

Intelligence Artificielle Atelier :

Quel usage pédagogique ?



Ismail BADACHE

Maître de conférences

Informatique

LIS, INSPE, AMU



LABORATOIRE
D'INFORMATIQUE
& DES SYSTÈMES



Pierre BELLET

Post-doc « IA en formation »

Sciences de l'éducation et de la formation

ADEF, INSPE, AMU



Définition de l'IA

L'IA est :

une **branche des sciences informatiques** qui vise à concevoir des **systèmes** capables d'**imiter certaines fonctions intellectuelles humaines.**

Cette définition s'inspire de celles proposées par **John McCarthy** (pionnier de l'IA) et la **CNIL**

Exemples :



Introduction : parlons d'IA sans (trop) s'y perdre...

Ce à quoi cette présentation ne va servir

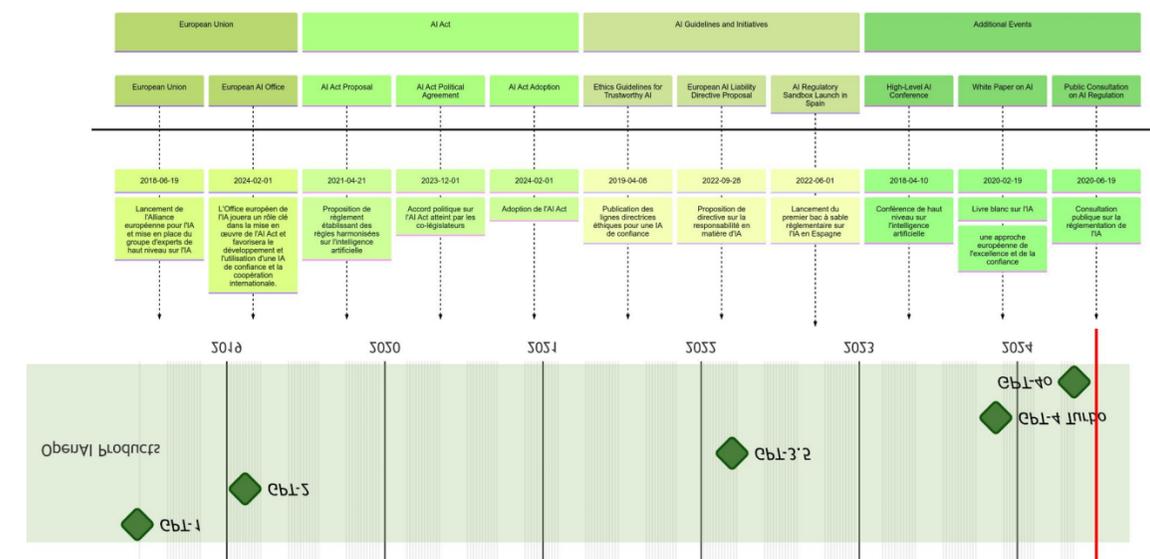
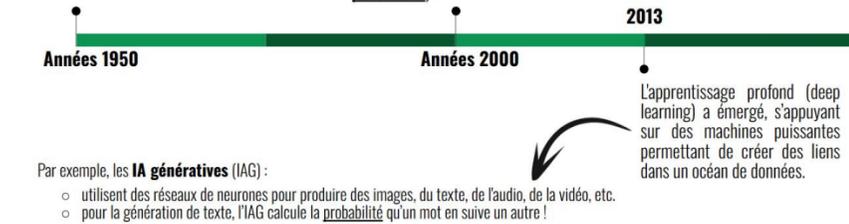
- Faire l'historique de l'IA et décrire tout ses fondements théoriques depuis 1950
- Recommander les choix les plus pertinents pour l'IA et l'Éducation
- Proposer les meilleurs outils d'IA génératives ou conversationnelles
- Choisir un camp dans le débat "pour" ou "contre" ou dans les débats des outils à disposition
- Dire ce qu'il faut faire ou ne pas faire...

Les promesses de l'IA pour l'Éducation ?

- Faire gagner du temps sur les tâches redondantes et répétitives
- Gagner en qualité et efficacité sur la production de certains contenus ou de tâches
- Faciliter la recherche et la synthèse d'information
- Assister dans une évaluation plus personnalisée
- Améliorer la productivité dans les outils et les interfaces numériques

Les premières IA étaient basées sur le raisonnement symbolique, les règles explicites et la logique formelle.

Évolution vers l'apprentissage automatique (machine learning), avec des algorithmes qui apprennent par eux-mêmes grâce à l'essai-erreur et aux réseaux de neurones (basé sur des modèles statistiques et des probabilités).



- Faire un état des lieux des usages et des pratiques
- Montrer l'existant et partager des pratiques d'usage

Au niveau européen et international

1. Intelligence artificielle et éducation : les ressources de formation du projet européen «AI4T» | éducol | Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche | Dgesco

- IA pour les enseignants: un manuel ouvert (**AI4T**)
- Intelligence artificielle pour et par les enseignants - Cours - **FUN MOOC**

2. L'intelligence artificielle dans l'éducation | **UNESCO**

- Recommandation sur l'éthique de l'intelligence artificielle
- DOMAINE STRATÉGIQUE 8 : ÉDUCATION ET RECHERCHE

3. Approche européenne de l'intelligence artificielle | Bâtir l'avenir numérique de l'Europe

- La loi sur l'intelligence artificielle Explorer | **EU Artificial Intelligence Act**



Global education must integrate AI, centred on humanity | UN News



Au niveau institutionnel et académique

1. IA et éducation : rapport du Sénat (30/10/24)

- *Rapport : L'IA et l'avenir du service public - IA et Éducation*

2. Intelligence artificielle et éducation : apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques(2025)

- [Brochure IA \[PDF\]](#)



