



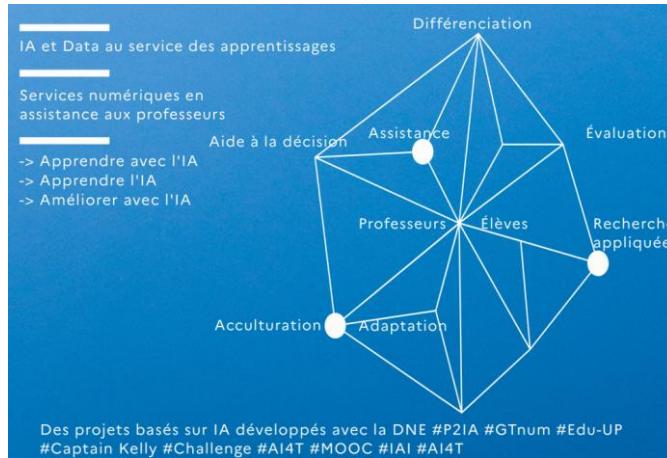
MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE LA JEUNESSE, DES SPORTS ET DES JEUX OLYMPIQUES ET PARALYMPIQUES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ÉDUCATION & PLACE DE L'IA AU SERVICE DES HUMAINS



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



*Représentation des interactions IA et éducation
DNE 2023*

Plan

Repères et définitions

Cadres et enjeux dans la société et en éducation

Domaines d'application en éducation

IA génératives, questions et perspectives

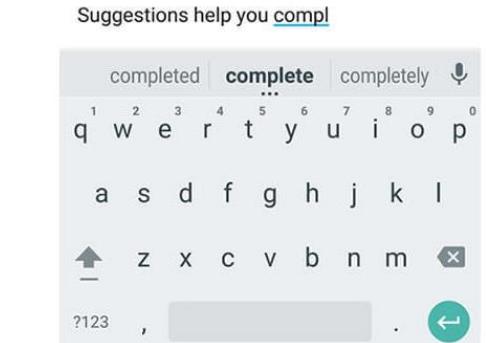
Des outils et ressources



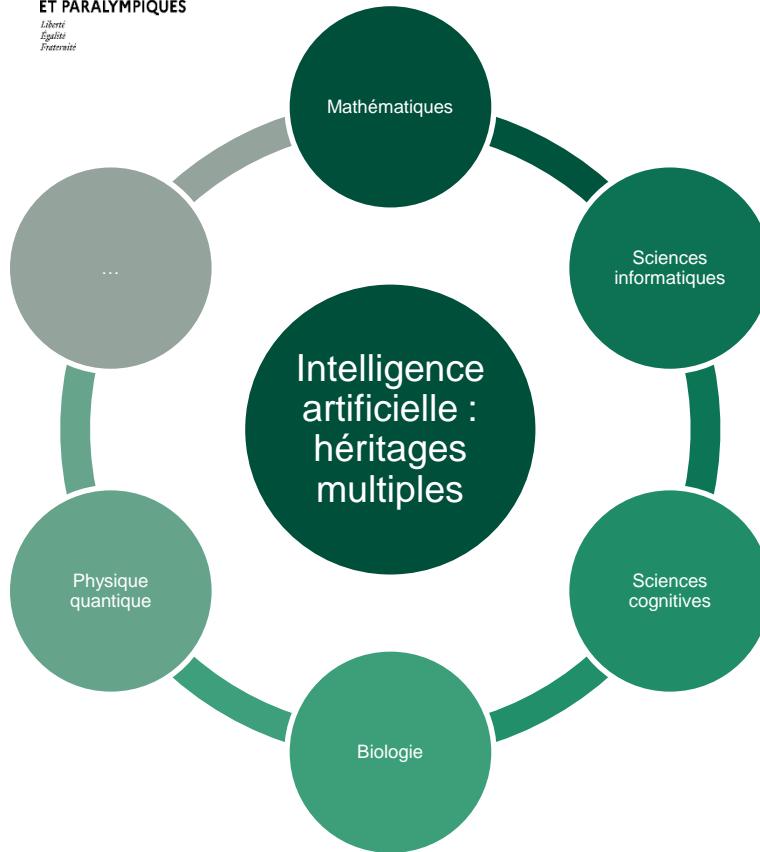
Repères et définitions



Intelligences artificielles & nous



Intelligence artificielle



De nombreuses définitions depuis **1956** et les principes fondateurs.

IA:

« Ensemble des théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de *simuler* l'intelligence. » Larousse

Simuler, ressembler, s'apparenter à (dans des secteurs spécifiques), pour assister et aider l'intelligence humaine

Nouvelle piste de définition récente :

« Faire faire à une **machine** ce qui aurait été **jugé intelligent** si [cela avait été] réalisé par un **humain**. »

D'après (Romero et al., 2023)

Intelligence artificielle

Différentes catégorisations

IA faible

Systèmes exécutant des tâches précises



IA forte

Systèmes exécutant tout type de tâche

« à ce jour, l'intelligence forte n'existe pas, c'est une croyance. »

