



L'intelligence artificielle

Maîtriser une technologie
qui ne doit pas nous
dépasser

Par Jennifer Carmichael, ingénierie 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

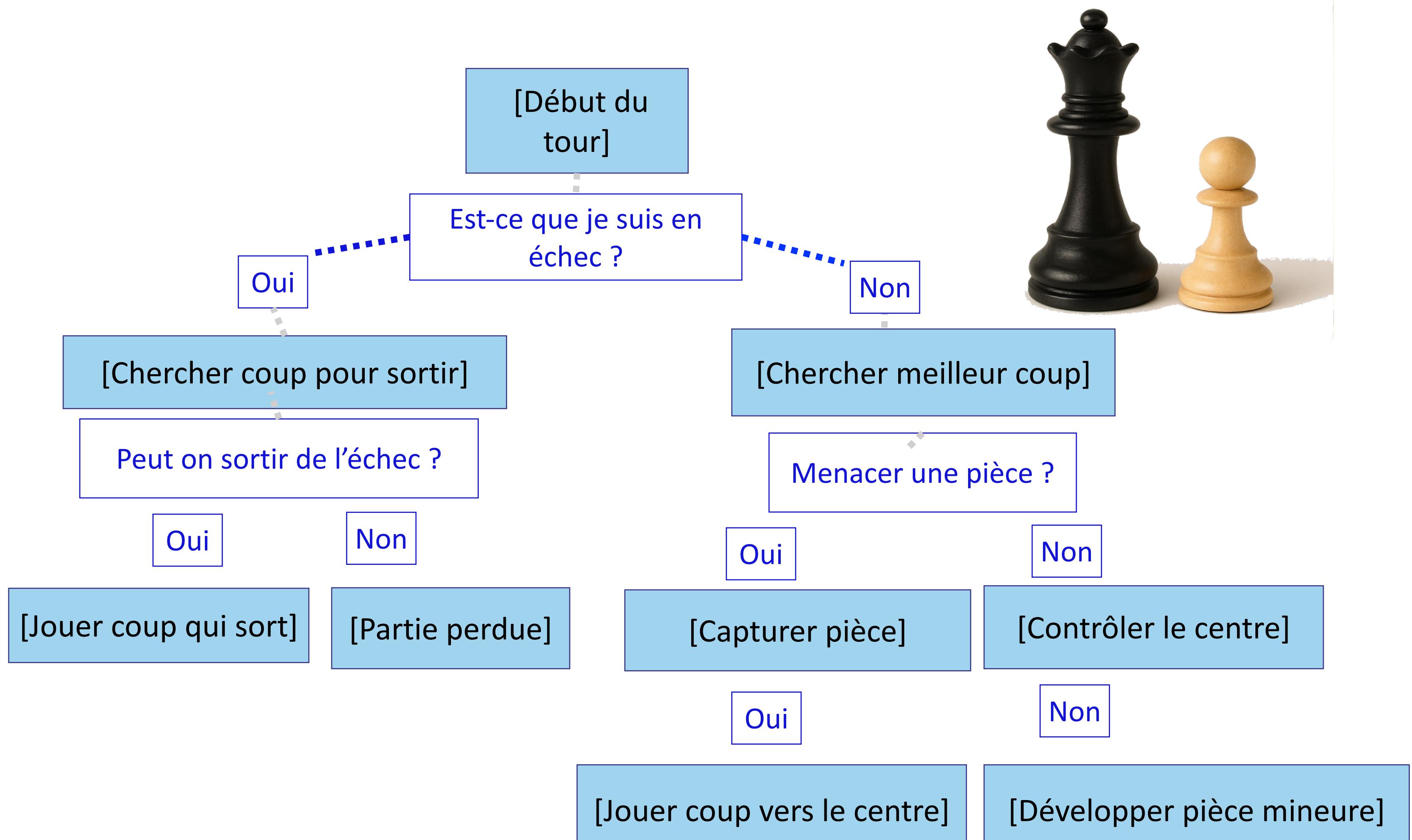
C'est une approche de l'intelligence artificielle basée sur la manipulation de symboles et de règles logiques pour représenter des connaissances.

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.

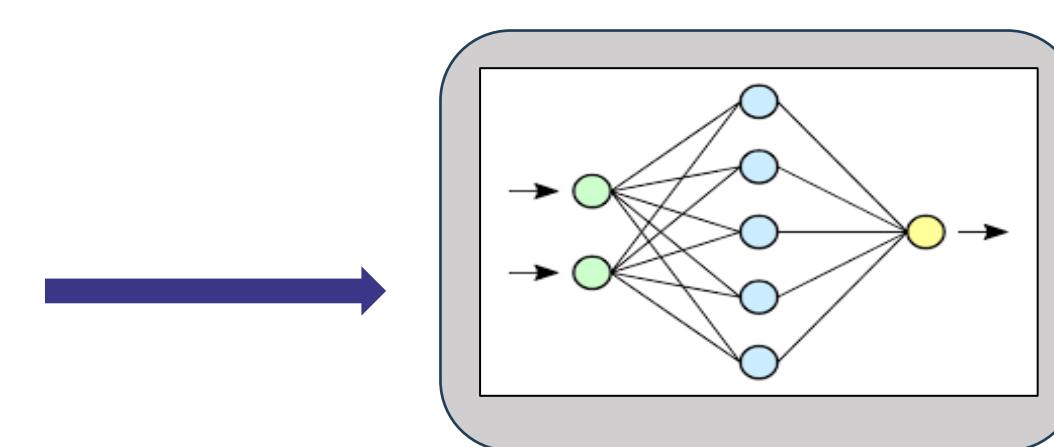
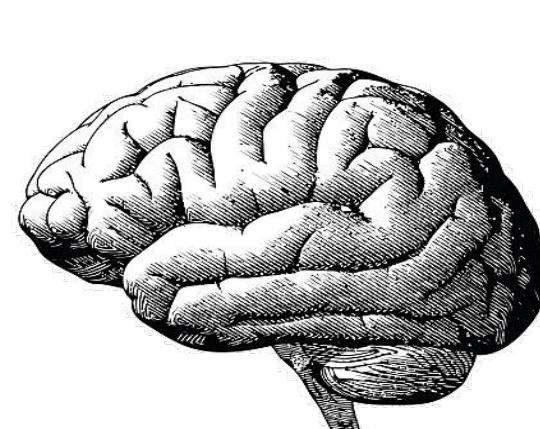
Exemples de systèmes experts :

- **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

Machine Learning

Systèmes qui apprennent sur la base de grands ensembles de données structurés

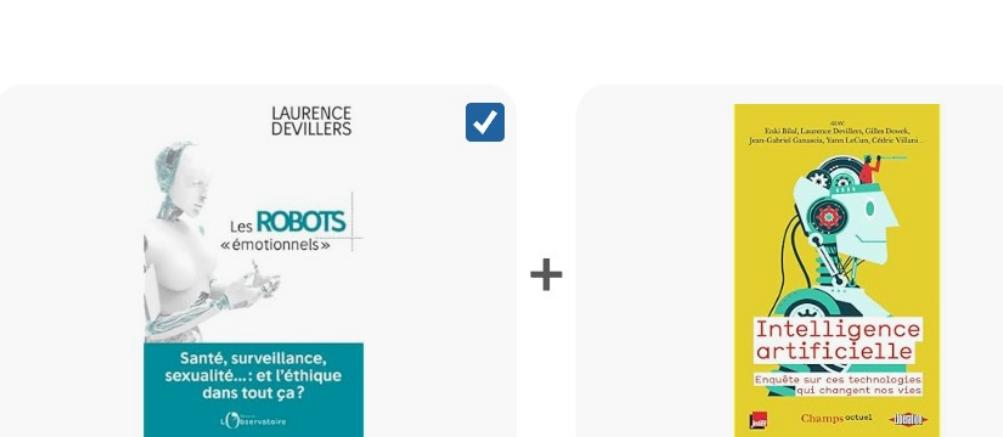
Deep Learning

Systèmes qui apprennent via des réseaux neuronaux sans être guidés par l'homme.

