



iNSEi

INSTITUT NATIONAL SUPÉRIEUR DE FORMATION
ET DE RECHERCHE POUR L'ÉDUCATION INCLUSIVE

L'intelligence artificielle

Maîtriser une technologie
qui ne doit pas nous
dépasser

Par Jennifer Carmichael, ingénieure pédagogique
Exposition de posters, décembre 2025
Pôle Ressources de l'INSEI

Qu'est ce que l'IA ?

C'est la capacité d'une machine à réaliser des tâches qui nécessitent normalement l'intelligence humaine, comme comprendre, apprendre ou résoudre des problèmes.

En 1943, W. McCulloch et W. Pitts modélisent un neurone formel en s'appuyant sur la représentation très simplifiée du neurone physiologique. Franck Rosenblatt, psychologue et informaticien, s'appuie sur ces travaux pour créer en 1957 le premier réseau de neurones capable d'apprentissage : il reconnaît des formes, la grande aventure est lancée !

Différents types d'IA

L'IA symbolique

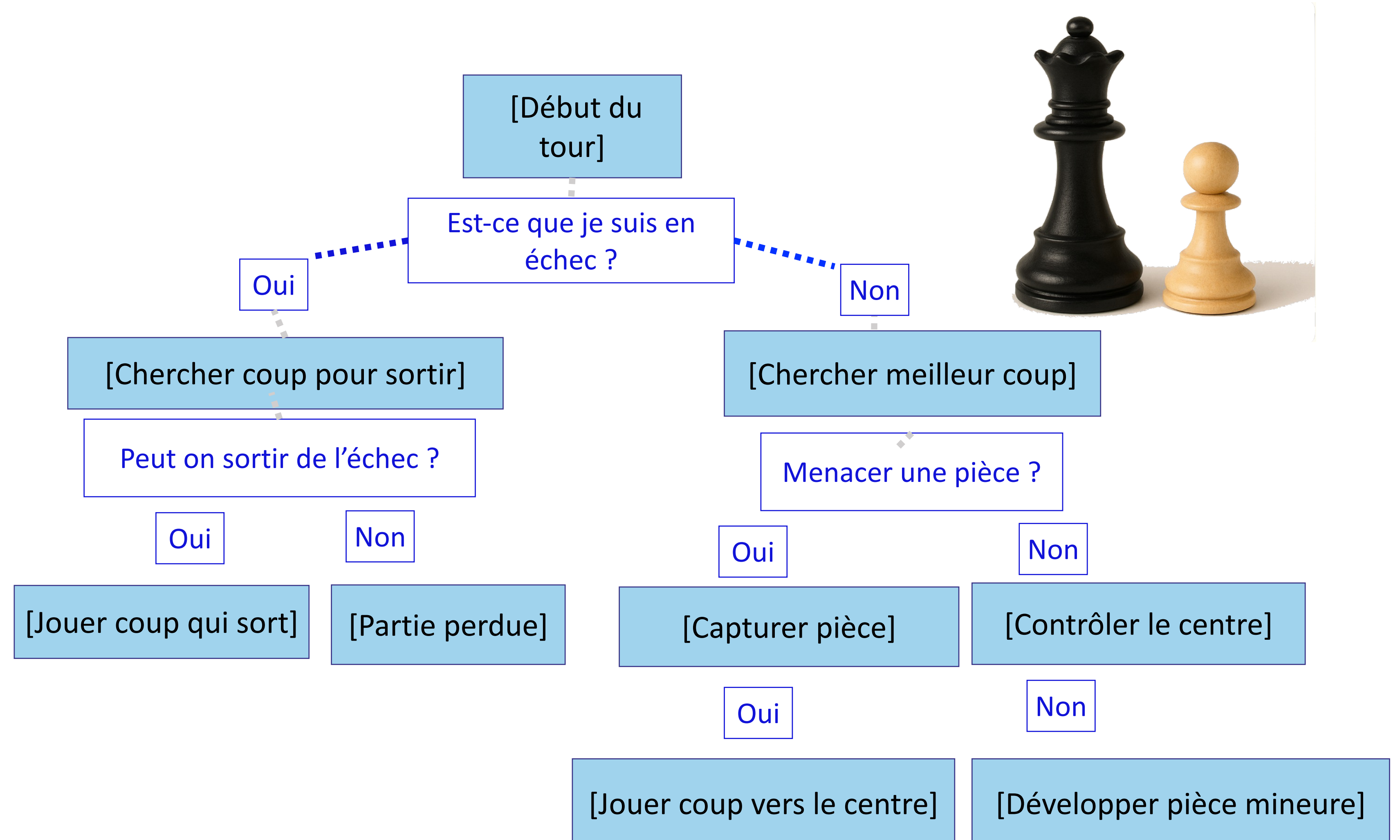
C'est une approche de l'intelligence artificielle basée sur la manipulation de symboles et de règles logiques pour représenter des connaissances.

Elle est à l'origine des **systèmes experts**, capables de simuler le raisonnement humain dans des domaines spécifiques. Cette méthode repose sur des bases de connaissances explicites et des moteurs d'inférences.

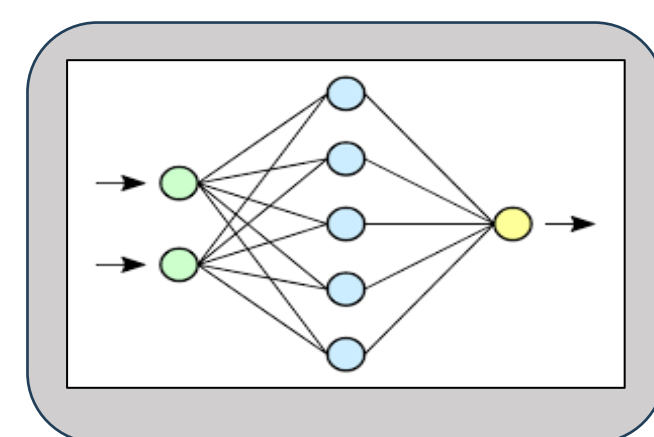
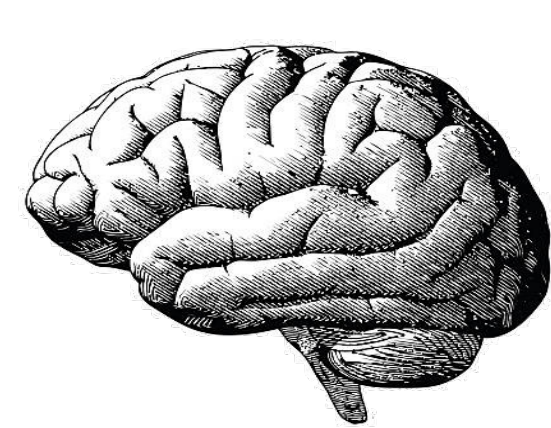
Exemples de systèmes experts :

- **Orientation scolaire** (moyenne supérieur à 12 OUI/NON, Matières préférées Littéraire/scientifique...)
- **Aide à la décision médicale** (fièvre oui/non ; éruption cutanée Oui/Non, hématie <500 OUI/NON...)
- **Météorologie** (Pluie OUI/NON, température inférieure à 5°/15°/25°)