IA classique ou symbolique

Systèmes experts basés sur l'ingénierie de la connaissance

IA sur les données ou connexionniste

Apprentissage automatique / réseaux de neurones artificiels

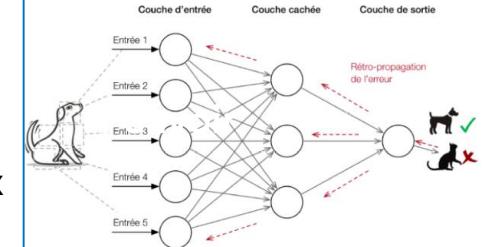
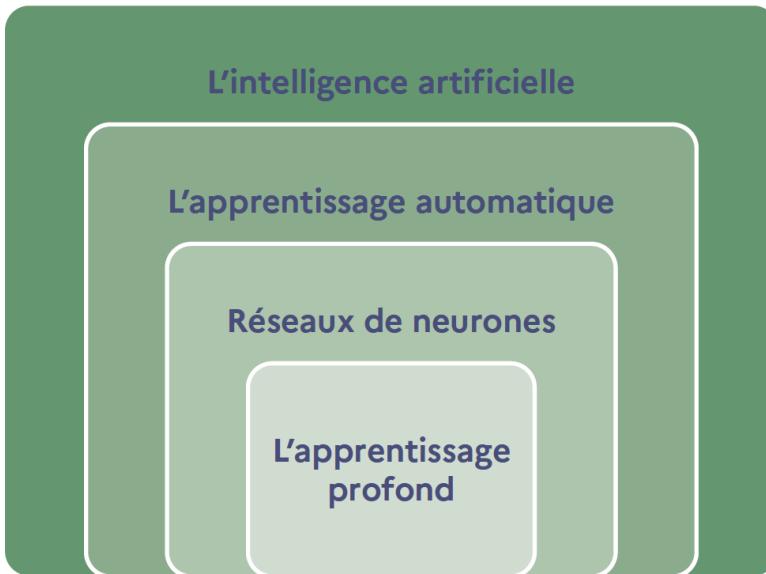


Schéma d'un réseau de neurones simple (Cardon et al., 2018)

Intelligence artificielle

Différentes catégorisations

IA, apprentissage automatique, réseau de neurones
et apprentissage profond



(UNESCO, 2021)

Apprentissage profond (*deep learning*) : technique d'apprentissage automatique fondée sur une architecture de plusieurs couches de réseaux de neurones artificiels.

- Entraînement du modèle de réseau de neurones (plusieurs couches interconnectées) sur un ensemble de données afin qu'il puisse apprendre à effectuer une tâche spécifique. Ajustement et minimisation de l'erreur de prédiction.
- Utilisation pour effectuer des prédictions sur de nouvelles données.

Applications : traitement du langage naturel, traduction, reconnaissance d'image, vision par ordinateur, recommandation, prédiction, [arrivée pour le grand public des IA génératives 2022, 2023 ...](#)

Intelligence artificielle

Une brève histoire, quelques étapes

préhistoire

1943	Article sur les neurones artificiels de McCulloch et Pitts.
1950	Article de Turing « Computing Machinery and Intelligence »
1956	Le terme « intelligence artificielle » est utilisé pour la première fois lors d'une conférence à Dartmouth College.
1958	John McCarthy invente le langage de programmation LISP.
1967	Le programme ELIZA , un des premiers chatbots , est développé par Joseph Weizenbaum.
1972-1981	Le système expert MYCIN est développé pour aider les médecins à diagnostiquer les maladies infectieuses.
1974	Paul Werbos développe le premier algorithme de rétropropagation, une méthode clé pour l'apprentissage profond.
1997	Deep Blue, l'ordinateur d'échecs développé par IBM, bat le champion du monde Garry Kasparov.
2011	Le système Watson d'IBM remporte le jeu télévisé Jeopardy! contre deux anciens champions humains.
2012	Le réseau de neurones convolutifs AlexNet remporte le concours ImageNet, ce qui marque le début de l'ère du deep learning.
2016	AlphaGo, un programme d'IA développé par Google DeepMind, bat le champion du monde de Go Lee Sedol. Google développe son assistant vocal.
2017	Article sur les Transformers de (Vaswani et al.) [Google Research].
2018	Google développe son modèle de langage BERT.
2021	Nukk.ai remporte les parties face à des champions de Bridge (jeu complexe à information incomplète)
2022	Ouverture au public de ChatGPT par OpenAI.

Intelligence artificielle



Cet article propose de retracer l'histoire de l'Intelligence artificielle au prisme de la tension entre les deux approches, symbolique et connexionniste

Cardon, D., Cointet, J. & Mazières, A. (2018). La revanche des neurones: L'invention des machines inductives et la controverse de l'intelligence artificielle. *Réseaux*, 211, 173-220. <https://doi.org/10.3917/res.211.0173>



L'intelligence artificielle et les impacts qu'elle a dans nos vies.

Dominique Cardon, professeur de sociologie à Sciences Po Paris et directeur du médialab, qui a notamment publié "Culture numérique" aux Presses de Sciences Po en 2019, aborde le sujet avec un peu d'histoire et partage sa vision de sociologue.
<https://www.youtube.com/watch?v=oCzqMkEaKh8>



Etat des lieux (janvier 2024) sur les apports de la recherche et les lignes directrices des institutions internationales sur l'intelligence artificielle (IA) et l'éducation : diversité des définitions et des approches, enjeux pour les politiques publiques, enjeux éthiques, domaines d'application, pistes de travail pour former et enseigner, perspectives avec le tournant actuel de l'IA générative et des grands modèles de langage.

DNE-TN2 (2024). Intelligence artificielle et éducation : Apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques (édition 2024) [Billet]. Éducation, numérique et recherche. <https://edunumrech.hypotheses.org/10764>



Cadres et enjeux dans la société et en éducation

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.