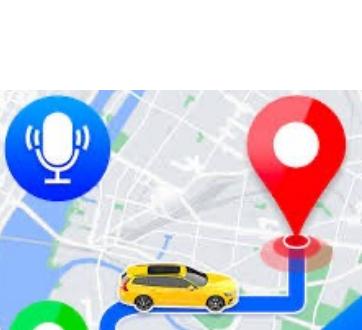
Différentes niveaux de développement

IA FAIBLE

Recommandation Amazon, Facebook (amis...)



Compréhension des instructions verbales (Alexa, Siri...)

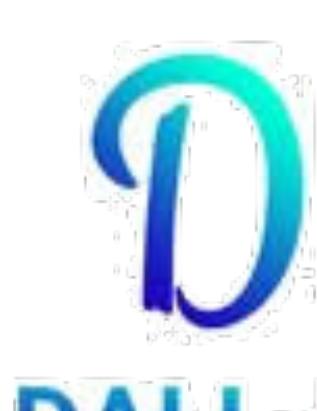


Reconnaissance digitale et faciale

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



Midjourney



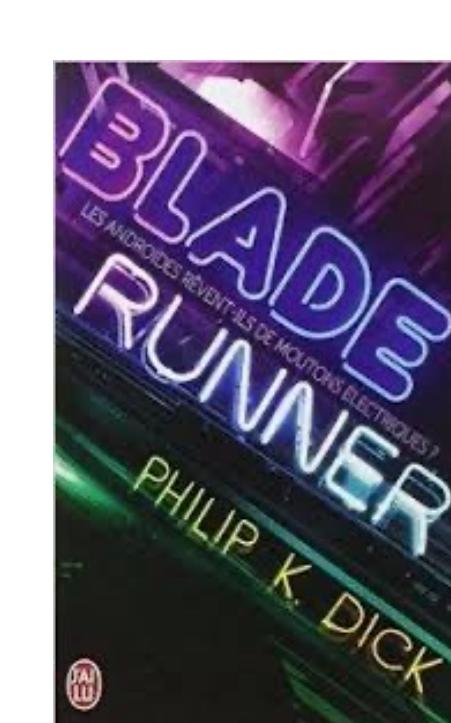
DALL-E



ChatGPT

IA FORTE

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



N'EXISTE PAS ENCORE !

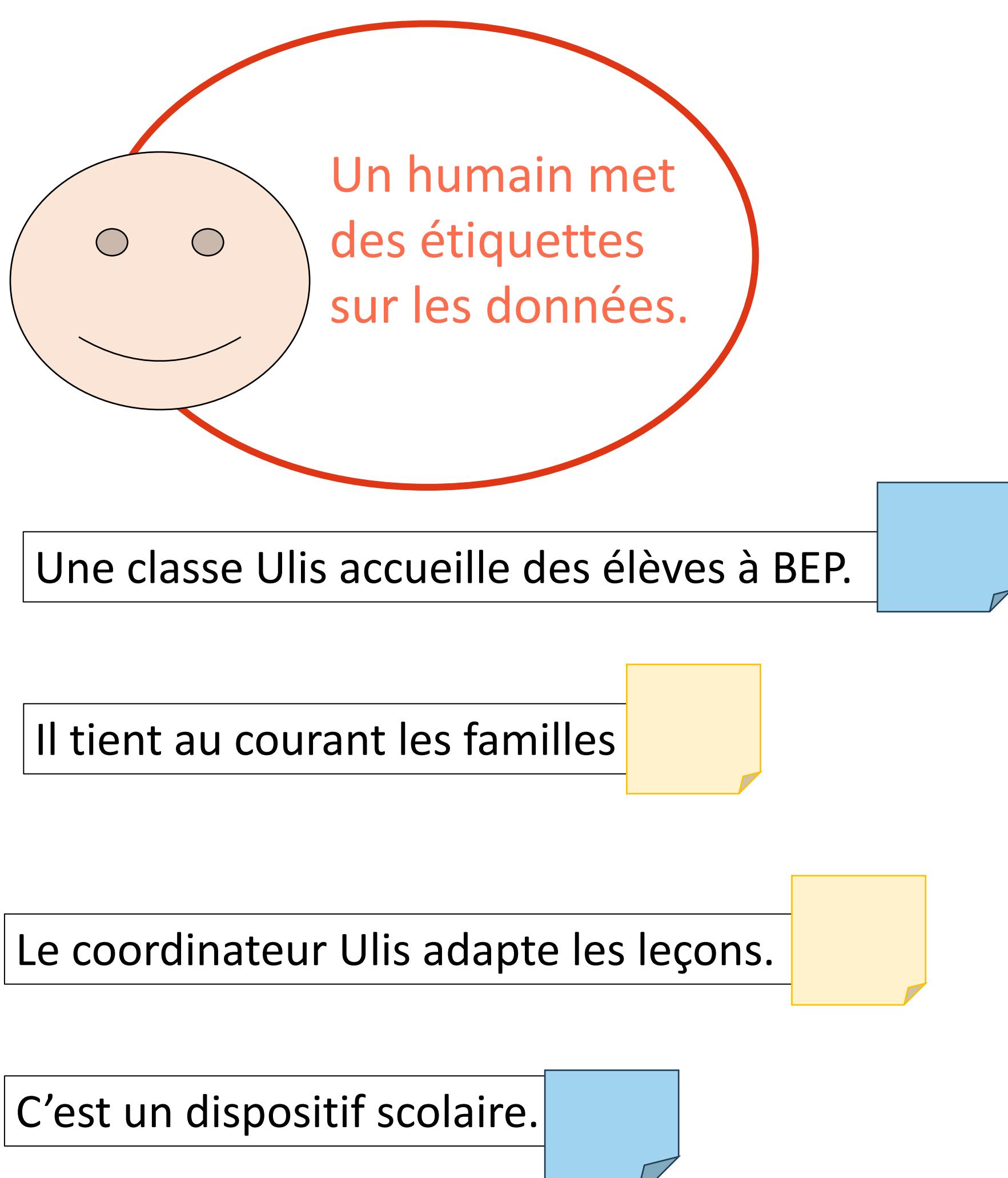
IA PREDICTIVE

IA GÉNÉRATIVE

Comment fonctionne l'IA connexionniste ?

