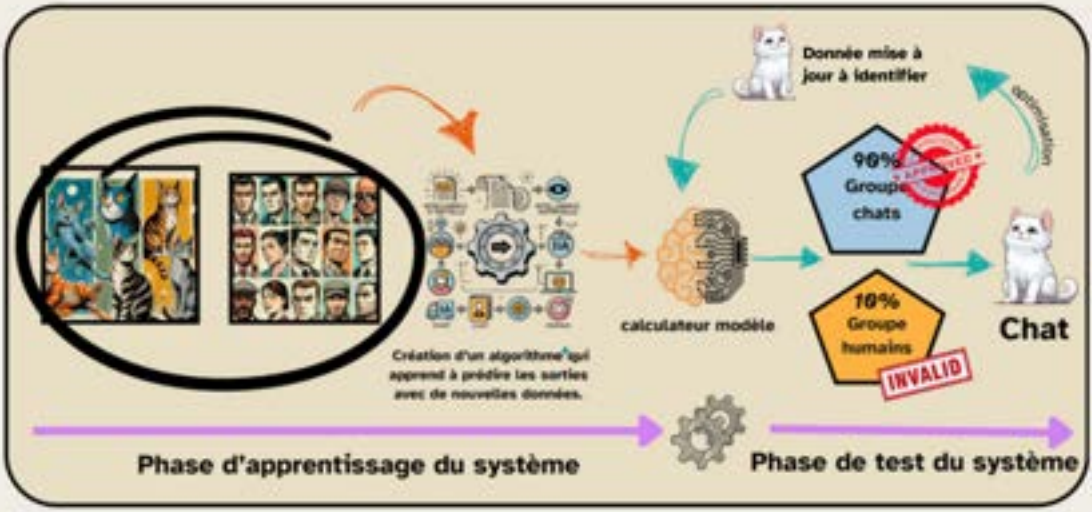
Les clés pour comprendre l'IA

L'apprentissage supervisé* et non supervisé*

APPRENTISSAGE SUPERVISÉ* :

Modèle entraîné avec des données étiquetées.*

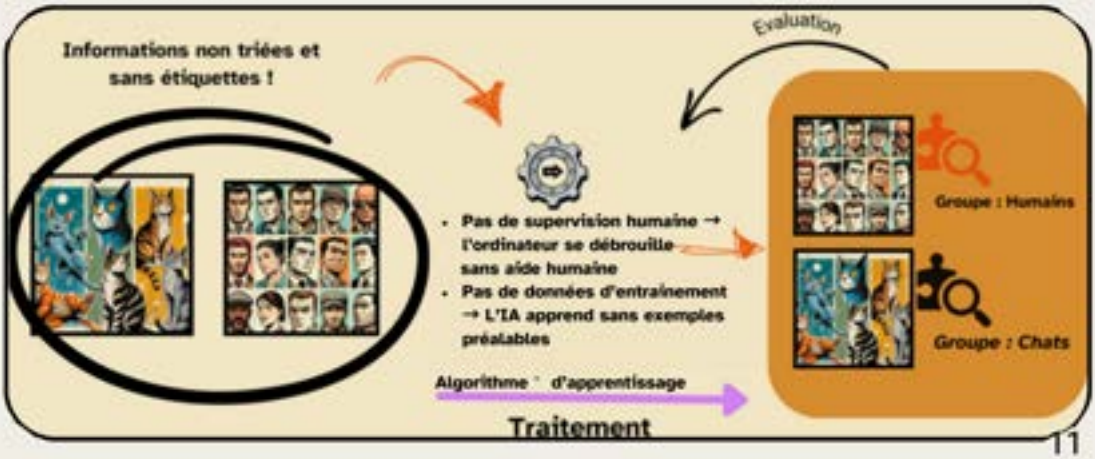
EXEMPLES :



APPRENTISSAGE NON SUPERVISÉ* *(OU AUTO-SUPERVISÉ)* :

Détecte des motifs sans supervision humaine.

EXEMPLES :



Les clés pour comprendre l'IA

L'apprentissage par renforcement*

L'intelligence artificielle teste des actions et voit ce qui fonctionne ou pas. Quand le résultat est positif, le modèle gagne des points (récompense*). S'il se trompe, il perd des points (pénalité). Petit à petit, le système comprend les meilleures stratégies pour réussir et faire moins d'erreurs !

POUR ILLUSTRER :
Un robot qui apprend à trouver le meilleur chemin ! Les données : au départ, il a juste quelques infos de base : les murs, les couloirs, et doit trouver la sortie.

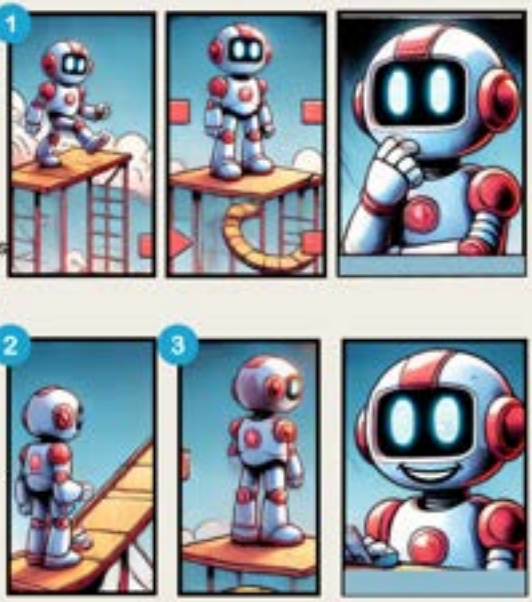
LE PROCESSUS :