Source : Stratégie nationale intelligence artificielle

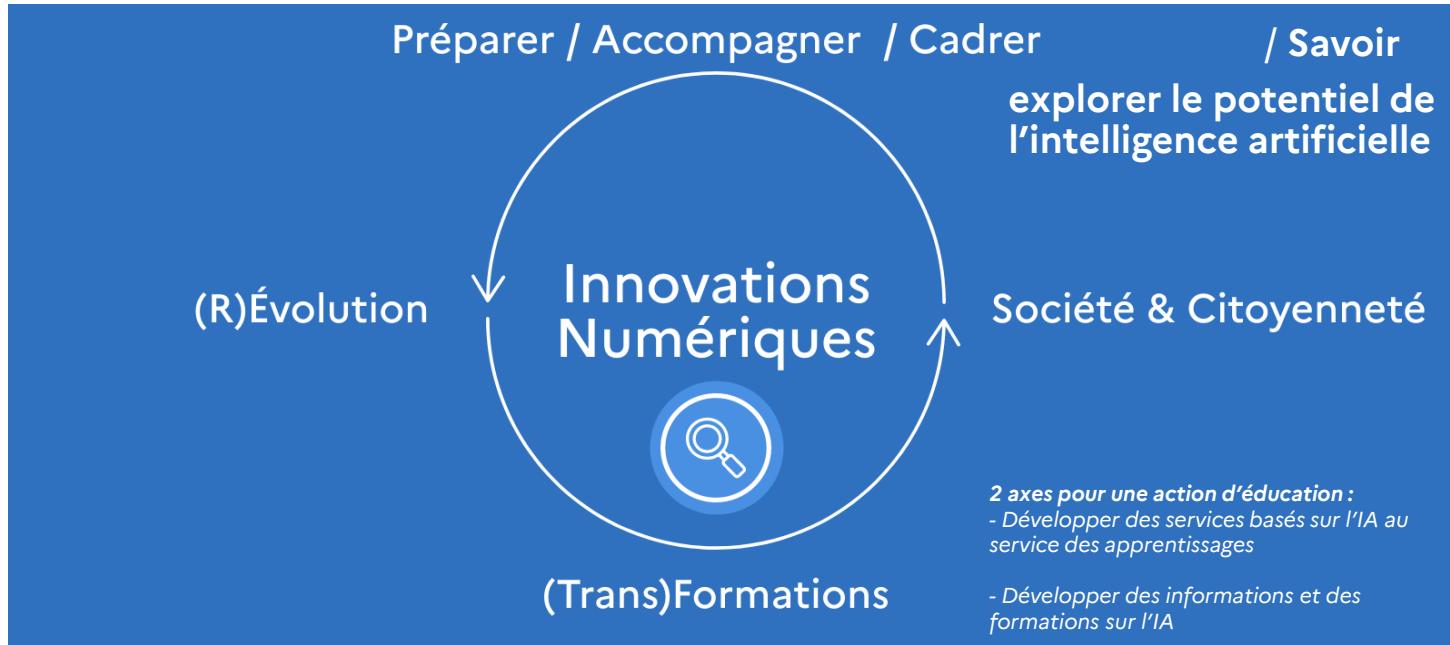
Un contexte national et international en forte activité autour de l'IA

- Initialement le rapport Villani #AIForHumanity,
- Stratégie du numérique pour l'Éducation (2023-2027), avec évolution en 2024
- Stratégie nationale pour l'IA désormais en phase 2,
- *Digital Education Action Plan* européen (DEAP 2021-2027), avec évolution en 2024
- AI Act à venir...

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

Intelligence artificielle et éducation au cœur de possibles transformations systémiques

Transformations
Incertitudes
Complexité
→ « Travail en
zone grise gris »



Extrait intervention formateurs MENJ IA génératives –DNE – TN2

Intelligence artificielle, éducation et régulation

Un cadre de **confiance** s'articulant autour de principes structurants et respectueux des enjeux démocratiques en **France** et en **Europe**

Éthique & juridique (RGPD) – exemple du P2IA + Comité éthique du MENJ

- a) Penser l'éthique dès la conception (*Ethic by design*), y veiller activement en exploitation
- b) Augmenter la transparence, développer l'« interprétabilité » des propositions, «éclairer les boîtes noires »
- c) Améliorer l'auditabilité des systèmes d'IA, «ouvrir les boîtes noires » (dont RGPD)



Statue incarnant la Justice – Dublin -
Irlande
Juin 2023 (AI4T erasmus+ project)

Ceci n'est
pas un
bouclier !

Ceci est une balance à
l'équilibre

Intelligence artificielle, éducation et régulation

Un cadre de confiance s'articulant autour de principes structurants et respectueux des enjeux démocratiques en France et en Europe

Les exigences essentielles pour une IA digne de confiance

L'action humaine et le contrôle humain

La transparence

La diversité, la non-discrimination et l'équité

Le bien-être sociétal et environnemental

Le respect de la vie privée et la gouvernance des données

La robustesse technique et la sécurité

La responsabilisation

Sources EU – octobre 2022

<https://data.europa.eu/doi/10.2766/420567>

<https://education.ec.europa.eu/fr/focus-topics/digital-education/action-plan/action-6>

