

Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Webinaire

Mercredi 31 janvier
17h00 - 18h30

Usages de l'IA
en éducation :
Retours
d'expériences
et perspectives



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



AI4T
AI FOR TEACHERS

Bienvenue à toutes et tous !



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Introduction par

Thierry VIÉVILLE

Inria - Equipe Mnemosyne

Équipe pédagogique des Mooc IAI et AI4T



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Le programme



Animation
Thierry VIÉVILLE, Inria



Expérience IA et éducation
Axel JEAN, DNE - MENJ



IA, curiosité et éducation
Pierre-Yves OUDEYER, Inria



IA, créativité et éducation
Margarida ROMERO, Inria

Modération : Bénédicte Cardon et Marie Collin, Inria

Votre connexion et vos interactions

Navigateurs conseillés: Chrome ou Firefox ■ Pensez à tester votre connexion avant le webinaire ■ Micros et caméras automatiquement éteints pour les participants pendant le webinaire ■ Interactions par Chat ■ Affichage de vos prénoms seuls ■



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Mooc : Intelligence artificielle pour et par les enseignants



Bénédicte Cardon



Marie Collin

Ingénieures pédagogiques
au sein d'Inria Learning Lab

Accès au Mooc AI4T

- sur FUN : <https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/intelligence-artificielle-pour-et-par-les-enseignants-ai4t/>
- sur le portail de ressources en 5 langues (FR, EN, IT, SL, DE) du projet européen Erasmus+ AI4T : <https://inrialearninglab.github.io/ai4t//fr/>

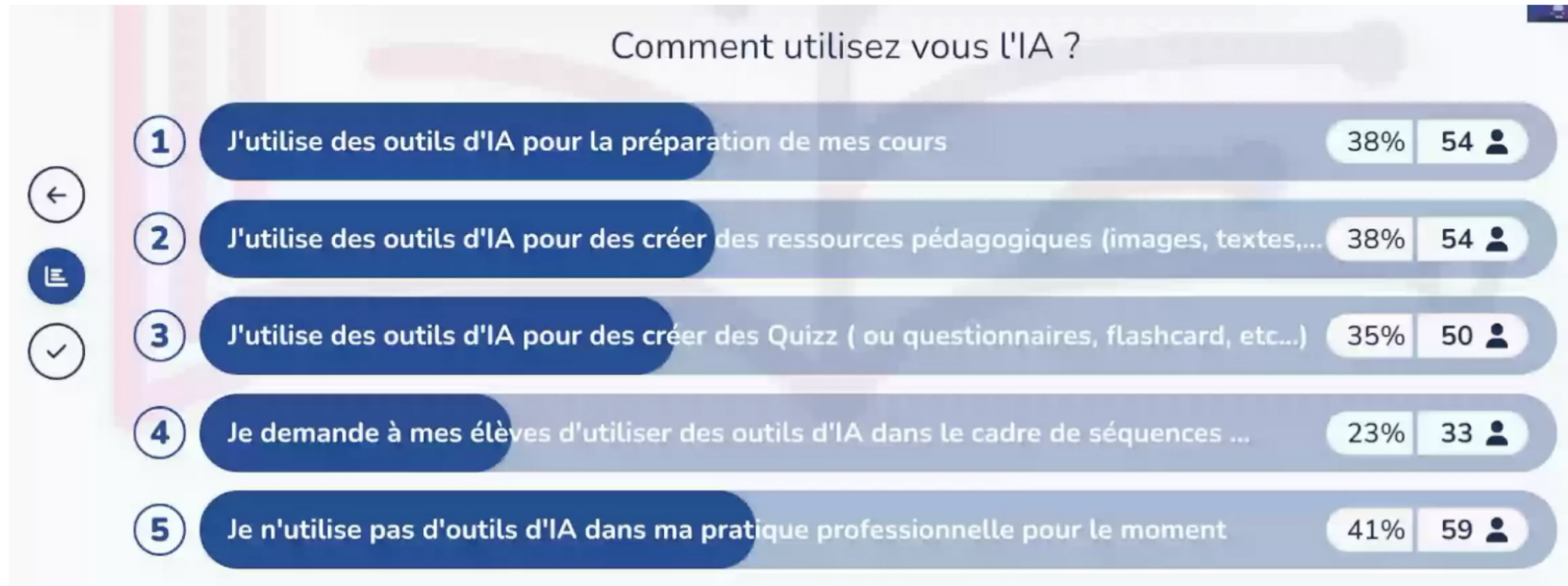
Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Résultat du sondage (Wooclap) : Comment utilisez-vous l'IA ?



Usages de l'IA en Éducation



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024



Imagination, créativité, oral, travail collaboratif, communication, les compétences psychosociales, etc.

10. Trouver du temps pour d'autres compétences

Dialoguer avec des personnages historiques

Créer, corriger et expliciter des lignes de codes en langages de programmation (Python, Java...), Excel, etc.

Réaliser des concours de prompt, d'images ou de vidéos générées par IA

9. Autres possibilités

Améliorer sa qualité rédactionnelle et adapter sa communication aux parents, à l'administration, etc.

Se perfectionner en langues étrangères : traduction, conversation en langue étrangère avec l'IA, etc.

8. Communiquer

Préparer ses conseils de classe et remplir les livrets : générer des commentaires constructifs et variés

Gérer les incidents : produire des rapports et des punitions éducatives adaptées

Aider à l'orientation des élèves : carrières, métiers, etc.

7. Suivre les élèves

Débattre avec l'IA pour tester la pertinence de ses propres arguments

Rechercher des preuves de qualité, vérifier la fiabilité des sources et leur concordance

Former les élèves à une utilisation raisonnée de l'IA : rédiger des prompts, analyser et comparer les réponses

6. Développer l'esprit critique

Corriger de manière détaillée les travaux des élèves, identifier et expliquer les erreurs

Générer des feedbacks (rétroactions) constructifs et individualisés + des exercices de remédiation ciblés

5. Évaluer les productions des élèves

L'IA AU SERVICE DES ENSEIGNANTS

1. Réfléchir, rechercher, se documenter

Dialoguer sur un sujet, faire un brainstorming

Compiler une liste de ressources sur un sujet : livres, films, sites internet, articles, etc.

Transcrire des vidéos ; résumer, analyser et interagir avec des articles, des documents, des sites web, etc.

2. Préparer des cours et des activités innovantes

Générer une programmation annuelle ou proposer une trace écrite à partir du programme

Concevoir des scénarios, des activités ou des projets pédagogiques innovants ; ludifier ses activités

Proposer des éléments de différenciation pédagogique, par exemple pour les EBEP ou les séances en distanciel

Préparer une sortie scolaire : points d'intérêts, visites, organisation générale, etc.

3. Créer des contenus adaptés et motivants

Produire des ressources textuelles : exemples illustratifs, analogies, mini-scènes, glossaires, dictées, etc.

Créer des ressources multimédias originales : images, vidéos, voix, frise chronologique, etc.

Concevoir des ressources innovantes : jeux, escape-game, travaux collaboratifs, jeux de rôle, etc.

Créer des aides pour les élèves : flashcards, exercices, fiches techniques pour une procédure, fiche de tutorat

4. Concevoir des évaluations originales et variées

Améliorer ses évaluations traditionnelles : générer des quiz, des sujets d'exposés, des exercices ciblés, etc.

Créer des évaluations innovantes : collaboratives, simulation et prise de décision, études de cas...

Générer des grilles d'évaluations critériées

Proposer des évaluations différenciées et adaptées au niveau des élèves ; reformuler ses consignes

Icônes : Freepik, Juicy_fish, Eucalyp, Afian Rachman Afif, Anagraphics, Dewi Sari, Sumitsaengtong



Usages de l'IA en Éducation



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

02 À quoi peut me servir l'IA ?

L'IA COMME ASSISTANT SCOLAIRE

Interviewer des **personnages historiques**
Converser en **langue étrangère** avec l'IA et se faire corriger



10. Autres possibilités

Découvrir des métiers : Explorer des métiers et des formations
CV et lettre de motivation : Obtenir de l'aide pour améliorer sa rédaction



9. Préparation à l'orientation

Trouver des idées : Pour des projets artistiques, d'écriture ou scientifiques
Créer : Des images, des vidéos, des frises chronologiques, du code, etc.



8. Soutien à la création

Débattre avec l'IA : Tester la pertinence de ses arguments
Évaluer des sources : Vérifier la fiabilité des sources d'une information et leur concordance



7. Développement de l'esprit critique

Dialoguer sur un sujet : Échanger des idées et faire des brainstormings
Rechercher, résumer et analyser : Des articles, documents, vidéos, sites web



6. Recherche et documentation



1. Révision, compréhension et mémorisation

Comprendre un concept : Demander des explications et des exemples
Mémoriser : Créer des cartes mémoire (flashcards) et des quiz



2. Aide aux devoirs

Comprendre les consignes : Vérifier si on a bien compris ce qu'on doit faire
Demander des conseils : Sur les étapes à suivre et les stratégies à adopter pour résoudre un problème



3. Amélioration de la rédaction

Reformuler : Obtenir de l'aide pour construire des phrases claires et enrichir son vocabulaire
Structurer un texte : Recevoir des conseils pour mieux organiser ses idées



4. Autoévaluation et correction

Revoir son travail : Présenter son travail à l'IA pour identifier les erreurs et recevoir des conseils
S'autoévaluer : Créer des grilles d'autoévaluation pour son travail



5. Organisation et progression

Planifier : Créer un planning de travail et des listes de tâches personnalisées
Progresser : Échanger avec l'IA pour recevoir des conseils adaptés

Icônes : Juicy_fish, Karyative, Freepik, Justicon



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

1 - Partage d'expérience d'usages de l'IA en éducation

par Axel JEAN

Chef du bureau du soutien à l'innovation numérique
et à la recherche appliquée. TN2 DNE - MENJ

Équipe pédagogique du Mooc AI4T





MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ÉDUCATION & IA

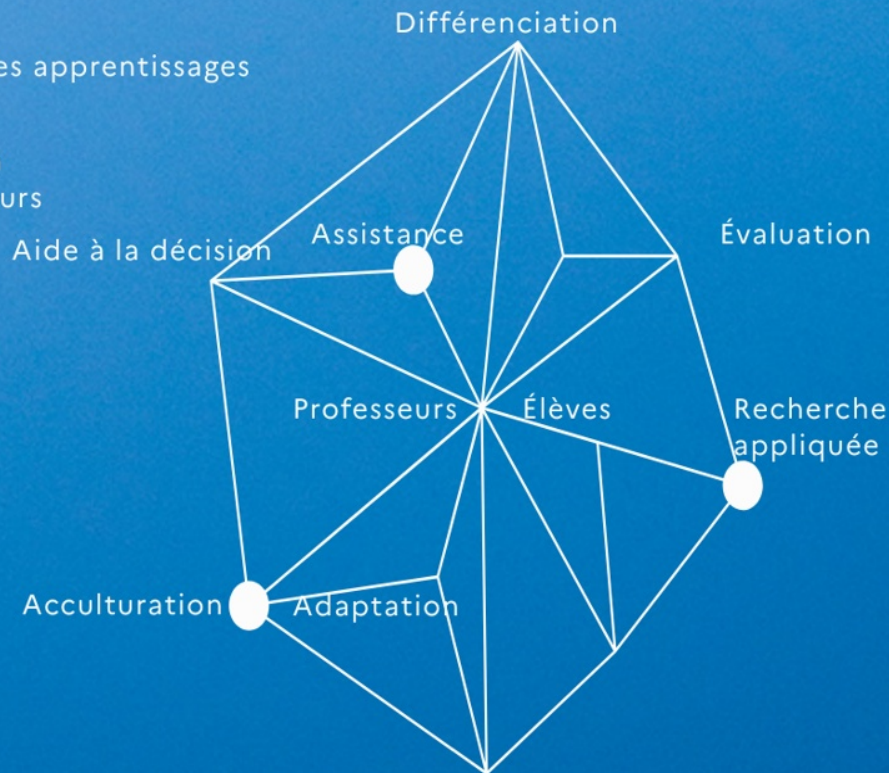
Axel Jean

*Bureau du soutien à l'innovation
numérique et à la recherche
appliquée
DNE – TN2*

IA et Data au service des apprentissages

Services numériques en
assistance aux professeurs

- > Apprendre avec l'IA
- > Apprendre l'IA
- > Améliorer avec l'IA



Des projets basés sur IA développés avec la DNE #P2IA #GTnum #Edu-UP
#Captain Kelly #Challenge #AI4T #MOOC #IAI #AI4T

Représentation des interactions IA et éducation DNE 2023 - 2024

Intelligence artificielle et éducation au cœur de possibles transformations pédagogiques



L'IA agit comme un accélérateur dans une société où le numérique bouleverse les modes de travail et d'accès aux savoirs, et les rapports sociaux. Les défis sont nombreux pour répondre dès le plus jeune âge aux enjeux de sensibilisation, d'acculturation et de formation de plusieurs générations.

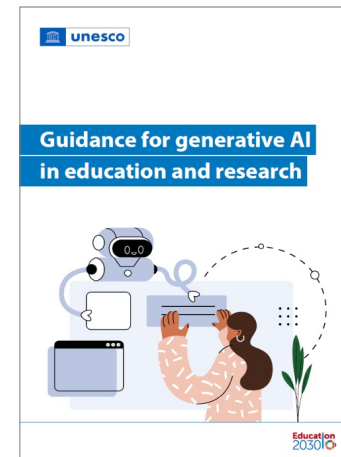


Un contexte national et international en fortes évolutions autour de l'IA

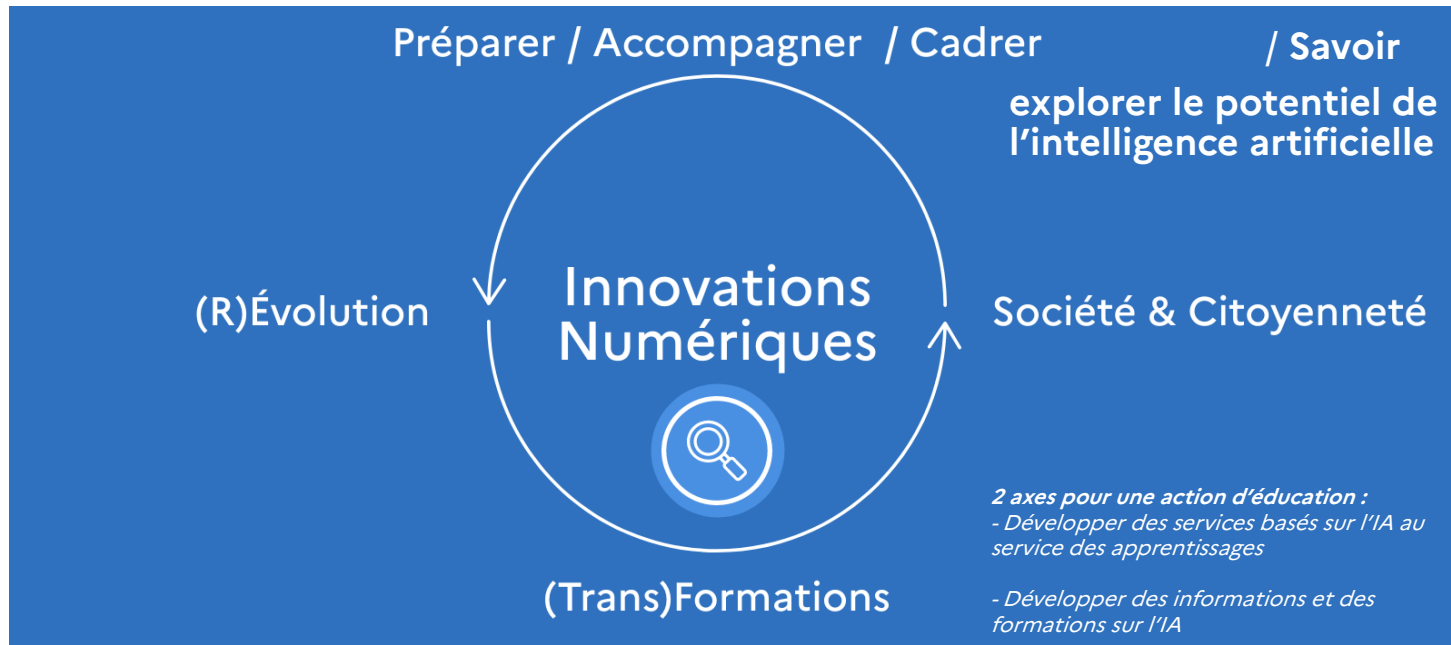
- Rapport Villani #AIForHumanity,
- Stratégie du numérique pour l'Éducation (2023-2027), avec mise à jour en janvier 2024
- Stratégie nationale pour l'IA – Stratégie enseignement et numérique France 2030 (axe IA et éducation)
- *Digital Education Action Plan* européen (DEAP 2021-2027), avec évolution en 2024
- Préconisation UNESCO – AI act européen (décembre 2023)

Des **enjeux** : **pédagogiques, sociétaux, juridiques, éthiques**, technologiques, économiques ...