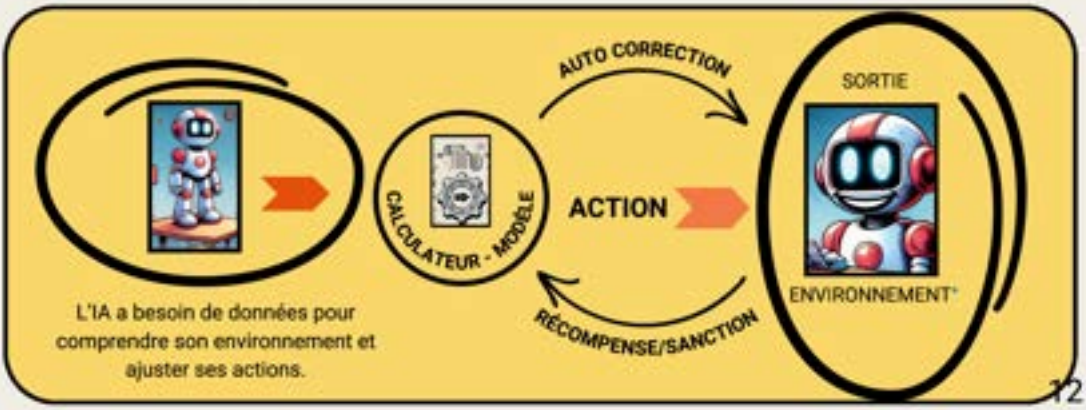
ACTION : le robot avance dans une direction (gauche, droite, tout droit...).

RÉCOMPENSE* OU SANCTION : s'il avance dans le bon sens : il gagne des points. S'il se cogne contre un mur ou fait un détour : il perd du temps ou reçoit une pénalité.

AUTO-CORRECTION : à force d'essayer, il retient les bons chemins et ainsi, évite les mauvaises directions.

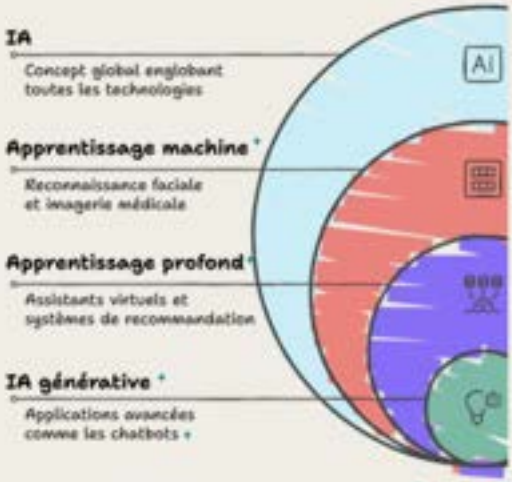
LA SORTIE : après de nombreux essais (et quelques murs percutés), le robot trouve le chemin le plus rapide et peut naviguer sans erreur.
C'est comme ça que l'IA s'entraîne à prendre les meilleures décisions : elle teste, fait des erreurs, s'améliore et devient plus efficace !





C'est quoi l'IA générative ?

Comment une IA crée du texte, des images et du son ?



Le terme IA générative se réfère à un ensemble de techniques issu du domaine de l'intelligence artificielle.
Ce que l'on entend par «générative» est **la capacité de l'outil à créer de l'information de manière automatique à partir de grands volumes de données existantes sur lesquelles il est entraîné.**
L'IA imite, crée et prédit un résultat nouveau, basé sur une recomposition statistique des motifs qu'elle a identifié pendant son apprentissage.
Ces résultats : des textes, des images, de la musique, du code informatique...

Source : Université de Genève : www.unige.ch/numerique/IA

Tout est dans la formulation de la requête (prompt*) ! Ce qui n'est pas dit explicitement n'est pas pris en compte et le sens commun ne suffit pas pour combler les lacunes entre attentes et informations disponibles.

DATA CENTER
Là où sont stockées les données analysées

L'IA propose un résultat en analysant plusieurs exemples et génère quelque chose qui ressemble à ce qu'elle a analysé !

Contenu généré

Prompt — **"Un poussin en style BD comics des années 2000, tenant un bazooka avec une expression déterminée. Le dessin est coloré, dynamique et stylisé**

REQUÊTE DE L'UTILISATEUR

**Attention les auteurs et autrices de ce livret ne sont pas pour la violence, l'utilisation d'arme à feu n'est pas à reproduire !*

C'est quoi l'IA générative ?

Les modèles* LLM* : ces cerveaux artificiels qui parlent notre langue

Un LLM (Large Language Model)* est un programme d'intelligence artificielle qui a appris à partir d'une grande quantité de texte en analysant des milliards de phrases sur de nombreuses sources en ligne.

Pourquoi il est "Grand" (Large Language Model) ?
Parce qu'il contient des milliards de paramètres qui lui permettent d'identifier des mots et des structures de phrases.

Pourquoi il est "Linguistique" (Large Language Model) ?
Parce qu'il utilise le langage humain et peut proposer une réponse aux questions, rédiger des textes ou traduire en utilisant la logique et la syntaxe qui nous sont familières.

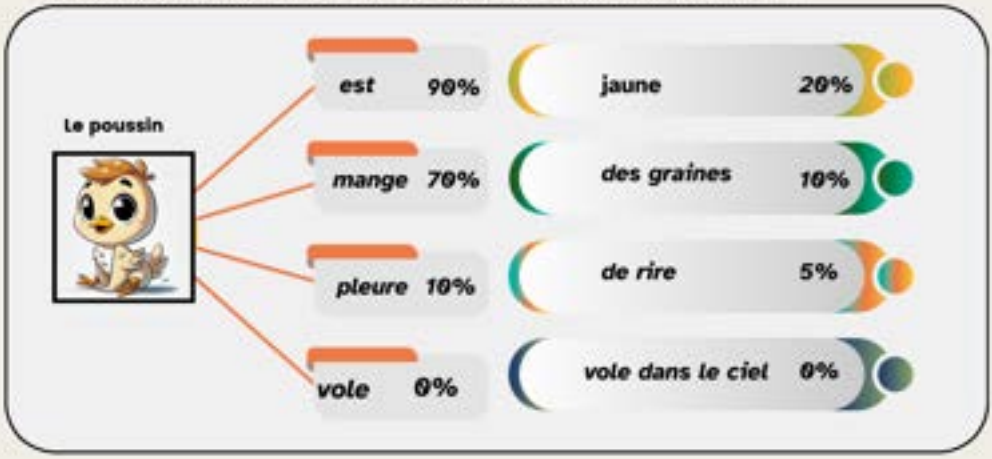
Pourquoi c'est un "Modèle" (Large Language Model) ?
Parce qu'il fonctionne comme un réseau de neurones* qui apprend en repérant des motifs, des modèles*, en anglais "pattern", puis en prédisant la suite probable d'un texte.