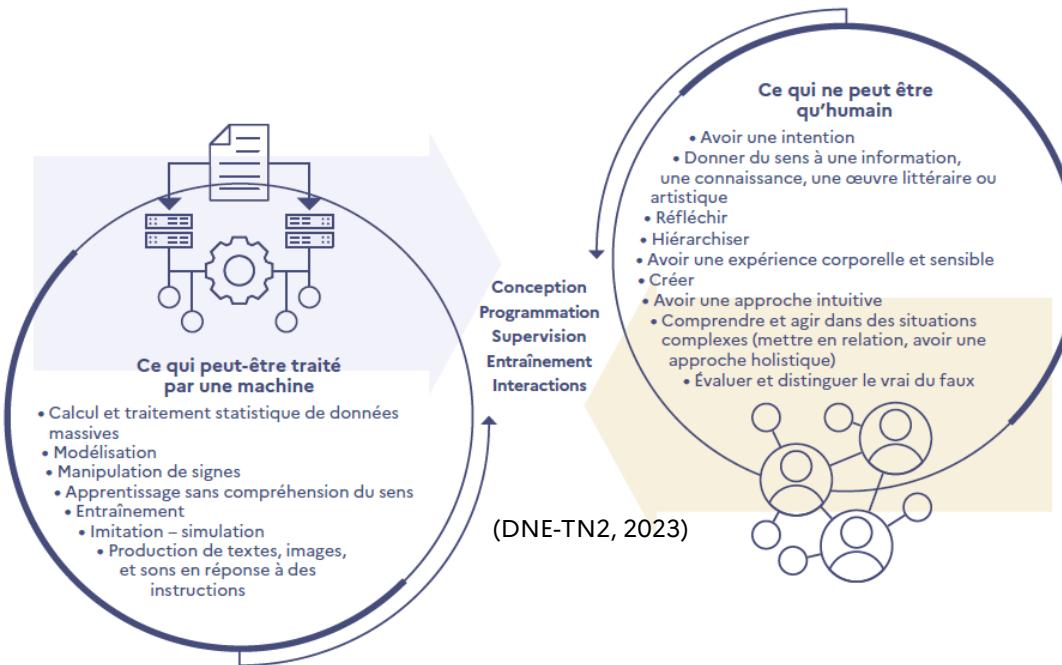




Domaines d'application en éducation

Qu'est-ce qui peut (ou pas) relever de l'IA?

Ce qui peut relever ou pas d'une IA



Remise en perspective des relations entre IA et intelligence humaine :

- Prolongement/Extension ?
- Complément ?
- Effet miroir ?
- Continuum ?

entre IA et intelligence humaine, via l'effort de mathématisation, d'automatisation, d'optimisation, de modélisation et l'explosion des données générées par les pratiques numériques – ou *big data*

Importance des **éclairages interdisciplinaires** : philosophie, anthropologie, lettres, mathématiques, linguistique, histoire des sciences et des techniques, etc.



L'enjeu : assister les enseignants avec le numérique

Exploiter les atouts numériques **renforcés par l'IA** pour :



Aider les enseignants à identifier les difficultés précises de chacun des élèves



Accompagner les élèves et leurs parents en dehors de la classe, pour démultiplier les opportunités d'apprentissage



Proposer les contenus les plus adaptés via des **activités et des parcours personnalisés**



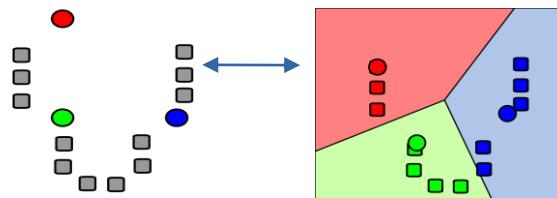
Aider l'enseignant à **former des groupes d'élèves** dynamiquement

Intelligence artificielle et éducation

Avec les apports pédagogiques et technologiques de la recherche scientifique, l'IA doit faciliter la mise en œuvre d'apprentissages adaptés aux besoins de chacun.

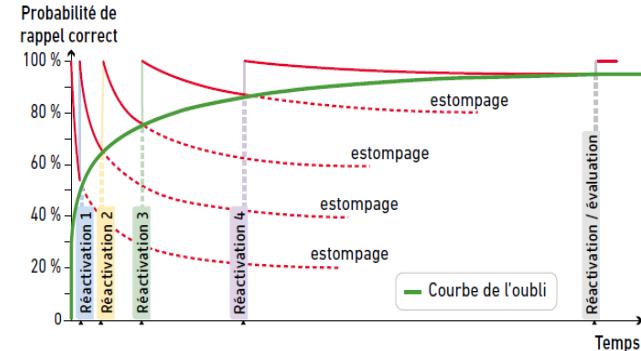


**Zone de Prochain
Développement (ZPD)**
Lev Vygotski



Regroupement dynamique
Clustering illustrations K-means

Source des visuels : Wikipédia



Oubli et mémorisation
Ebbinghaus

Domaines d'application de l'IA en éducation

Catégorisation proposée par la Commission européenne

Enseignement	Soutien à l'apprenant	Soutien à l'enseignant	Soutien au système éducatif
<ul style="list-style-type: none">• Environnement informatique pour l'apprentissage humain• Systèmes tutoriels fondés sur le dialogue• Applications d'aide à l'apprentissage des langues	<ul style="list-style-type: none">• Environnements d'apprentissage exploratoire• Évaluation formative des écrits• Apprentissage collaboratif assisté par l'IA	<ul style="list-style-type: none">• Évaluation sommative des écrits, notation• Repérage de mots-clés dans les forums d'apprenants• Assistants pédagogiques basés sur l'IA• Recommandation de ressource pédagogique	<ul style="list-style-type: none">• Exploration des données éducatives pour l'allocation des ressources• Diagnostic des difficultés d'apprentissage• Services d'orientation

D'après (European Commission. Directorate General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022)

Autre catégorisation issue des groupes thématiques numériques

- Systèmes adaptatifs et personnalisés (recommandation et sélection de contenus, de ressources), évaluation adaptive et correction automatique.
- Robots conversationnels et systèmes de tutorat intelligent, par ex. pour l'enseignement de la démarche d'investigation et de la démarche scientifique (Cisel & Baron, 2019).
- Anticipation précoce, prédiction et prévention de l'abandon scolaire.
- Détection et remédiation aux difficultés d'apprentissage.
- Utilisation de savoirs produits par la recherche avec l'IA (analyse d'image, annotation, classification et résumé/synthèse automatiques, traitement de données massives sur des corpus textuels ou iconographiques).
- Usages administratifs.