Apprentissage supervisé

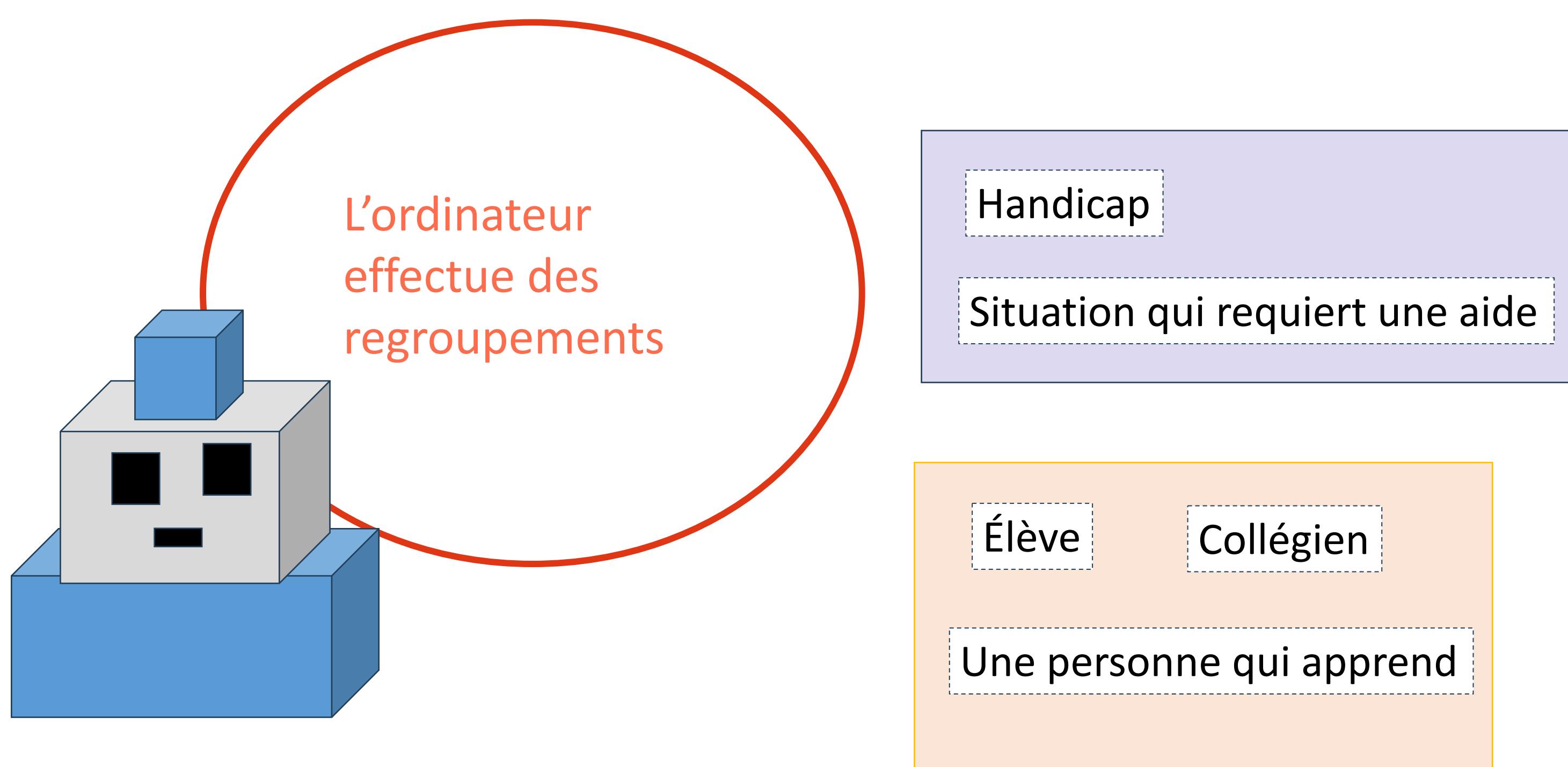
Réponse à « quel est le rôle du coordinateur Ulis ? »