En résumé, un LLM* est un programme qui génère des réponses aux utilisateurs et utilisatrices en utilisant les données disponibles sur Internet et dans les livres !

EXEMPLES :

Si je commence une phrase avec "Le poussin...", l'IA va proposer différentes suites avec un pourcentage de probabilité basé sur son analyse des réponses les plus courantes. C'est une question de statistiques !

- ✅ "Le poussin est jaune" (90%) --> Très probable, car c'est une description courante et vraie.
- "Le poussin mange des graines" (70%) --> Probable, car les poussins mangent souvent des graines.
- "Le poussin pleure de rire" (10%) --> Possible, mais moins courant, car les poussins ne rient pas comme les humains.
- "Le poussin vole dans le ciel" (10%) --> Peu probable, car un poussin ne vole pas.



Attention aux pièges !

Checklist pour utiliser l'IA générative en tout sécurité

L'intelligence artificielle peut aider à créer du contenu, mais il faut être vigilant pour éviter certains pièges.

✓ **VÉRIFIER LES INFORMATIONS**

L'IA peut faire des erreurs dans son analyse de donnée et créer des résultats faux. **Il faut relire et s'assurer que les réponses sont correctes avant de les utiliser** ! De plus, rien ne remplace la prise de recul et l'esprit critique humain ! Il ne s'agit pas de croire aveuglément ce que l'IA produit.

✓ **PROTÉGER SES DONNÉES***

Certaines IA peuvent enregistrer ou partager des informations sensibles sans que les utilisateurs ou utilisatrices le sachent !
L'utilisation des données publiques ou anonymisées dans vos recherches est préconisée pour éviter tout risque.

✓ **RESPECTER LES DROITS D'AUTEUR**

L'IA peut créer du contenu propriétaire et qui ne lui appartient pas (texte, image, musique...).
A charge de l'utilisateur ou utilisatrice de s'informer sur les règles et vérifier qui possède les droits sur le contenu généré.

✓ **ÊTRE TRANSPARENT SUR L'USAGE DE L'IA**

Il s'agit de dire quand nous utilisons une IA pour éviter toute confusion, se protéger en cas d'erreur et rester honnête. L'IA est un sujet éthique !

✓ **ATTENTION AUX BIAIS* !**

L'IA peut reproduire des stéréotypes, des données politisées ou des idées fausses en fonction des données qu'elle utilise. Il s'agit de rester alerte, l'IA n'est pas neutre ou objective, elle utilise ce qu'elle trouve sur le Net !

L'IA EST UN OUTIL INTÉRESSANT, MAIS CELA RESTE UN OUTIL !
IL FAUT TOUJOURS RÉFLÉCHIR, VÉRIFIER ET L'UTILISER INTELLIGEMMENT.

CNIL.

POURQUOI EST-CE IMPORTANT DE LE SAVOIR ?

Selon la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), il est essentiel de comprendre que l'IA générative utilise des données, souvent personnelles*, pour fonctionner. Cela soulève des questions sur la protection de la vie privée et la sécurité des informations. Par exemple, si une IA est entraînée avec des données sensibles* sans consentement, cela peut poser problème. Car pour utiliser des données personnelles* et sensibles*, il faut obtenir le consentement de la personne concernée. La CNIL veille donc à ce que le développement et l'utilisation de ces technologies respectent les droits des individus.

Attention aux pièges !

Pourquoi l'éthique est essentielle concernant l'IA ?

Les enjeux éthiques concernant l'IA sont multiples. Il s'agit de garantir :

- **LA TRANSPARENCE :** comprendre comment les choix de l'IA sont prises.
- **L'EQUITE :** combattre les biais algorithmiques* pouvant entraîner des discriminations.
- **LE RESPECT DE LA VIE PRIVEE :** protéger des données* et se conformer au règlement européen sur la protection des données (RGPD). Les systèmes d'IA doivent garantir que les données* des utilisateurs soient collectées, stockées et utilisées de manière éthique.
- **LA ROBUSTESSE ET LA SECURITE :** assurer la fiabilité des systèmes d'IA, tant en termes de continuité de service que de protection contre les cyber-attaques.
- **LE BIEN-ETRE HUMAIN :** respecter la constitution des droits de l'homme, les droits du travail, la non-discrimination... L'IA doit être utile pour les individuEs sans compromettre leurs droits fondamentaux.

Exemples de situations à risque identifiées lorsque l'IA fonctionne en dehors de ces principes :

- Biais algorithmiques* : l'utilisation de la reconnaissance faciale dans les processus de recrutement, comme l'a montré l'étude Gender Shades (2018), a révélé des taux d'erreur plus élevés selon la couleur de peau, en particulier pour les femmes à la peau foncée.
- Problèmes de confidentialité : des assistants vocaux peuvent enregistrer des conversations sans consentement.
- Fiabilité des systèmes : des risques ont été identifiés sur des voitures autonomes en cas de défaillance du système.

Appliquer l'éthique dans l'IA, c'est **proposer un système clair et honnête**, qui réduit les erreurs et protège mieux la vie privée. Pour créer des IA responsables, il faut **penser dès le début** à : former les équipes, vérifier les erreurs et mettre en place des règles claires. Il faut ensuite **continuer à vérifier** les résultats dans le temps afin de réajuster. Une IA bien pensée, c'est une IA plus utile et plus fiable pour toutes et tous !