Ce que fait l'IA quand on joue aux échecs contre elle



L'IA Connexionniste

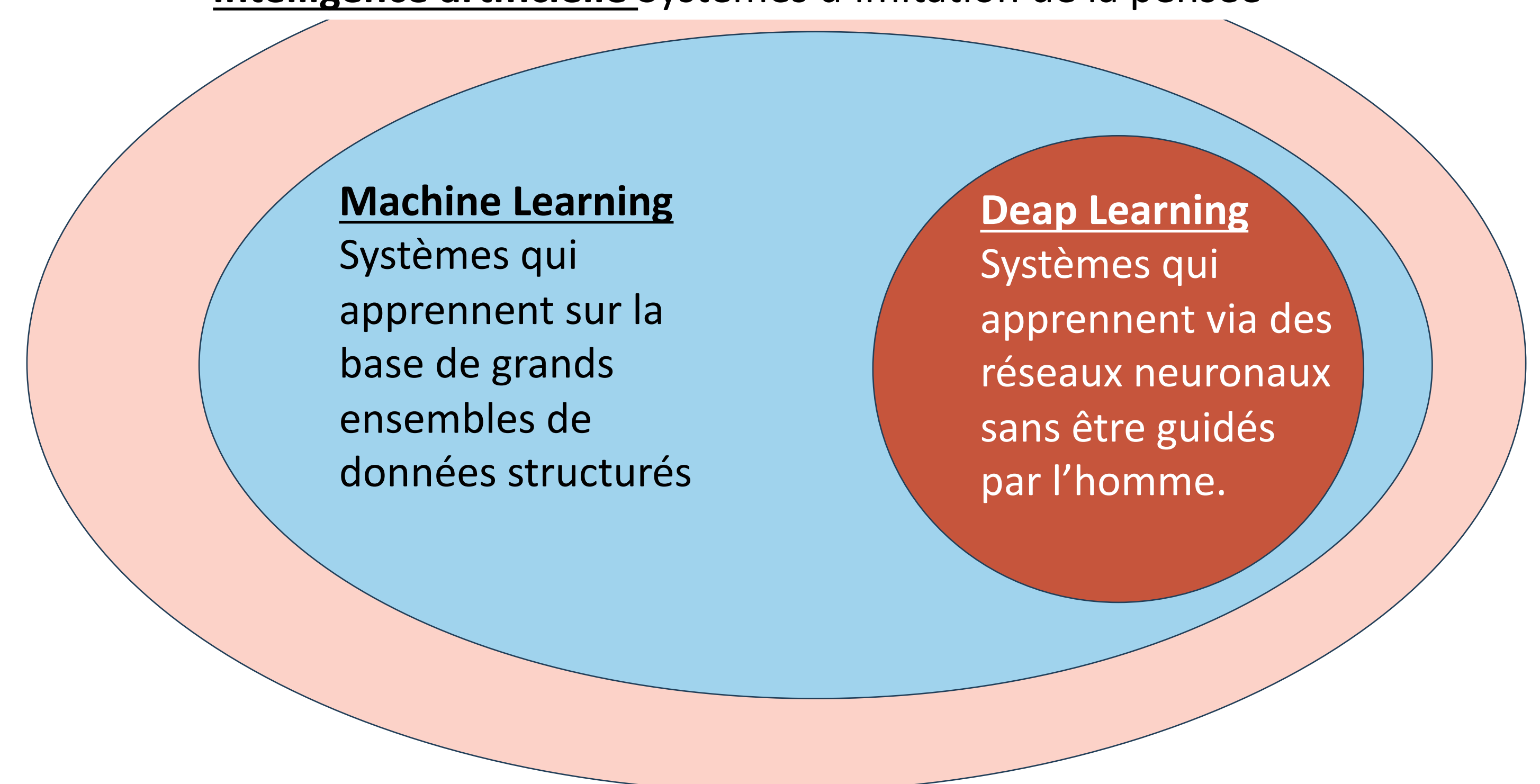


Réseau de neurones artificiels

C'est une approche qui s'inspire du fonctionnement du cerveau biologique, en modélisant l'information sous forme de **réseaux de "neurones" interconnectés**. Ceux-ci apprennent en identifiant des motifs et des relations entre les données.

Un des désavantages est que son fonctionnement est parfois un peu obscur

Intelligence artificielle Systèmes d'imitation de la pensée



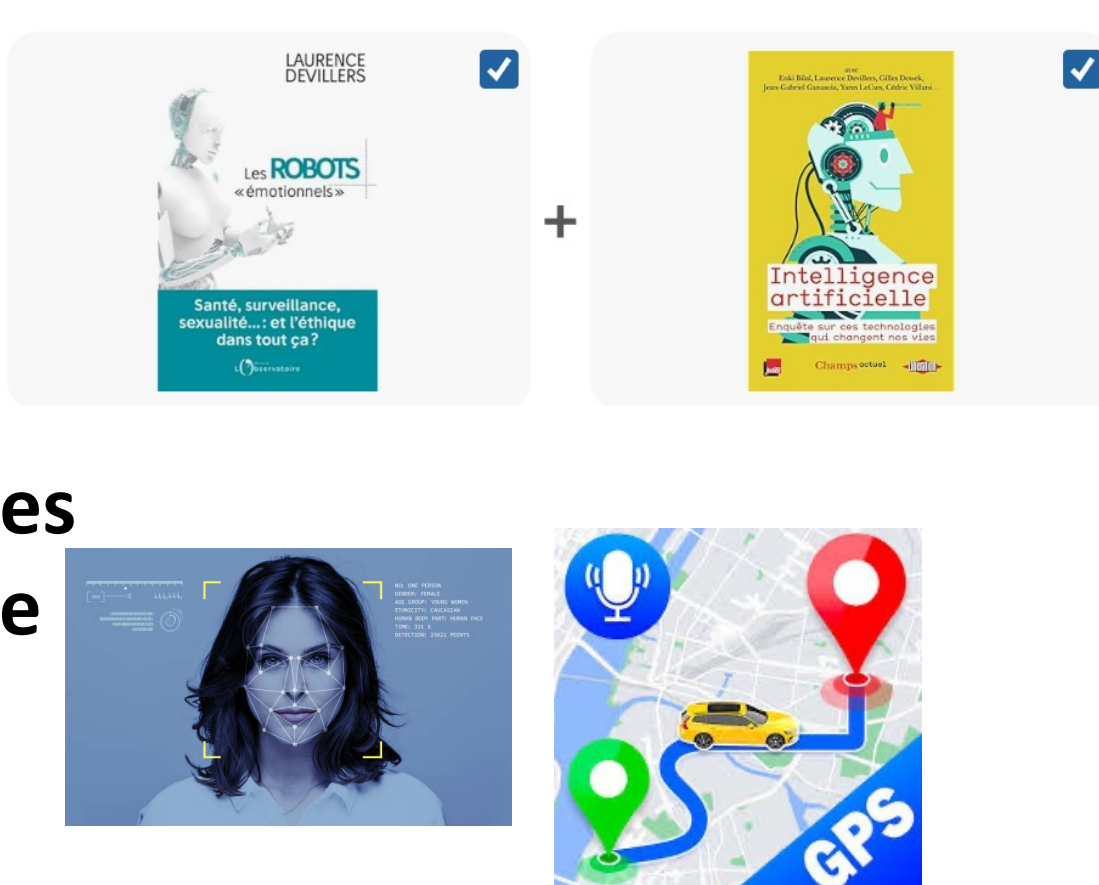
Différentes niveaux de développement

IA FAIBLE

Recommandation Amazon, Facebook (amis...)



Compréhension des instruction verbale (Alexa, Siri...)



Reconnaissance digitale et faciale

IA PREDICTIVE

- Production de texte
- Production d'image
- Production de vidéo



Midjourney



ChatGPT



IA GÉNÉRATIVE

IA FORTE

IA hypothétique dotée de toutes les caractéristiques de l'intelligence humaine



N'EXISTE PAS ENCORE !

Utiliser l'IA

L'IA peut générer...

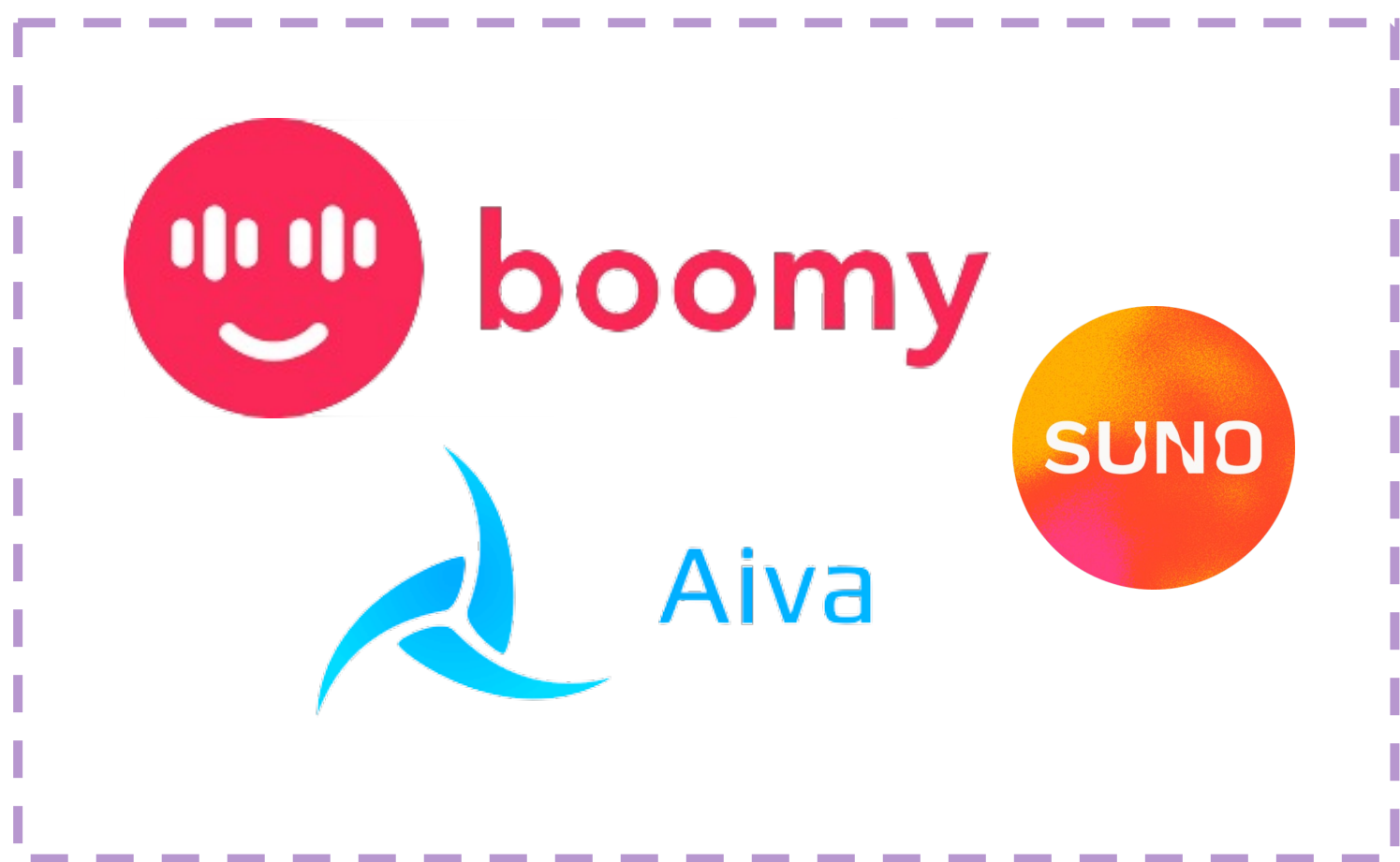
...du texte



...des images



...du son



...de la vidéo



...du code de programmation



Comment écrire un prompt* ?