Pour en savoir plus

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

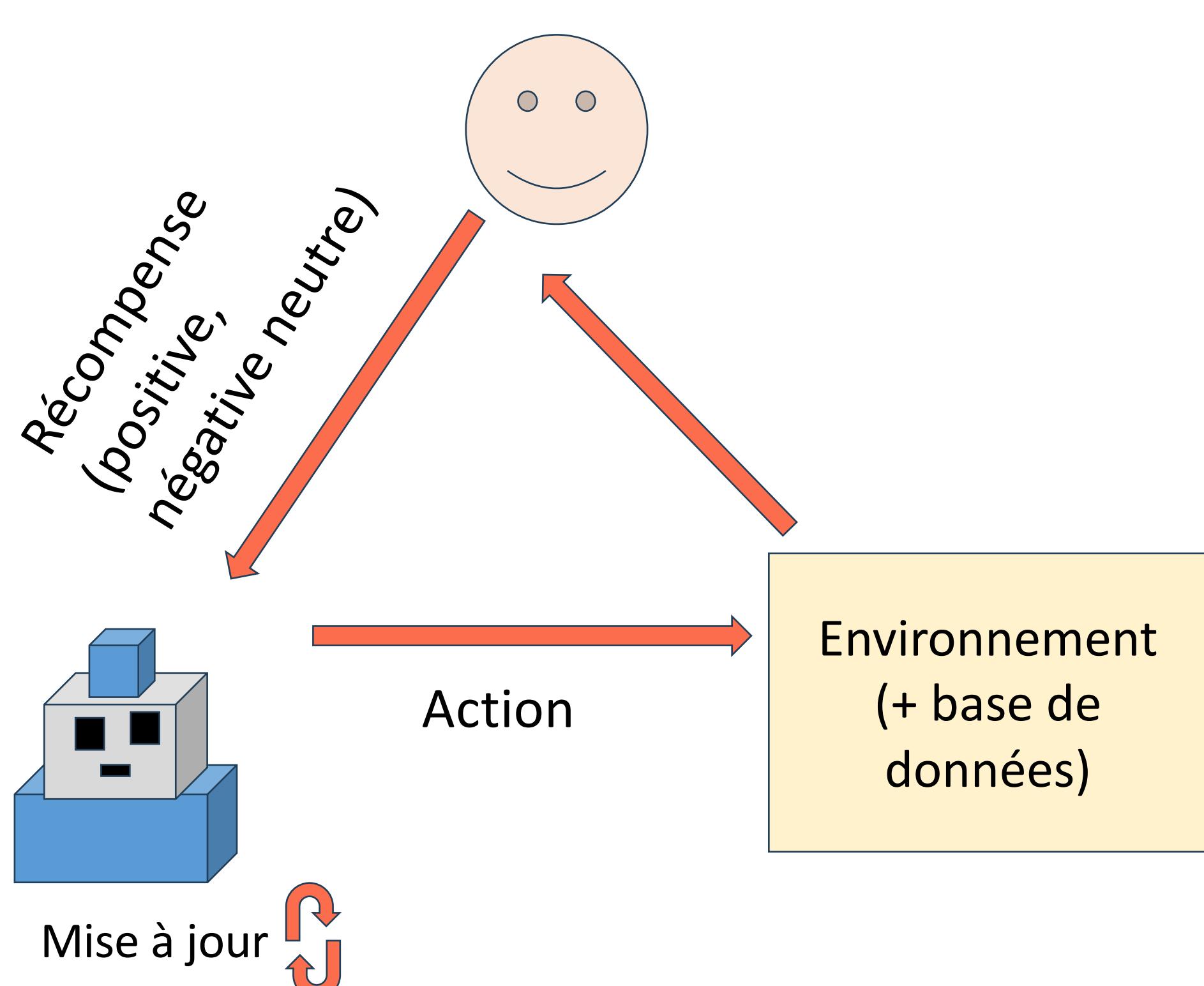
Apprentissage NON supervisé



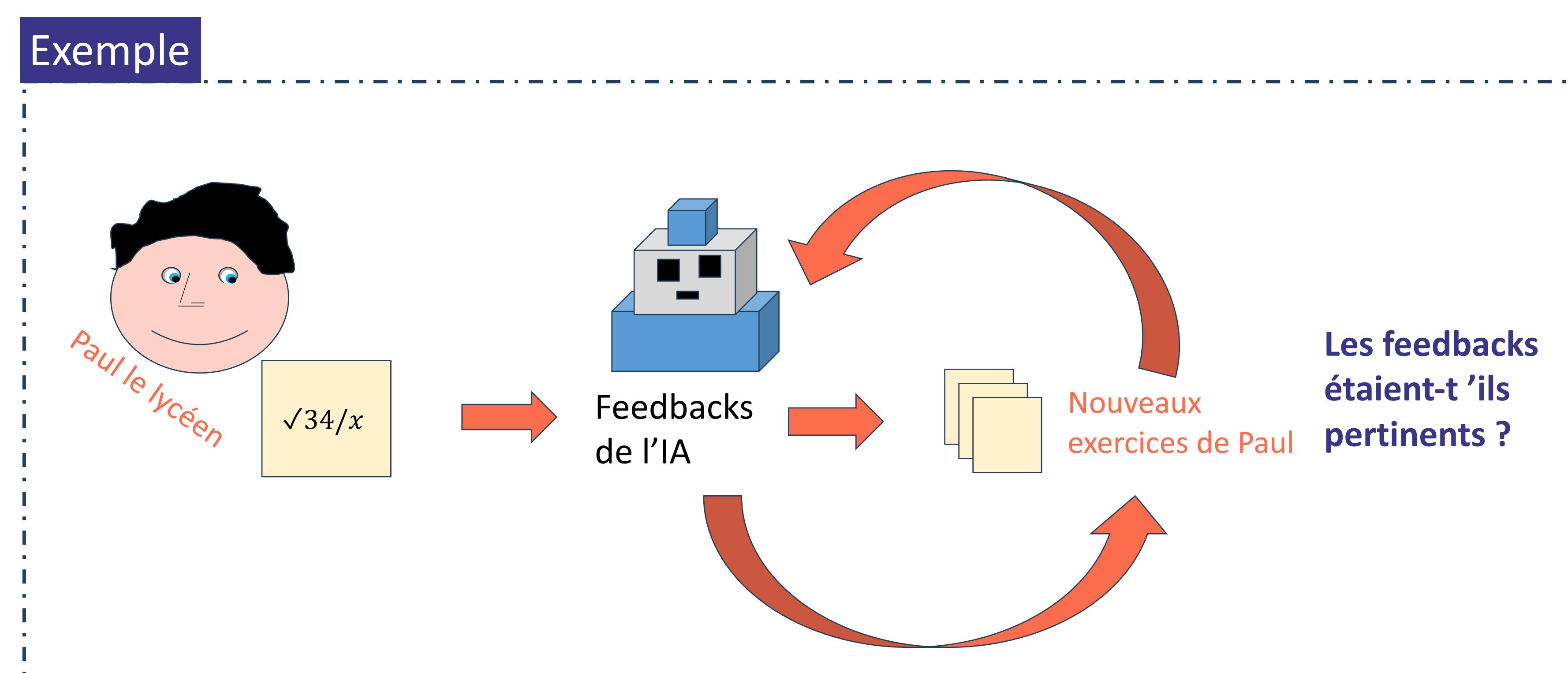
Propositions incorrectes

Limitation de qui la la quotidienne vie
Fréquence scolaire aller établissement le