3. CREIA – Communauté de Réflexion en Éducation sur l'Intelligence Artificielle

- *CREIA – webinaire de pré-rentrée 2024 - Institutionnel Éducatif*
- *Communauté CREIA sur M@gistère*

4. Déploiement du GAR dans les TNE - GAR

- *GAR : Gestionnaire d'accès - GAR*

5. Ressources numériques - TNE



Direction du numérique pour l'éducation



+ les sites de chaque Académie / DRANE régionales

e.g., Le numérique éducatif (DRANE), Aix - Marseille, La Boite Noire

+ des initiatives plus personnelles par des personnes engagées

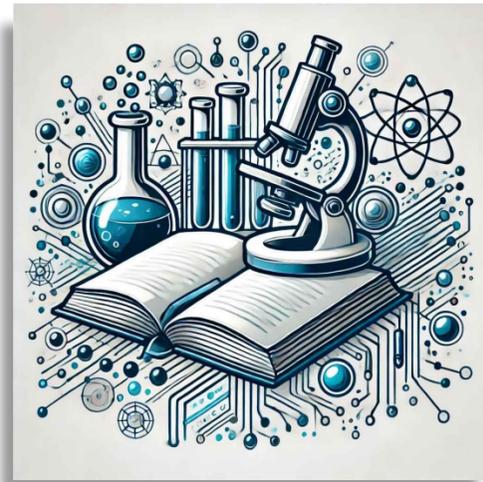
e.g., « Intelligence artificielle : guide pratique pour les enseignants »

Les enjeux éthiques de l'IA



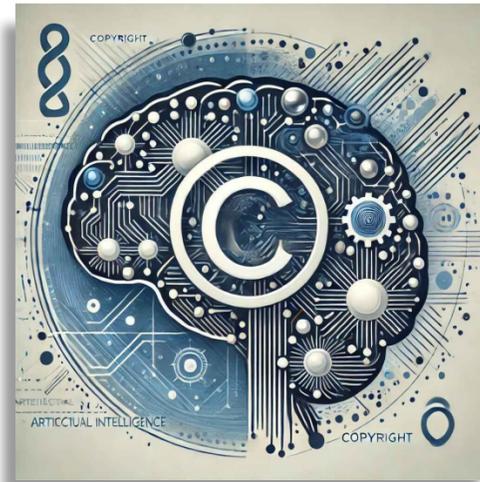
Données personnelles

Deep fakes
Usage de vos données sans
consentement



Qualité de l'information

Hallucination, confabulation
Difficulté d'identifier la source



Droit d'auteur

Statut des oeuvres utilisées/créés
par l'IA



Biais algorithmiques

Stéréotypes raciaux ou sexistes
Réponses discriminatoires



Écologie

Consommation élevée
Émissions de gaz à effet de serre

IA et évaluation

1 Suivi des apprenants

Personnalisation de l'apprentissage

systèmes d'IA adaptant le contenu et le rythme d'apprentissage en fonction des besoins individuels des apprenants, améliorant ainsi l'engagement et la réussite

Analyse prédictive

algorithmes prédictifs identifiant les étudiants à risque et permettant des interventions ciblées pour prévenir l'échec

2 Évaluation des acquis

Évaluations automatisées

IA permet des évaluations continues et personnalisées, fournissant un retour instantané aux apprenants et aux enseignants

Analyse des compétences

outils d'IA évaluation des connaissances factuelles, compétences transversales, pensée critique, résolution de problèmes

3 Conception et création de ressources

Génération de contenu

quiz, des flashcards, leçons interactives, éléments de cours adaptés

Ressources personnalisées

plateformes d'IA recommandant des ressources adaptées aux besoins spécifiques des étudiants, facilitant un apprentissage autodirigé

4 Interaction et engagement

Tuteurs virtuels

assistants virtuels et les chatbots offrent un soutien 24/7, répondant aux questions des étudiants et les guidant à travers le matériel didactique