Tout commence par le **prompt***, ce qu'écrit l'internaute pour demander quelque chose à l'IA en lui parlant en français comme à un assistant humain,

Exemple de prompts

- « Invente (un exercice de conjugaison sur le thème de...) »
- « Synthétise le texte (.....) »
- « Traduis »
- « Corrige »
- « Résume... »
- « Dessine... »

L'IA peut nous demander des précisions

On peut demander ensuite à l'IA grâce à d'autres prompts de modifier ce qu'elle a produit :

- « Détaille plus le deuxième paragraphe que tu viens d'écrire »
- « Tu dis que... mais... » (Le prompt produit une objection pour amener l'IA à modifier sa réponse)

Exemple de dialogue avec l'IA

Prompt1 → demain venir cours pour cour fmaths

Réponse de l'IA :

Je comprends 😊
Tu veux dire : « **Demain, venir en cours pour le cours de maths** », c'est bien ça ?

👉 Ce serait plus clair écrit ainsi :

- « Demain, je viens en cours de maths. »
- ou : « Demain, il y a cours de maths. »

Veux-tu que je **réécrive ton message en version correcte** pour que tu puisses l'envoyer (par exemple à un prof ou à un camarade) ?

Prompt2 → ajoute une formule de politesse

Réponse de l'IA :

Bien sûr 😊 Voici une version corrigée et polie de ton message :
« **Bonjour,**
Demain je viendrai en cours de maths. Cordialement, »

Et si l'IA hallucinait ?

Dans le contexte de l'intelligence artificielle, on parle d'hallucination lorsque l'IA génère des données fausses par exemple pour combler un « vide » dans sa base de données

< Utilisateur > **qu'est ce qui est le plus cher entre un œuf de poule et un œuf de vache ?**
< Chatgpt > Un œuf de vache : il faut plus de place pour le produire.

Les modèles IA ne font que prédire la suite la plus probable d'un texte en fonction de leur entraînement.

- Si la donnée exacte n'est pas dans la mémoire statistique, le modèle génère une réponse cohérente mais pas forcément vraie.
- Si la question est floue ou ouverte ou qu'il n'a pas été entraîné à refuser, le modèle peut combiner des informations de façon incorrecte.

Ça me fait penser aux gens qui préfèrent dire n'importe quoi plutôt que d'avouer qu'ils ne savent pas....

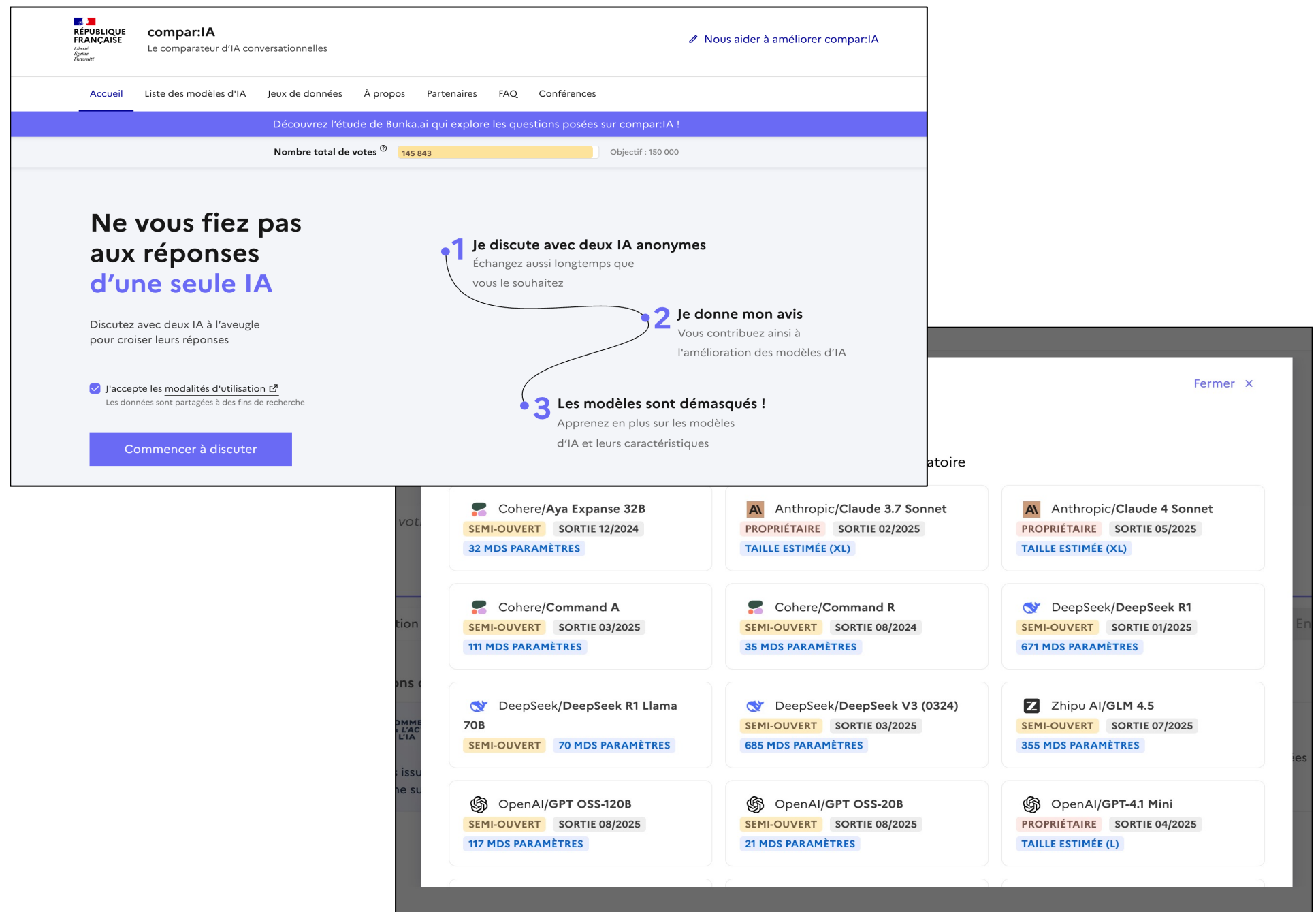
Et ça on s'en rend compte quand on vérifie !!!

Quelle est la meilleure IA pour les textes ?

Le ministère de la culture a mis en place la plateforme **compar:IA** (<https://www.comparia.beta.gouv.fr/>) qui permet de poser une même question à différentes IA.

L'objectif est de permettre en notant les IA de corriger les bases de données et ainsi de lutter contre les biais culturels.

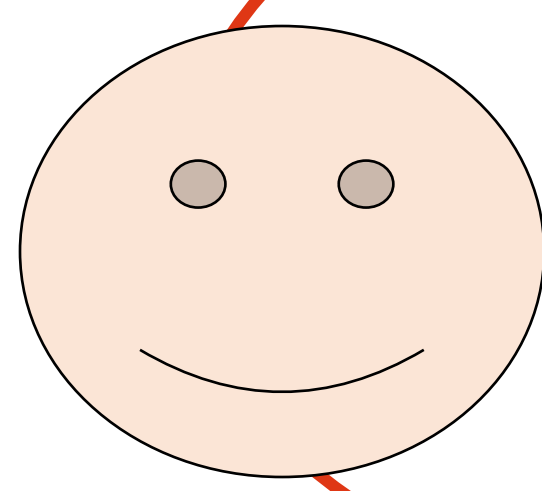
Cependant, **compar:IA** peut aussi être utilisé dans un but pédagogique pour développer l'esprit critique des étudiants.



Comment fonctionne l'IA connexionniste ?

Apprentissage supervisé

Réponse à « quel est le rôle du coordinateur Ulis ? »



Un humain met des étiquettes sur les données.

Une classe Ulis accueille des élèves à BEP.

Il tient au courant les familles

Le coordinateur Ulis adapte les leçons.

C'est un dispositif scolaire.