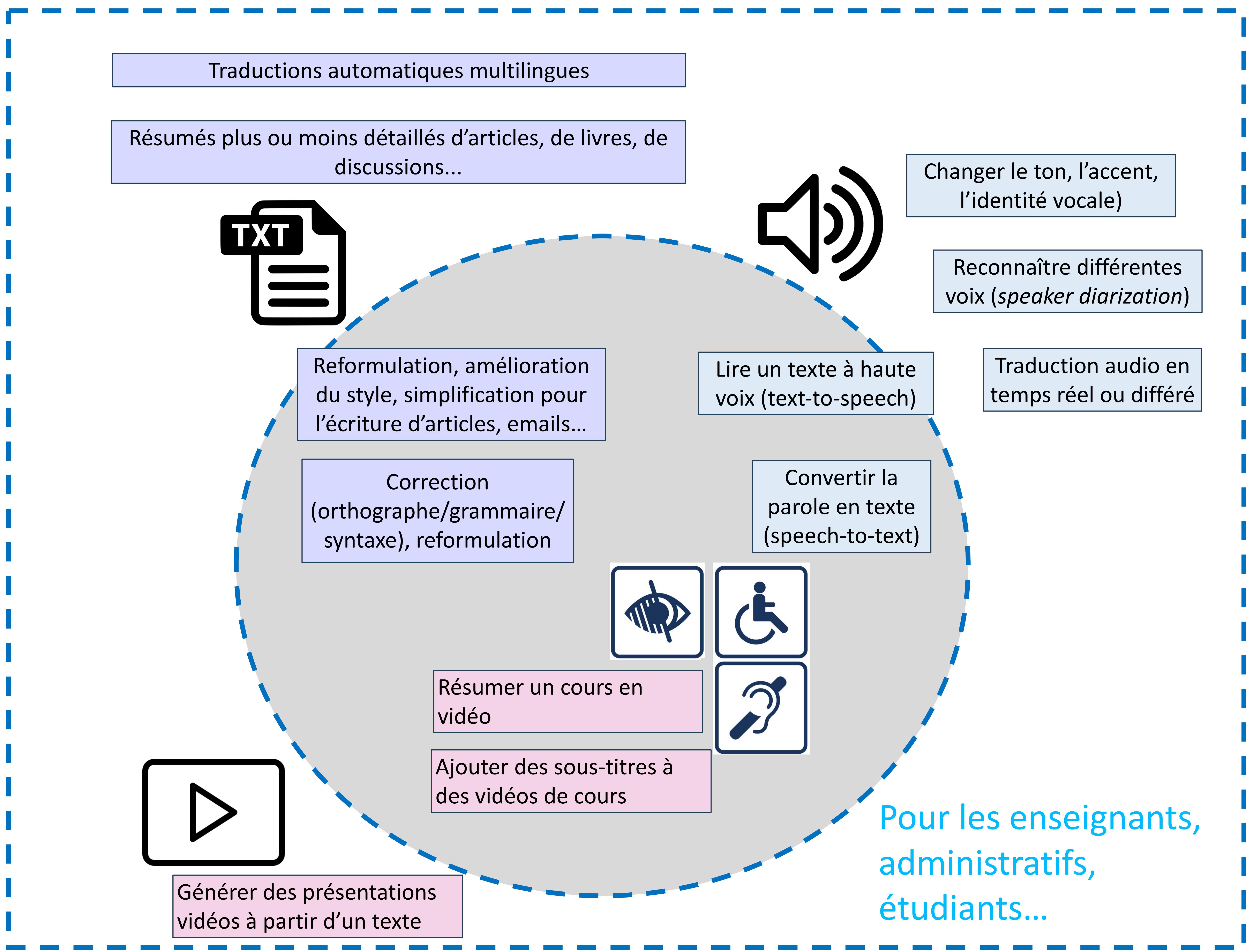
Apprentissage par renforcement



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

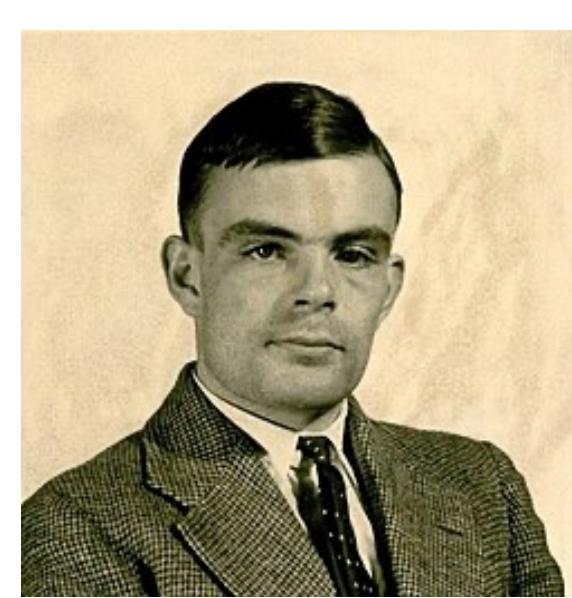
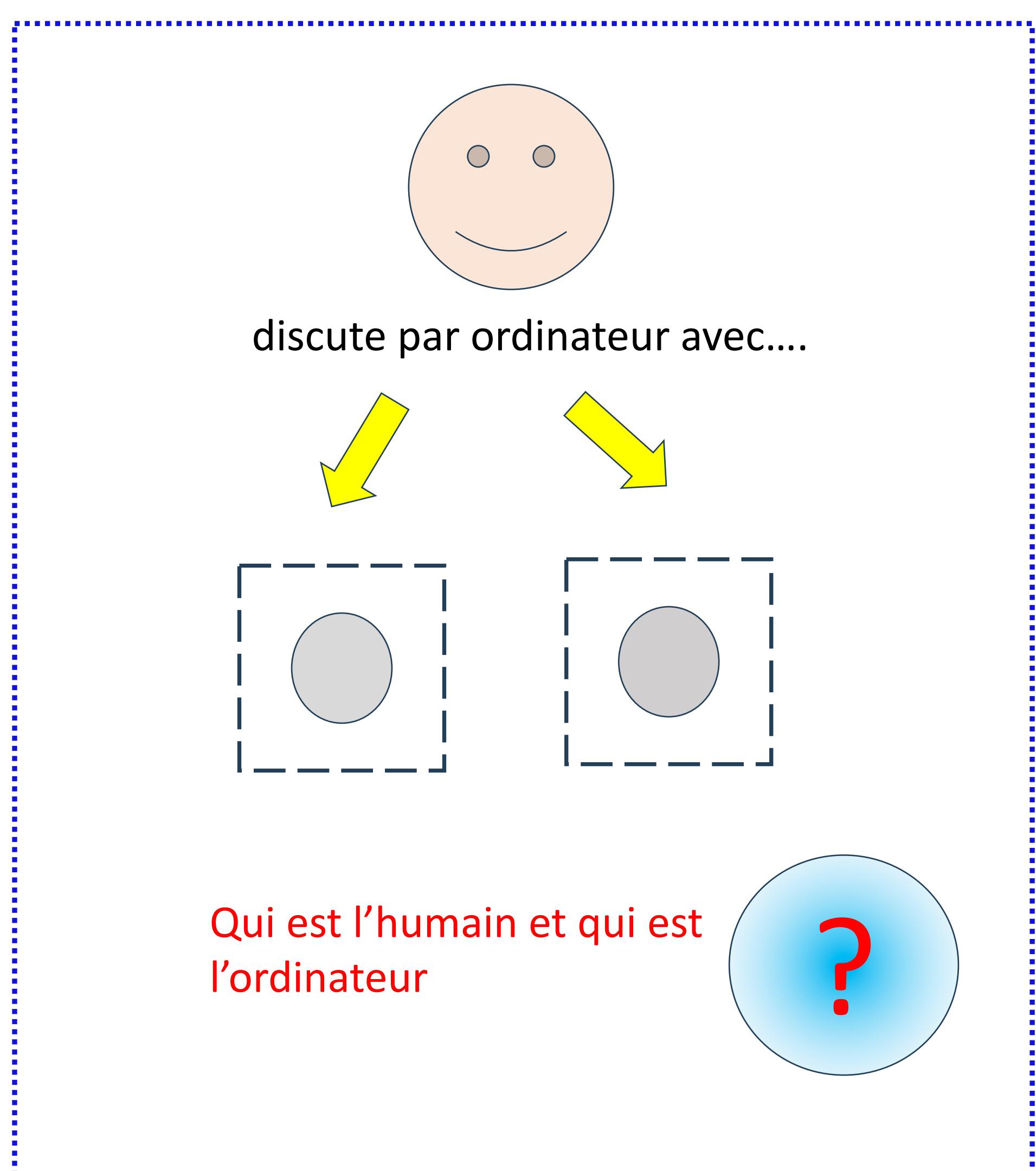
Il est possible de paramétrer des IA personnalisés (ex les « GPT de chatgpt

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

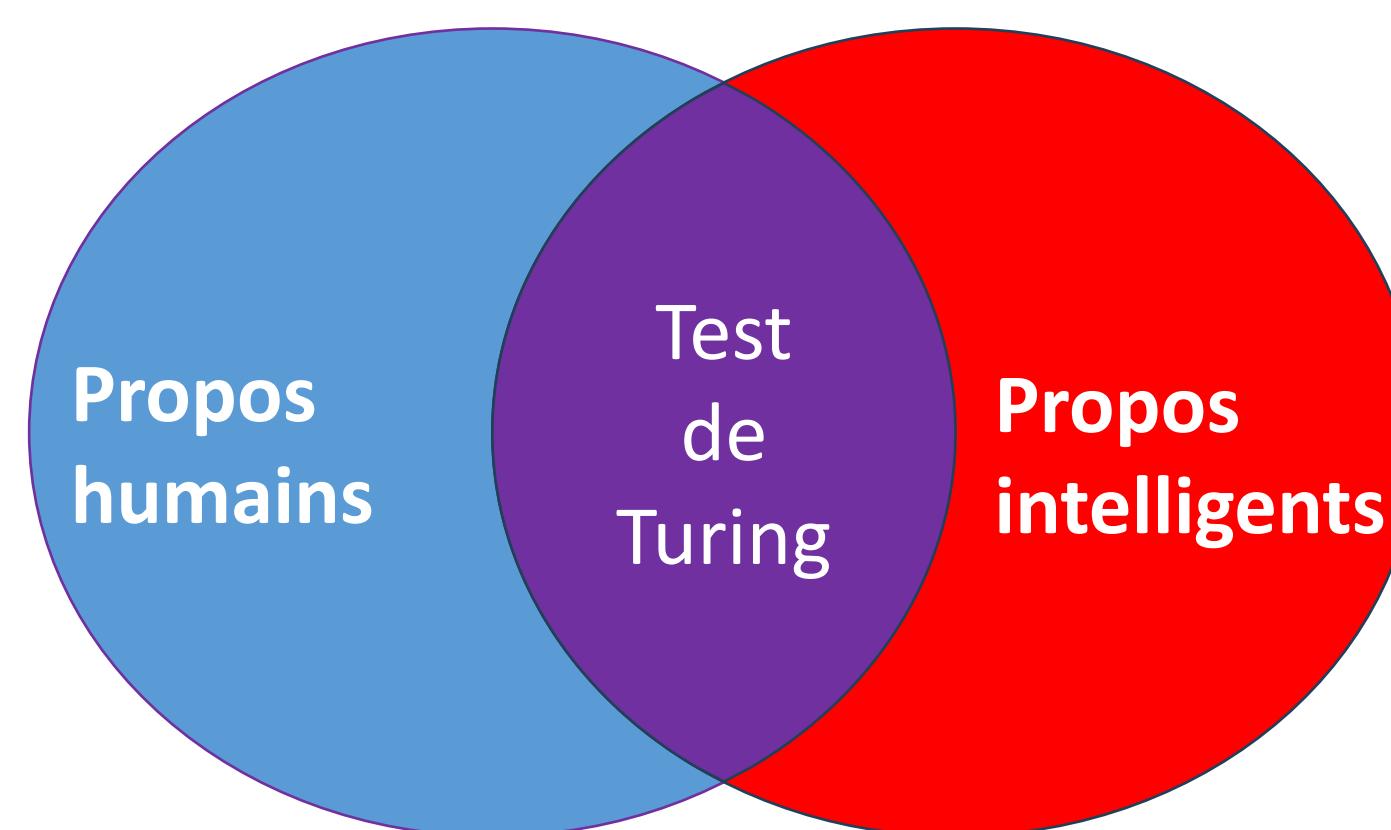


Alan TURING (1912 - 1954)

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)