D'après (DNE-TN2, 2021) (DNE-TN2, 2022) (Lepage Alexandre, 2022) (Romero et al., 2021)

De l'IA à l'école #P2IA

P2IA



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

Comment ?

Par exemple via la modalité du 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.

Modalités ?

3 Phases successives (Recherche et développement, pré-industrialisation et Déploiement /exploitation) au plus près des utilisateurs finaux.



Le P2IA cycle 2 concerne les mathématiques et le français. Il est dans la seconde année de la phase 3.

Le P2IA cycle 3 concerne les mathématiques, le français et les langues vivantes. Il a été publié le 8 janvier 2024

De l'IA à l'école #P2IA



✓ Pour l'élève, un suivi différencié

- **Apprentissage adaptatif** (*Adaptive Learning* du système expert jusqu'au *Deep Learning*)
-> par exemple: fournir les contenus au bon niveau et au bon moment (ZPD et travail de la mémoire) ;
personnalisation des apprentissages
- **Regroupement dynamique d'élèves** (*Clustering*)
-> différenciation et collaboration entre élèves.
- **Traitemet langage naturel**
-> par exemple gestion de la lecture/fluence, mathématiques avant de savoir lire
- **Analyse des traces dont écriture manuscrite**
-> par exemple de l'apprentissage de l'écriture jusqu'aux activités d'orthographe (dictée)



✓ Pour le professeur, un assistant performant et fiable

- Aider à **identifier les besoins** pour personnaliser les apprentissages.
- **Repérer les biais cognitifs** persistants pour mettre en place une remédiation.
- **Constituer des regroupements dynamiques** d'élèves (Regroupement selon les besoins, mise en place d'un tutorat...)

De l'IA à l'école #P2IA



- ✓ Des **modalités de pratiques adaptables** pour les activités quotidiennes (en groupe classe, en atelier, en autonomie, en présence ou à distance).
- ✓ Une **assistance à l'analyse et à la décision** → pas de « remplacement » de l'enseignant mais une aide facilitatrice et libérant du temps pour des interventions auprès des élèves les plus en difficulté.
- ✓ Des **activités complémentaires** aux pratiques **sans numérique**.
- ✓ Des activités avec les **atouts numériques pour les élèves** : inclusif (handicap), interactif / ludique, neutre, favorable à l'entraînement et à l'engagement, facilitant le suivi, adapté aux besoins dans le parcours d'apprentissage.
- ✓ Des **services numériques co-construits avec les enseignants** pour :
 - apprendre, s'entraîner, réviser, consolider des compétences ;
 - évaluer et remédier dynamiquement.
- ✓ Un **cadre de confiance** garanti par le MENJ avec les attendus **RGPD** (réalisation des AIPD)



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE LA JEUNESSE, DES SPORTS
ET DES JEUX OLYMPIQUES
ET PARALYMPIQUES

*Liberté
Égalité
Fraternité*

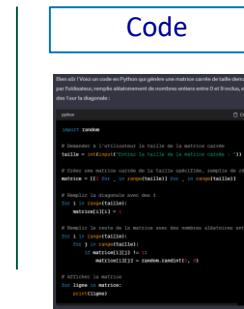
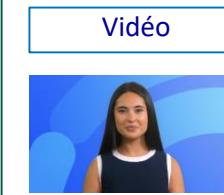
IA génératives, questions et perspectives

IA génératives

Définition

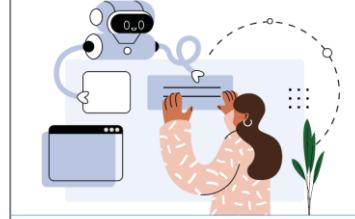
La catégorie des IA génératives désigne les technologies d'IA entraînées sur des données massives et pouvant générer de nouveaux contenus à partir d'une information d'entrée saisie par l'utilisateur (la requête, le prompt).

D'après (Gozalo-Brizuela & Garrido-Merchan, 2023)



unesco

Guidance for generative AI in education and research



Education 2030

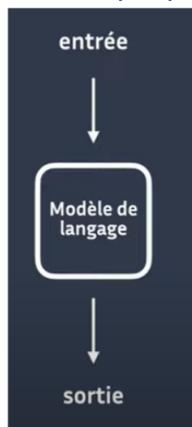
IA génératives et ingénierie pédagogique



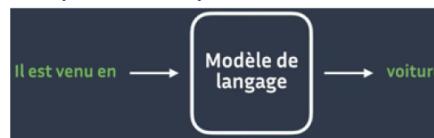
Interroger / interagir

Fonctionnement d'un grand modèle de langage et prompting

Instruction (prompt)



Principe de base : la prédiction de mots



Comment faire réaliser une tâche
à un modèle de langage ?

Inria
flowers

D'après (Inria Flowers, 2023)

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

Comment fonctionnent
les modèles de langage ?

Inria
flowers



5'

Les IA génératives

le précurseur ChatGPT et l'écume de l'onde

Un service qui permet une **simulation** de "discussion"/des "échanges" et **génère des textes** de qualité variable entre l'excellent et le très faible suivant les sujets.