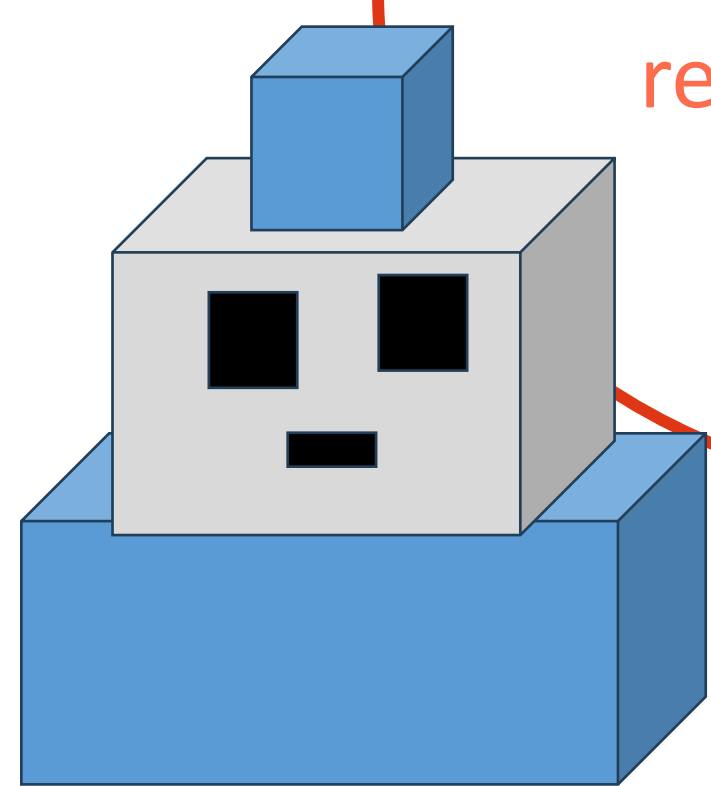
Réponse à « C'est quoi une Ulis ? »



Pour en savoir plus

Podcast « IA qu'à m'expliquer » – Episode « Podcast - Le travail humain invisible de l'automatisation dans l'IA »