- Importance de construire un cadre de confiance respectant les **enjeux démocratiques** : basés sur les **attendus éthiques et juridiques, scientifiques** et **centrés sur les professeurs et les élèves**.



Intelligence artificielle et éducation au cœur de possibles transformations pédagogiques



Extrait PNF IA et éducation – juin 2021 –DNE – TN2

IA et éducation – illustration d'actions et d'usages

Les ressources d'information



Veille éducation numérique

Les ressources de formation - coopération internationale



Les services basés sur l'IA

M.I.A. Seconde

L'application qui va t'aider à progresser en français et en mathématiques



Application de remédiation basée sur l'IA, en mathématiques et en français, pour les élèves de seconde.

P2IA

PARTENARIAT d'INNOVATION INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Partenariat d'innovation pour l'acquisition d'un assistant pédagogique basé sur l'intelligence artificielle à destination des enseignants et des élèves de cycle 3



Un service d'assistance.



Un apprentissage au plus près des besoins.



Les perspectives

PNF In fine Octobre 24
« IA et éducation »

Sommet IA Paris
décembre 2024

l'IA pour l'éducation le partenariat d'innovation IA (P2IA)



PARTENARIAT d'INNOVATION INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Partenariat d'innovation pour l'acquisition d'un assistant pédagogique basé sur l'intelligence artificielle à destination des enseignants et des élèves du cycle 3.

Assister et accompagner les enseignants dans la **différenciation** et la **personnalisation** des apprentissages grâce à des services numériques innovants basés sur IA.

Comment ?

Par exemple via le Partenariat d'innovation IA

Objet ?

Mobiliser les théories et technologies et **co-construire** les services numériques basés sur l'IA en vue de proposer des services capables de traiter des données, d'assister et d'interagir avec des humains pour apprendre.

Un **premier Partenariat d'innovation IA école cycle 2** (français et mathématiques) lancé en novembre 2019 avec 5 services disponibles nationalement à partir de 2022.

→ **De futurs P2IA école – collège – lycée** en construction en 2023-2024 français, mathématiques, **langues vivantes**

IA génératives et ingénierie pédagogique



Comment fonctionnent
les modèles de langage ?

Inria
flowers

Interroger / interagir

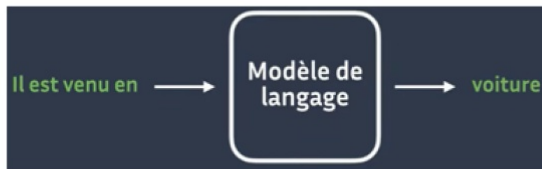
Fonctionnement d'un grand modèle de langage et prompting

Instruction (prompt)



Réponse

Principe de base : la prédiction de mots



Comment faire réaliser une tâche
à un modèle de langage ?

Inria
flowers

Clé d'utilisation



le *prompting*

Conception et saisie de l'instruction :

- Identité et contexte
- Finalités/objectifs – public cible - actions visées
- Contraintes
- Question ou demande
- Style et format

D'après (Inria Flowers, 2023)

Les IA génératives et l'éducation

Quel cadre et quels usages?

Les principes suivants doivent guider les usages pédagogiques (rentrée septembre 2023):

- Les enseignants peuvent utiliser l'IA pour les assister dans les tâches de préparation et pour la réalisation d'activités pédagogiques à leur initiative et sous leur contrôle ;
- Dans le cadre scolaire, les usages par les professeurs et les élèves doivent respecter le RGPD ;
- Les enseignants doivent aider les élèves à développer un esprit critique sur l'utilisation de l'IA dans le cadre de la formation à la citoyenneté [numérique].

... EMI – EMC – EMI – EMC – EMI – EMC – EMI – EMC ...

Les IA génératives et l'éducation quels usages?

Une période d'exploration, d'innovation et de régulation – 3 clés pour préparer l'avenir

Les IA génératives soulèvent **de nombreuses questions** dans le cadre de l'éducation à **(re)questionner régulièrement**.

L'École permet de construire et de veiller à un juste équilibre pour un usage raisonné des IA en cherchant systématiquement à renforcer **l'esprit critique des élèves** en participant à la **formation d'une culture scientifique, de valeurs citoyennes** et d'une **capacité à se projeter vers des métiers émergents** à forts potentiels pour les jeunes filles et jeunes garçons.

L'utilisation du numérique en général et de l'IA en particulier ne représente qu'une " **facette** " du **processus éducatif** qui doit nécessairement être complétée et enrichie par d'autres pratiques (en particulier pour les jeunes élèves).

La question de l'usage à la maison / la "*triche*"

Nécessité d'**évolution dans les évaluations** des productions (en écho à l'assistance classique par les parents, les professeurs particuliers ...)

Des exemples de services basés sur IA

Ensemble des services numériques soutenus via **Edu-Up**:
AlphaAI, Kartoon (Nukk.ai) ...

Exemple de Vittascience
<https://fr.vittascience.com/>

Disponible via *Capytale*



vitta science

Programmer IA^{NEW} Ressources Classe Matériel

Sélectionnez un type de données pour entraîner votre intelligence artificielle !

Images
Entraîner une machine à reconnaître des images issues de fichiers ou de votre webcam !

Sons
Entraîner une machine à reconnaître des sons issus de fichiers ou de votre microphone !

Texte BETA
Discutez avec un LLM (Language Learning Machine) et entraînez-le à vous répondre !

UTILISER UN MODÈLE DÉJÀ ENTRAÎNÉ

Homme/Femme **biaisé**

Chien/Chat

Bonjour/Merci

Carnet Hypothèses de la DNE et GTnum

Des pistes avec les **humanités numériques** via le **carnet Hypothèses de la DNE et les GTnum***
<https://edunumrech.hypotheses.org>



<https://edunumrech.hypotheses.org/9593>

<https://edunumrech.hypotheses.org/9781>

3 nouveaux Gtnum autour de l'éducation et des IA

EMI et esprit critique Université Lorraine CREM - DRANE Hauts-de-France, CLEMI Lille, CLEMI Nancy-Metz, DRANE Bretagne, CLEMI Bretagne, DRANE Occitanie

IA génératives Université Strasbourg LISEC - DAN, DRAN, ERUN, IAN Grand-Est (Nancy-Metz, Reims, Strasbourg)

IA génératives Université Nantes Chaire UNESCO Relia DANE Versailles, DRANE PACA, DANE Nantes

<https://edunumrech.hypotheses.org/10193>

2023-2024 TraAM

IA dans le thème exemples

En **maths** activité sur les fractions irréductibles en collège pour s'approprier le fonctionnement d'une IA en "débranché". IA et analyse des jeux de données.

En **lettres**, le groupe de réflexion travaille sur l'IA pour évaluer et assister l'élève dans la production d'écrit (en cours).

En **technologie**, une activité autour du machine learning pour travailler la compétence à interpréter des résultats expérimentaux.

En **SVT**, génération de représentations des concepts disciplinaires (climat et météo) par l'IA dans le but de faire argumenter les élèves sur le bien fondé de ces représentations. Equipes académiques: **Aix Marseille / Grenoble / Poitiers**

2022-2023 TraAM terminés avec ressources publiées

IA dans le thème:

Mathématiques,

<https://eduscol.education.fr/document/43267/download>

Technologie

<https://eduscol.education.fr/document/43246/download>

IA dans la problématique:

EMI

<https://eduscol.education.fr/document/43282/download>

Philosophie (justice et enjeux éthiques),

<https://eduscol.education.fr/document/43264/download>

STI

<https://eduscol.education.fr/document/43255/download>



Publication
31/01/2024
AI4T



*Simulation d'une statue en marbre symbolisant Marianne
IA générative – DNE 2023*



Contacts : Équipe TN2-DNE sujets IA et éducation : Axel Jean, Isabelle Masseran, Elie Allouche, Clément Fantoli, Jérémie Coris et l'AMDAC Philippe Ajuelos

Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Échange avec Axel JEAN et partages de références

- L'intelligence artificielle par le prisme artistique:
<https://eduscol.education.fr/document/56106/download>
- Mooc sur l'empreinte du numérique :
<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/impacts-environnementaux-du-numerique>
- Site de veille : Education, numérique et recherche : <https://edunumrech.hypotheses.org/>
- Intelligence artificielle et éducation : apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques (édition 2024) : <https://edunumrech.hypotheses.org/10764>
- IA et enseignement de l'histoire-géographie :
<https://pedagogie.ac-lille.fr/histoire-geographie/2023/11/28/numlille-n17-lia-pour-enseigner-et-apprendre-en-histoire-geographie/>
- IA génératives et pratiques pédagogiques:
<https://eduscol.education.fr/document/56106/download?attachment>
- Education et cybersécurité : <https://eduscol.education.fr/3679/education-et-cybersecurite>



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



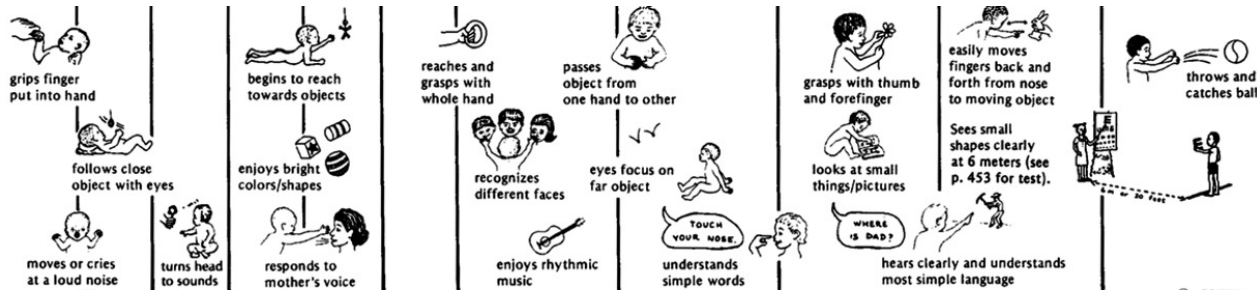
Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

2 - IA, curiosité et éducation

par Pierre-Yves OUDEYER

Inria - équipe Flowers
& conseiller scientifique chez [EvidenceB](#)





Intelligence artificielle, curiosité et éducation

Pierre-Yves Oudeyer

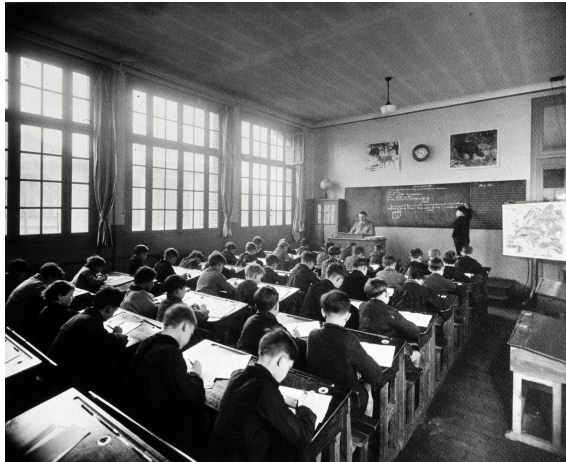
Inria/Univ. Bordeaux, Flowers Lab
 Conseiller scientifique EvidenceB



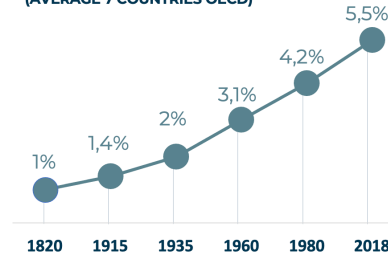
<http://www.pyoudeyer.com>
<https://flowers.inria.fr>
 Twitter: @pyoudeyer



De grands défis sociétaux



PUBLIC EDUCATION EXPENDITURE AS % OF GDP (AVERAGE 7 COUNTRIES OECD)



11% of total government expenditure (OECD average 2017)

75% Of 15 year old students think that $2/5 > 1/2$


PISA 2019 - OCDE

60% Of students experience Literacy and Numeracy gaps

UNESCO

25% Youth unemployment without a diploma

FRANCE, EEC STUDY

 Comment éduquer les enfants et les aider à construire un monde meilleur et à s'épanouir ?