Simulations et environnements immersifs

simulations réalistes et des environnements, d'apprentissage virtuels

5 Analyse des traces d'apprentissage

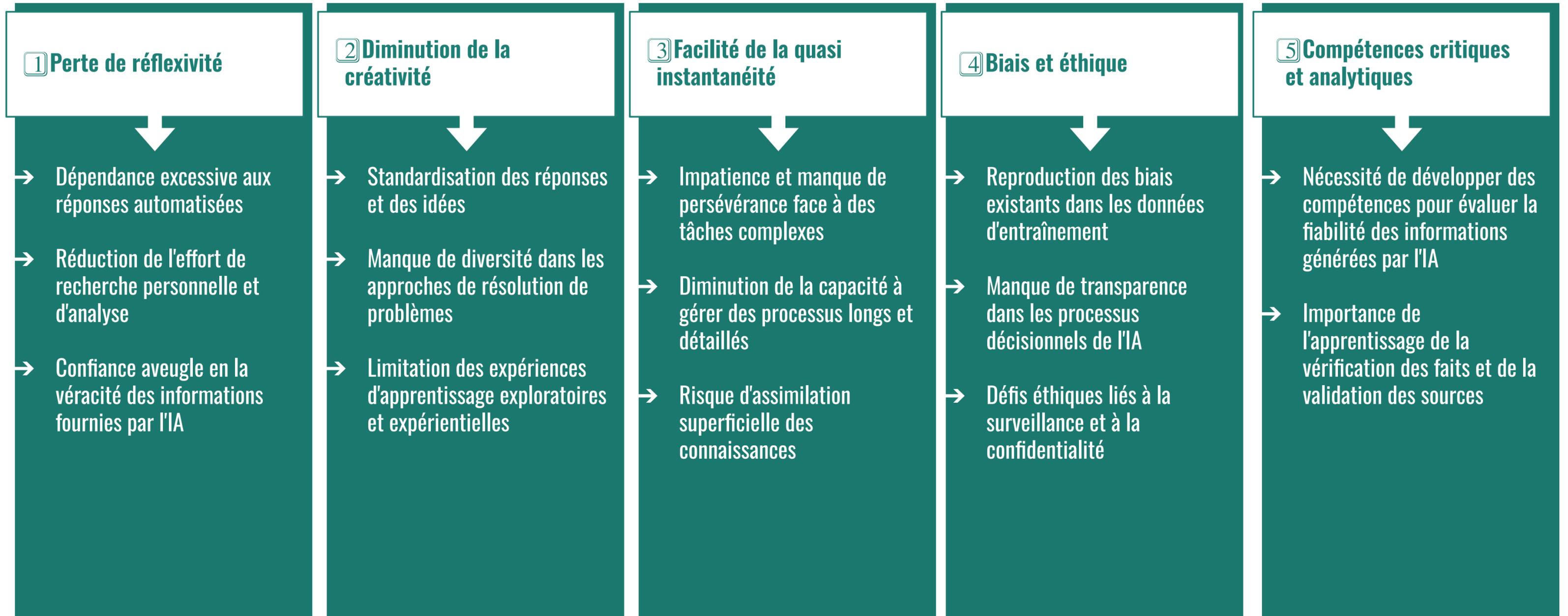
Amélioration de l'apprentissage individuel

Diagnostic et planification pédagogique

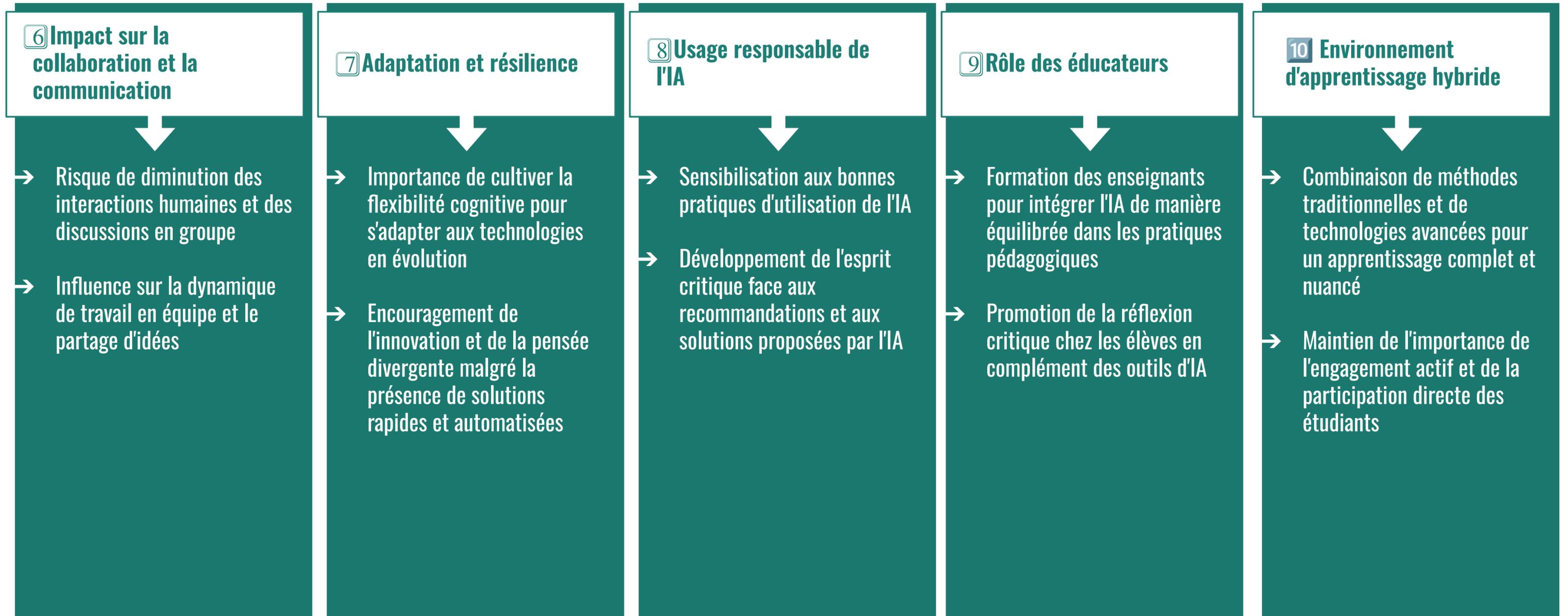
Prédire le décrochage

Compréhension des processus d'apprentissage

IA et esprit critique



IA et esprit critique



Ressources pédagogiques & andragogiques

1. Les enjeux éthiques de l'intelligence artificielle | éducol | Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche | Dgesco
2. L'Intelligence Artificielle... avec intelligence ! - Course - FUN MOOC
3. Class'Code IAI — Pixees
4. Intelligence artificielle pour et par les enseignants - Cours - FUN MOOC
5. Machine Learning for Kids

En fonction des niveaux

- Cycle 1 (Maternelle)
- Cycle 2 (CP - CE1 - CE2)
- Cycle 3 (CM1 - CM2 - 6e)
- Cycle 4 (5e - 4e - 3e)
- Lycée général et technologique
- Lycée professionnel
- Enseignants
- Autres



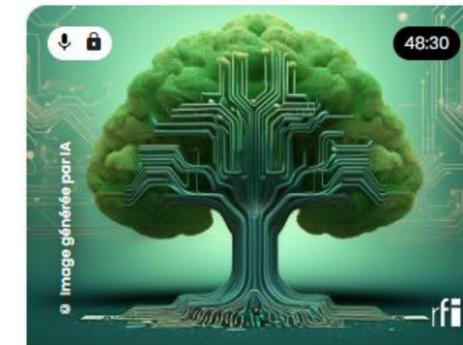
IA pour l'éducation : des ressources et des solutions spécifiques

→ L'intelligence artificielle pour accompagner les apprentissages des fondamentaux au cycle 2 | éducol | MÉNESR | Dgesco

→ Toutes les ressources pédagogiques sur l'IA | Lumni Enseignement

Lumni
ENSEIGNEMENT

éDUSCOL



2024 - C'EST PAS DU VENT
Intelligence artificielle et écologie : quels enjeux ?