Références clés :

Règlement européen AI Act : Cadre réglementaire strict pour l'IA à haut risque.

Recommandations UNESCO & OCDE : Directives pour une IA responsable.

L'équilibre entre utilisation et impacts !

Les impacts environnementaux

L'IA générative (IAG) consomme une quantité importante de matières premières (électricité, eau...), autant pour son développement que pour son usage quotidien.

De quoi mettre en perspective son utilisation ?

Le fonctionnement de l'intelligence artificielle repose sur des **INFRASTRUCTURES MASSIVES**, comme les centres de données, ayant un **IMPACT ECOLOGIQUE ENORME**.

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE ÉLEVÉE

Les modèles* d'IAG, tels que ChatGPT, nécessitent **UNE PUISSANCE** de calcul **IMMENSE**.
Par exemple, l'entraînement de GPT-3 a consommé environ 1287 MWh d'électricité, générant 552 tonnes de CO_2 (2020),

soit l'équivalent de plus de 205 vols aller-retour entre Paris et New York.

Son utilisation quotidienne par les internautes est tout autant énergivore !

CENTRES DE DONNÉES, OU DATACENTER

En France, une étude conjointe de l'ADEME et de l'ARCEP indique que les centres de données représentaient environ **16 % de l'EMPREINTE CARBONE DU NUMERIQUE** en 2020. Cette part pourrait augmenter significativement si des mesures de sobriété numérique ne sont pas mises en place.

Par ailleurs, l'empreinte carbone du numérique en France est passée de 2,5 % en 2020 à 4,4 % en 2024, selon une mise à jour de l'étude ADEME-ARCEP.

COMBIEN D'ENERGIE EST CONSOMMÉE PAR REQUÊTE ?

Source : De Vries, A. (2023). "The growing energy footprint of artificial intelligence." Joule

L'équilibre entre utilisation et impacts !

POUR STOCKER LES DONNÉES, LA CONSOMMATION D'EAU EST MASSIVE !

Les serveurs informatiques fonctionnent en continu, et pour éviter la surchauffe, ils doivent être refroidis.

Les 800 centres de données en Californie utilisent chaque année l'équivalent de 158 000 piscines olympiques en eau de refroidissement.

Certains acteurs et actrices cherchent des solutions pour proposer des systèmes de refroidissement durables.

L'IA FRUGALE : MOINS DE GASPILLAGE, PLUS D'EFFICACITÉ !

L'intelligence artificielle est une super technologie, mais elle a un gros défaut : elle consomme énormément d'énergie ! Chaque requête envoyée à une IA générative consomme de l'électricité et contribue aux émissions de CO_2.

QUELQUES CONSEILS POUR UTILISER L'IA DE MANIÈRE PLUS RESPONSABLE ?

✅ **Limiter les requêtes inutiles** : si tu peux trouver la réponse en deux clics sur un moteur de recherche, inutile de faire appel à une IA.

✅ **Utiliser des modèles* plus légers** : certaines IA, dites "frugales", sont conçues pour consommer moins de ressources en étant optimisées pour des tâches* précises.

✅ **Éviter le surtraitement** : demander à une IA de reformuler un simple "Bonjour" n'a pas vraiment d'intérêt.

✅ **Privilégier les solutions locales** : certaines IA fonctionnent sans connexion internet, directement sur ton appareil, et consomment bien moins d'énergie.

✅ **Favoriser les IA alimentées par des énergies renouvelables** : de plus en plus de structures tentent de rendre leurs centres de données plus verts !

COMMENT RÉDUIRE L'IMPACT DE L'IA ?

L'IA et les centres de données consomment beaucoup d'énergie et de ressources naturelles, et leur impact ne cesse de grandir. Mais des solutions existent ! Utiliser une électricité plus propre, optimiser les infrastructures et les logiciels, mieux gérer l'eau et les matériaux et adopter une utilisation plus raisonnée du numérique peuvent aider à limiter cet impact.

✅ **Privilégier des modèles plus sobres pour des tâches simples.**

✅ **Optimiser ses requêtes et éviter les demandes inutiles.**

✅ **Choisir des services IA alimentés par des énergies renouvelables.**

✅ **Allonger la durée de vie des matériels pour limiter les déchets électroniques.**

✅ **Questionner le bénéfice/risque d'utiliser l'IA.**

Conclusion : L'IA générative est une avancée majeure, mais son usage doit être raisonné. En adoptant des pratiques plus responsables, nous pouvons bénéficier des avantages de l'IA tout en limitant les impacts sur notre environnement.

"L'IA : Outil de savoir ou illusion de connaissance ?"

Développer son esprit critique face à l'IA

Voici quelques clés pour mieux comprendre les enjeux de l'intelligence artificielle et éviter de tomber dans certains travers ou illusions. L'IA est un outil qui traite des données, non neutres, récoltées sur le net. Elle n'est donc pas une source de connaissance et n'est pas infaillible. Apprendre à l'utiliser avec recul et réflexion est essentiel pour ne pas confondre automatisation et compréhension.

> *Enrico Panaï, spécialiste de l'interaction de l'information*
>
> *"Il n'y a rien d'intelligent dans l'IA. Rien. Celle qui fonctionne, c'est grosso modo de la statistique avancée, rien de plus. Mais nous aimons imaginer qu'il y a une forme d'intelligence quand nous ne comprenons pas la corrélation entre cause et effet. Parce que le résultat est performant."*

LES IA ET L'ILLUSION DE LA CONNAISSANCE

L'IA générative donne l'illusion qu'elle produit du savoir, alors qu'elle ne fait que réorganiser des informations. Il est essentiel de comprendre et de faire connaître ces limites pour éviter de confondre production de texte et production de connaissances.