 Apprendre à apprendre par soi-même

 Curiosité et esprit-critique



Sciences cognitives
modèles pour mieux
comprendre l'humain

Collaborations:

- Psychologie du développement
- Neurosciences
- Sciences de l'éducation

IA développementale
Curiosité et langage

Intelligence
artificielle

Applications dans le domaine
de l'éducation et l'assistance
à la découverte scientifique



Flowers lab
Inria, Univ. Bordeaux



NEUROSCIENCE



THIS LOOKS INTERESTING

Understanding active sampling and curiosity

Sharp wave-ripples

Role in memory retrieval and consolidation



J. Gottlieb
(Columbia, NY)

L. Smith
(Indiana Univ.)



C. Kidd
(Stanford)

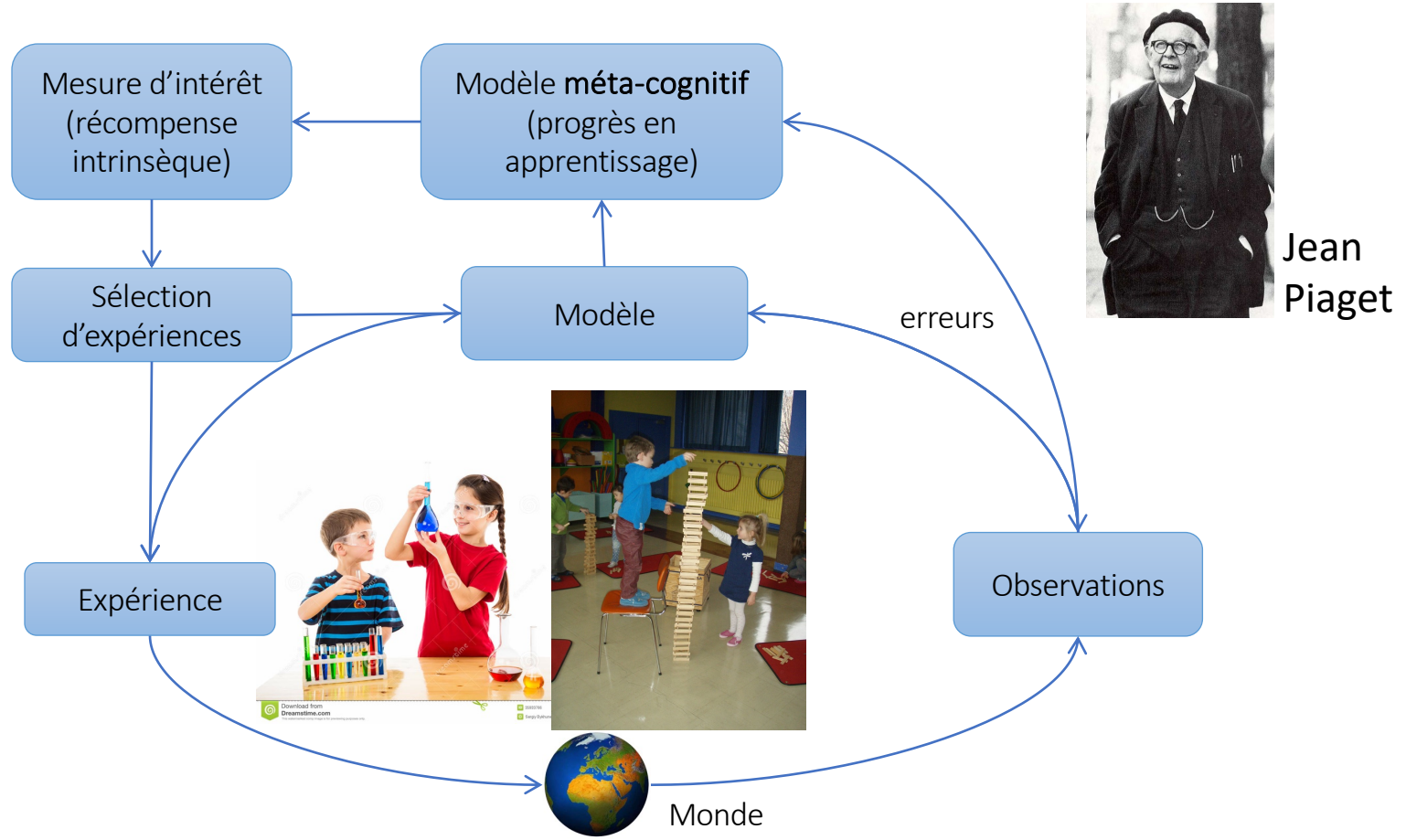
Towards a neuroscience of active sampling and curiosity

Jacqueline Gottlieb^{1,2,3} and Pierre-Yves Oudeyer^{4,5}*

Développement d'un cadre théorique et expérimental unifié en psychologie, en neurosciences, et en intelligence artificielle

(Frontiers in Neuroscience 2007; IEEE TEC 2007; Trends in Cognitive Science, Nov. 2013; Progress in Brain Research, 2016; Frontiers in Neuroscience, 2014; Scientific Reports, 2016; PNAS, 2016; Nature Reviews Neuro. 2018)

L'enfant comme un petit scientifique

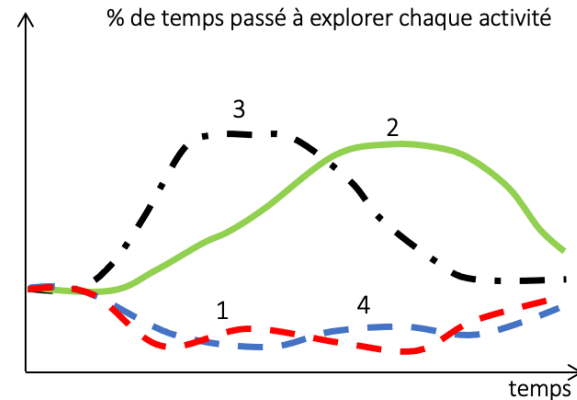
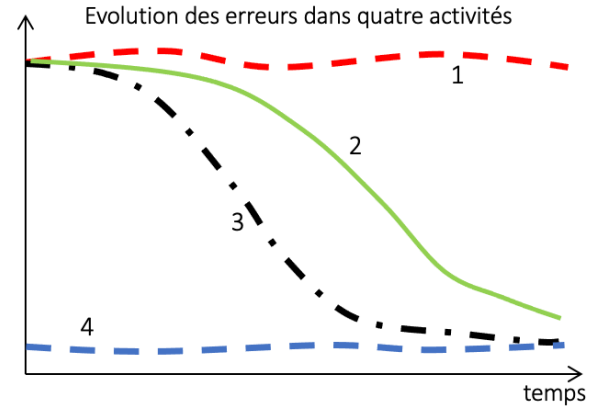


Qu'est-ce-qu'une « activité » intéressante ?

Hypothèses:

- Nouveauté ?
- Surprise ?
- Erreurs en prédiction ?
- Difficulté intermédiaire ?
- Progrès en apprentissage ?

➔ Optimal pour l'apprentissage ET motivant



Génération de curriculums personnalisés pour les enfants?



Projet KidLearn: personnalisation des séquences d'apprentissage dans les systèmes tutorés intelligents

(Clement et al., Journal of Educational Data Mining, 2015; in prep.)

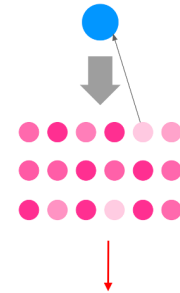
<https://arxiv.org/abs/1310.3174>

<https://www.theses.fr/2018BORD0373>



© Inria / Photo J. Larlet

Ecole traditionnelle



Même activités
Même ordre
Même vitesse
Interactions globales

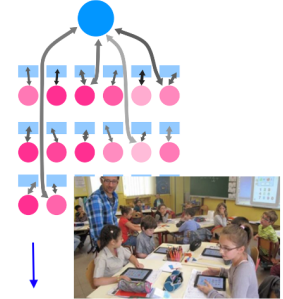
- Expérimentations avec > 1000 enfants (7-8 ans) dans > 30 écoles de région Aquitaine

Ecole augmentée

1 enseignant

30 élèves

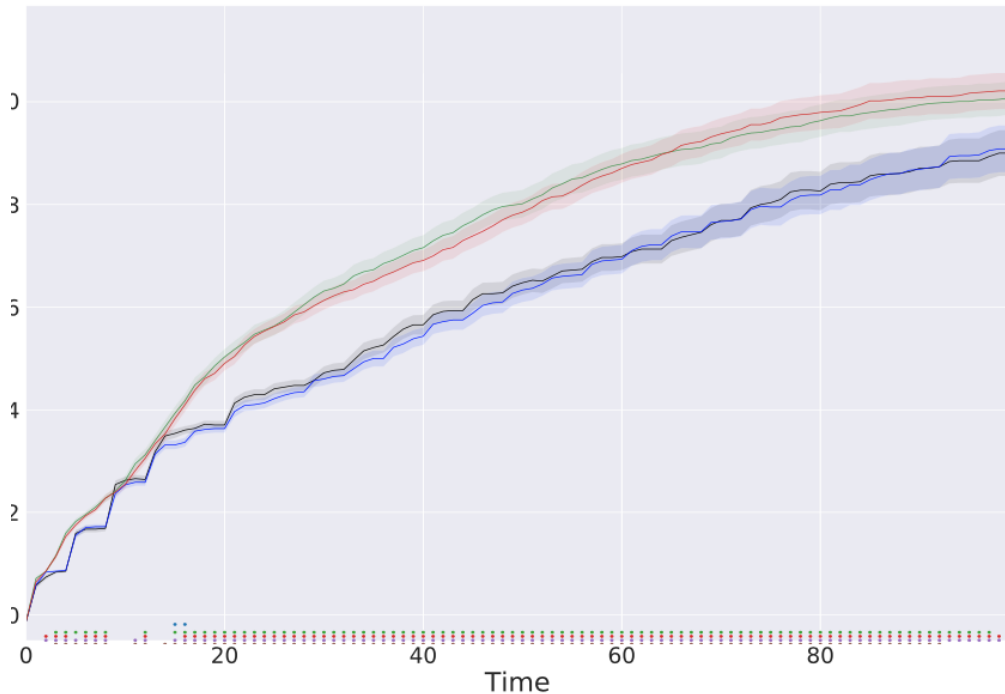
+ logiciels éducatifs



Activités personnalisées
Séquences personnalisées
Vitesse personnalisée
Interactions individualisées

Impact sur l'apprentissage

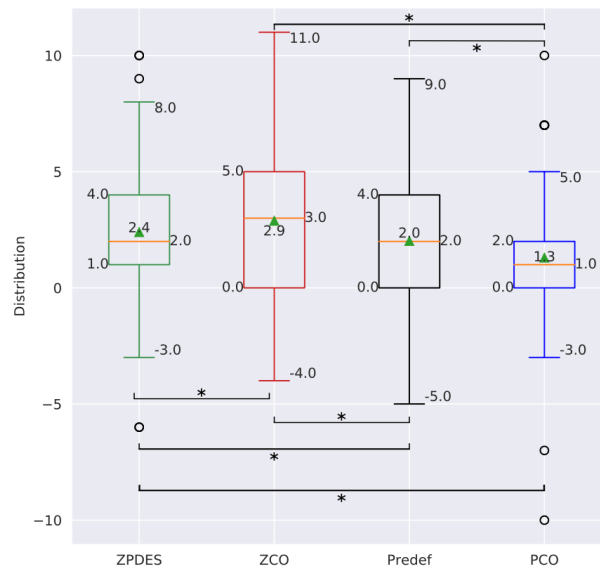
Score for achieved activities



Curriculum personnalisées avec l'IA

Curriculum fait à la main par un expert

"Learning Score"



Tests avant et après

Impact motivationnel

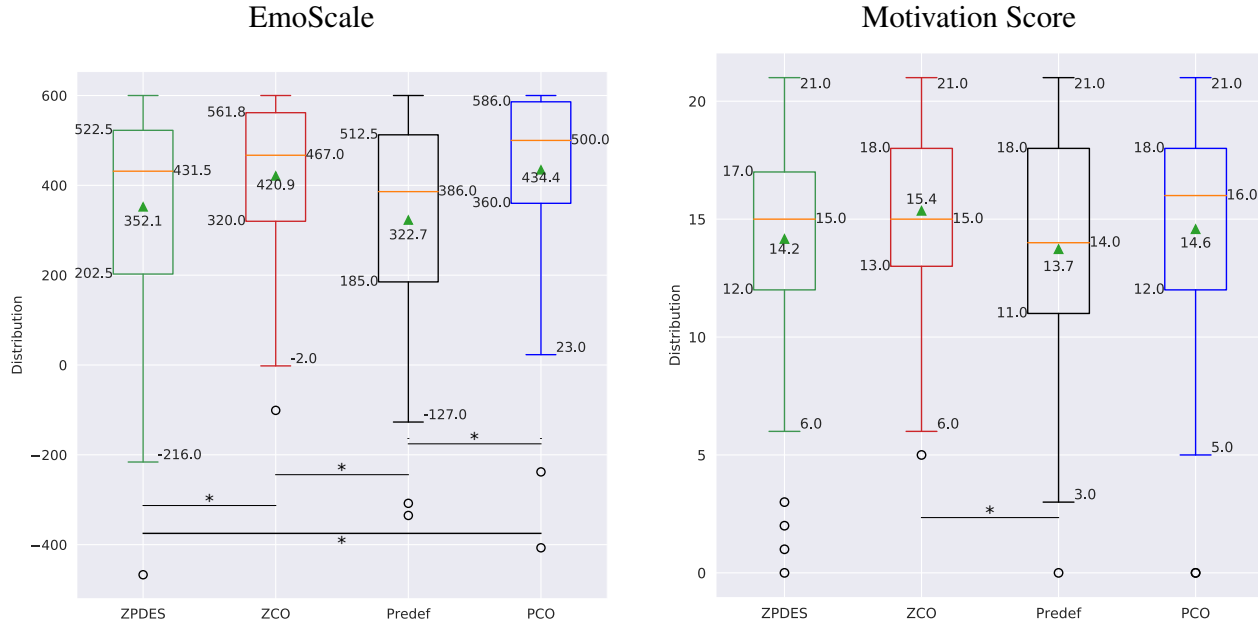


Figure 6. Boxplots presenting the Emotional Scale score on the left and the Motivation score on the right. Students working with ZCO and PCO show the highest EmoScale scores while students working with ZCO show the highest Motivation score, followed by PCO and ZPDES and Predef present the lowest score.

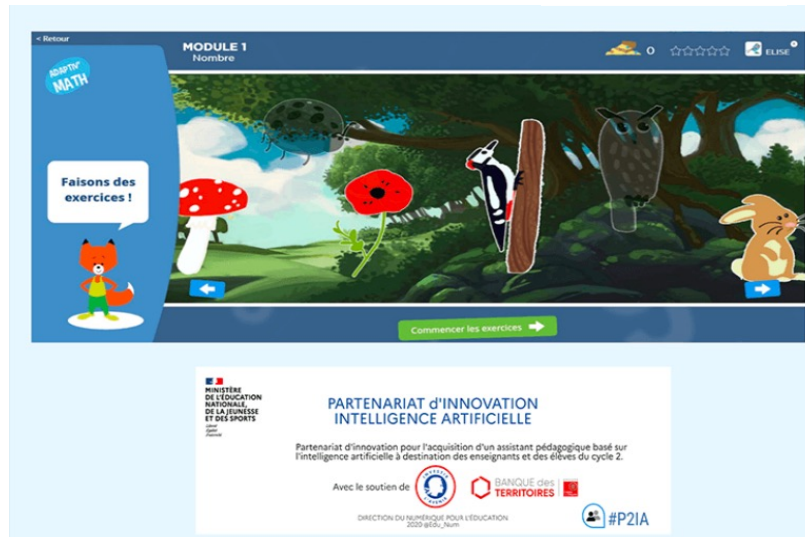
Conclusion: personnalisation grâce à l'IA > curriculum fait à la main



Déploiement grande échelle
Adaptiv' Maths disponible
dans toutes les écoles de
France !

- 8000 exercices
- 68 000 classes
- 10000 élèves en Italie

<https://evidenceb.fr/produits/adaptiv-langue>



<https://www.adaptivmath.fr/>



« Muscler » la curiosité en entraînant les enfants à poser des questions curieuses

Theme: The universe



After several experiments, we think we understand the first moments of our universe. It was microscopic in size and extremely hot. There were no galaxies, no stars, no planets, nothing. In the beginning, all of a sudden, it is believed that there was a very large burst of energy. It gave birth to our universe in an explosion-like phenomenon. We call this the Big Bang. This energy was so great that it created all the matter in the universe. The elements merged little by little to create new ones: we speak of an 'expansion of the universe'.