MEDIACENTRE
EduGAR

Mathématiques



mathia Smart
ENSEIGNO

1. Adaptiv' Math
2. Mathia | Le logiciel éducatif intelligent pour l'enseignement des maths
3. Smart Enseigno | Mathématiques | P2IA

Français

lalilo  **Navi** 

4. Lalilo - Partenariat P2IA
5. Navi - L'ingénieur assistant pour enseigner la lecture et l'écriture
6. MIA seconde : remédiation numérique en mathématiques et français - GAR

Comment obtenir une solution numérique ?



1 Je sélectionne ma solution numérique.



2 Je suis le module de formation (30 minutes).

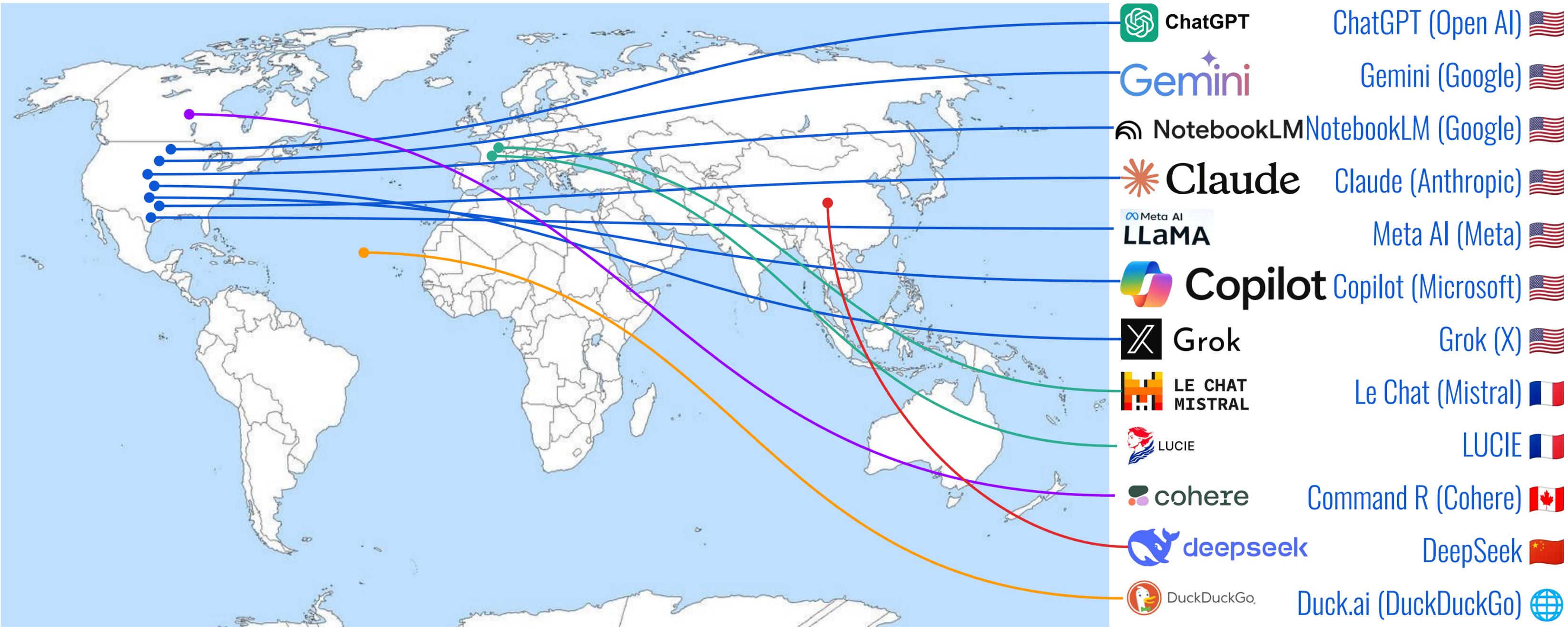


3 Je demande l'activation de la solution dans mon espace personnel.



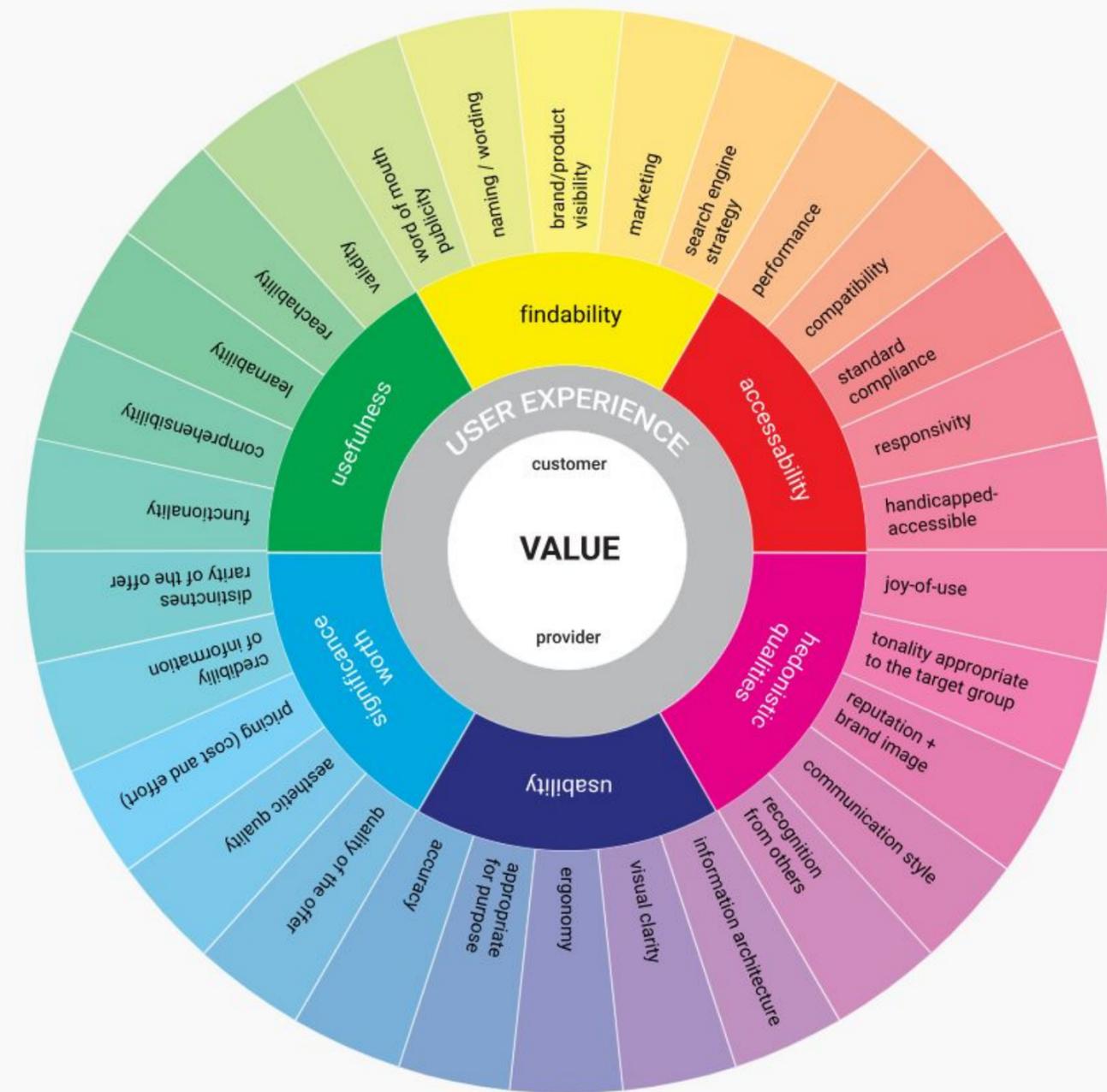
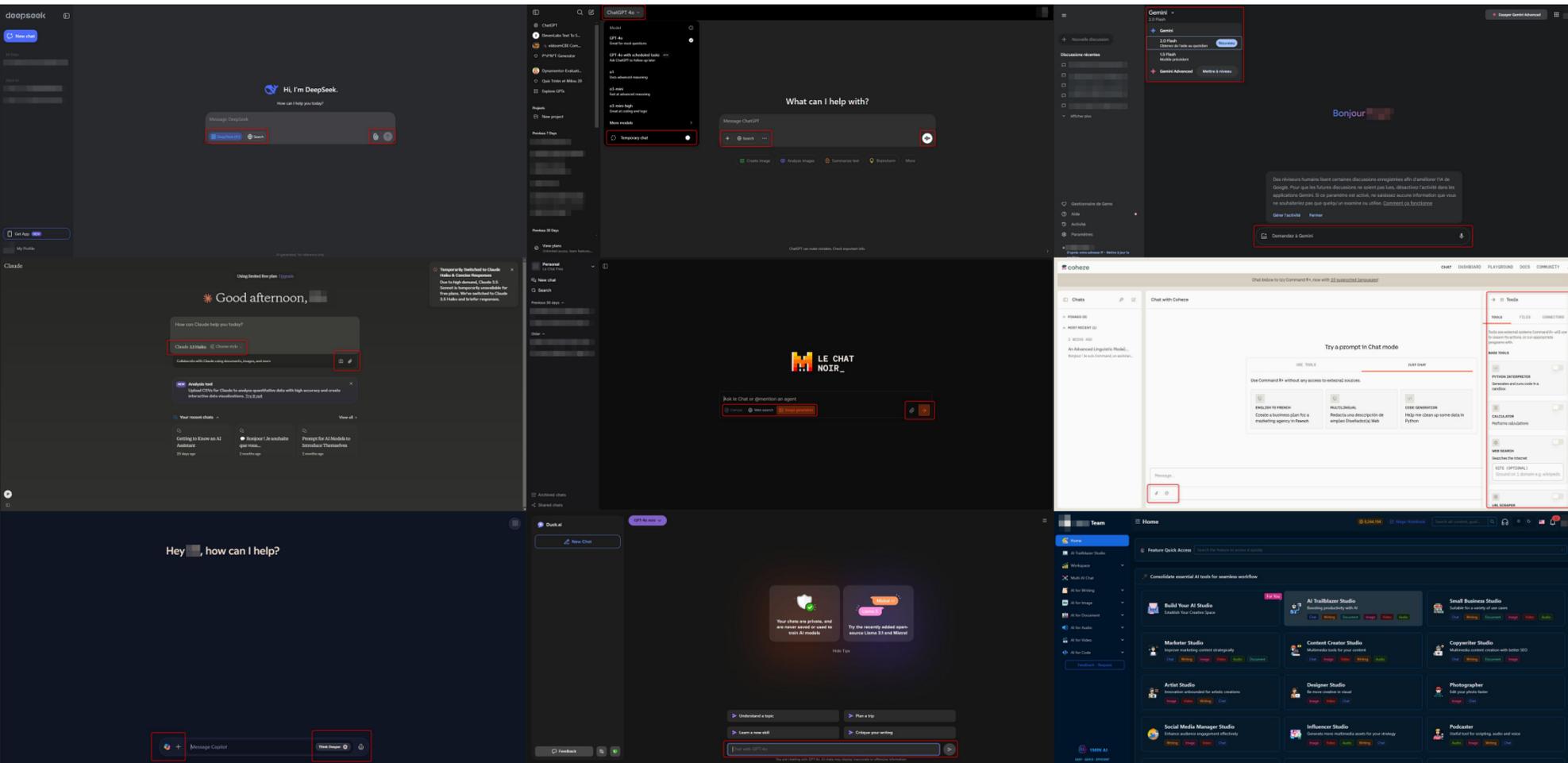
4 J'accède à la solution depuis le Médiacentre de mon ENT ou d'EduGAR.