La qualité peut être surprenante, "bluffante", "perturbante", voire « fascinante ».

→ Importance de distinguer le langage généré de la pensée.

→ Place de la **simulation / imitation**

Il n'y a pas de pensée si ce n'est celle de la pensée des auteurs et celle du lecteur/questionneur humain.

2 publics distincts : les professeurs, les élèves.

Ce qui est abordé relève des pratiques des professeurs, une assistance pédagogique basée sur IA.

Les professeurs n'ont pas à inciter les élèves à créer des comptes (conformité RGPD à contrôler).

Cependant principes de réalité et de pragmatisme, les élèves ont ou auront tous des comptes personnels.

Les IA génératives et l'éducation

Quel cadre et quels usages?

Les principes suivants peuvent 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].**

Les IA génératives et l'éducation quels usages?

Une période d'exploration, d'innovation et de régulation

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).

IA générative (type ChatGPT), les opportunités

Pour les enseignants :

Outil complémentaire pour générer des supports ou contenus

Assistance pour créer des variations d'activités scolaires (entraînement)

Un tel outil incite/invite à repenser les modes d'évaluation et de rappeler ce qui est calculable ou pas

Pour les élèves

Réaffirmer l'importance de l'EMI, du développement de l'esprit critique et de la citoyenneté numérique

Règles générales de l'EMI (qui globalement ne changent pas) à appliquer et renforcer

Prompt / « art du prompt » (instructions/consignes) : des services basés sur l'IA – outil d'information et de formation.

IA générative

les biais et les faiblesses, des questions pour des générations ...

Des modèles massifs avec **les biais humains de représentation et de perception du monde** lors des entraînements.

Lequel ? Par ou pour qui ? Sur quelles valeurs ?

Quelles places pour ce qui s'éloigne de **la moyenne** du modèle ?

Le risque d'auto-empoisonnement des IA

Les flèches du **temps**, de la **science** et des **progrès** sont-elles encore et toujours liées ?

La question de la « pause » ...

Quels **impacts environnementaux du numérique** ?

Quelle distinction entre ce que l'humanité crée et ce que les machines produisent ?

Dans la durée, quelle proportion de base d'entraînement ne sera plus authentiquement humaine ?

Des pistes avec les **humanités numériques** à explorer sur les épaules de Platon, de Turing et de Morin ...

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 outils et ressources pour enseigner, s'informer et se former

Des exemples

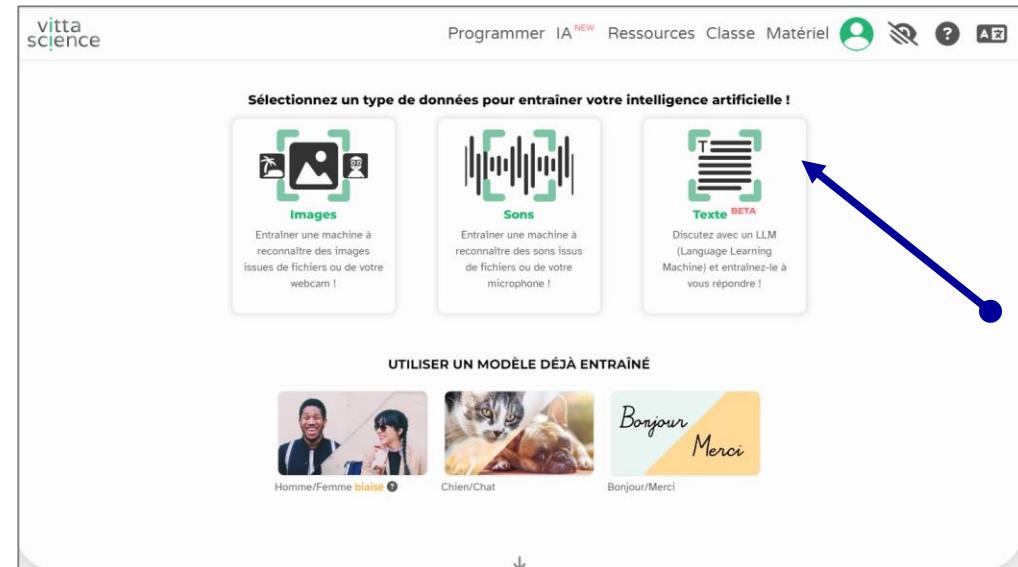
Ensemble des services numériques soutenus via **Edu-Up**: AlphAI, Kartoon (Nukk.ai)

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

Disponible via Capytale



The screenshot shows the Vittascience homepage. At the top, there's a navigation bar with "vitta science" logo, "Programmer IA NEW", "Ressources", "Classe", "Matériel", and user icons. Below the navigation, a main heading says "DÉCOUVREZ LA PROGRAMMATION INFORMATIQUE EN TOUTE SIMPLICITÉ". It features a circular diagram with "Microbit", "Python", and "Scratch" icons connected by dashed lines. A smartphone icon displays a code editor with Python code. Text below the diagram states: "Vittascience est une plateforme éducative pensée pour l'apprentissage du codage, qui propose des outils innovants pour l'enseignement. Programmer des cartes, robots, jeux, etc., la seule limite est l'imagination !". A green button labeled "Programmer >" is at the bottom.