Apprentissage NON supervisé



L'ordinateur effectue des regroupements

Handicap

Situation qui requiert une aide

Élève

Collégien

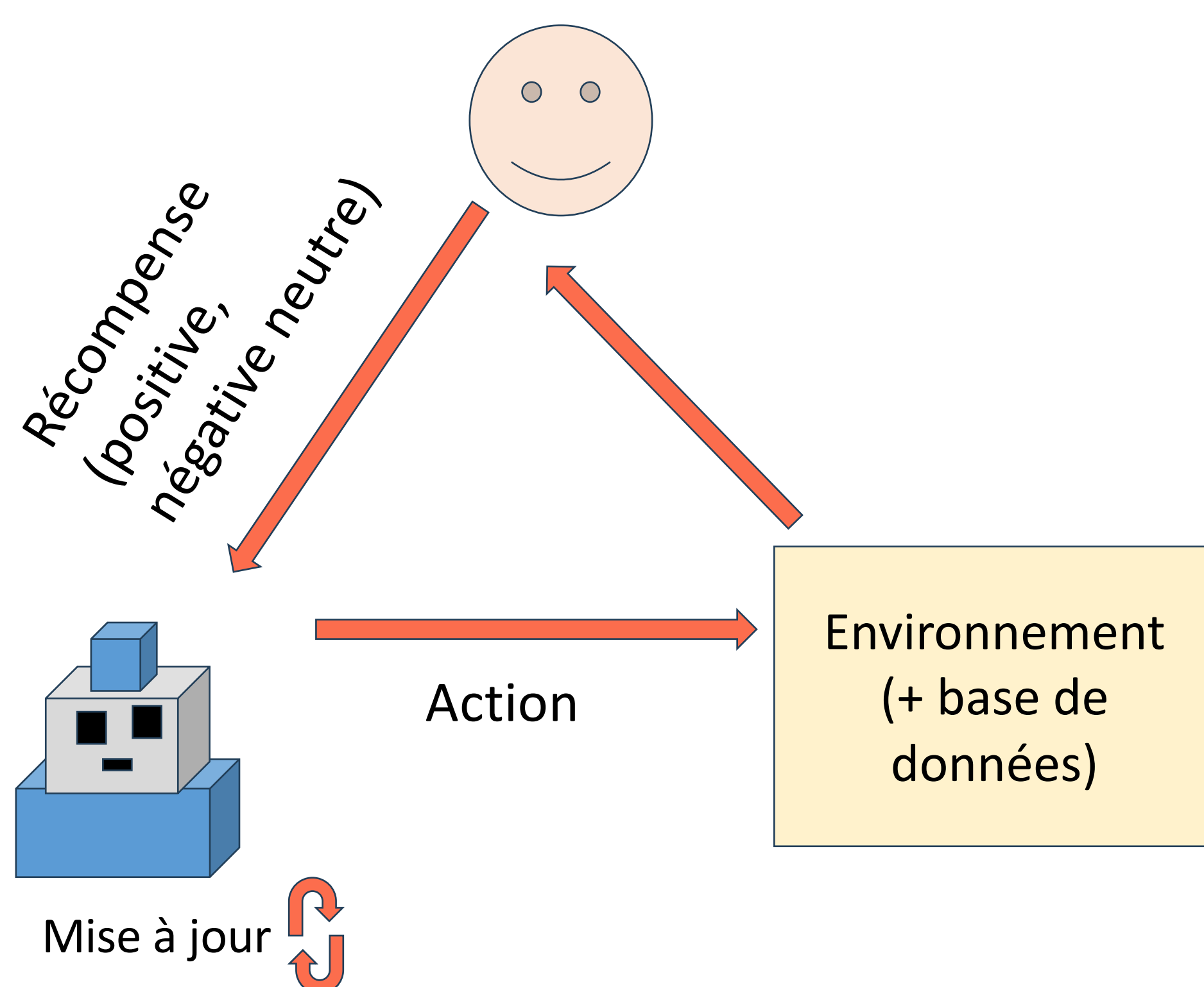
Une personne qui apprend

Propositions incorrectes

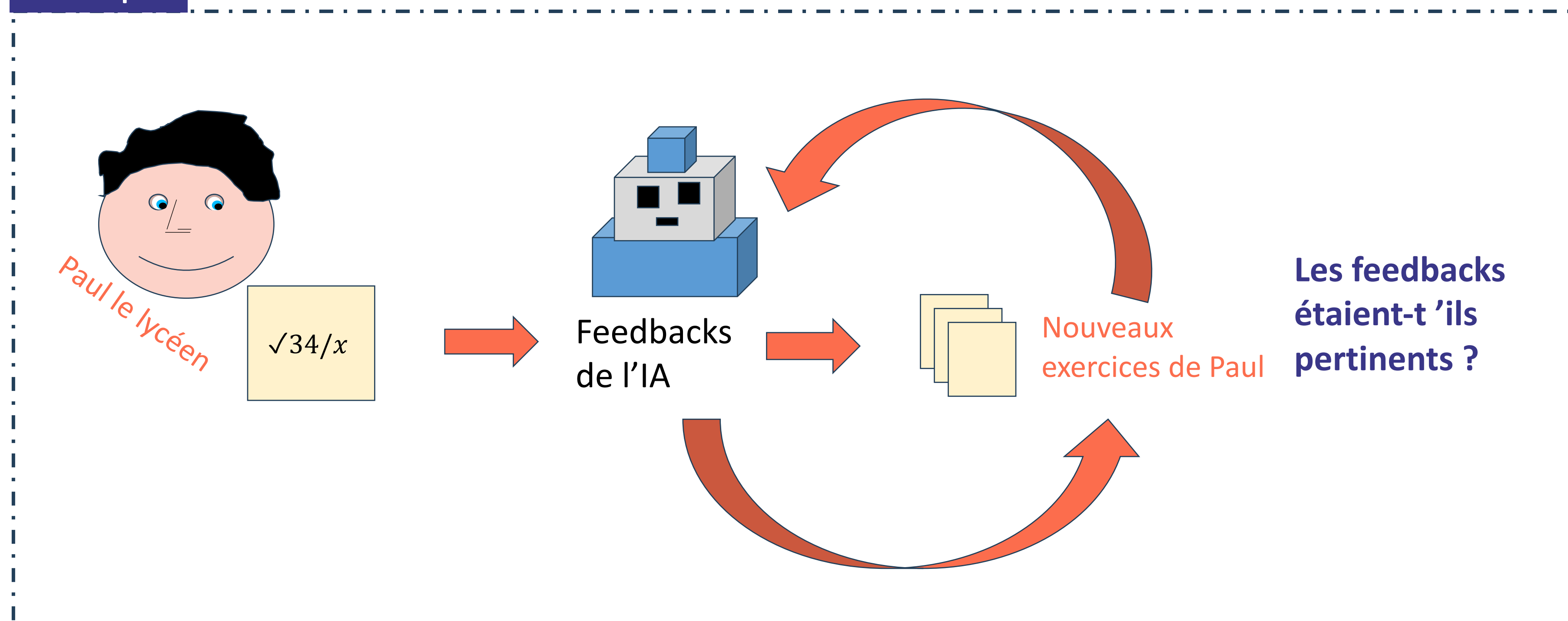
Limitation de qui la la quotidienne vie

Fréquence scolaire aller établissement le

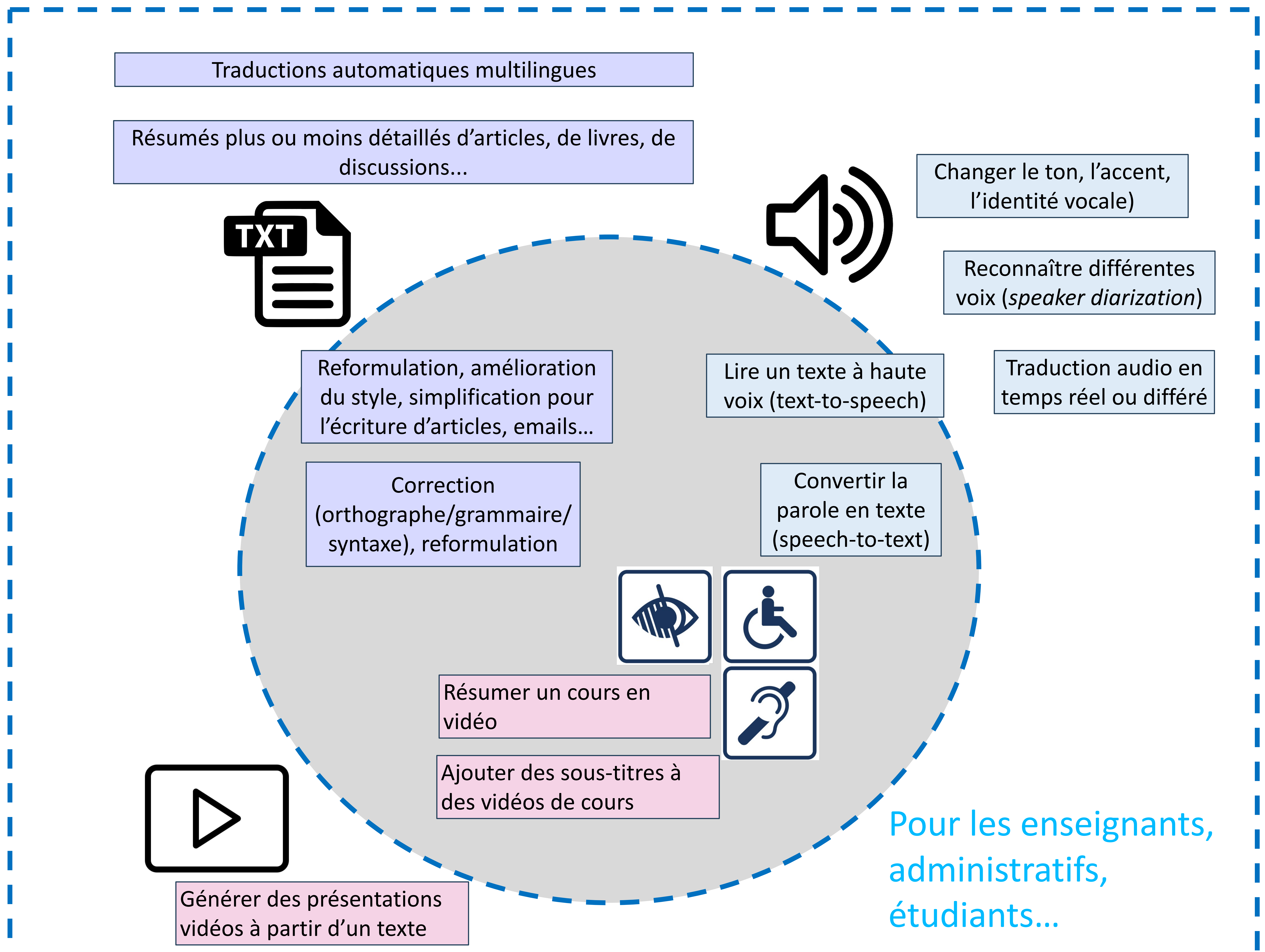
Apprentissage par renforcement



Exemple



Que peut-on faire avec l'IA en 2025 à l'INSEI ?



Quid de l'IA pour les personnes déficientes intellectuelles ?

L'IA booste les applications de CAA en permettant...

- de prédire le ou les pictos suivant(s)
- de traduire la suite de pictos en un texte écrit
- (*a contrario*) de traduire un texte oral en pictos
- de faciliter la création de nouveaux pictos
- ...

Créer des IA personnalisées

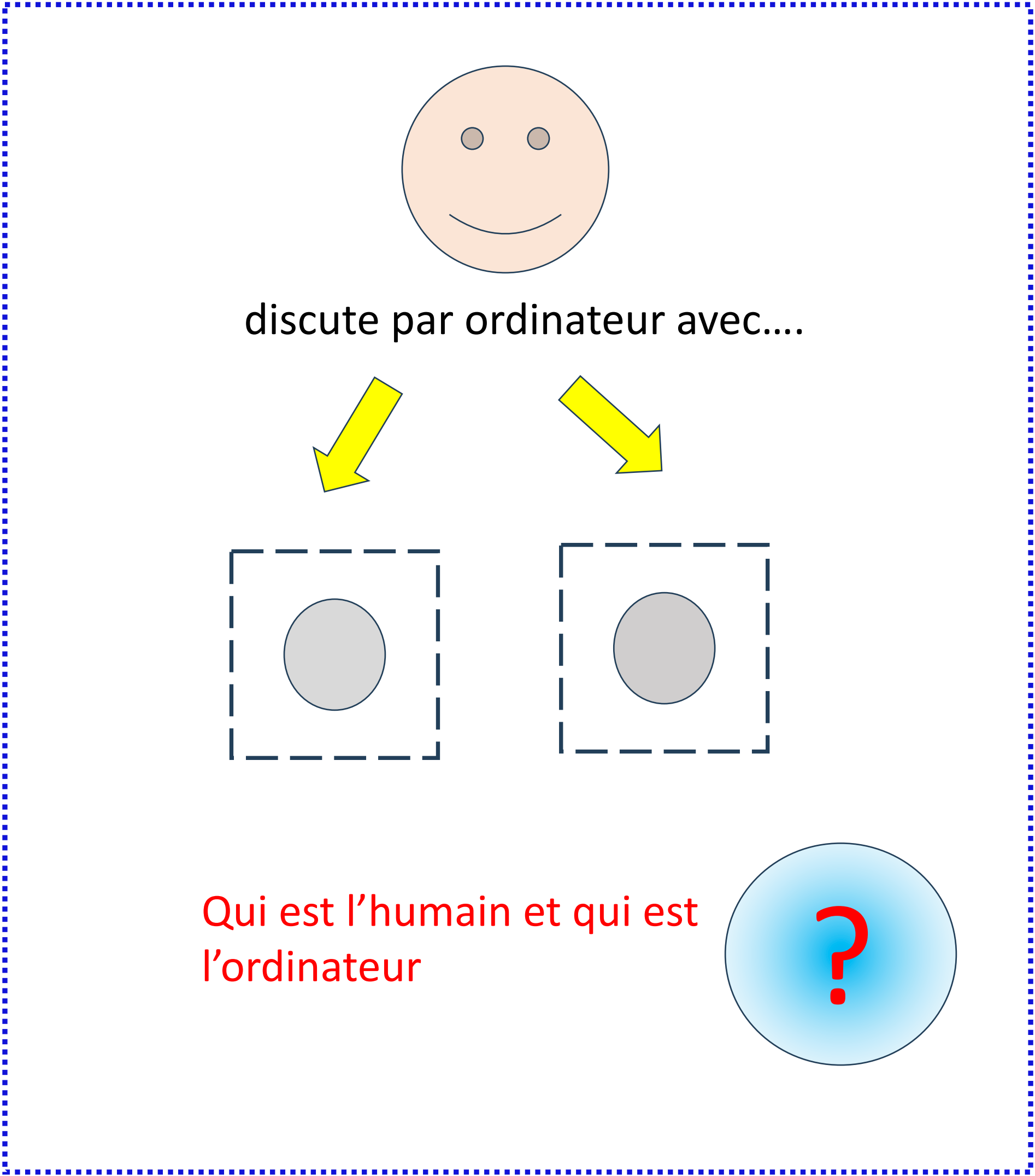
Il est possible de paramétrer des IA personnalisés (ex les « GPT de chatgpt

Exemple de paramétrages

- Parle très simplement en français.
- Utilise phrases courtes (max 12 mots).
- Donne une seule idée par phrase.
- Ne mets jamais de mots compliqués.
- Explique en 3 étapes maximum quand c'est possible. Propose des choix clairs (ex. : A, B ou C).
- Utilise listes et emojis simples (, ,).
- Demande souvent : « Est-ce clair ? Oui / Non ».
- Si la personne est perdue, répète avec d'autres mots, plus simples.
- Si le sujet est santé, argent, sécurité, conseille : « Parle avec un proche. En cas de danger, appelle le 112. »
- Ne demande jamais de numéros secrets, cartes ou mots de passe.
- Pose une seule question à la fois.
- Sois gentil et rassurant.