LE RISQUE DE MYSTIFICATION

Les utilisateurs et utilisatrices peuvent être fascinéEs ou, au contraire, méfiantEs face à l'IA. Il est crucial d'avoir une posture de curiosité critique, en comprenant que ces outils ne remplacent ni l'esprit humain, ni la créativité.

FORMER AUX BONS USAGES DÈS L'ÉCOLE

Plutôt que de diaboliser ou glorifier l'IA, les programmes scolaires devraient aider à décoder son fonctionnement et à développer une utilisation raisonnée. Il faut accompagner les jeunes à travailler avec ces outils, pour prévenir le risque de dépendance et contrôler l'usage.

IL EST DONC ESSENTIEL DE PENSER L'ÉTHIQUE DES ALGORITHMES*

Comment sont-ils conçus ? Quels biais* contiennent-ils ? Qui décide des règles qui les guident? Toutes ces questions sont à se poser lors de l'utilisation des IA. Ces éléments peuvent être de puissants outils pour influencer les opinions ou reproduire les inégalités.

L'AUTONOMIE DES INDIVIDUS FACE À LA MACHINE EST UN ENJEU CENTRAL

Si l'IA peut aider à la prise de décision, elle ne doit jamais se substituer à la réflexion humaine. C'est à nous de garder le contrôle, de questionner ses réponses et de ne jamais laisser une machine décider à notre place.

L'IA est un formidable outil, mais elle doit être utilisée avec conscience et responsabilité.

Pour un prompt* efficace : suivez le tuto

Un prompt* est une instruction ou une série de directives fournies à une intelligence artificielle (IA) pour lui indiquer la tâche à accomplir, comme générer du texte, des images ou des vidéos

Source : https://www.lacreme.ai/post/quest-ce-quun-prompt-definition-intelligence-artificielle?utm_source=chatgpt.com:

LE MODÈLE RTF EXPLIQUÉ AVEC... UN POUSSIN ET UN BAZOOKA !

L'IA peut répondre de manière précise et adaptée si les instructions sont bien structurées. C'est là qu'intervient le modèle* **RTF (Rôle/Tâche/Forme)**, qui aide à obtenir des réponses claires à une demande.
Prenons un exemple absurde mais parlant : un poussin avec un bazooka.

RÔLE : QUI DOIT PARLER ?
Je définis qui l'IA doit incarner pour répondre correctement.
Exemple : « Imagine que tu es un scénariste de BD déjanté... »

TÂCHE : QUE DOIT-ELLE FAIRE ?
Je précise ce qu'il est attendu de l'IA.
Exemple : « ...Raconte une scène où un poussin avec un bazooka sauve la planète... »

FORME : COMMENT DOIT-ELLE RÉPONDRE ?
J'indique le format souhaité.
Exemple : « ...en trois phrases, avec un ton humoristique. »

PROMPT* FINAL :
"Imagine que tu es un scénariste de BD déjanté. Raconte une scène où un poussin avec un bazooka sauve la planète, en trois phrases, avec un ton humoristique."
L'IA identifie alors ce qu'elle doit faire, et génère un resultat !
En appliquant ce modèle*, nous pouvons obtenir des réponses bien construites, adaptées à toutes sortes de sujets, même des plus loufoques.

*Attention les auteurs et autrices de ce livret ne sont pas pour la violence, l'utilisation d'arme à feu n'est pas à reproduire !

Pour un prompt* efficace : suivez le tuto

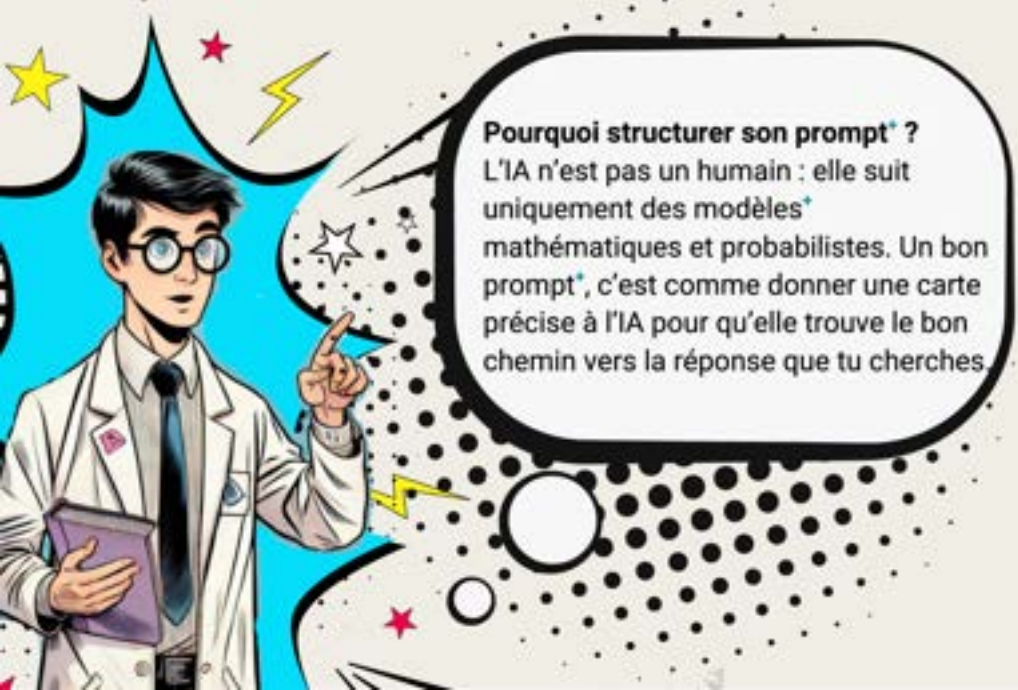
La méthode 5S

Quand nous posons une question à une IA, la manière dont nous la formulons change tout ! Plus le prompt* (la demande) est clair et précis, meilleure sera la réponse.