The screenshot shows the "vitta science" AI training interface. At the top, it says "vitta science" and has a navigation bar with "Programmer IA NEW", "Ressources", "Classe", "Matériel", and other icons. The main section is titled "Sélectionnez un type de données pour entraîner votre intelligence artificielle !" (Select a type of data to train your artificial intelligence!). It features three cards: "Images" (train a machine to recognize images from files or webcam), "Sons" (train a machine to recognize sounds from files or microphone), and "Texte BETA" (communicate with an LLM and train it to respond). An arrow points from the "Texte BETA" card towards the "Texte BETA" card in the "Capytale" screenshot below. Below this section, there's another titled "UTILISER UN MODÈLE DÉJÀ ENTRAÎNÉ" (Use a pre-trained model) showing examples of AI-generated responses like "Homme/Femme biaisé", "Chien/Chat", and "Bonjour Merci".



Pourquoi ce projet de communauté autour de l'Intelligence Artificielle ?

Faire gagner en agilité et efficacité pour accompagner les actions du terrain au plus proche de l'état de l'art et de l'état des usages :

- Mettre l'innovation et l'IA au cœur des actions d'enseignement et de formation**

CREIA accompagne les actions d'innovation sur le terrain en créant des liens, en favorisant la diffusion des retours de découvertes, de tests et d'usages.

- Recenser et mutualiser les idées et ressources**

CREIA fonctionne avec les équipes volontaires en académie en mutualisant les idées et les ressources (pédagogiques, recherches appliquées, formations) pour favoriser les situations permettant de s'acculturer, se former, enseigner avec l'IA et éduquer à l'IA.

- Accompagner les actions du terrain**

Le réseau de formateurs de CREIA accompagne les actions en apportant leurs expertises et en les diffusant sur les divers canaux institutionnels.

- Travailler en réseau**

Pour gagner en efficacité en faisant appel à l'intelligence collective, CREIA fonctionne comme une communauté d'acteurs du monde de l'éducation en IA qui invite à l'échange, la collaboration et la mutualisation.

Activités clés du réseau



Enquêtes

Le réseau des formateurs CREIA questionne (via un formulaire) les acteurs du terrain pour recueillir leurs perceptions, connaissances et pratique sur le sujet de l'IA en éducation.

Actualités

Via la partie "actualité" du m@gistère, la communauté aura accès aux dernières actualités publiées sur MUSE et pourra proposer via Tchap des éléments d'une veille personnelle.

Webinaire régulier

Un moment pendant lequel le réseau de formateur CREIA échange sur l'avancement des groupes thématiques et brainstorme collectivement.

Webinaires partagés

Chaque académie partagera sur l'agenda du m@gistère les dates des webinaires d'information ou de formation sur l'IA en éducation qu'elle organise pour ouvrir l'accès au niveau national.

Paroles d'experts

En mettant en relation chercheurs et acteurs de terrain, l'expertise est placée au centre de la démarche. Les retours d'expérience peuvent être valorisés dans l'espace "ressources" du m@gistère.

Valorisation des ressources

Une activité pour valoriser et médiatiser les ressources ou retours d'expérience sur le parcours m@gistère.

Construction micro modules de formation

En réponse aux besoins spécifiques du terrain, le réseau de formateur conçoit des micro modules de formation ne dépassant pas 15 / 20 minutes.

CREIA

Communauté de Réflexion, en Éducation sur l'Intelligence Artificielle



Inscription sur demande auprès de votre DANE

Référents:

Clément Fantoli (DNE – TN2)
Chef de projet de la communauté CREIA
Clement.fantoli@education.gouv.fr

Jérémie Coris

Chef de projet innovation et ingénierie de services pédagogiques
jeremiecoris@education.gouv.fr

#AI4T

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR TEACHERS



Erasmus+
www.ai4t.eu
 [@ai4t_project](https://twitter.com/ai4t_project)

Mettre en œuvre des méthodes innovantes pour former les enseignants à l'utilisation de ressources mobilisant de l'intelligence artificielle dans un cadre éducatif.

Un projet Européen : France, Luxembourg, Italie, Irlande et Slovénie.

Des objectifs clairs :

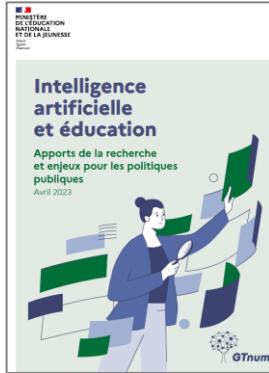
- *Acculturer et former les enseignants*
- *Utiliser des solutions embarquant des algorithmes d'IA pour enseigner, en ayant un regard critique sur les plus-values*
- *Analyser les réponses des enseignants et contribuer à la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'enseignement en classe et à une utilisation éclairée de l'IA comme aide à la décision*

<https://www.fun-mooc.fr/fr/cours/intelligence-artificielle-pour-et-par-les-enseignants-ai4t/>

<https://eduscol.education.fr/2643/intelligence-artificielle-et-education-contribuer-au-projet-europeen-ai4t>

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>



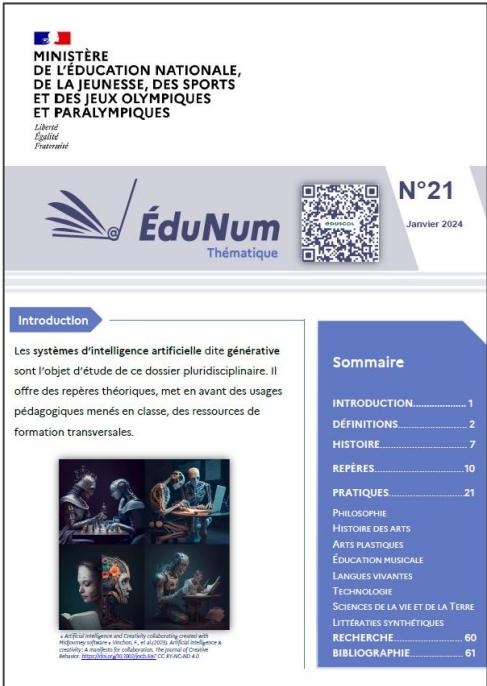
<https://edunumrech.hypotheses.org/9781>