Limites

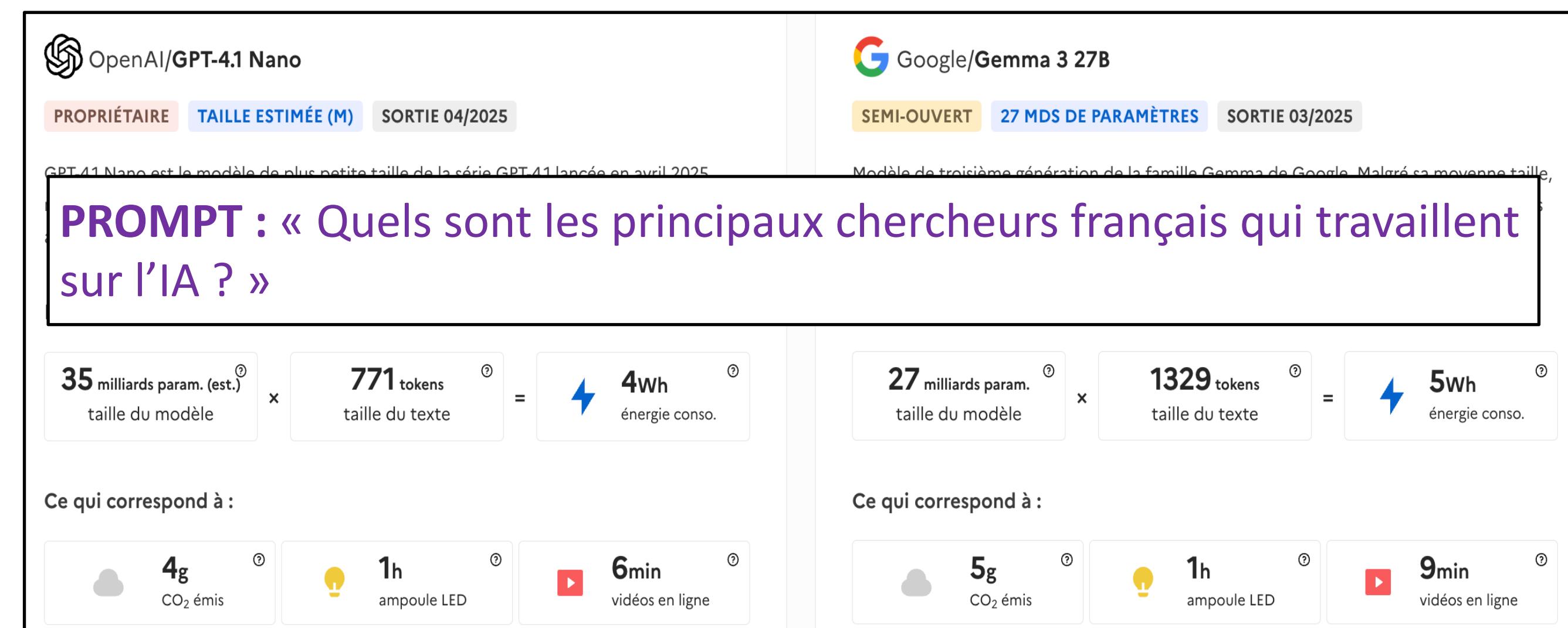
...mais le processus d'apprentissage propre à l'IA nécessite des semaines voir des mois d'apprentissage sur des serveurs gourmands en électricité.

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 comparaison:IA permet de visualiser le coût écologique



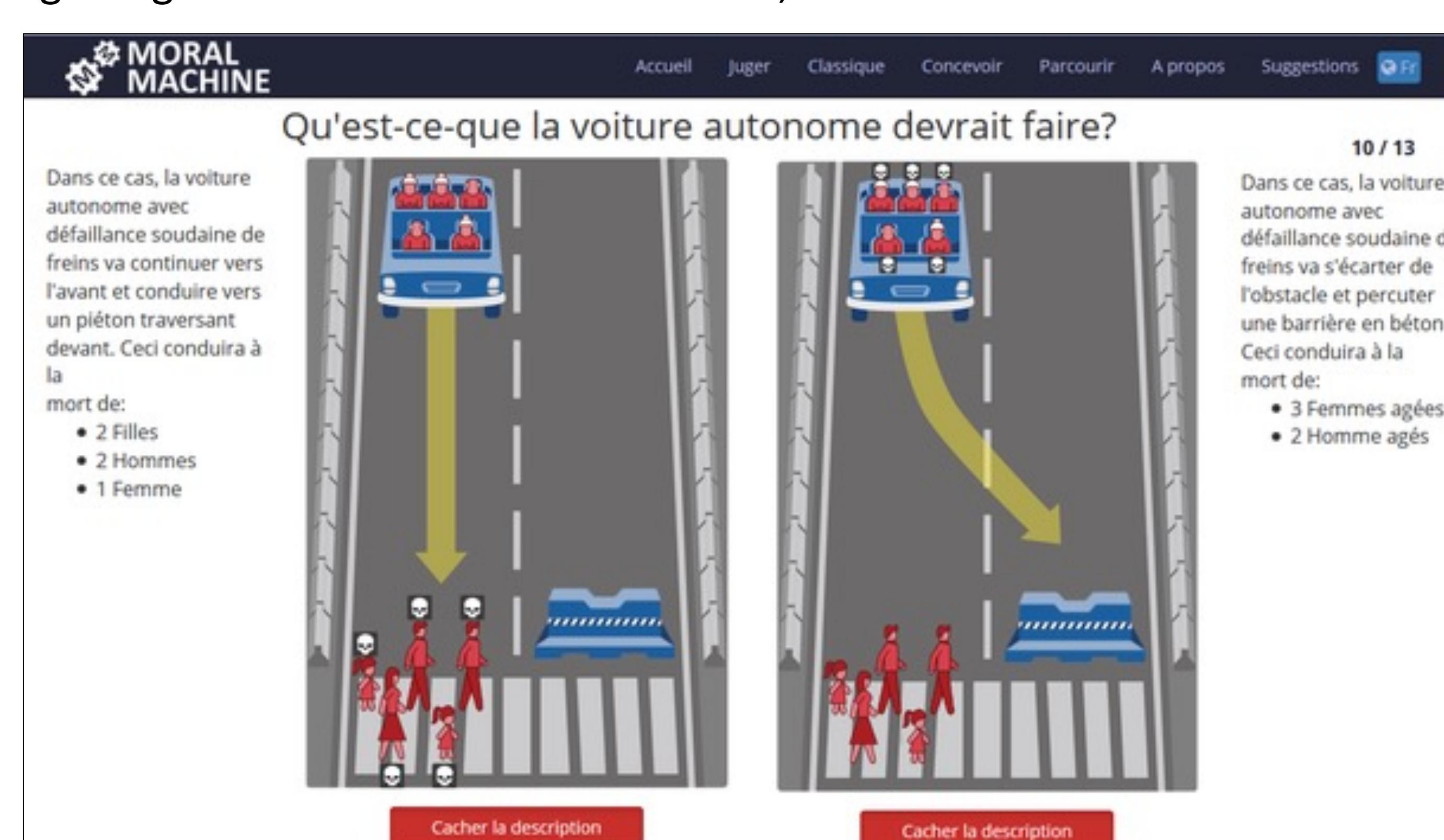
Problèmes éthiques et juridiques posés par l'IA

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.

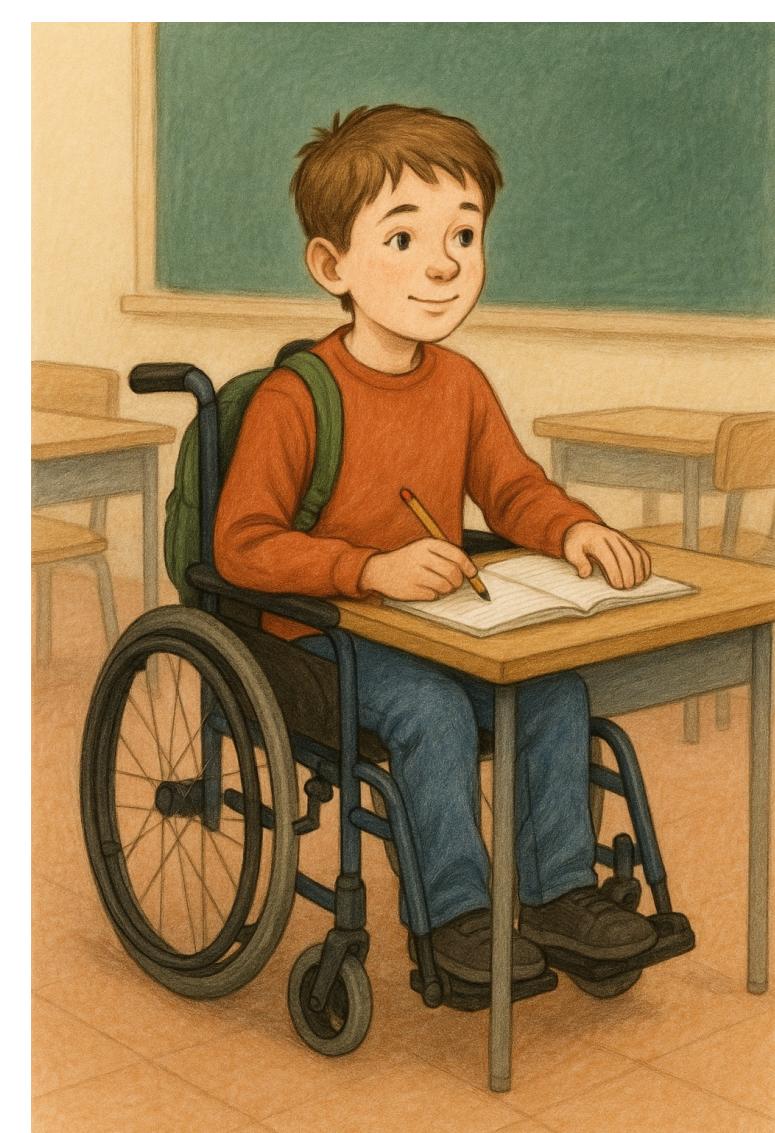
Jean François Bonneton, docteur en psychologie cognitive a ainsi créé un simulateur, le **Moral Machine**.



