



MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE ET DE LA JEUNESSE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ÉDUCATION & IA

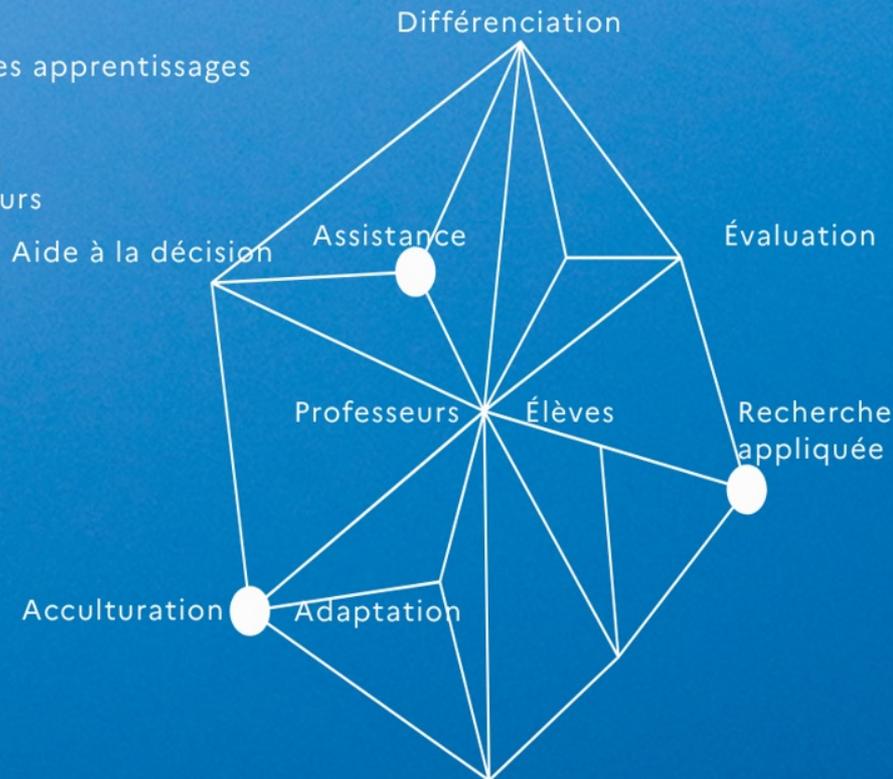
Axel Jean

*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.

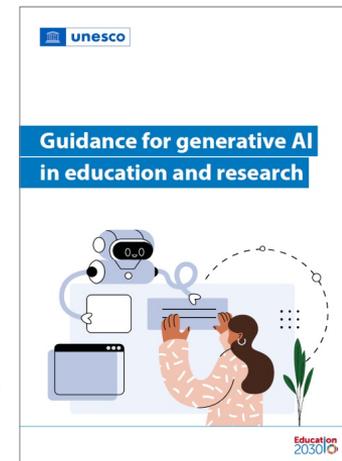


Un contexte national et international en fortes évolutions autour de l'IA

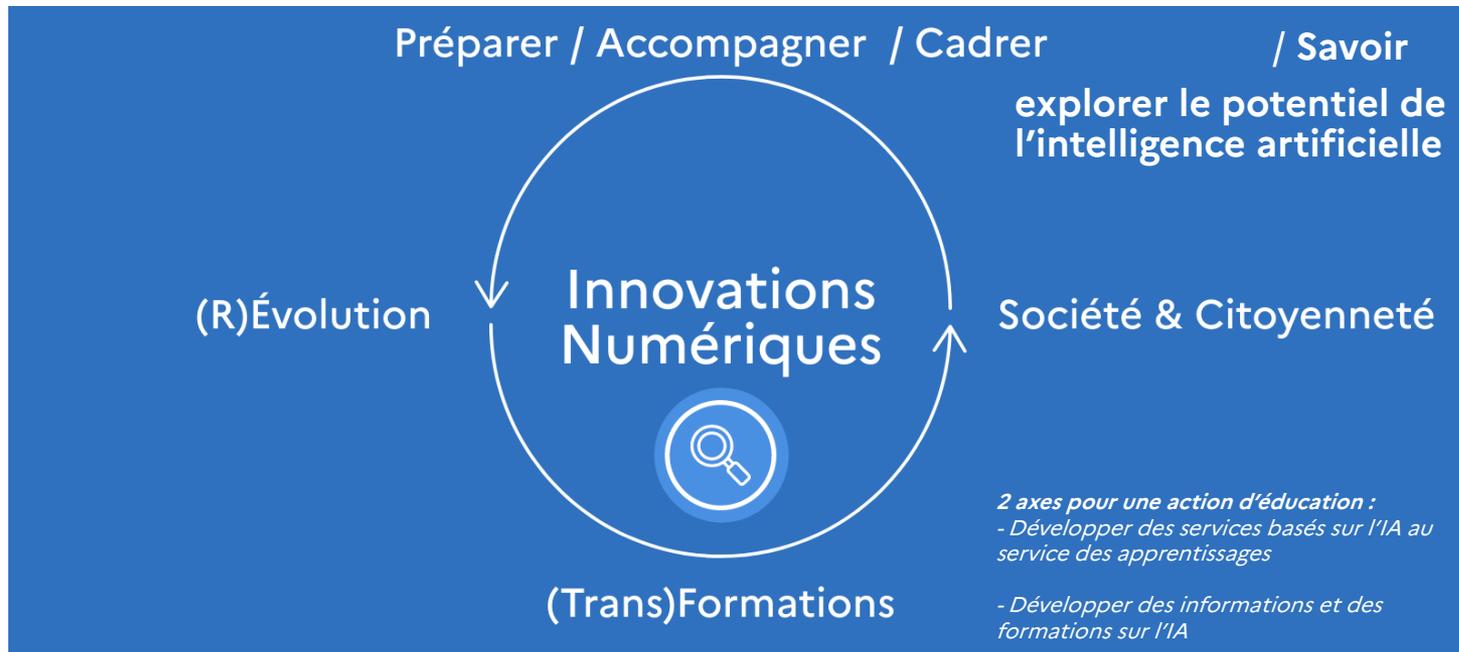
- Rapport Villani #AIForHumanity,
- Stratégie du numérique pour l'Éducation (2023-2027), avec mise à jour en janvier 2024
- Stratégie nationale pour l'IA – Stratégie enseignement et numérique France 2030 (axe IA et éducation)
- *Digital Education Action Plan* européen (DEAP 2021-2027), avec évolution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



Interroger / interagir

Comment fonctionnent
les modèles de langage ?

Inria
flowers

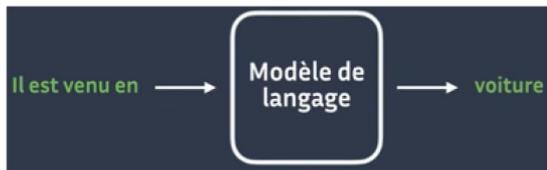
Fonctionnement d'un grand modèle de langage et prompting

Instruction (prompt)



Réponse

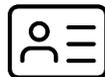
Principe de base : la prédiction de mots



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**:
AlphAI, Kartoon (Nukk.ai) ...

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

Disponible via *Capytale*



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