L'IA va-t-elle remplacer l'homme ?

LE TEST DE TURING

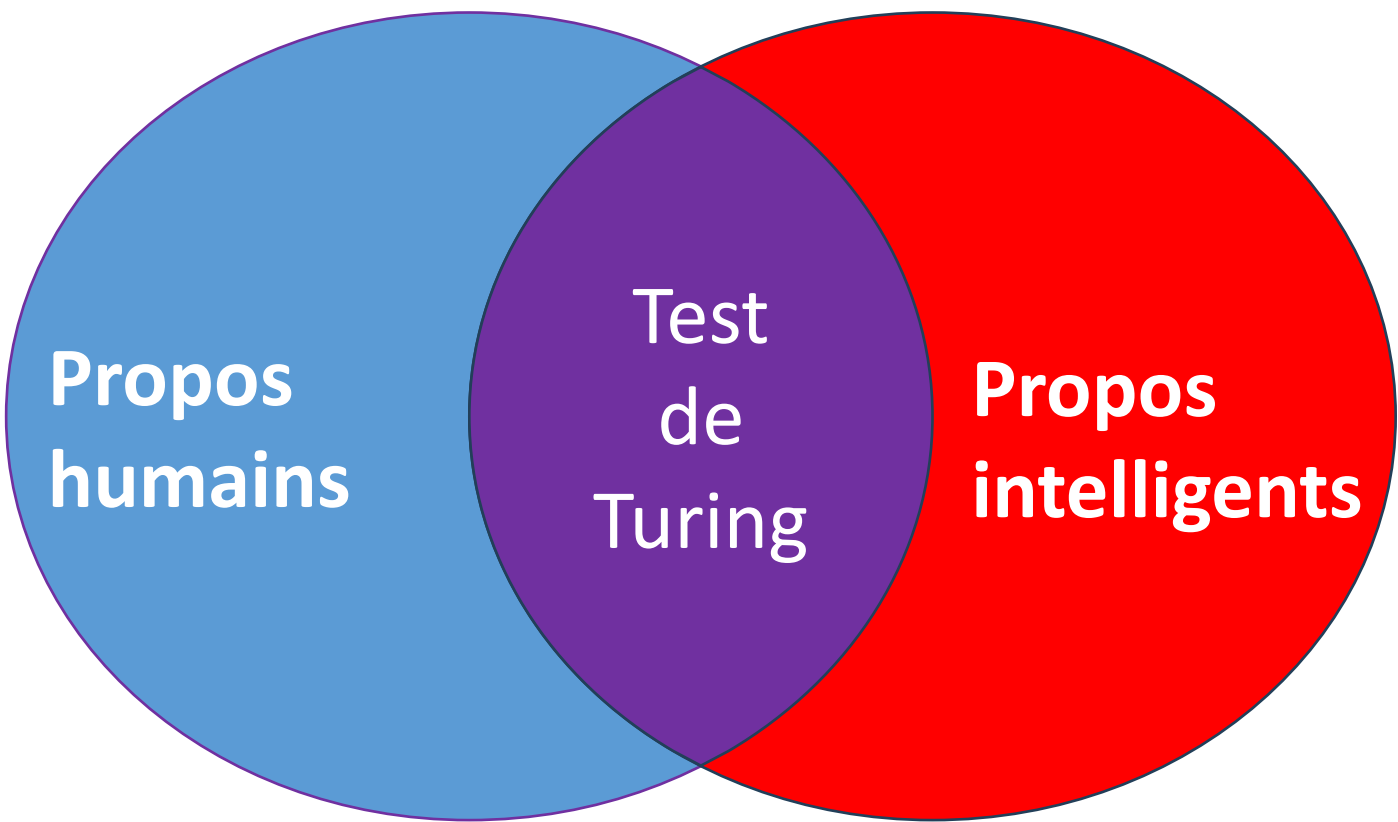


Alan TURING (1912 - 1954)

Mathématicien et cryptologue – pionnier de l'IA



Si la personne qui engage les conversations n'est pas capable de dire lequel de ses interlocuteurs est un ordinateur, **TEST REUSSI**



(Donc l'IA n'a pas intérêt à sembler trop intelligente pour réussir le test)

Philosophie et expérience de pensée

Mary et les couleurs (1982)

Le philosophe Franck Jackson propose l'expérience de pensée qui suit :

Mary, neurophysiologue, a grandi dans une pièce entièrement en noir et blanc. Elle sait tout ce qui se passe dans le cerveau lorsqu'on regarde une tomate rouge, le ciel bleu, etc., mais elle n'a jamais vu de couleurs. Un jour, la porte de la pièce en noir et blanc s'ouvre : va-t-elle apprendre quelque chose ?



La chambre chinoise (1982)

Le philosophe John Searle propose l'expérience de pensée qui suit :

Une personne qui ne comprend pas le chinois est enfermée dans une pièce. Elle reçoit des questions en chinois par une fente, et elle utilise un manuel de règles très détaillé (en français) pour manipuler des symboles chinois et renvoyer des réponses correctes. De l'extérieur, il semble que la pièce "comprend" le chinois.



	Mary et les couleurs	Le mystère de la chambre Chinoise
Question centrale	Est-ce que la conscience peut être réduite à des faits physiques ?	Est-ce que la conscience est simplement de l'exécution de programme ?
Méthode	Exploration de l'acquisition d'une nouvelle expérience	Simulation d'intelligence sans compréhension
Argument	Lorsque Mary voit le rouge pour la première fois, elle apprend quelque chose de nouveau. Comme elle apprend quelque chose de nouveau, il doit y avoir quelque chose qu'elle ne savait pas auparavant, même si elle connaissait tous les faits physiques. Ce "quelque chose" est le *qualia* - l'expérience subjective et qualitative de la couleur. Puisque les qualia ne sont pas réductibles aux faits physiques, le physicalisme est faux.	La personne dans la pièce ne comprend pas le chinois, même si elle peut manipuler les symboles chinois de manière à produire des réponses correctes. La manipulation de symboles, même si elle est complexe et réussie, ne suffit pas à la compréhension. De même, un ordinateur peut manipuler des symboles selon un programme, mais cela ne signifie pas qu'il comprend ce qu'il fait ou qu'il est conscient.
Focus de la conscience	Qualia (expérience subjective)	Sémantique et intentionnalité (compréhension)
Type de connaissance	Connaissance factuelle vs. connaissance par expérience	Syntaxe vs. sémantique
Ce qui manque	L'expérience subjective (ce que ça fait)	La compréhension réelle (l'intentionnalité)

Pourquoi parle-t-on d'IA en 2025 ?

Progrès technologiques

Augmentation exponentielle de la puissance de calcul, explosion de la quantité de données disponible pour l’entraînement des IA, essor de l'IA générative (ChatGPT, Midjourney, etc.) rendant l'IA tangible et accessible à un large public, réalisation de progrès constants dans les algorithmes d'apprentissage profond

Omniprésente dans la vie quotidienne et professionnelle

Elle équipe environ 30 % des appareils connectés et commence à s’intégrer dans la majorité des ordinateurs et smartphones

Transformation du monde du travail

- Déléguer les tâches automatiques à la machine comme les tâches de production aussi bien textuelle que audiovisuelle, le traitement des données
- Faciliter le travail à distance et la collaboration mondiale grâce à la traduction en temps réel, au doublage vocal...

La question de l’écologie

Les exemples positifs

Moins d’erreurs humaines et plus de déchets recyclés.

Automatiser le tri et le recyclage des déchets (ex : Recycleye)

Prédiction de la qualité et la quantité des eaux à différents horizons/pour différents scénarios.

Améliorer la gestion de l'eau (ex : Prévizo)

Surveillance acoustique des écosystèmes/de la biodiversité : stopper la déforestation illégale/le braconnage.

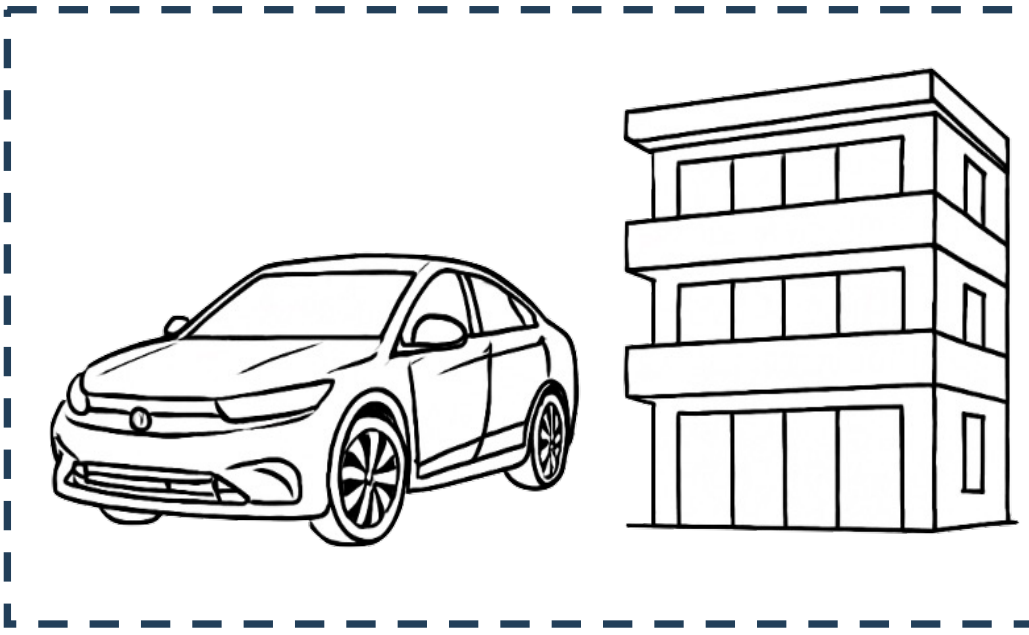
Protéger la biodiversité (ex : Rainforestconnection)

Exploitation de diverses données (taux d’humidité du sol/de l’atmosphère, niveau de carbone....