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 bâquilles, ou un autre dispositif ?
•Quel âge a-t-il, environ ?
Ces détails m'aideront à créer une image plus adaptée.



(Produit par ChatGPT)

Choisis tout toi-même.

Preciser le style

« Dessine au trait... »
ou encore... à l'encre noire, au crayon, à l'aquarelle, au pastel... 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

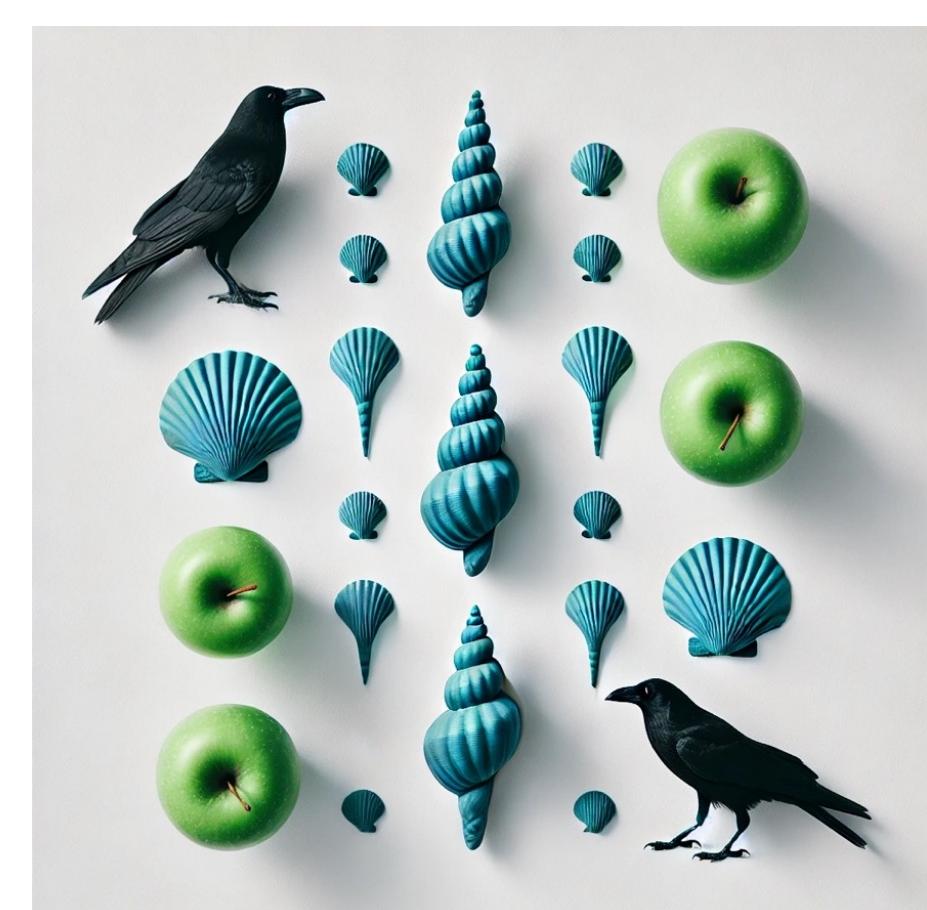
Peut-on vraiment faire confiance à l'IA ?

CES PROPOSITIONS DE CHATGPT SONT-ELLES PERTINENTES ?

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



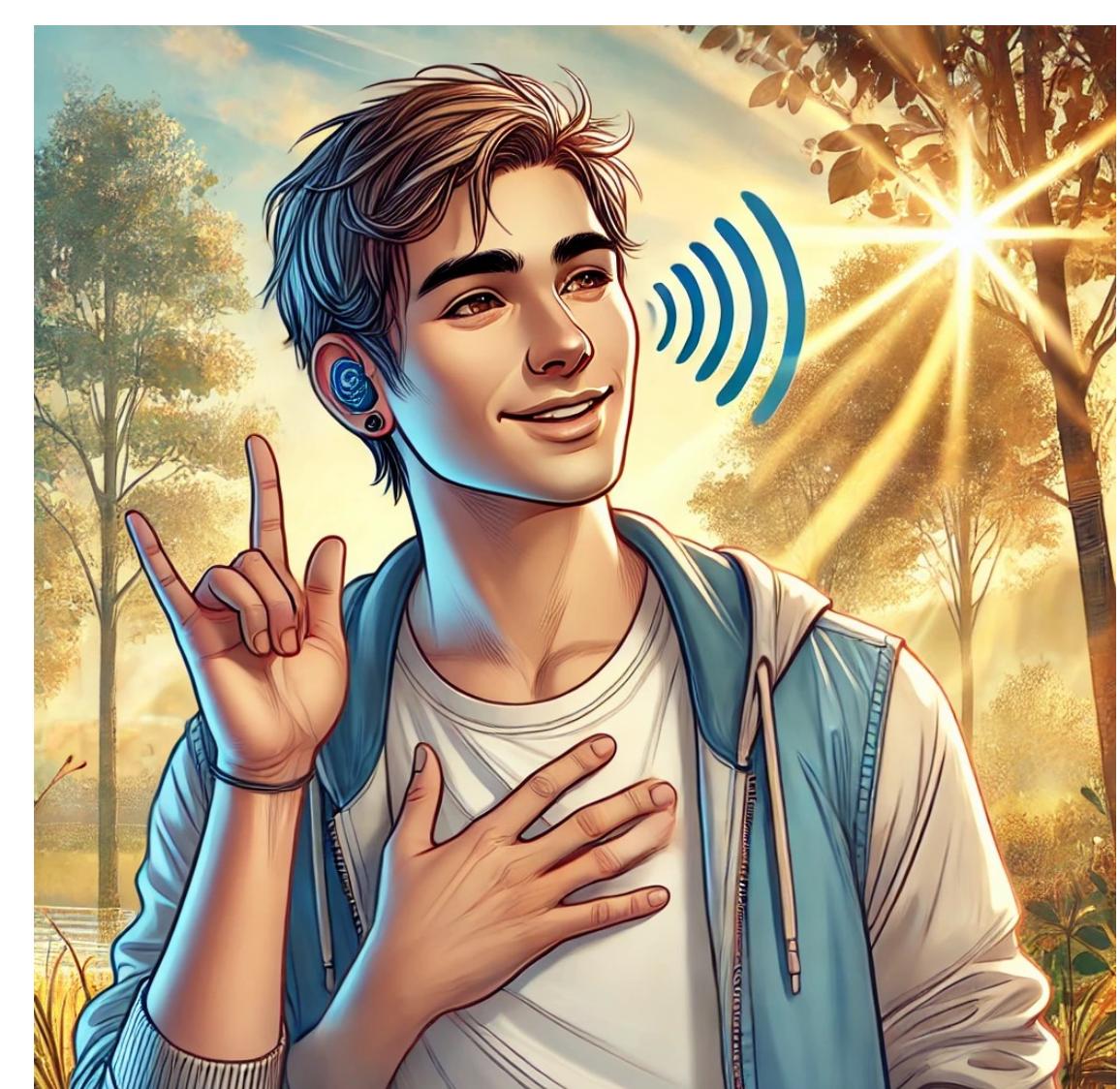
« Dessine sur un fond blanc 5 coquillages bleus, 6 pommes vertes et 2 corbeaux noirs »



« 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 ?