Agent space



You can explore this text more by asking curious questions.



Here, I can help you think of one: An interesting question can start with 'What'



The answer to this question brings the following new information, can you guess it ?

At its start, the temperature of the universe was about 10 billion degrees.



Super! You can now ask your question, take your time to formulate.

Mets ta question ici

Thèse de Rania Abdelghani
(collab. Inria Flowers/evidenceB)

2 types d'indices:
Exemples de mots pour commencer (indice syntaxique)

Exemples de mots pour commencer + exemples de réponses nouvelles (indices sémantique)



International Journal of Human-Computer Studies

Volume 167, November 2022, 102887

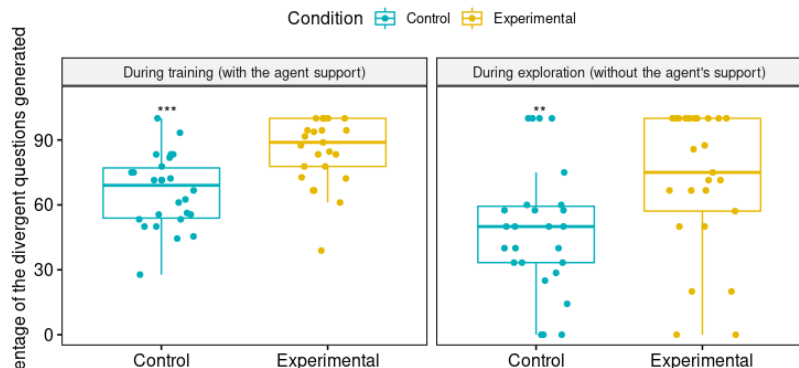


Conversational agents for fostering curiosity-driven learning in children

Rania Abdelghani,^{a,b} Pierre-Yves Oudeyer,^a Edith Law,^c Catherine de Vulpillières,^b Hélène Sauzón^a

<https://arxiv.org/abs/2204.03546>

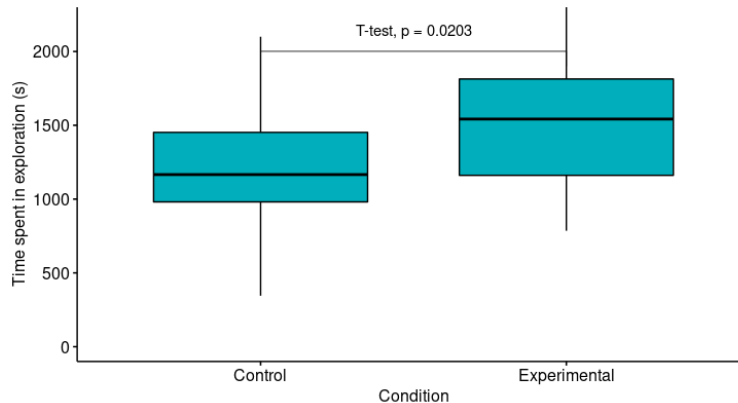
Indices générés « à la main »



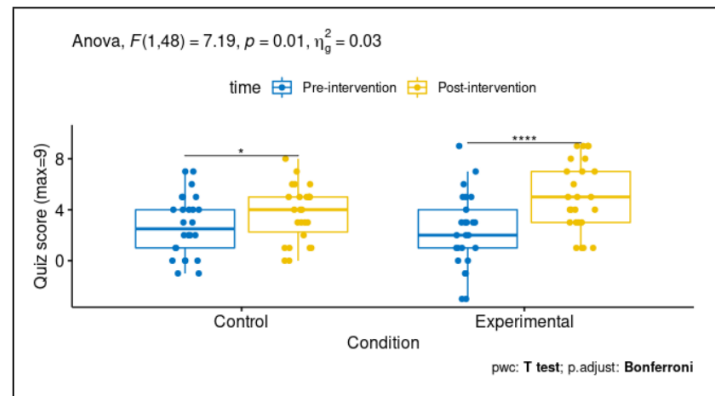
Two-way mixed anova: $F(1,49)=17.87$; $p=0.0001$

Deux conditions:

- Contrôle: seulement indices syntactiques (27 enfants, 9-10 ans)
- Expérimentale: indices syntaxiques + sémantiques (28 enfants, 9-10 ans)

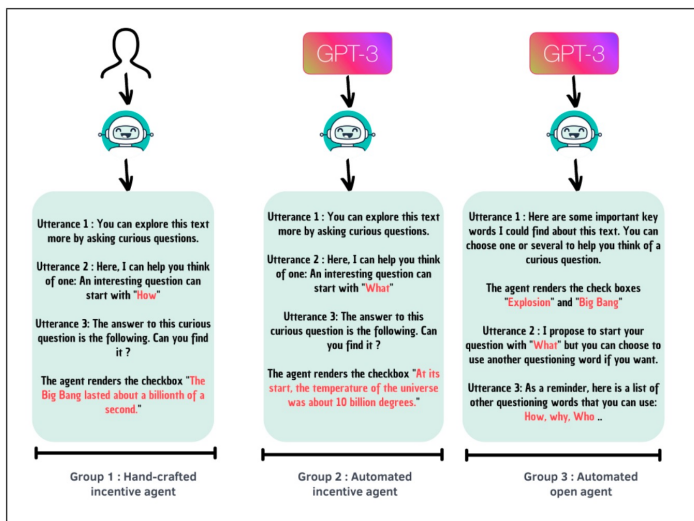


T test: $p\text{-value} = 0.02$, Cohen's $d = 0.68$



(a) Participants with the incentive agent had a significantly higher learning progress even though they had similar initial scores

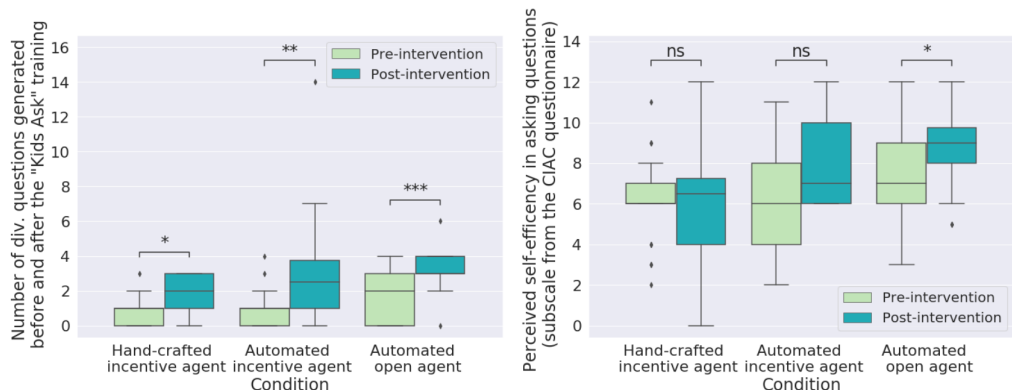
Indices générés par ChatGPT



GPT-3-driven pedagogical agents for training children's curious question-asking skills

Rania Abdelghani^{*1,2}, Yen-Hsiang Wang⁴, Xingdi Yuan³, Wang³, Pauline Lucas⁵, Hélène Sauzéron^{†1,5}, and Pierre-Yves Oudeyer^{†1,3}

Evaluer l'impact de l'entraînement sur la capacité à poser des questions et la perception de cette capacité



(a) Participants from the three conditions were able to improve their divergent QA abilities after the "Kids Ask" interaction, as shown by the divergent QA fluency test pre- and post-training.

(b) Children's perception of their self-efficacy changed more positively with the intervention for those who interacted with the automated agents.

Enjeux éducatifs des grands modèles de langage

Learning and Individual Differences 103 (2023) 102274

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)



ELSEVIER

Learning and Individual Differences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/lindif

Commentary













ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education

Enkelejda Kasneci^{a,*}, Kathrin Sessler^a, Stefan Küchemann^b, Maria Bannert^a, Daryna Dementieva^a, Frank Fischer^b, Urs Gasser^a, Georg Groh^a, Stephan Günнемann^a, Eyke Hüllermeier^b, Stephan Krusche^a, Gitta Kutyniok^b, Tilman Michaeli^a, Claudia Nerdel^a, Jürgen Pfeffer^a, Oleksandra Poquet^a, Michael Sailer^b, Albrecht Schmidt^b, Tina Seidel^a, Matthias Stadler^b, Jochen Weller^b, Jochen Kuhn^b, Gjergji Kasneci^c



20

ways to use ChatGPT in the classroom

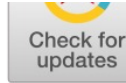
-  Use it as a more complex source of information than Google.
-  Use it to provide students access to lots of good examples.
-  Use it to remix student work.
-  Ask it for definitions (on a variety of levels).
-  Ask it for feedback for student work.
-  Ask it to do some teacher tasks for you.
-  Add it to the "think pair share" thinking routine.
-  Grade the bot.
-  Debate the bot.
-  Ask the bot for advice.
-  Use it to summarize texts.
-  Use it for insight into big, difficult-to-solve problems.
-  Ask ChatGPT to write your lesson plans.
-  Anticipate the response you'd expect from AI.
-  Take several responses and make a better product.
-  Create personalized learning experiences.
-  Provide tutoring or coaching.
-  Generate prompts and questions to facilitate discussions.
-  Provide information and answer questions.
-  Supplement in-person instruction.



Get an overview of ChatGPT in the classroom at ditchthattextbook.com/ai.
Infographic by Matt Miller (@jmattmiller / DitchThatTextbook.com)

Apprentissage actif et esprit critique

PSYCHOLOGY



How AI can distort human beliefs

Models can convey biases and false information to users

By **Celeste Kidd**¹ and **Abeba Birhane**^{2,3}

communication, and the other fields that are considering the impact of bias and misinfor-

Taking the help or going alone: ChatGPT and class assignments

HEC Paris Research Paper Forthcoming

9 Pages • Posted: 1 Jun 2023

[Brian Hill](#)

CNRS; HEC Paris - Economics & Decision Sciences

Littératie de l'IA générative: ChatGPT expliqué aux lycéens, enseignants, parents



ChatGPT en 5 minutes

Dans cette série de vidéos destinée au grand public, l'équipe de recherche **Flowers de l'Inria** vous propose de mieux comprendre **comment fonctionnent les modèles de langage comme ChatGPT en 5 minutes**.

Spécialisée dans l'Intelligence Artificielle développementale, l'équipe Flowers étudie notamment les récents gros modèles de langage (ChatGPT, Bard...). Constatant que la grande majorité des ressources éducatives sur ces modèles adoptait un format long et destiné à un public relativement averti, ce projet de vidéos au format court destiné à un public large (par exemple élèves et enseignants de collèges et lycées, et plus généralement aux non spécialistes de l'informatique ou de l'IA) est né.

Nous vous proposons donc de **démystifier** ces récents outils au travers de plusieurs vidéos courtes (la série est toujours en cours de construction et de nouvelles vidéos sont à venir).



La série vidéo « ChatGPT en 5 mn » a été réalisée par [Alexandre Torres-Leguet](#), [Clément Romac](#), [Thomas Carta](#), [Pierre-Yves Oudeyer](#), dans l'équipe Flowers à Inria. Elle est distribuée sous licence Creative Commons CC-BY.

[http://developmentalsystems.org/chatgpt en 5 minutes/](http://developmentalsystems.org/chatgpt_en_5_minutes/)

Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



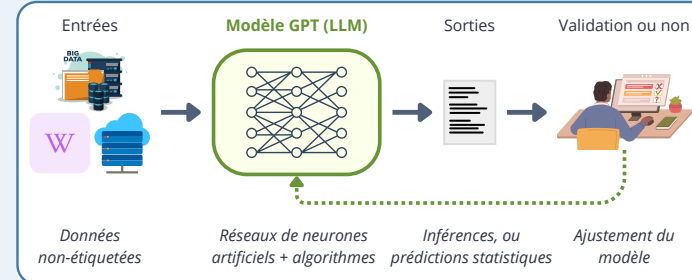
Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Échange avec Pierre-Yves OUDEYER et partages de références

- ChatGPT en 5 min (vidéos) :
https://developmentalsystems.org/chatgpt_en_5_minutes/
- Generative AI in the Classroom: Can Students Remain Active Learners?
Abdelghani, R., Sauz on, H., & Oudeyer, P. Y. (2023)
<https://arxiv.org/abs/2310.03192>

COMMENT A  T  CONÇU CHATGPT ?

1. Création et pré-entraînement du modèle (non-supervisé)



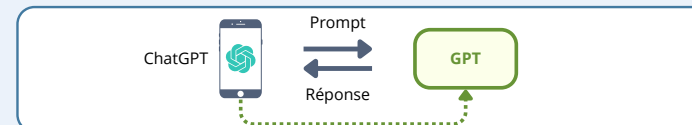
2. Fine-tuning : affinage pour des tâches spécifiques



3. Optimisation et normalisation du modèle (par renforcement)



4. Déploiement du modèle



- **Deep learning** : apprentissage par réseaux de neurones artificiels
- **Apprentissage non-supervisé** :   partir de données non- tiquet es, le modèle crée ses propres règles d'apprentissage. Les algorithmes visent à réduire la dimension des données, à rechercher des relations, des similitudes ou des anomalies entre elles. Ensuite, l'intervention humaine est nécessaire pour valider ou non les inférences du modèle. Dans l'apprentissage machine classique, les données sont  tiquet es puis trait es par des algorithmes d'apprentissage (apprentissage supervisé).
- **GPT** : Generative Pre-trained Transformer. C'est un modèle génératif pré-entraîné, basé sur une architecture de réseau de neurones artificiels appel e "Transformer", sp cialis e dans le traitement du langage naturel.
- **GPT est un LLM** : Large Language Model. Il s'agit d'un modèle qui apprend à prédire statistiquement le mot suivant dans une phrase en tenant compte d'un contexte.
- **Fine-tuning** : Phase où le modèle est entraîné et affiné pour des tâches spécifiques telles que génération de texte, de code, la traduction, la réécriture de phrases, l'analyse de texte, etc.
- **Apprentissage par renforcement** : Les réponses sont  valu es, class es, et des récompenses ou des pénalités sont attribu es en fonction de leur qualité. L'objectif est d'optimiser les réponses pour répondre aux attentes de l'utilisateur final et de supprimer celles qui ne respectent pas les normes éthiques.
- **Mise en service du modèle avec son interface d di e** : ChatGPT

Note : La présentation du processus de conception et du développement de ChatGPT a été volontairement simplifi e ici afin d'en faciliter la compréhension des grandes lignes.