IA génératives conversationnelles : les outils phares



Outils, interfaces et UX : la vraie révolution ?

« The Best Interface is No Interface »



Ingénierie ou art du prompt

→ Les approches et modèles structurés possibles

- ◆ **ACTIF** (Action, Contexte, Tonalité, Identité, Format) — **RTF** (Role, Task, Format) — **TREF** (Task, Requirement, Expectation, Format) — **GRADE** (Goal, Request, Action, Detail, Example) — **RISE(N)** (Role, Input, Steps, Expectation, Narrowing) — **TAG** (Task, Action, Goal) — **BAB** (Before, After, Bridge) — **CARE** (Context, Action, Result, Example) — ...

→ [Prompting numedu.org](https://numedu.org)

◆ *Générateur itératif de prompts - CodiMD*

→ [Prompts IA en education | Pearltrees](#)

→ Le culte du prompt perfect

→ L'importance de l'aspect conversationnel et de l'itération

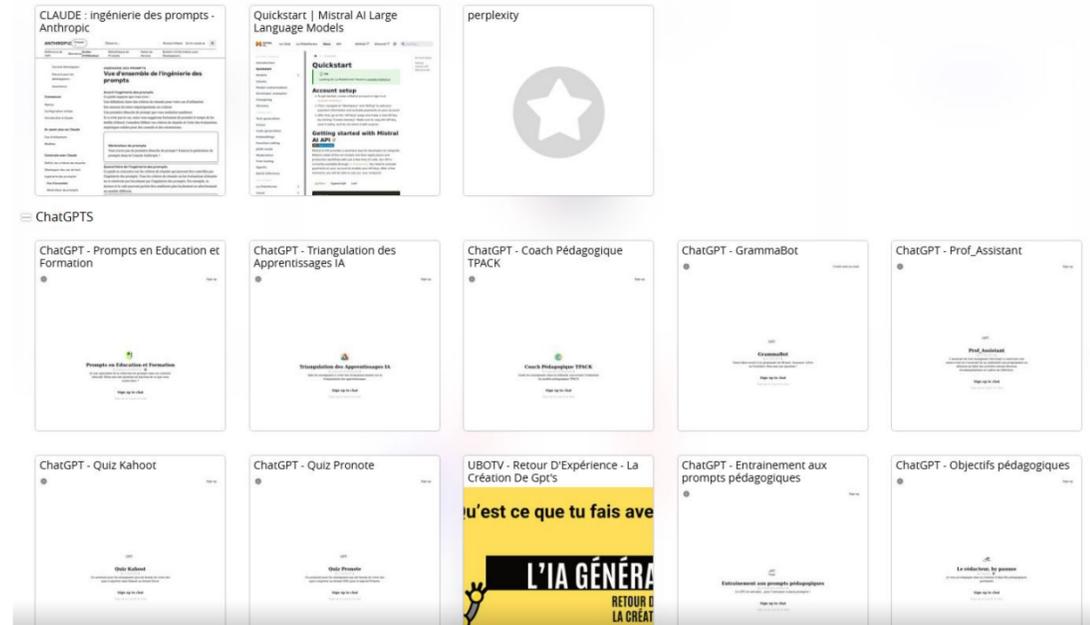
→ La transformation en Chatbot adaptés et personnalisés



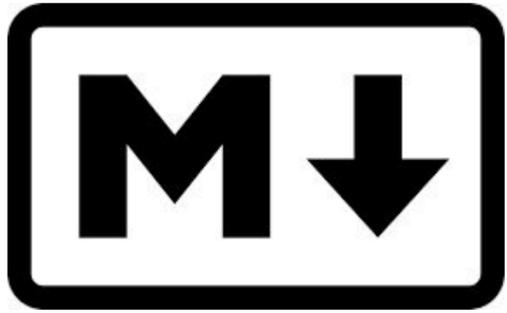
Prompts IA en education

▲ Idrebeau | January 9, 2025 | 61 items | 26.1K views | 154 subscribers

≡ Guide sur les prompts par les éditeurs d'outils



Contenu et contenant, fond et forme : l'exemple du Markdown



→ StackEdit

→ Markdown Tables generator

The screenshot displays a Markdown editor interface. On the left, the source code is shown in a dark-themed editor. On the right, the rendered HTML output is displayed in a light-themed preview window. A sidebar on the far right contains a 'MARKDOWN CHEAT S...' window with various formatting rules.