Avec **la méthode 5S**, nous pouvons guider l'IA pour obtenir des réponses utiles et bien formulées :

- ☑ **S**ituer le contexte (De quoi parle-t-on ?)
- ☑ **S**pécifier la tâche (Que doit faire l'IA ?)
- ☑ **S**tructurer la réponse (Comment l'organiser ?)
- ☑ **S**implifier le langage (Des phrases claires et directes)
- ☑ **S**olliciter des retours (Ajuster si besoin)

Un bon prompt*, c'est comme une recette de cuisine : s'il y a les bons ingrédients, le plat est réussi !



Pourquoi structurer son prompt* ?
L'IA n'est pas un humain : elle suit uniquement des modèles* mathématiques et probabilistes. Un bon prompt*, c'est comme donner une carte précise à l'IA pour qu'elle trouve le bon chemin vers la réponse que tu cherches.

Pour un prompt efficace : suivez le tuto

Comment bien utiliser une IA générative ? Les astuces

L'IA ne donne pas toujours la meilleure réponse du premier coup.
Pour l'utiliser efficacement, voici quelques astuces simples !

TESTER PLUSIEURS RÉPONSES

L'IA propose plusieurs possibilités, alors pourquoi se limiter à une seule ? Il faut essayer différentes versions pour comparer les résultats.

Exemple :

- Demande : « Explique-moi le football comme si j'étais un enfant de 5 ans. »
- Puis : « Explique-moi le football comme si j'étais un commentateur sportif. »

Les réponses seront très différentes !

PRÉCISER SA DEMANDE

Plus ta question est claire, meilleure sera la réponse. Si la réponse est trop vague, ajoute des détails !

Exemple :

❌ « Parle-moi des dinosaures. » (trop large)
✅ « Quels étaient les dinosaures carnivores qui vivaient en Europe ? » (plus précis)

REFORMULER POUR MIEUX SE FAIRE COMPRENDRE

Si l'IA ne répond pas bien, essaie de reformuler en utilisant des mots simples et clairs.

Exemple :

❌ « Donne moi des infos sur la pollution. »
✅ « Quels sont les 3 plus grands polluants dans l'air et comment les réduire ? »

ÉVALUER LA RÉPONSE

L'IA peut se tromper ou donner des réponses peu logiques. Pose des questions pour vérifier !

Exemple :

- L'IA te dit « Les éléphants peuvent sauter ».
- Demande lui : « Es-tu sûr ? Peux-tu m'expliquer pourquoi ? »

VÉRIFIER LES SOURCES

L'IA n'est pas un moteur de recherche, elle invente parfois des réponses. Toujours vérifier ailleurs !

Exemple :

❌ « L'IA m'a dit que Napoléon était président en 1920. »
✅ Vérifie sur un site d'histoire ou dans un livre avant de le croire !

Glossaire de l'Intelligence Artificielle

N'ayez crainte, tous les mots avec * sont définis dans ce glossaire !

Agentivité : Capacité d'un agent (humain ou IA) à agir de manière autonome pour atteindre un objectif spécifique.

Algorithme : Suite d'étapes logiques permettant de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat à partir d'éléments fournis en entrée. (cité p.1, 11, 20, 25)

Apprentissage Automatique (Machine Learning) : Technique qui permet à une IA d'analyser des données et d'ajuster son fonctionnement sans être explicitement programmée pour chaque tâche. (cité p. 9, 10, 12, 13)

Apprentissage non supervisé (auto-supervisé) **:** Méthode où un modèle* analyse des données sans étiquettes pour identifier des motifs et des structures cachées sans indication humaine. (cité p. 10, 11)

Apprentissage par renforcement : Méthode où un modèle* apprend par essais et erreurs en interagissant avec un environnement. Il reçoit des récompenses ou des pénalités pour ajuster progressivement ses actions et maximiser sa performance. (cité p.10, 12, 25)

Apprentissage supervisé : Approche où un modèle* est entraîné sur des données étiquetées, lui permettant d'associer chaque entrée à une sortie connue afin de prédire correctement de nouveaux résultats. (cité p. 10, 11)

Autonomie : Capacité d'une IA à fonctionner sans intervention humaine constante, en apprenant et en s'améliorant avec le temps. (cité p.5, 20)

Back-office : L'ensemble des outils et interfaces utilisés en coulisses pour gérer un service ou une plateforme. Pour un chatbot, le back-office permet par exemple de programmer ses réponses, de suivre son fonctionnement et d'analyser les interactions avec les utilisateurs.

Biais algorithmiques : Distorsions dans les résultats d'une IA causées par des données d'entraînement biaisées, pouvant entraîner des discriminations involontaires par exemple. (cité p.15, 16, 20, 28)

Chatbot : Programme informatique conçu pour interagir avec des utilisateurs en langage naturel, simulant une conversation humaine. (cité p 1, 6, 24)

Données personnelles : Il s'agit de toute information relative à une personne physique susceptible d'être identifiée, directement ou indirectement. Peu importe que ces informations soient confidentielles ou publiques et peu importe qu'elles soient matérialisées ou dématérialisées.
Par exemple : un nom, une photo, une empreinte, une adresse postale, une adresse mail, un numéro de téléphone, un numéro de sécurité sociale, un enregistrement vocal... (cité p. 8, 15)

Données sensibles : C'est une information d'une personne physique révélant les origines raciales ou ethniques, les opinions politiques, les convictions philosophiques ou religieuses, l'appartenance syndicale, les données de santé, ou la vie sexuelle ou l'orientation de genre, dont l'orientation, les données génétiques et biométriques, d'une personne physique. (cité p.8, 15)

Glossaire de l'Intelligence Artificielle

Interaction avec l'environnement : Capacité d'une IA à percevoir des stimuli externes (images, sons, texte...) et à y répondre de manière adaptée. (cité p.2, 5, 12)

LLM (Large Language Model) : Modèle d'IA entraîné sur d'énormes quantités de textes afin de comprendre, générer et manipuler du langage naturel. (cité p.1, 2, 14)

Modèle (IA) : Structure mathématique permettant de générer des prédictions ou des analyses après avoir été entraînée sur des exemples annotés. (cité p.2, 8, 9, 10, 11, 12, 17, 20, 21 et partout dans ce glossaire)

Modèle prédictif : Système basé sur l'IA qui utilise des données historiques pour anticiper des résultats futurs.