  Romain JEANNEAU - SVT - AEF - EF2D Amlanord - Réalisé avec Canva et l'assistance d'IA : ChatGPT, Copilot, DALL  3 - Janvier 2024



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

3 - IA, créativité et éducation

par Margarida ROMERO

Professeure au Laboratoire
d'Innovation et Numérique pour l'Éducation
Université Côte d'Azur



Webinaire
31 janvier 2024

IA, créativité et éducation
Margarida Romero

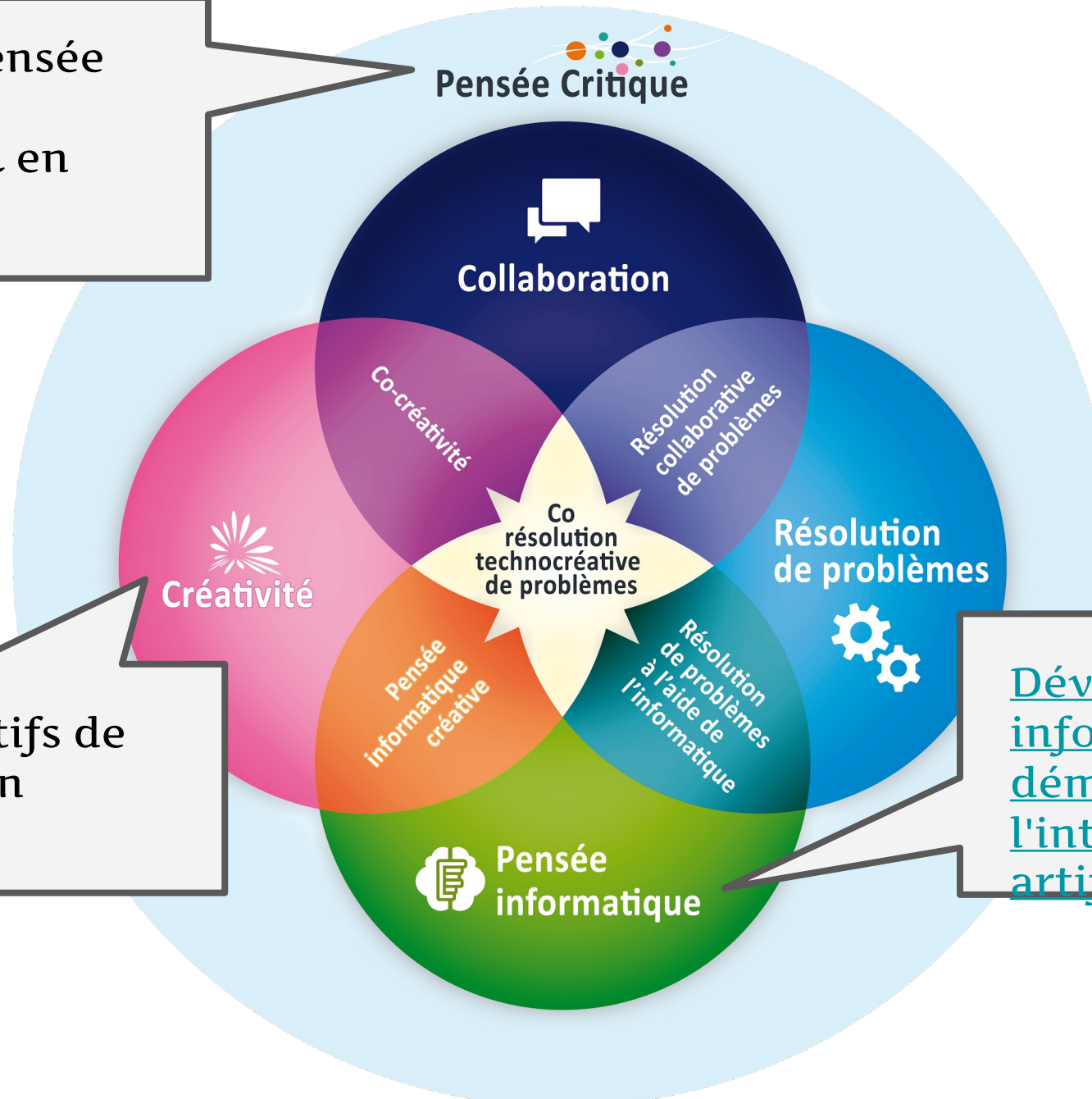




@Agron

#5c21

Développer la pensée critique pour appréhender l'IA en éducation



Usages (co)créatifs de l'IA en éducation (modèle #PPai6)

Développer la pensée informatique pour démystifier l'intelligence artificielle

Le petit prince et le marchand

Bonjour, dit le petit prince.

- Bonjour, dit le marchand.

C'était un marchand de pilules perfectionnées qui apaisent la soif. On en avale une par semaine et l'on n'éprouve plus le besoin de boire.

- Pourquoi vends-tu ça ? dit le petit prince.

- C'est une grosse économie de temps, dit le marchand. Les experts ont fait des calculs. On épargne cinquante-trois minutes par semaine.

- Et que fait-on des cinquante-trois minutes ?

- On en fait ce que l'on veut...

"Moi, se dit le petit prince, si j'avais cinquante-trois minutes à dépenser, je marcherais tout doucement vers une fontaine... »

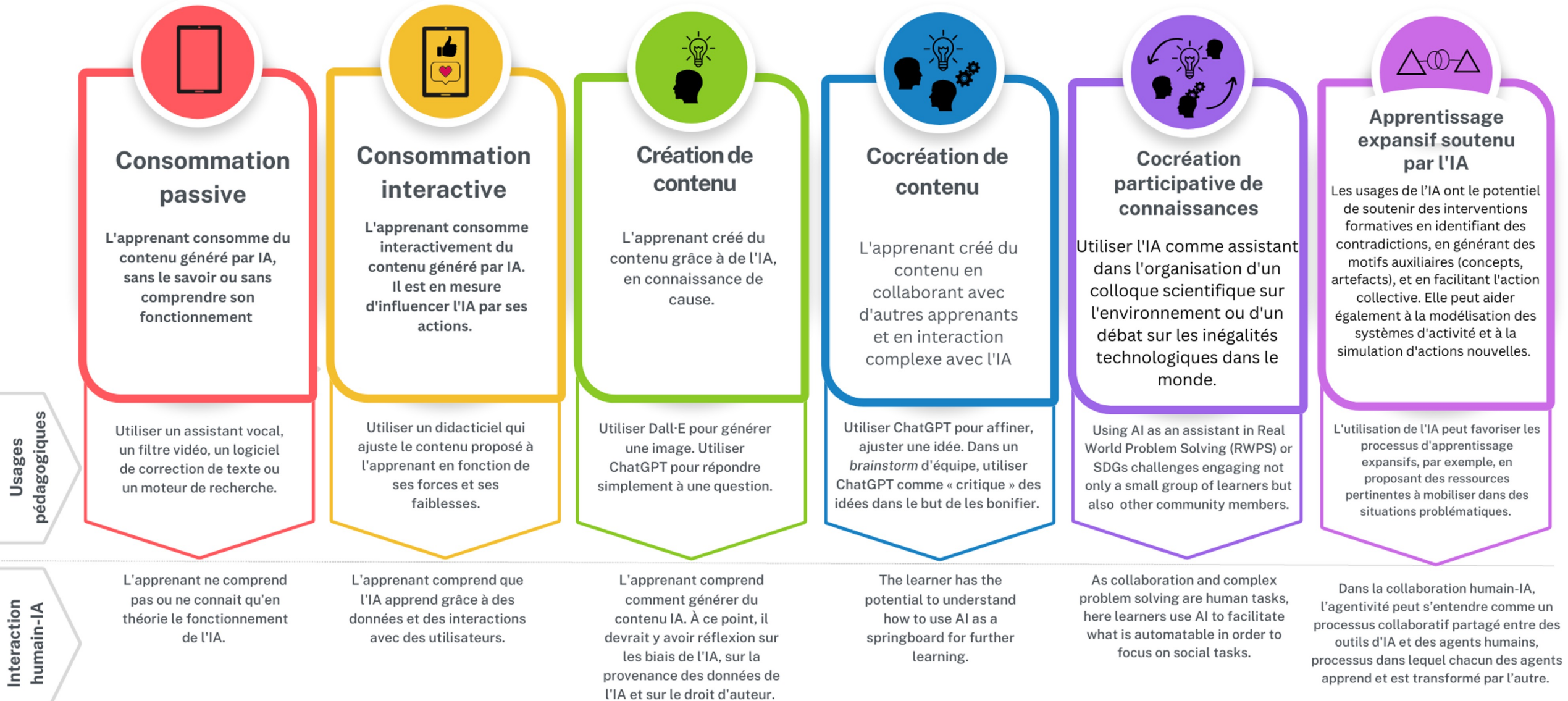
Antoine de St Exupéry



#PPai6. Usages créatifs de l'IA en éducation: de consommateurs à co-créateurs

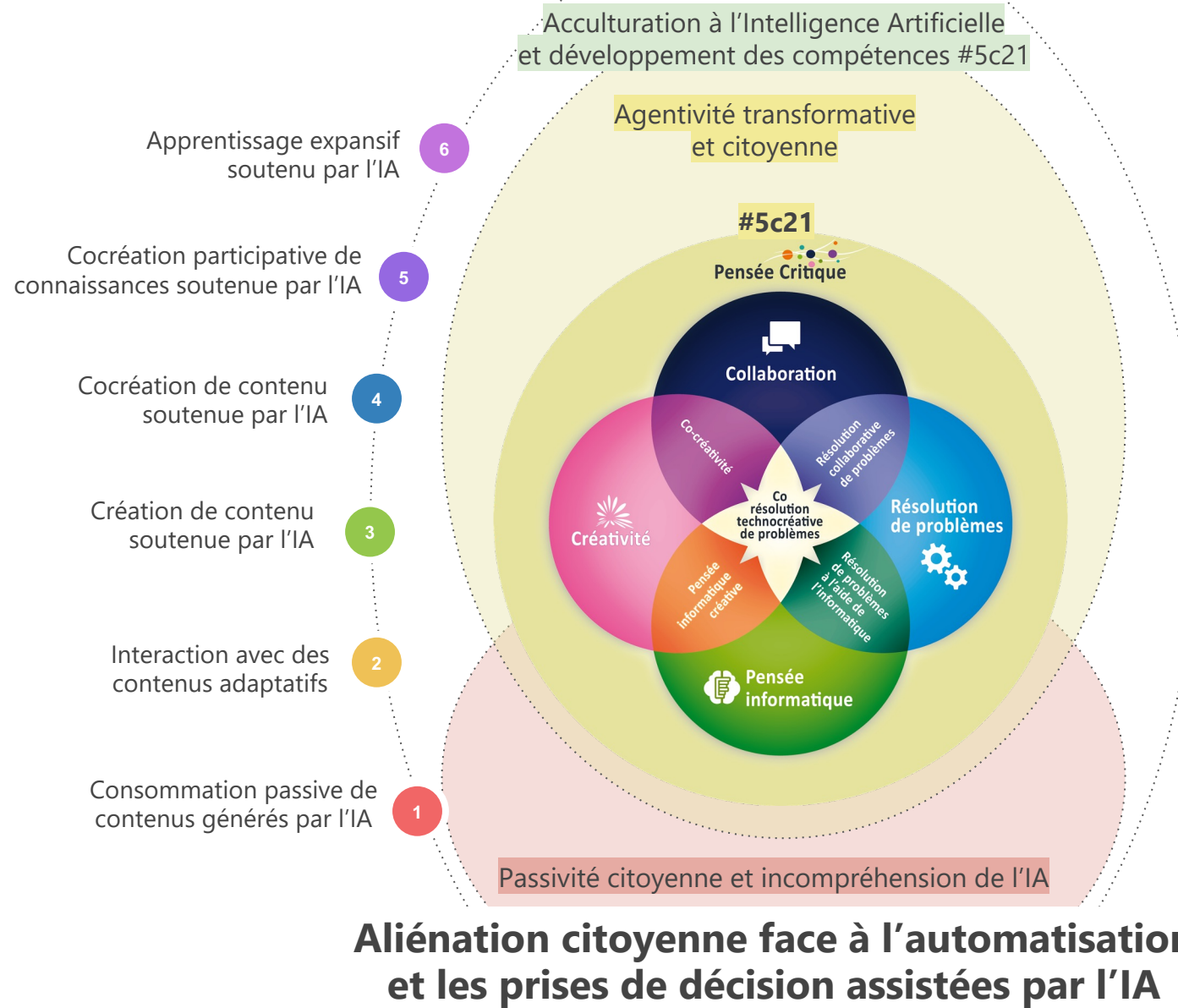
Instanciation du modèle passif-participatif (#PP6) à l'IA dans l'éducation (#PPai6).

Margarida Romero, Simon Duguay, Guillaume Isaac, Sylvie Barma, Caroline Duret, Laurent Heiser et Vivien Lake (2023)



Pour plus d'information, cliquez [ici](#).

Collaboration humain-IA à visée transformative et citoyenne



L'éducation n'est pas qu'un domaine d'application de l'Intelligence Artificielle (IA).

L'éducation est un **enjeu de société** où l'**acculturation à l'informatique et à ce qui est dénommé IA** doit permettre développer sa **pensée critique et son agentivité citoyenne**.

Dans ce contexte, certains usages de l'IA pourraient être considérés pertinents s'ils apportent une valeur ajoutée aux processus d'enseignement ou d'apprentissage.

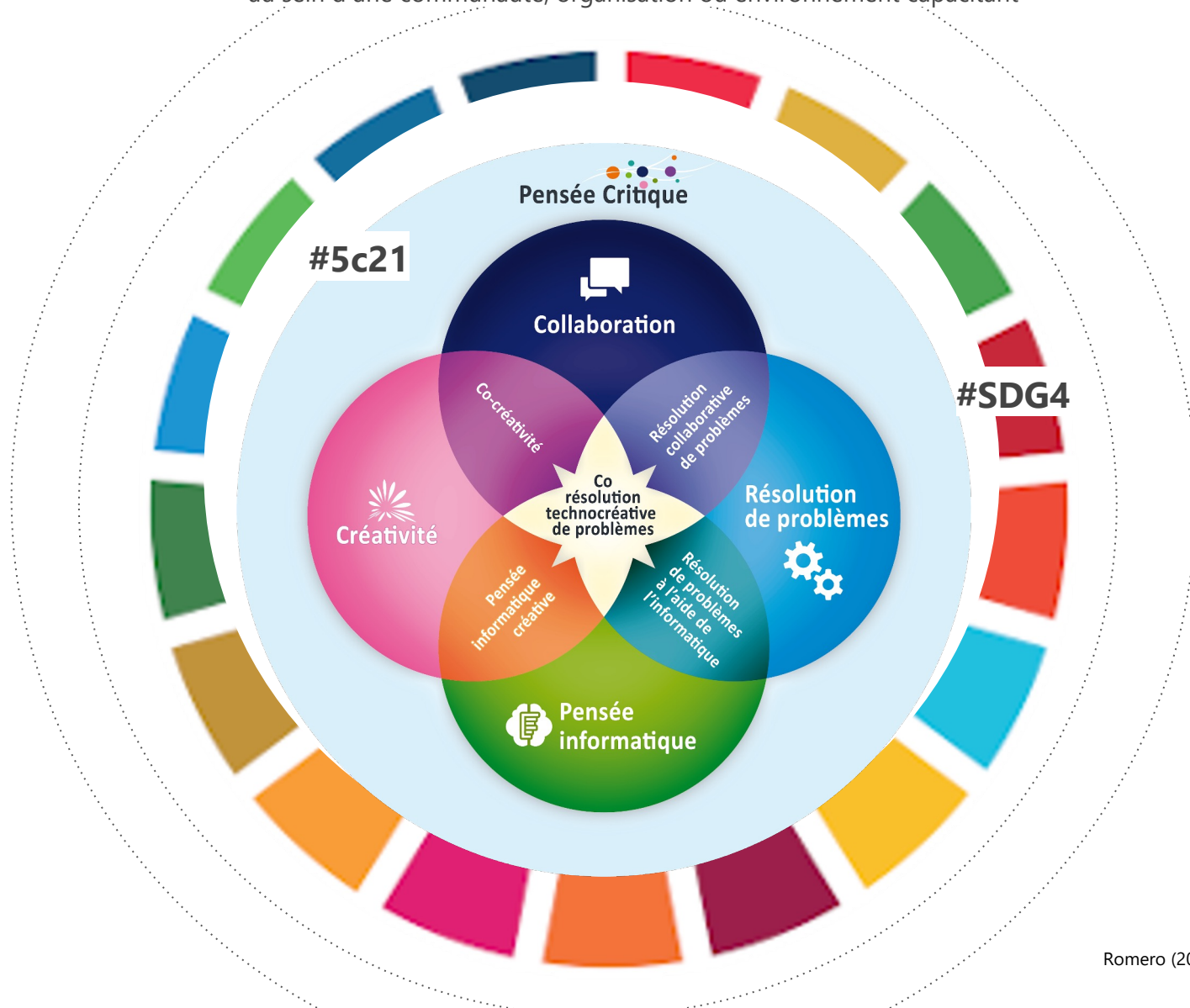
L'**agentivité** est la "capacité d'agir en fonction de ce qu'un individu valorise" (Morin et al. 2019)