Source Code (Left):

```
# Présentation IA en formation pour Profs / CPE

## Introduction

### Sous-introduction

**Ce à quoi cette présentation ne va pas vous apporter de réponse définitive**

- Faire l'historique de l'IA et décrire tout ses fondements théoriques depuis 1950
- Recommander les choix les plus pertinents pour l'IA et l'Éducation
- Proposer les meilleurs outils d'IA génératives ou conversationnelles
- Choisir un camp dans le débat "pour" ou "contre" ou dans les débats des outils à disposition
- Dire ce qu'il faut faire ou ne pas faire...

**Les promesses de l'IA pour l'Éducation**

- Faire gagner du temps sur les tâches redondantes et répétitives
- Gagner en qualité et efficacité sur la production de certains contenus
- Faciliter la recherche et la synthèse d'information
- Assister dans une évaluation plus personnalisée
- Améliorer les outils et les interfaces numériques

> Faire un état des lieux des usages et des pratiques
```

Rendered HTML (Right):

Présentation IA en formation pour Profs / CPE

Introduction

Sous-introduction

Ce à quoi cette présentation ne va pas vous apporter de réponse définitive

- Faire l'historique de l'IA et décrire tout ses fondements théoriques depuis 1950
- Recommander les choix les plus pertinents pour l'IA et l'Éducation
- Proposer les meilleurs outils d'IA génératives ou conversationnelles
- Choisir un camp dans le débat "pour" ou "contre" ou dans les débats des outils à disposition
- Dire ce qu'il faut faire ou ne pas faire...

Les promesses de l'IA pour l'Éducation

- Faire gagner du temps sur les tâches redondantes et répétitives
- Gagner en qualité et efficacité sur la production de certains contenus
- Faciliter la recherche et la synthèse d'information
- Assister dans une évaluation plus personnalisée
- Améliorer les outils et les interfaces numériques

Faire un état des lieux des usages et des pratiques

Montrer l'existant et partager des pratiques d'usage

Markdown Cheat Sheet (Far Right):

- Headers**
 - # Header 1
 - ## Header 2
 - ### Header 3
- Styling**
 - Emphasize* `_emphasize_`
 - Strong** `**strong**`
 - Marked text** `==Marked text.==`
 - ~~Mistaken text~~ `--Mistaken text.--`
 - > Quoted text.
 - H₂O is a liquid.
 - 2¹⁰ is 1024.
- Lists**
 - Item
 - * Item
 - + Item
 - 1. Item 1
 - 2. Item 2
 - 3. Item 3
 - [] Incomplete item
 - [x] Complete item

Collaboration Humaine-Machine/Information

Mention, watermark, transparence de l'origine du travail ?



Comment ce contenu a été créé

Contenu modifié ou synthétique

Le son ou les images ont été modifiés de manière significative ou générés numériquement. [En savoir plus](#)

→ pour les textes, retravaillés ou non...

→ pour les résumés, les synthèses...

→ pour les images, les vidéos, les contenus pédagogiques ?