Noobs : Débutantes, débutants. (cité p.1, 2, 3, 27)

Perception des stimuli (stimuli externe) : Faculté d'une IA à capter et interpréter des signaux extérieurs grâce à des capteurs (caméras, micros, capteurs de mouvement...). (cité p.5, 25)

Probabiliste : Une approche qui repose sur le calcul de probabilités pour prendre des décisions ou faire des prédictions. En IA, cela signifie que l'algorithme* propose la réponse la plus probable en fonction des données qu'il a analysées. (cité p.22)

Prompt : Instruction donnée à une IA générative pour obtenir une réponse ou un contenu spécifique. (cité p.2, 3, 13, 20, 21, 22, 26)

Prompt Engineering : Technique consistant à formuler des instructions précises pour améliorer la qualité des réponses d'une IA générative.

Raisonnement : Processus par lequel une IA peut analyser des informations et tirer des conclusions, simulant une réflexion logique.

Récompense (Reward en IA) : Signal positif donné à un modèle* d'apprentissage par renforcement lorsqu'il effectue une action correcte. (cité p.10, 11, 12)

Réseau de neurones artificiels : Modèle informatique inspiré du cerveau humain, utilisant des "neurones" artificiels connectés pour apprendre et résoudre des problèmes complexes. (cité p. 9, 14)

Singularité technologique : Hypothèse selon laquelle l'IA pourrait un jour dépasser l'intelligence humaine et entraîner des changements imprévisibles. (cité p.3)

Tâches complexes : Actions généralement associées à l'intelligence humaine, comme reconnaître une image, comprendre un texte ou jouer à un jeu stratégique. (cité p. 5)

Sources utilisées dans ce livret

SOURCES EN LIGNE :

- ADEME, études sur le numérique et ses impacts : https://infos.ademe.fr/?s=numerique
- Buolamwini Joy , Gebru Timnit , "Etudes Gender shades" : http://gendershades.org/overview.html
- CNIL, "Entrée en vigueur du règlement européen sur l'IA : les premières questions-réponses de la CNIL" : https://www.cnil.fr/fr/entree-en-vigueur-du-reglement-europeen-sur-lia-les-premieres-questions-reponses-de-la-cnil
- De Vries, A. (2023). "The growing energy footprint of artificial intelligence." Joule : https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542435123003653
- DRANE Académie Versailles, "Consommation énergétique des modèles IA" : https://drane-versailles.region-academique-idf.fr
- Framasoft, "Comprendre l'IA pour la démystifier" : https://framamia.org/fr/
- Institut Montaigne, "Objectif IA : l'Intelligence Artificielle de A à Z" : https://www.institutmontaigne.org/publications/objectif-ia
- La crème, "Qu'est ce qu'un prompt IA ? Définition Intelligence artificielle" : https://www.lacreme.ai/post/quest-ce-quun-prompt-definition-intelligence-artificielle?utm_source=chatgpt.com:
- Miao Fengchun, Shiohira Kelly, Lao Natalie, "Référentiel de compétences en IA pour les apprenants" : https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000392652
- Parlement européen, "Intelligence artificielle : définition et utilisation" : https://www.europarl.europa.eu/topics/fr/article/20200827STO85804/intelligence-artificielle-definition-et-utilisation
- UNESCO, "Éthique de l'intelligence artificielle" : https://www.unesco.org/fr/artificial-intelligence/recommendation-ethics
- Université de Genève, "Guide pratique de l'Unige sur l'intelligence artificielle" : www.unige.ch/numerique/IA

DOCUMENTS PDF ET LIVRES :

- IA et Services Publics – Analyse et recommandations
- Livre blanc sur l'IA en Territoires – Hub France IA
- Livret "[I]A l'essentiel !" Caroline Ponticelli©
- N'Diaye Maurice , "Diriger l'IA : Comment donner un sens à l'intelligence artificielle" (2024)
- Panai Enrico : L'Éthique de l'intelligence artificielle expliquée à mon fils (septembre 2024)
- Ryszard Tadeusiewicz, Alice et les mysteres du futur (2020)

Ressources complémentaires

DÉCOUVREZ DES OUTILS INCONTOURNABLES POUR ENRICHIR VOTRE COMPRÉHENSION DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA) :

https://www.comparia.beta.gouv.fr/arene/
Compar:IA est une plateforme interactive qui permet aux utilisateurs de comparer anonymement les réponses de différents modèles + d'IA conversationnelle en français, contribuant ainsi à l'amélioration de ces modèles + et à la sensibilisation aux enjeux de l'IA générative.

https://framamia.org/fr/
Framamia est une plateforme de l'association Framasoft qui propose des outils et ressources pour explorer et comprendre l'intelligence artificielle de manière éthique et responsable. À travers des expérimentations et des analyses accessibles, elle aide à mieux saisir les enjeux et impacts des IA sur la société.

https://lesbases.anct.gouv.fr/ressources/la-mallette-ia
Conçu par La Mednum, coopérative des acteurs et actrices de l'inclusion numérique, la mallette IA soutient la mise en place des Cafés IA. Imprimable, elle contient des séquences pratiques pour animer un débat autour de l'IA.

https://www.uneiaparjour.fr/
Pour approfondir vos connaissances, le site "Une IA par jour", créé par Bertrand Formet du Réseau Canopé, présente quotidiennement un outil d'IA générative gratuit ou freemium. Chaque jour, une nouvelle IA est testée et détaillée, offrant ainsi une ressource précieuse pour les enseignants et les passionnés de technologie

https://fr.vittascience.com/ia/
Vittascience IA est une plateforme éducative qui rend l'intelligence artificielle accessible aux super noobs jusqu'aux noobs curieux, de 5 à 99 ans, en proposant des outils interactifs pour entraîner des modèles ° d'IA et explorer leur fonctionnement.

https://dataforgood.fr/iagenerative/
Un livre blanc et de nombreuses ressources créés par une association portée par l'intérêt général. Des réflexions pour aider à aiguiser son esprit critique !

https://cafeia.org/ressources-pedagogiques/
De nombreuses ressources collectées autour du dispositif Cafe IA, porté par le conseil national du numérique.