Culture Régénératrice

(Soin de soi, des autres et de l'environnement)

Appartenance et agentivité transformatrice

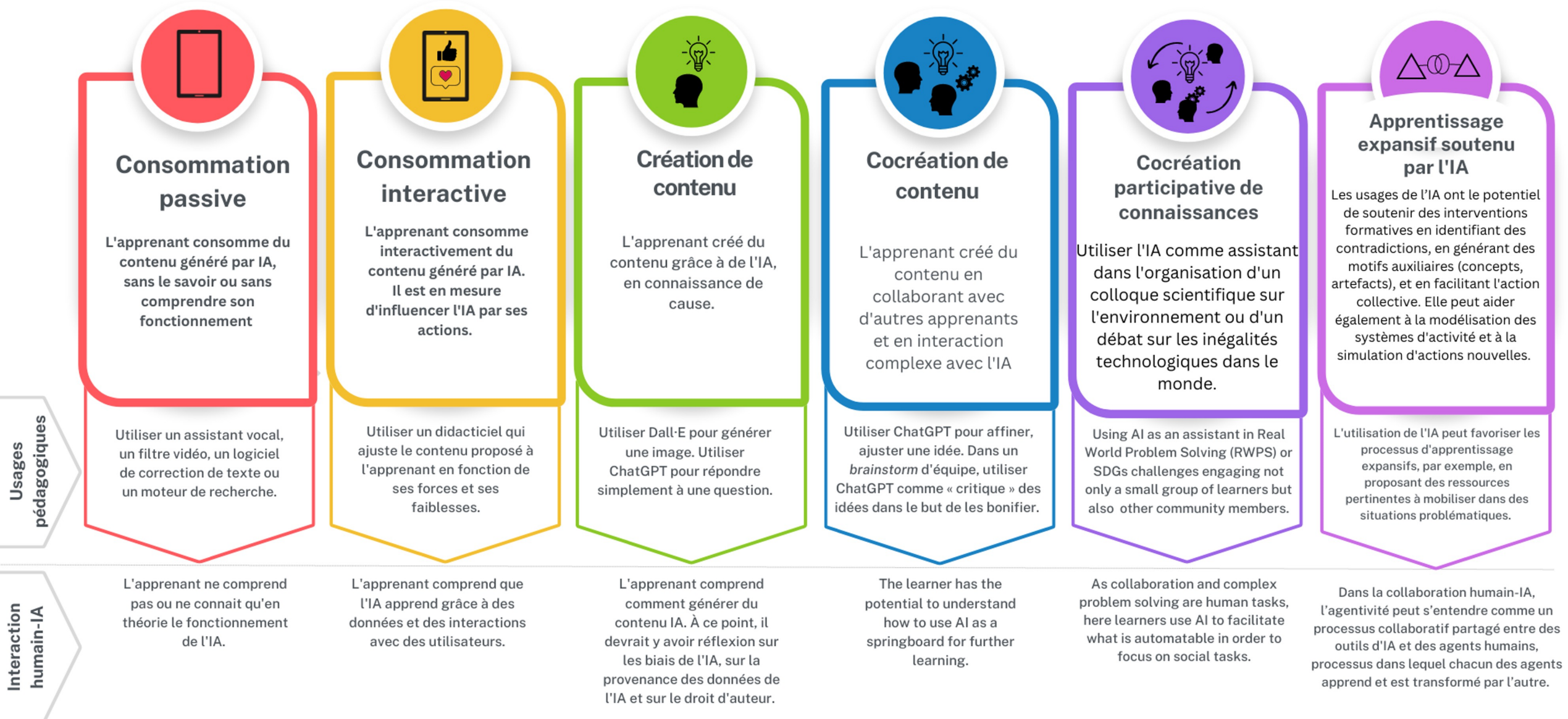
au sein d'une communauté, organisation ou environnement capacitant



#PPai6. Usages créatifs de l'IA en éducation: de consommateurs à co-créateurs

Instanciation du modèle passif-participatif (#PP6) à l'IA dans l'éducation (#PPai6).

Margarida Romero, Simon Duguay, Guillaume Isaac, Sylvie Barma, Caroline Duret, Laurent Heiser et Vivien Lake (2023)

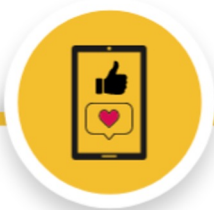


Pour plus d'information, cliquez [ici](#).

Niveaux d'usages créatifs de l'IA en éducation

Ces différents niveaux concernent tant les usages créatifs pour les apprenants que pour les enseignants :

- Niveau 0. Les usages qui limitent les marges créatives de l'activité humaine
- Niveau 1. Les usages de l'IA pour la consommation passive
- Niveau 2. Les usages de l'IA pour la consommation interactive
- Niveau 3. Usages de l'IA facilitant la créativité individuelle (apprenant ou enseignant)
- Niveau 4. Usages de l'IA facilitant la créativité collective (apprenant ou enseignant ou les deux)
- Niveau 5. Usages de l'IA facilitant la créativité participative ou citoyenne (apprenants, enseignants et autres acteurs)
- Niveau 6. Usages transformatifs de l'IA



Consommation interactive

L'apprenant consomme interactivement du contenu généré par IA. Il est en mesure d'influencer l'IA par ses actions.

Utiliser un didacticiel qui ajuste le contenu proposé à l'apprenant en fonction de ses forces et ses faiblesses.

L'apprenant comprend que l'IA apprend grâce à des données et des interactions avec des utilisateurs.

Usages interactifs adaptatifs



Accueil

Modules

Tableau de bord

Espace pédagogique

Elodie Darty

Bienvenue sur Adaptiv'Math !



Mes classes

1 123

1 élève

3A 3eme A

2 élèves

C CE1

10 élèves

C CE2

1 élève

C CP

4 élèves

L'apprentissage des Mathématiques

Adaptiv'Math est une application dédiée à l'apprentissage et à l'enseignement des mathématiques en cycle 2, qui propose à chaque élève un parcours d'exercices adaptatif (remédiation et consolidation).

Découvrons Adaptiv'Math ensemble

Nous vous accompagnons dans la prise en main d'Adaptiv'Math !
Au programme : présentation et démonstration de la ressource

Quand ? Le mercredi à 16h

Suivez l'actualité Adaptiv'Math

Nouvelles fonctionnalités, événements, témoignages...



Consommation interactive

L'apprenant consomme interactivement du contenu généré par IA. Il est en mesure d'influencer l'IA par ses actions.

Utiliser un didacticiel qui ajuste le contenu proposé à l'apprenant en fonction de ses forces et ses faiblesses.

L'apprenant comprend que l'IA apprend grâce à des données et des interactions avec des utilisateurs.

Intelligent Tutoring System supporting the Zone of Proximal Development

Oudeyer et al. Flowers team, Inria

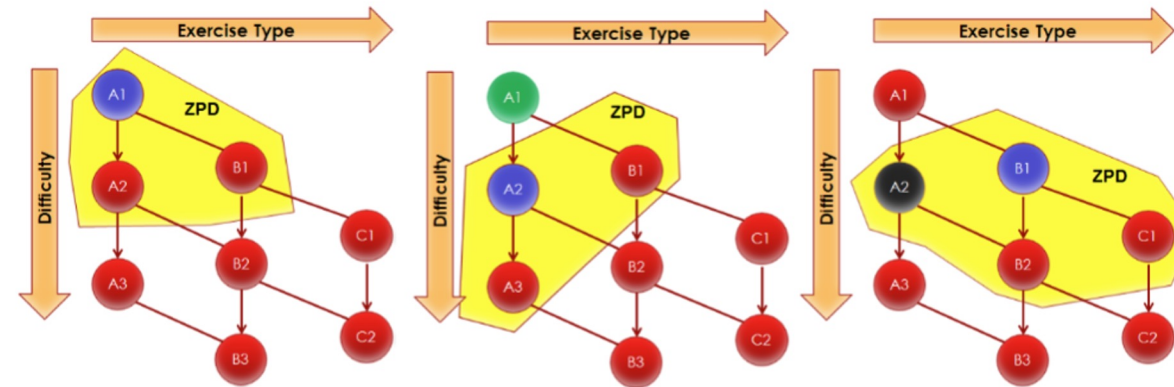


Figure 2: Example of the evolution of the zone-of-proximal development based on the empirical results of the student. The ZPD is the set of all activities that can be selected by the algorithm. The expert defines a set of pre-conditions between some of the activities ($A_1 \rightarrow A_2 \rightarrow A_3 \dots$), and activities that are qualitatively equal ($A == B$). Upon successfully solving A_1 the ZPD is increased to include A_3 . When A_2 does not achieve any progress, the ZPD is enlarged to include another exercise type C , not necessarily of higher or lower difficulty, e.g. using a different modality, and A_3 is temporarily removed from the ZPD. Both RiARiT and ZPDES make use of a ZPD mechanism but its definition and evolution is defined differently.

Clement, B., Roy, D., Oudeyer, P. Y., & Lopes, M. (2013). Multi-armed bandits for intelligent tutoring systems. arXiv preprint arXiv:1310.3174.

Clement, B., Roy, D., Oudeyer, P. Y., & Lopes, M. (2014, October). Developmental learning for intelligent tutoring systems. In 4th International Conference on Development and Learning and on Epigenetic Robotics (pp. 426-433). IEEE.



Création de contenu

L'apprenant crée du contenu grâce à de l'IA, en connaissance de cause.

Utiliser Dall-E pour générer une image. Utiliser ChatGPT pour répondre simplement à une question.

L'apprenant comprend comment générer du contenu IA. À ce point, il devrait y avoir réflexion sur les biais de l'IA, sur la provenance des données de l'IA et sur le droit d'auteur.



Cocréation de contenu

L'apprenant crée du contenu en collaborant avec d'autres apprenants et en interaction complexe avec l'IA

Utiliser ChatGPT pour affiner, ajuster une idée. Dans un *brainstorm* d'équipe, utiliser ChatGPT comme « critique » des idées dans le but de les bonifier.

The learner has the potential to understand how to use AI as a springboard for further learning.





Cocréation participative de connaissances

Utiliser l'IA comme assistant dans l'organisation d'un colloque scientifique sur l'environnement ou d'un débat sur les inégalités technologiques dans le monde.

Using AI as an assistant in Real World Problem Solving (RWPS) or SDGs challenges engaging not only a small group of learners but also other community members.

As collaboration and complex problem solving are human tasks, here learners use AI to facilitate what is automatable in order to focus on social tasks.



Transformer des systèmes d'activité avec l'IA



Apprentissage expansif soutenu par l'IA

Les usages de l'IA ont le potentiel de soutenir des interventions formatives en identifiant des contradictions, en générant des motifs auxiliaires (concepts, artefacts), et en facilitant l'action collective. Elle peut aider également à la modélisation des systèmes d'activité et à la simulation d'actions nouvelles.

L'utilisation de l'IA peut favoriser les processus d'apprentissage expansifs, par exemple, en proposant des ressources pertinentes à mobiliser dans des situations problématiques.

Dans la collaboration humain-IA, l'agentivité peut s'entendre comme un processus collaboratif partagé entre des outils d'IA et des agents humains, processus dans lequel chacun des agents apprend et est transformé par l'autre.



Expansive learning supported by AI, the sixth level of #PPai6

E.g. MSc Smart EdTech students learning design of expansive learning activities supported by AI at Maison de l'Intelligence Artificielle (MIA)

Apprentissage expansif soutenu par l'IA

Les usages de l'IA ont le potentiel de soutenir des interventions formatives en identifiant des contradictions, en générant des motifs auxiliaires (concepts, artefacts), et en facilitant l'action collective. Elle peut aider également à la modélisation des systèmes d'activité et à la simulation d'actions nouvelles.

L'utilisation de l'IA peut favoriser les processus d'apprentissage expansifs, par exemple, en proposant des ressources pertinentes à mobiliser dans des situations problématiques.

Dans la collaboration humain-IA, l'agentivité peut s'entendre comme un processus collaboratif partagé entre des outils d'IA et des agents humains, processus dans lequel chacun des agents apprend et est transformé par l'autre.

Learning activities for better understanding Artificial Intelligence activities

UCLouvain #UCLouvain MIA TERRA NUMERICA LIVE Université d'Éducation de Montréal pour l'Éducation UNIVERSITÉ CÔTE D'AZUR

Step 1. Choose a learning objective for your activity **Team 2**

1 Choose a learning objective for your activity

To introduce and provide basic understanding of algorithms for ...

Why did you choose this objective?

The common challenge student face with transferring their knowledge of algorithms in everyday tasks to other context.

Describe a problematic situation related to the selected objective

While students are familiar with the use of mathematics, it can be difficult for them to see how problem solving rules can be applied to the physical world and everyday tasks.

Who is the target of the learning activity?

Young learners (primary school/elementary school)

4 Etape 2. Learning activity

Describe the different stages of the learning activity

Preparation	Introduce map symbols/vocab: angles(90°), conditions (if-then),
Development	Students use instructions to make their bicycle(character) on the map get from point a to b while anticipating the path.
Debriefing	Write the path/solution as a single line of instruction, ...

3 Step 3. Describe the resources

What kind of analogical and technological technologies are required to develop your activity?