✨ Généré avec l'IA

✨ Généré avec ChatGPT

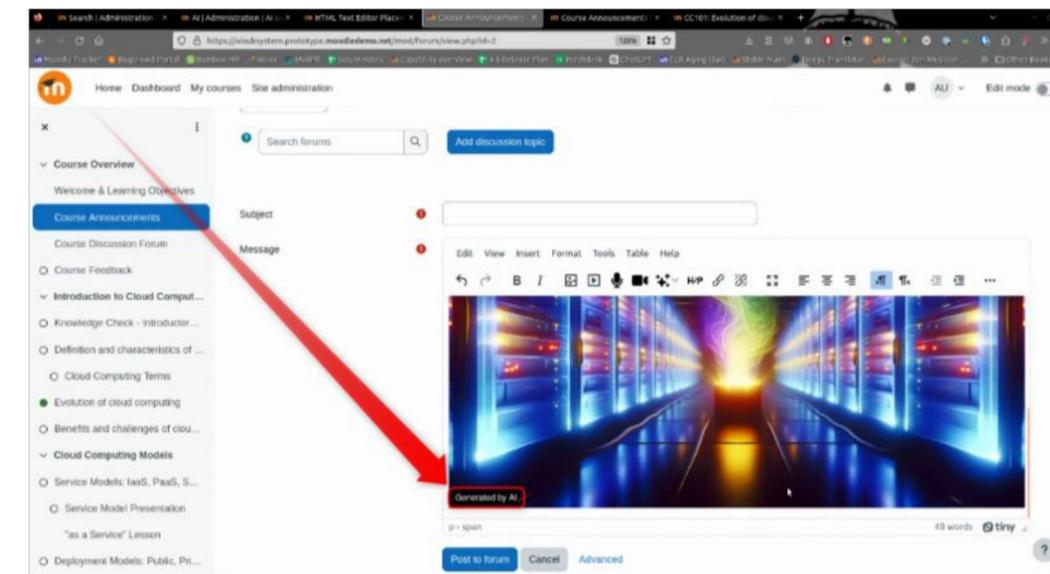
✨ Co-généré avec l'IA

✨ + 👤 Collaboration Humaine-Machine

👤 Création 100% Humaine ❤️

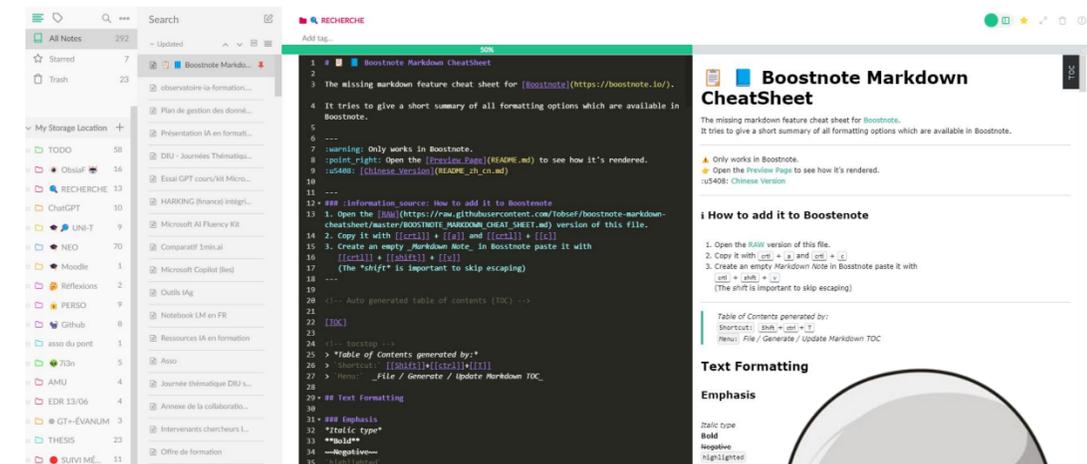
🔍 Recherche effectuée avec Google

🔍 + 🌱 Recherche effectuée avec Ecosia



Les petits conseils pratiques amicaux pour les usages de l'IA

1. Utiliser une vraie **souris** et un **clavier**
2. Utiliser **plusieurs écrans** (dans la mesure du possible)
3. Avoir un navigateur, une session et/ou un compte **dédié à l'expérimentation avec l'IA** (notamment pour les IA "grand public")
4. Maîtriser le **copier/coller**, la **capture d'écran**, le **glisser-déposer**
5. Avoir un **outil personnel dédié** pour la **prise de note/préparation textuelle** (*Boostnote [MD], AppFlowy, Notepad...*)
6. Utiliser des formatages avancés pour les prompts (*Markdown*)
7. Réfléchir avant d'agir (*préparer ses prompts, travailler en amont avec son propre cerveau, ses connaissances ainsi que la recherche d'information ou documentation existante*)
8. Ne pas chercher à réinventer la roue : s'inspirer, remixer, co-créer
9. N'anthropomorphisez pas les IA (*ne les prenez pas pour ce qu'elles ne sont pas, ce ne sont encore que des tas d'algorithmes sans intelligence "humaine", ni émotions, etc.*)





Ismail BADACHE

Maître de conférences
Informatique
LIS, INSPE, AMU



Pierre BELLET

Post-doc « IA en formation »
Sciences de l'éducation et de la formation
ADEF, INSPE, AMU

Merci pour votre attention !



**Les machines un jour
pourront résoudre tous
les problèmes, mais
jamais aucune d'entre
elles ne pourra en
poser un !**

Albert Einstein



Devons-nous craindre l'IA ?

**La réponse se trouve
dans l'image :**

***dessin réalisé par anti-
électricité en 1900.***

Bibliographie

- Akyuz, Y. (2020). Effects of Intelligent Tutoring Systems (ITS) on Personalized Learning (PL). *Creative Education*, 11(6), Article 6. <https://doi.org/10.4236/ce.2020.116069>
- Bates, T., Cobo, C., Mariño, O., & Wheeler, S. (2020). Can artificial intelligence transform higher education? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 42. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00218-x>
- Chiu, T. K. F. (2024). Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100197. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100197>
- Compilatio (2023, juillet 18). *La triche à l'ère de ChatGPT: constats et solutions pour préserver l'intégrité académique*. Compilatio. <https://www.compilatio.net/blog/triche-avec-chatgpt>
 - Compilatio (2023, novembre 7). *L'IA dans l'enseignement : résultats détaillés d'une enquête où étudiants et enseignants confrontent leurs regards*. Compilatio. <https://www.compilatio.net/blog/enquete-ia-enseignement-2023>
- Ilkka, T. (2018). *The impact of artificial intelligence on learning, teaching, and education*. European Union.
- Kuhail, M. A., Alturki, N., Alramlawi, S., & Alhejori, K. (2023). Interacting with educational chatbots : A systematic review. *Education and Information Technologies*, 28(1), 973-1018. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11177-3>
- Leffer, L. (2024). L'« IA-anxiété », la nouvelle peur des machines. *Cerveau & Psycho*, 161, 50-54. <https://www.cairn.info/magazine-cerveau-et-psycho-2024-1-page-50.htm>
- Niemi, H. (2021). AI in learning : Preparing grounds for future learning. *Journal of Pacific Rim Psychology*, 15. <https://doi.org/10.1177/18344909211038105>
- Ouyang, F., Wu, M., Zheng, L., Zhang, L., & Jiao, P. (2023). Integration of artificial intelligence performance prediction and learning analytics to improve student learning in online engineering course. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s41239-022-00372-4>
- Tricot, A. (s. d.). *Enseigner avec le numérique : esprit critique et travail collaboratif* [Vidéo]. CanoTech. <https://www.canotech.fr/a/31572/enseigner-avec-le-numerique-esprit-critique-et-travail-collaboratif>
- Sousa, E. B. G. de, Alexandre, B., Ferreira Mello, R., Pontual Falcão, T., Vesin, B., & Gašević, D. (2021). Applications of Learning Analytics in High Schools : A Systematic Literature Review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frai.2021.737891>
- Swiecki, Z., Khosravi, H., Chen, G., Martinez-Maldonado, R., Lodge, J. M., Milligan, S., Selwyn, N., & Gašević, D. (2022). Assessment in the age of artificial intelligence. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100075>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C. S., Jong, M. S. Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.-B., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>