La place de l'IA dans la création de ce livret

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE LIÉE À LA CRÉATION DE CE LIVRET

- Nombre de requêtes texte : 110
- 🔋 Consommation pour le texte : 1.1 kWh
- Nombre d'images générées : 35
- 🔋 Consommation pour les images : 1.75 kWh
- 💡 Consommation totale estimée : 2.85 kWh

⚠️ Pour mettre cela en perspective :

- Cela équivaut à l'énergie nécessaire pour alimenter une ampoule LED (10W) pendant environ 285 heures.
- Ou à recharger un smartphone environ 400 fois.

Ce livret a donc un coût énergétique non négligeable, illustrant l'impact des IA génératives sur la consommation électrique. Cette consommation a réduit le temps de travail des contributeurRICEs sur la conception de ce livret (et regardez il y en a beaucoup !), mais pas dans la relecture qui a été conséquente !

VOUS AUSSI, QUELQUE CHOSE VOUS PERTURBE DANS LES ILLUSTRATIONS DE CE LIVRET ?

Par défaut, les illustrations générées donnent des résultats qui n'incluent pas ou peu de diversité, et montrent des personnages stéréotypés. Ceci est le reflet des données utilisées dans le modèle d'IA. Quand nous vous parlions de biais ...!

CHOIX DE L'ÉCRITURE INCLUSIVE

Les autrices et auteurs de ce livret ont choisi d'utiliser l'écriture inclusive, souhaitant visibiliser la place des femmes dans le domaine du numérique. C'est pourquoi vous trouverez parfois dans les textes "auteurs et autrices", parfois "contributeurRICEs".
Evidemment, ce n'est pas l'IA qui a généré ces écritures !

Crédits du livret

Frédérique BALTZINGER - Conseillère numérique, chargée de projet / La Cie du Code
Zakaria BOUKEFFA - Ingénieur Informatique et IAG
Annaël BRUNET - Formatrice et ingénieure pédagogique / La Cie du Code
Mickael BUSCATO - Formateur d'adultes / MJC Saint Gaudens
Caroline COCHET - ingénieure pédagogique / RoseLab
Grégory DERBRÉ - Formateur d'adultes / MJC Saint Gaudens
Marc De ROECK - Chargé de l'animation du réseau régional / CRIJ Occitanie
Claire GUILLON - Chargée de communication / CRIJ Occitanie
Pierre GUYOMAR - Directeur Adjoint / CRIJ Occitanie site de Montpellier
Pierre KHATTOU - Ingénieur pédagogique CRIJ Occitanie / Asso Icare
Mélissa KHOUADER - Coordinatrice / Promeneurs du Net Haute-Garonne
Gautier LAVABRE - Conseiller en information jeunesse
Jean-Pierre MARGAIX - Directeur /CRIJ Occitanie
Paula MARQUES - Formatrice indépendante
Elvin OZOBOYACI - Volontaire en service civique / étudiante licence psychologie
Laura QUARATO - Chargée de développement pédagogique et formatrice / Coll.in
Morgane QUILLIOU RIOUAL - Formatrice et autrice sur les pratiques numériques en travail social
Gwladys TODESCO VALLART - Responsable du pole formation par et pour l'inclusion numérique Coll.in et responsable ingénierie / Coll.in

Ce livret a été co-construit dans le cadre d'une collaboration entre le CRIJ Occitanie, l'association ICARE, et un groupe de travail au sein du pôle de formation de Coll.in - collectif pour l'inclusion numérique. N'hésitez pas à nous contacter pour poursuivre les échanges !

Contact : Pierre Khattou
pierre.khattou@crij.org
Contact formation :
formation@coll-in.org

CC BY NC SA

Notes libres

Notes libres

L'IA pour les Noobs*

Pour télécharge le livret en format dématérialiser : https://lesbases.anct.gouv.fr/ressources/livret-pedagogique-l-ia-pur-les-noobs

"L'i.a pour les Noobs" est un outil pour comprendre l'IA .

Ce livret a été conçu par un collectif engagé, désireux d'acculturer les citoyens et citoyennes aux enjeux de l'intelligence artificielle. Il vise à démystifier cette technologie, à sensibiliser à ses impacts et à ouvrir le dialogue sur son avenir. Ce document ne prétend pas être exhaustif, mais contribue, nous l'espérons, à la création d'une base commune.

L'IA étant un domaine en constante évolution, ce livret sert avant tout de point de départ pour réfléchir, apprendre et explorer de nouvelles perspectives.

Ouvrons le champ des possibles ! Nous vous encourageons à l'utiliser, le discuter, l'enrichir, et à poursuivre la réflexion sur l'intelligence artificielle et son rôle dans nos sociétés.

Et n'hésitez pas à nous faire des retours !

Licence et partage Ce document est distribué sous licence Creative Commons BY-NC-SA (Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions). Cela signifie que vous êtes libre de le copier, le partager et l'adapter, à condition de citer la source, de ne pas en faire un usage commercial, et de le partager sous la même licence.

DébutantEs*

V1 - Mai 2025