3 nouveaux Gtnum autour d'esprit critique ou 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>

IA générative et enseignements : Lettre ÉduNum Thématique



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE LA JEUNESSE, DES SPORTS
ET DES JEUX OLYMPIQUES
ET PARALYMPIQUES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ÉduNum
Thématique

N°21
Janvier 2024

Introduction

Les systèmes d'intelligence artificielle dite générative sont l'objet d'étude de ce dossier pluridisciplinaire. Il offre des repères théoriques, met en avant des usages pédagogiques menés en classe, des ressources de formation transversales.



AI Generated Intelligence and Creativity collaboration created with MidJourney software - Vitsch, R. et al.(2023). Artificial Intelligence & Creativity. In: *Artificial Intelligence and Creativity*. Springer, Cham. doi: https://doi.org/10.1007/978-3-031-21420-4_10

Sommaire

INTRODUCTION.....	1
DÉFINITIONS.....	2
HISTOIRE.....	7
REPÈRES.....	10
PRATIQUES.....	21
PHILOSOPHIE	
HISTOIRE DES ARTS	
ARTS PLASTIQUES	
ÉDUCATION MUSICALE	
LANGUES VIVANTES	
TECHNOLOGIE	
SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE	
LITTÉRATURES SYNTHÉTIQUES	
RECHERCHE.....	60
BIBLIOGRAPHIE.....	61

<https://eduscol.education.fr/2472/lettres-edunum-thematiques-et-1er-degre>

TraAM récents

2022-2023 terminés

IA dans le thème:

Mathématiques
Technologie

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

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

IA dans la problématique:

EMI
Philosophie
STI

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

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

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

2023-2024

IA dans le thème

Education musicale (A2), Langues vivantes, SVT, EMI

IA dans la problématique

EMI, Documentation, Philosophie, STI

Références IA et éducation

Stratégie du numérique pour l'Éducation 2023-2027 :

<https://www.education.gouv.fr/strategie-du-numerique-pour-l-education-2023-2027-344263>

Film « IA et éducation, en 120s » :

<https://tube-institutionnel.apps.education.fr/w/5f625c2e-1965-47fb-9f92-82275839667f>

Site Stratégie nationale intelligence artificielle – éduquer à l'IA

<https://www.intelligence-artificielle.gouv.fr/fr/thematiques/talents-et-competences/eduquer-l-intelligence-artificielle>

IA et éducation, apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques (janvier 2024)

<https://edunumrech.hypotheses.org/10764>

Article dédié aux IA générative, test d'entretien sur l'exemple de Chatgpt :

<https://edunumrech.hypotheses.org/7635>

Présentation du P2IA et des services développés avec accès aux sites compagnons dédiés :

<https://eduscol.education.fr/1911/partenariat-d-innovation-et-intelligence-artificielle-p2ia>

Lignes directrice IA éducation – UE (DEAP action 6) :

<https://education.ec.europa.eu/fr/focus-topics/digital-education/action-plan/action-6>

Projet européen AI for teacher #AI4T (France, Italie, Irlande, Luxembourg, Slovénie)

<https://www.ai4t.eu> et <https://eduscol.education.fr/2643/intelligence-artificielle-et-education-contribuer-au-projet-europeen-ai4t>

MOOC IAI – « L'intelligence artificielle avec intelligence » (INRIA / Class'Code / DNE)

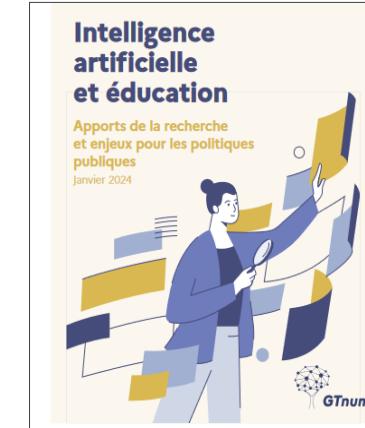
<https://pixees.fr/classcode-v2/iai/>

Bibliographie

<https://edunumrech.hypotheses.org/10113>

The screenshot shows the homepage of the 'Intelligence artificielle (IA) et éducation : bibliographie (2023)' document. It features a header with the title and a small thumbnail image of people in a classroom. Below the header is a navigation bar with links like 'Accès direct au document', 'Sommaire', 'Chapitres', 'Liste des références', 'Annexes', 'Notes', and 'Rechercher'. The main content area contains sections for 'Résumé', 'Résumé en français', 'Bibliographie sélective sur le thème : intelligence artificielle et éducation.', 'Résumé en anglais', 'Selected bibliography on the theme: artificial intelligence and education.', 'Résumé en espagnol', 'Bibliografía seleccionada sobre el tema: inteligencia artificial y educación.', 'Introduction', and 'Conclusion'. The conclusion section discusses the update of the bibliography from 2020 to 2023, noting its partial and selective nature, and its alignment with the GTnum program.

https://edunumrech.hypotheses.org/files/2023/10/Biblio_IA_education_DNE-TN2_oct23.pdf



<https://edunumrech.hypotheses.org/10764>



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