Anticiper les feux de forêt (ex : système ALTAMA)

Mesure d’interactions complexes comme l’influence des bateaux de plaisance sur la présence des poissons

Protéger les océans (ex : projet FISH-PREDICT)



La ville intelligente

Gestion plus efficace des réseaux énergétiques, diminution des émissions carbone... Grâce aux capteurs qui captent les données afférentes à diverses sources d’énergies...

Limites

...mais le processus d’apprentissage propre à l’IA nécessite des semaines voir des mois d’apprentissage sur des serveurs gourmands en électricité.

Solutions

Développer l’IA frugale : pour Réduire l’empreinte écologique

- optimiser les données
- **Exemple :** favoriser l’apprentissage sur de plus petit corpus pour limiter les besoins de stockage.
- algorithmes
- **Exemple :** moins complexes et mieux adaptés aux besoins réels, permettant de limiter la puissance de calcul nécessaire et donc la consommation énergétique.
- optimiser le matériel
- **Exemple :** data center qui fonctionne à l’énergie renouvelable.
- optimiser les usages...

Des outils de comme compar:IA permet de visualiser le coût écologique

OpenAI/GPT-4.1 Nano

PROPRIÉTAIRE TAILLE ESTIMÉE (M) SORTIE 04/2025

Google/Gemma 3 27B

SEMI-OUVERT 27 MDS DE PARAMÈTRES SORTIE 03/2025

GPT-4.1 Nano est le modèle de plus petite taille de la série GPT-4.1 lancé en avril 2025.

Modèle de troisième génération de la famille Gemma de Google. Matrice sa moyenne taille.

PROMPT : « Quels sont les principaux chercheurs français qui travaillent sur l’IA ? »

35 milliards param. (est.)
taille du modèle

x

771 tokens
taille du texte

=

4Wh
énergie conso.

27 milliards param.
taille du modèle

x

1329 tokens
taille du texte

=

5Wh
énergie conso.

Ce qui correspond à :

4g CO₂ émis

1h ampoule LED

6min vidéos en ligne

Ce qui correspond à :

5g CO₂ émis

1h ampoule LED

9min vidéos en ligne

Problèmes éthiques et juridiques posés par l’IA

Déléguer certaines actions à l’IA impose d’anticiper et de programmer des actions qui tiennent habituellement du réflexe...

Exemple de la voiture autonome

Avant de légiférer et mettre ces voitures sur les routes, les pouvoirs publics et les constructeurs veulent savoir ce qui est socialement acceptable pour la population.

Jean François Bonneton, docteur en psychologie cognitive a ainsi créé un simulateur, le **Moral Machine**.

MORAL MACHINE

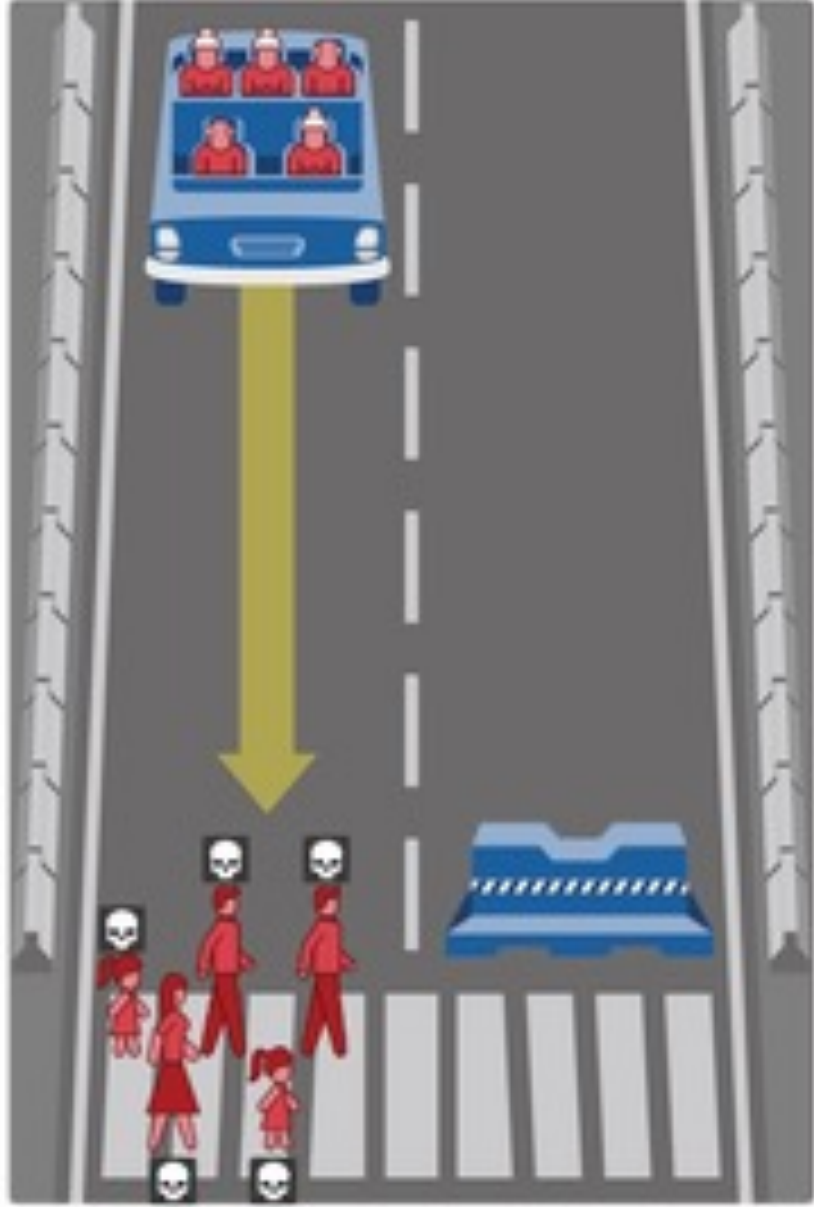
Accueil Juger Classique Concevoir Parcourir A propos Suggestions

Qu'est-ce-que la voiture autonome devrait faire?

10 / 13

Dans ce cas, la voiture autonome avec défaillance soudaine de freins va continuer vers l'avant et conduire vers un piéton traversant devant. Ceci conduira à la mort de:

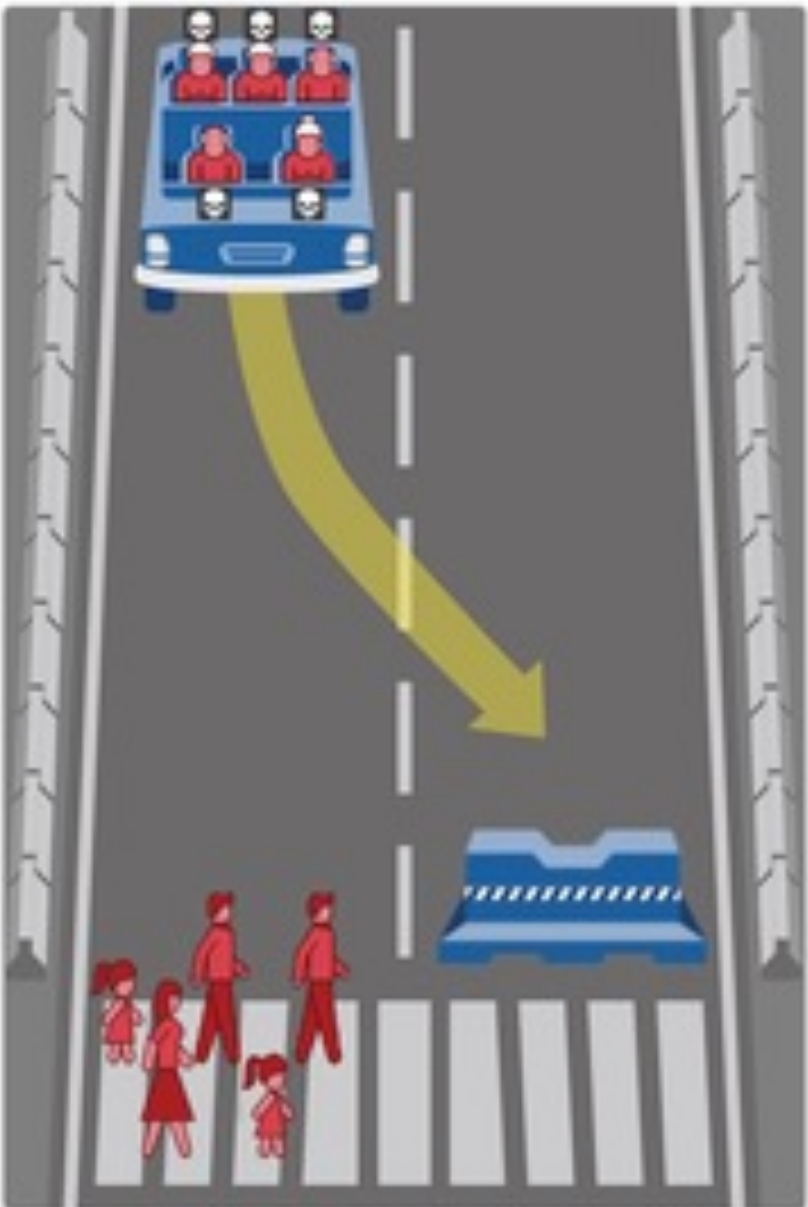
- 2 Filles
- 2 Hommes
- 1 Femme



Cacher la description

Dans ce cas, la voiture autonome avec défaillance soudaine de freins va s'écarter de l'obstacle et percuter une barrière en béton. Ceci conduira à la mort de:

- 3 Femmes âgées
- 2 Homme âgés



Cacher la description

IA, IMAGE & DROITS D'AUTEURS

Générer une image avec un prompt

Dessine un élève handicapé moteur

CHATGPT Peux-tu préciser ce que tu veux que je montre dans le dessin ? Par exemple :

- Est-ce que l'élève est en classe, à l'extérieur, en sport ?
- Utilise-t-il un fauteuil roulant, des béquilles, ou un autre dispositif ?
- Quel âge a-t-il, environ ?

Ces détails m'aideront à créer une image plus adaptée.

Choisis tout toi-même.



(Produit par ChatGPT)

Preciser le style

« Dessine au trait... »
ou encore... à l'encre noire, au crayon, à l'aquarelle, au
paste...peinture à l'huile, à la gouache, en pixelart...



L'élève a gardé son cartable, cela montre que l'IA cumule les données sans trier (un élève est une personne doté d'un cartable, peut importe qu'il soit dans la rue où assis en classe, le contexte n'est pas pris en compte

Peut-on vraiment faire confiance à l'IA ?

« crée une image avec le verbe manger conjugué au présent de l'indicatif avec des dessins représentant chaque forme conjuguée »

CES PROPOSITIONS DE CHATGPT SONT-ELLES PERTINENTES ?



« Dessine sur un fond blanc 5 coquillages bleus, 6 pommes vertes et 2 corbeaux noirs »



« Dessine des enfants sourds pendant un cours de sciences en train de signer ? »



« dessine moi une personne sourde. »



Quand l'IA pose des problèmes juridiques...

QUID DE L'UTILISATION D'ŒUVRES PROTÉGÉES DURANT LA PHASE D'APPRENTISSAGE

PLAGIAT OU CRÉATION ORIGINALE ?

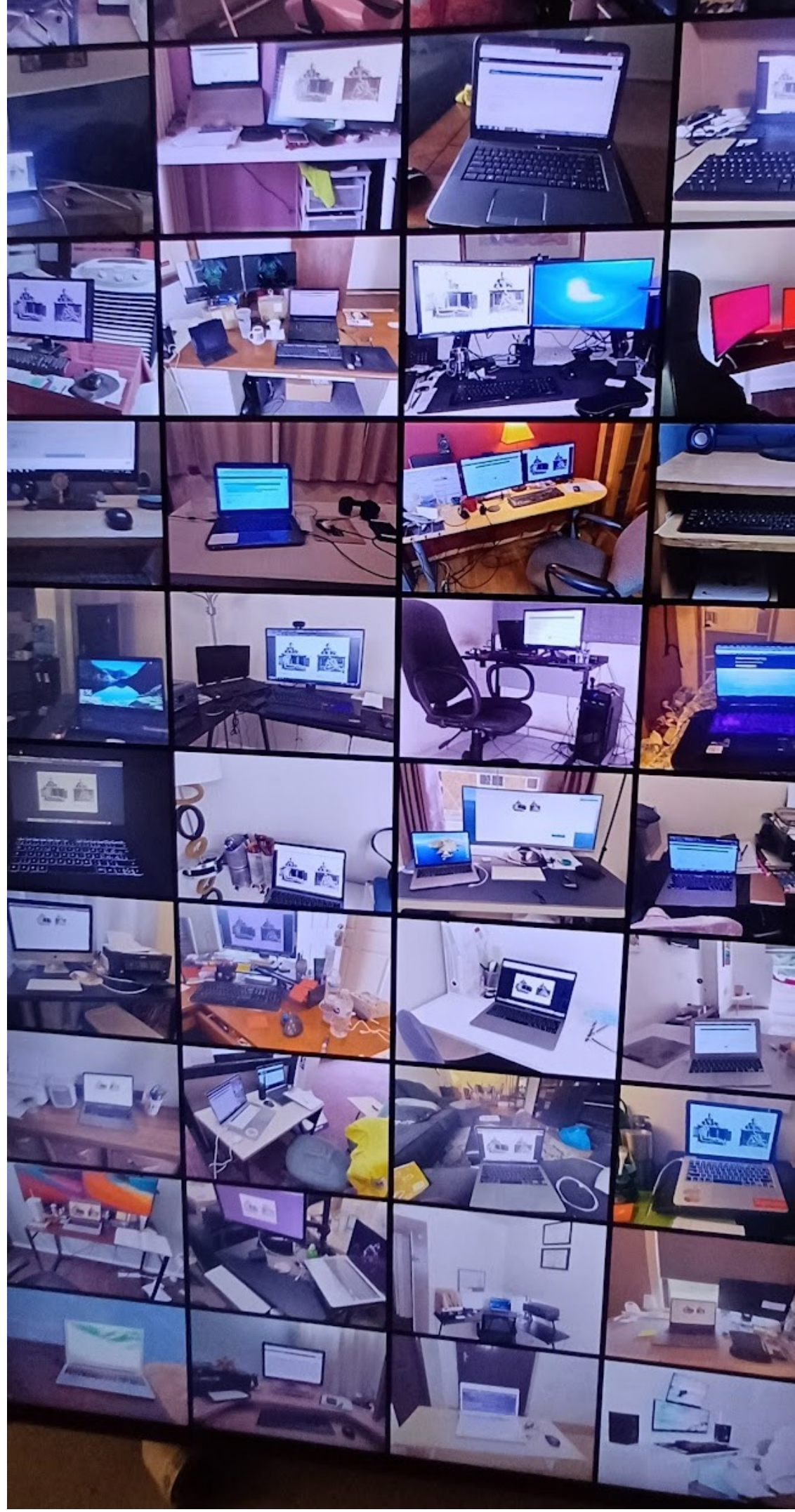
QUID DU DROIT D'AUTEUR ?

QUI EST L'AUTEUR D'UNE ŒUVRE GÉNÉRÉE PAR IA ?

DIVERSITÉ DES LÉGISLATIONS AU NIVEAU INTERNATIONAL ?

DERRIERE L’IA : des intelligences humaines en chair et en os qui la nourrissent

Des « travailleurs du clic » en situation précaire entraînent les IA



Le monde selon l’IA » exposition au jeu de Paume (2025)

Meta Office: Behind the Screens of Amazon Mechanical Turks 2021-2025 Installation multimédia, visualisation de données, dimensions variables, Courtesy des artistes,

Par Lauritz Bohne, Lea Scherer, Edward Zammit,

Des plateformes servent à entraîner l’IA

« j’allais nourrir le chat de la voisine et j’ai cassé un vase ! »

- Classification de la phrase**
 - Type de texte : Poème ? Notice ? Anecdote personnelle ?
 - Domaine : Vie quotidienne ? Médical ? Scientifique ? Artistique ?
 - Tonalité : Négative ? / Positive ?
- Etiquetage d’émotions**
 - Type (tristesse ? Joie ? Honte ? Gêne ? Culpabilité ?)
 - Intensité (proposer une note entre 0 pas d’incidence et 10 très grave)
- Etiquetage syntaxique**
 - (où est le sujet, verbe... temps de la phrase ?)
- Etiquetage morale**
 - => de quel type d’accident (Perte d’un objet ? Mauvais usage ? Casse ?...)

Quand vous répondez à ce genre de questions vous nourrissez l’IA

Sélectionnez toutes les images montrant un bloc d'appartements.

VALIDER



iNSEi

INSTITUT NATIONAL SUPÉRIEUR DE FORMATION
ET DE RECHERCHE POUR L'ÉDUCATION INCLUSIVE

Livre d'OR en ligne

Qu'avez-vous pensé de l'exposition ?