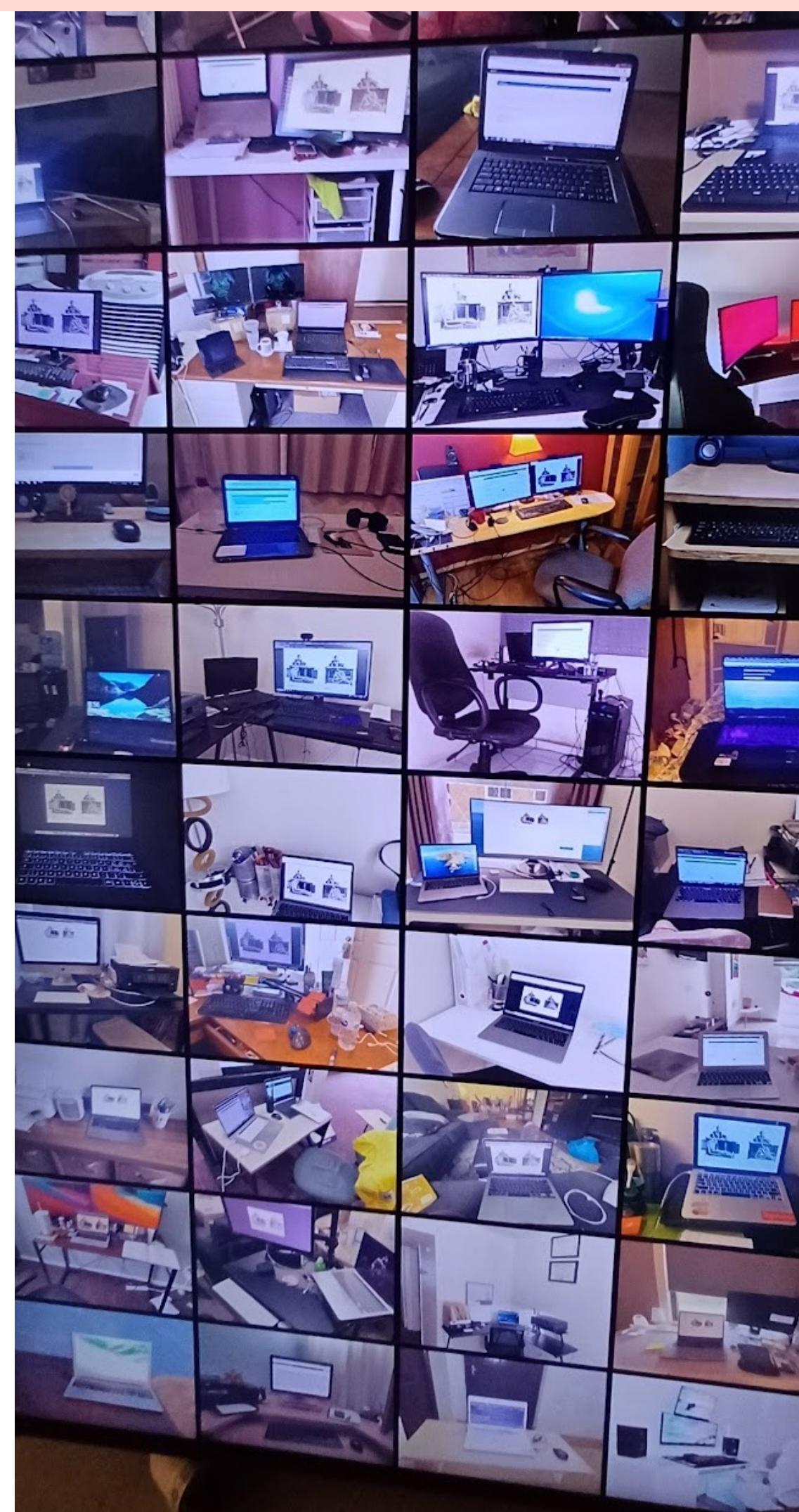
QUID DU DROIT D'AUTEUR ?

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 ? Géne ? Culpabilité ?)

Intensité (proposer une note entre 0 pas d'incidence et 10 très grave)

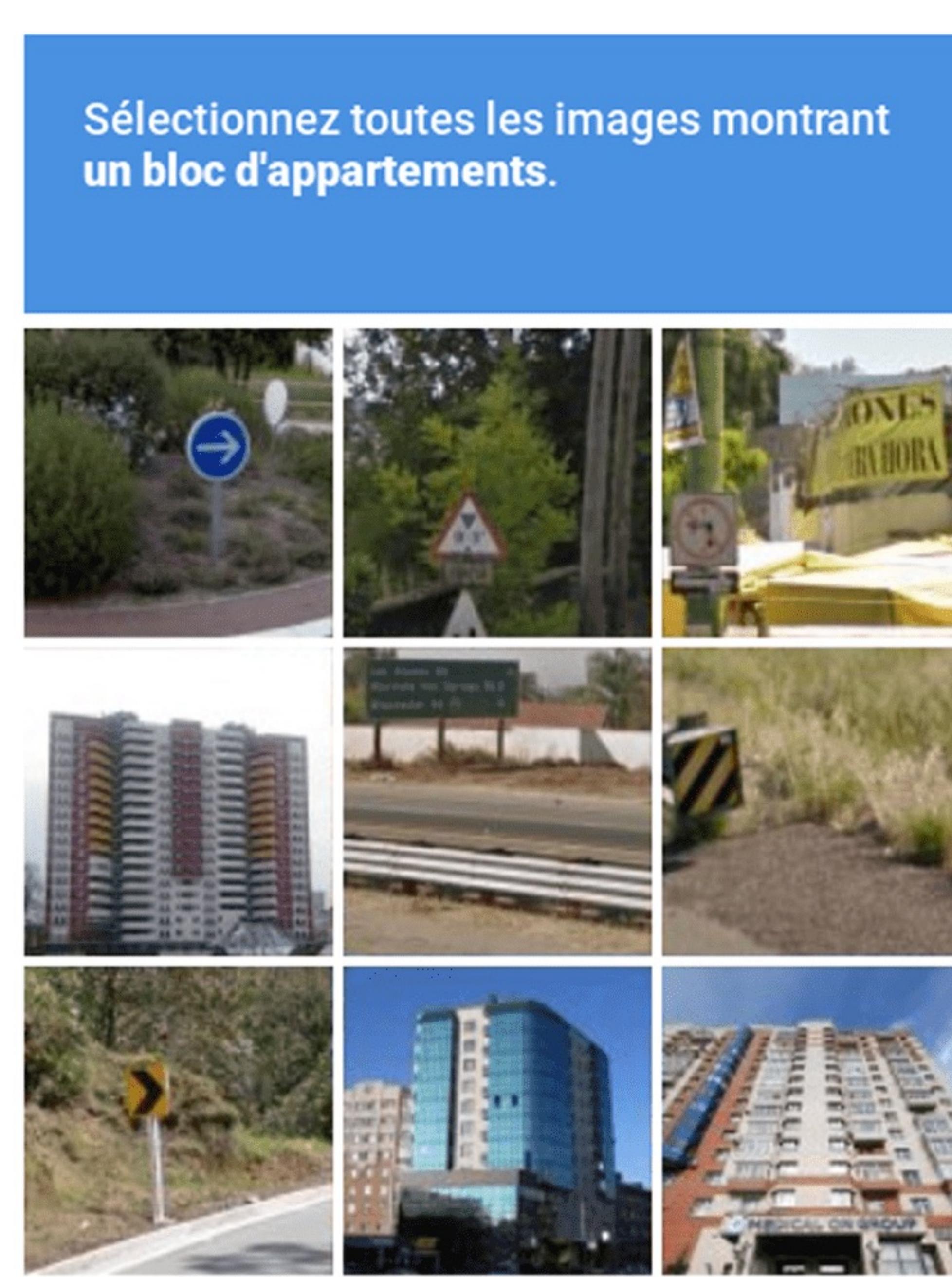
Etiquetage syntaxique

(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





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 ?