TEACHABLE MACHINE

Grid paper (map), bicycle models (paper cutout), road-signs (paper cutout),

Expansive learning supported by AI

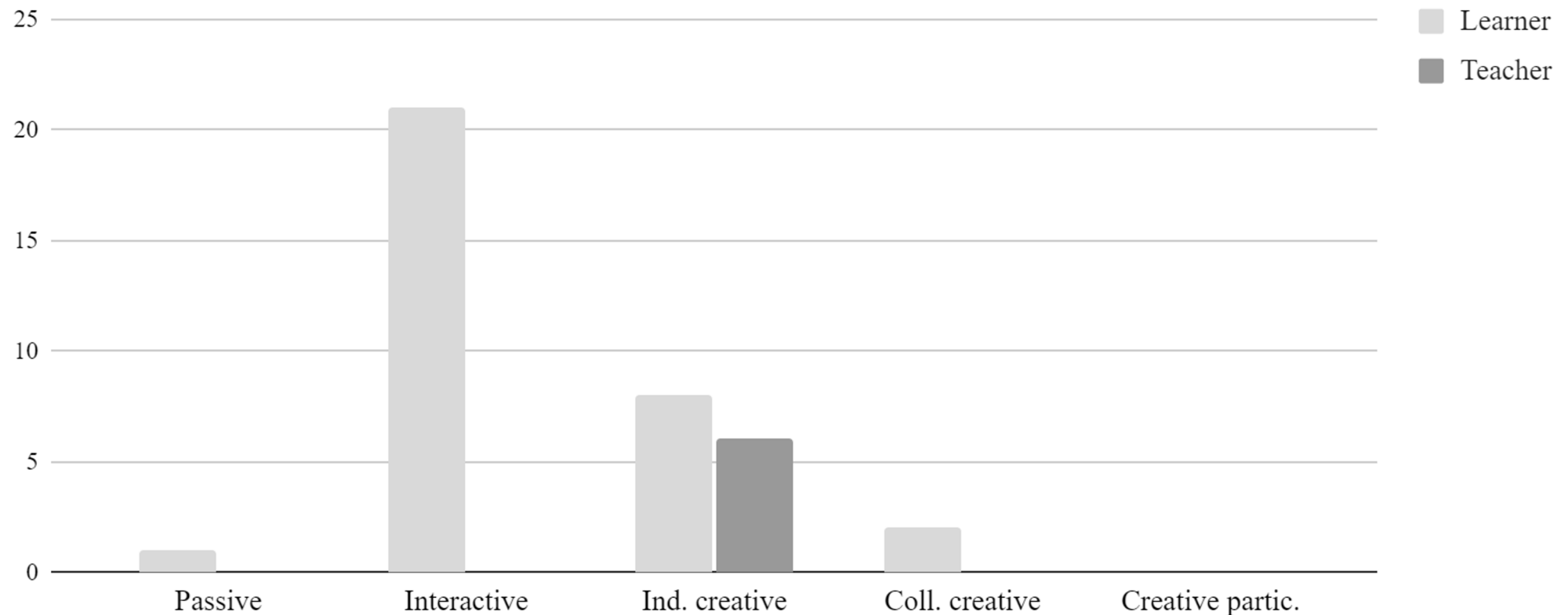
In formative interventions supported by AI, participants' agency may expand or transform problematic situations. AI tools can be used to help identify contradictions in complex problems and help generate concepts or artifacts to regulate conflicting stimuli and foster collective agency and action. AI tools can be used to assist in the modelling of activity systems as well as in the simulation of new actions, facilitating the expansive visibilization process.

Using AI to support and structure formative interventions and foster expansive learning processes e.g. suggesting relevant resources to be mobilized in problem situations. e.g using a generative model language to help verbalize and formulate disturbances and conflicting stimuli.

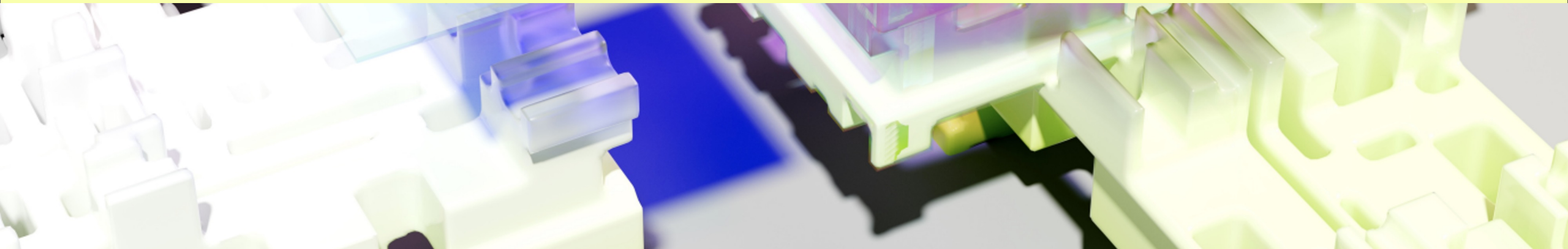
In this level, the participants not only enerate new knowledge but they tranform their practices, while conceptualizing iffereently and developing their agency, as a shared collaborative process between enerative AI tools and human agents. AI is integrated to the creation of critical knowledge and can helps to develop transformative agency.

Une majorité d'usages 'interactifs' en #IAed

Révision des publications de l'*International Journal of Artificial Intelligence in Education (AIED)* au cours des trois dernières années (n=41 études). Nous avons analysé 41 articles selon les 5 niveaux d'engagement créatif, considérant les perspectives des apprenants et des enseignants, mais aussi le domaine d'application et le niveau éducatif.

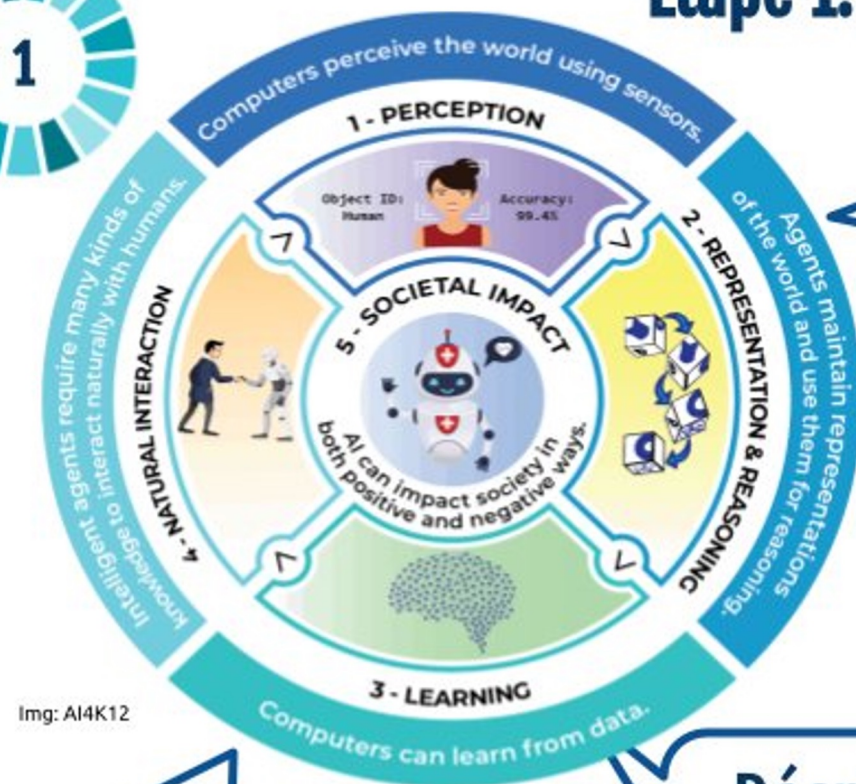


Activité de conception





Etape 1. Choisissez un objectif d'apprentissage pour votre activité



Img: AI4K12

Choisissez un objectif d'apprentissage pour votre activité

.....
.....
.....

Pourquoi avez-vous choisi cet objectif?

.....
.....
.....
.....
.....

Qui est la **cible** de l'activité d'apprentissage ?

Décrire une situation problématique liée à l'objectif sélectionné

.....
.....
.....
.....
.....

.....



Etape 2. Étapes de l'activité

Préparation

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Développement

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Debriefing

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Etape 4 Stratégies d'apprentissage

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Décrire les stratégies d'apprentissage pour cette activité

Nom de l'activité :

Objectifs de l'activité :



Etape 3. Décrire les ressources



Quels types de **technologies analogiques et numériques** sont nécessaires pour développer votre activité ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Consommation passive
L'apprenant consomme du contenu généré par IA, sans le savoir ou sans comprendre son fonctionnement

Consommation interactive
L'apprenant consomme interactivement du contenu généré par IA, il est en mesure d'influencer l'IA par ses actions.

Création de contenu
L'apprenant crée du contenu grâce à de l'IA, en connaissance de cause.

Cocréation de contenu
L'apprenant crée du contenu en collaborant avec d'autres apprenants et en interaction complexe avec l'IA

Cocréation participative de connaissances
Les apprenants utilisent l'IA dans un processus collaboratif pour proposer une solution à un problème complexe disciplinaire ou interdisciplinaire.

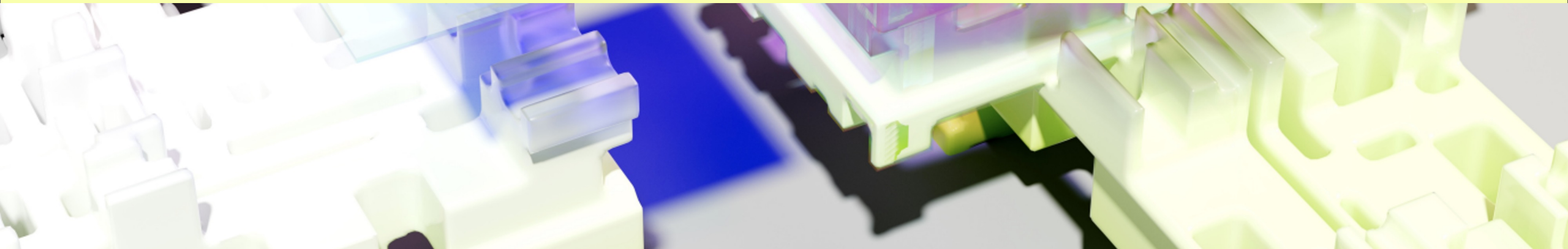
Niveau d'engagement créatif (cocher un niveau et justifier brièvement) :

Modalités d'apprentissage (en ligne, face à face, hybride) :

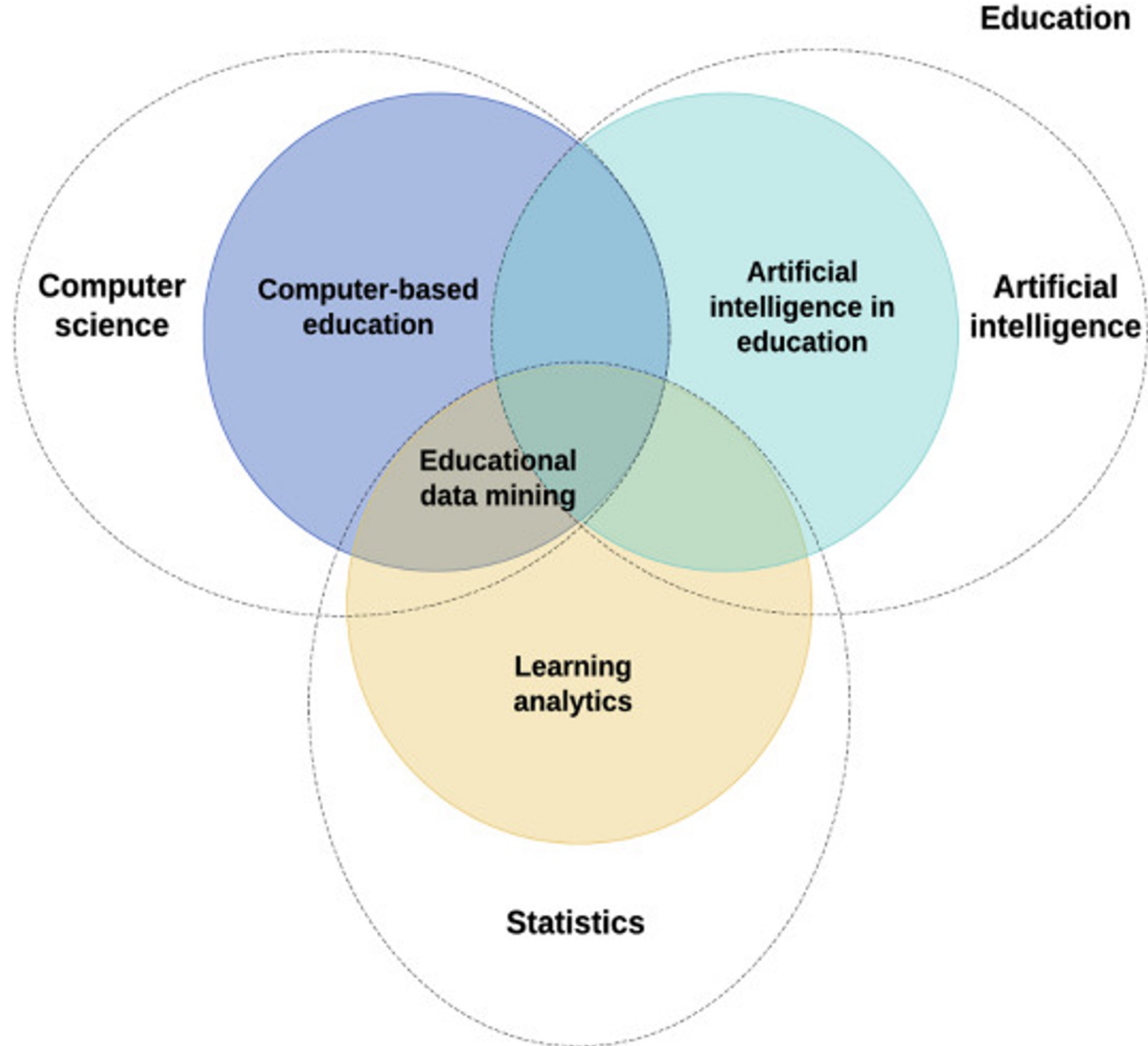
Qu'est-ce qui fait que l'activité soit réussie (*win state*) :

Difficultés pouvant survenir pendant l'activité et actions de remédiation:

L'IA au service de l'étude des processus d'enseignement et d'apprentissage

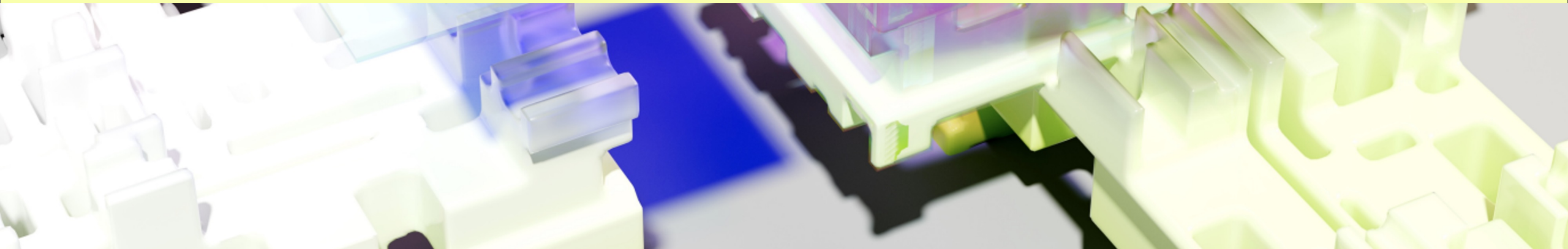


IA et éducation

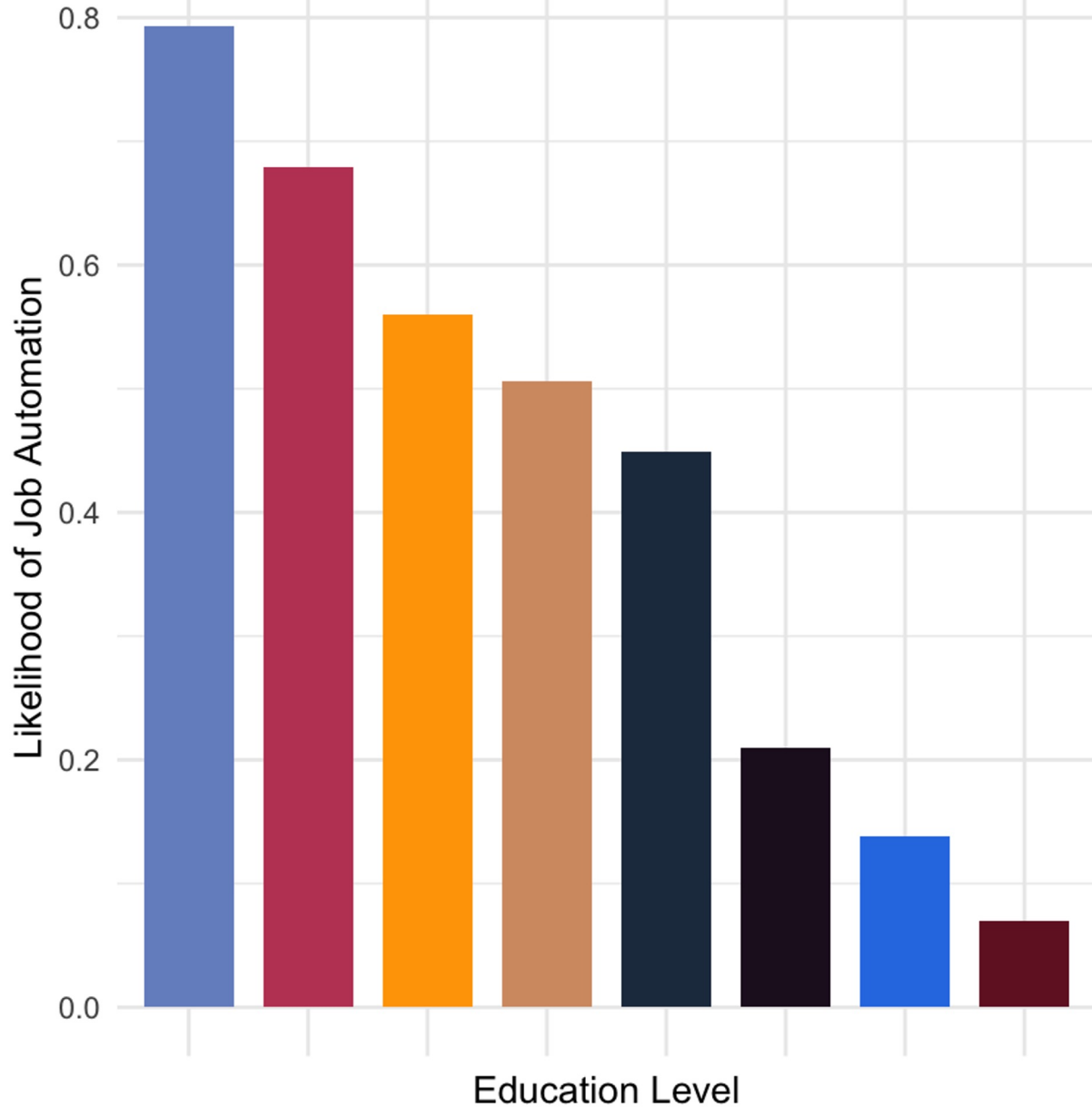


Données
Souveraineté
Liberté pédagogique
Modèle économique EdTech

Annexes



Likelihood of Job Automation by Education Level



Education Level

- No formal educational credential
- High school diploma or equivalent
- Some college, no degree
- Postsecondary nondegree award
- Associate's degree
- Bachelor's degree
- Master's degree
- Doctoral or professional degree

Rothschild (2021)

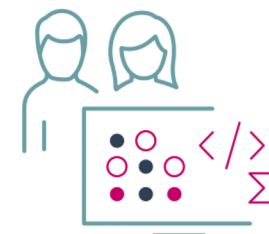
L'intelligence artificielle est définie comme

"l'**automatisation** des processus et comportements que nous, humains, percevons comme intelligents" (p. 32).

"Éducation et Numérique : enjeux et défis" (Giraudon et al. 2020)

Éducation et numérique

Défis et enjeux



Inria

LIVRE BLANC

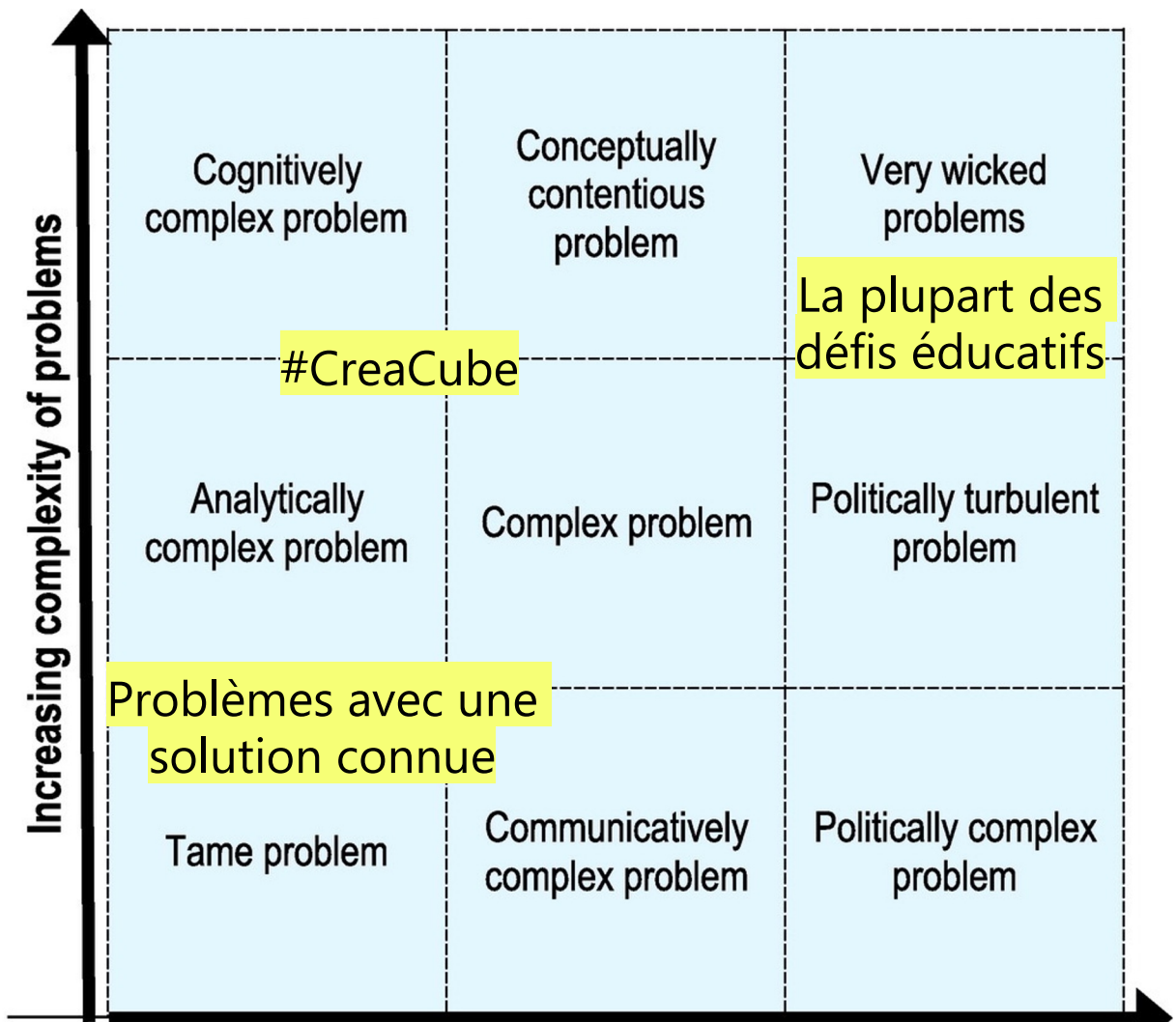
N°04

[Alford, J., & Head, B. W. \(2017\). **Wicked and less wicked problems**: a typology and a contingency framework. *Policy and society*, 36\(3\), 397-413.](#)

Neither problem nor solution is clear

Problem clear, solution not clear

Both problem and solution clear



Increasing complexity of problems

Increasing difficulty re stakeholders/institutions

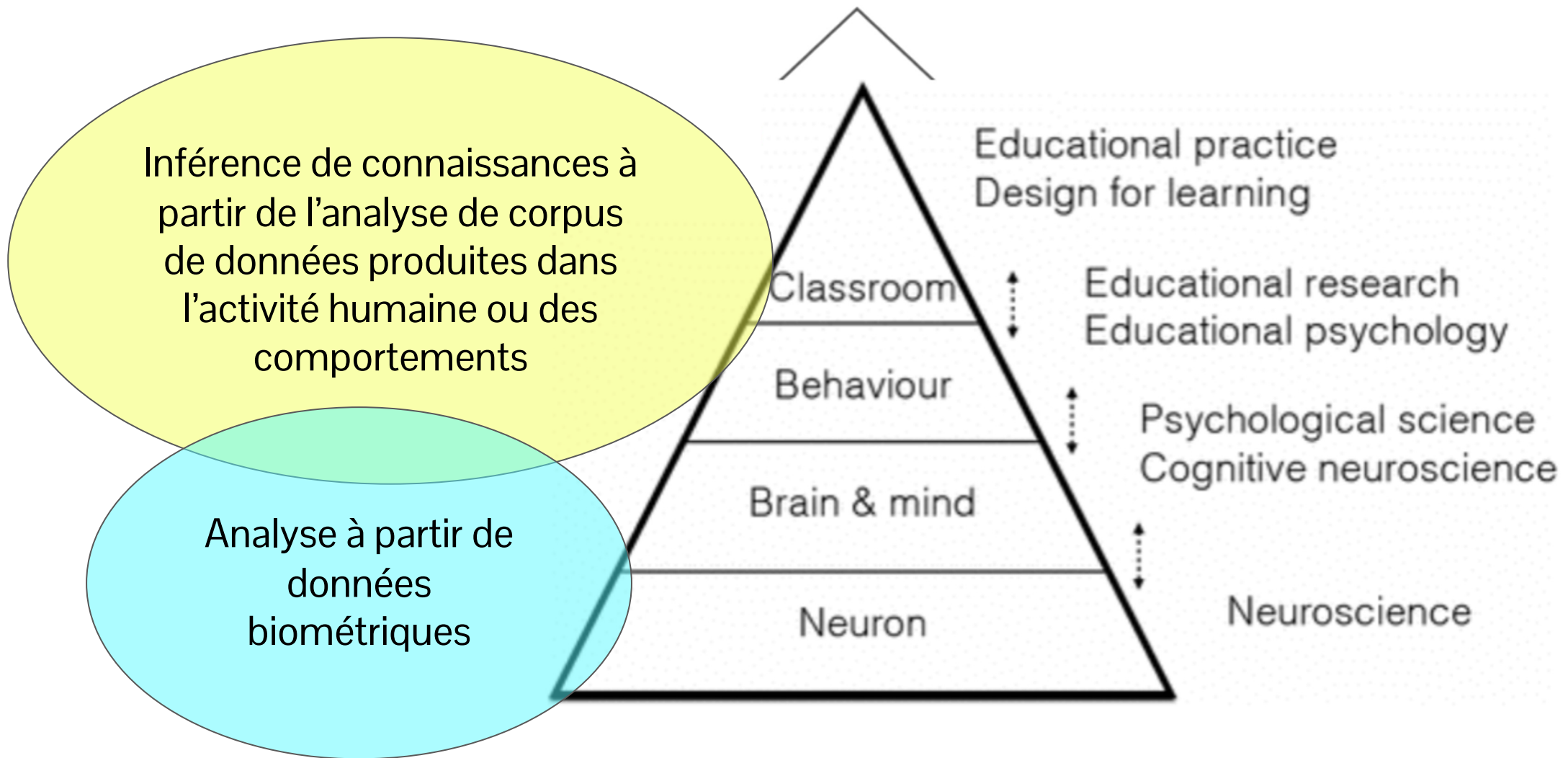
Co-operative or indifferent relationships

Multiple parties, each with only some of relevant knowledge

Multiple parties, conflicting in values/interests

Source:
Wicked and less wicked problems:
a typology and a contingency framework
by John Alford & Brian W. Head

La résolution créative de problèmes est une activité complexe qui peut être analysée à travers différents niveaux et perspectives épistémologiques



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T

Webinaire n° 1

Mercredi 31 janvier 2024

Échange avec Margarida ROMERO et partages de références

- Creative engagement in #Aled : from the passive AI content consumer to expansive learning supported by AI (#PPai6):
<https://margaridaromero.blog/2023/04/28/expansive-learning-supported-by-ai/>
- 5 compétences clés pour le 21e siècle (#5c21):
<https://margaridaromero.blog/2016/03/28/5c21-5-competences-cles-pour-le-21e-siecle/>
- A Repository of AI tools for teachers: <https://aieducator.tools/>
- Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique :
<https://www.obvia.ca/ressources>
- Livre blanc : [Enseigner et apprendre à l'ère de l'Intelligence Artificielle. Acculturation, intégration et usages créatifs de l'IA en éducation](#)

Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Conclusion animée par

Thierry VIVIELLE

Inria - Equipe Mnemosyne

Équipe pédagogique du Mooc AI4T



Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

IA et éducation : partage de ressources complémentaires

- Renouvellement des pratiques numériques et usages créatifs du numérique et IA:
<https://scoliablog.wordpress.com/>
- IA Act : <https://digital-strategy.ec.europa.eu/fr/policies/european-approach-artificial-intelligence>
- Lignes directrices éthiques sur l'utilisation de l'intelligence artificielle (IA) et des données dans l'enseignement et l'apprentissage à l'intention des éducateurs : <https://op.europa.eu/s/zgjw>
- Pensée humaine et pensée informatique :
<https://www.lemonde.fr/blog/binaire/2018/05/14/intelligence-artificielle-et-pensee-humaine/>
- Magic School IA - Outils d'aide aux enseignants :
<https://nuage02.apps.education.fr/index.php/s/WiHeKXKHtTwcd7E>

Usages de l'IA en Éducation

Retours d'expériences et perspectives



Mooc AI4T
Webinaire n° 1
Mercredi 31 janvier 2024

Merci pour votre participation

Le replay de ce webinaire, les supports de présentation & plein d'informations complémentaires sont accessibles dans le Mooc AI4T depuis le **8 février 2024**.

[Accéder au replay dans le Mooc](#)

Au plaisir d'échanger avec vous dans le forum ou à l'occasion du prochain webinaire du Mooc AI4T.

