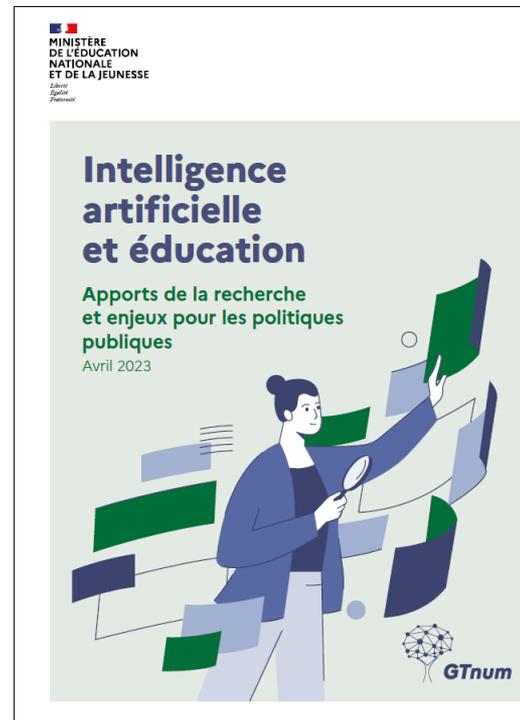


Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

1. Définitions et apports de la recherche
2. IA génératives et grands modèles de langage
3. Perspectives d'application pédagogique



Intelligence artificielle, éducation et pédagogie - Introduction -



Actions de la DNE en soutien à la recherche appliquée



GTnum

Groupes thématiques numériques
Associant laboratoires et académies

Projet européen **AI4T**



« Éducation, numérique et recherche »
est un carnet de veille et de valorisation des travaux de recherche soutenus par la Direction du numérique pour l'éducation du ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse.

Pour :

- S'informer sur l'état de la recherche
- S'appuyer sur des publications scientifiques et sur des témoignages de pratiques de formation et d'enseignement
- Pour des applications au service des pratiques pédagogiques des enseignants avec le numérique.

Carnet de recherche en accès ouvert
<https://edunumrech.hypotheses.org/>

Partenariat d'Innovation et Intelligence Artificielle (P2IA)
Solutions au service des apprentissages fondamentaux - français et mathématiques
cycle 2 (CP, CE1 et CE2)



Comment définir l'IA ?

Définition simple

« 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)

Définition avancée - 1

« **Système automatisé** qui, pour un ensemble donné d'**objectifs définis par l'humain**, est en mesure d'établir des **prévisions**, de formuler des **recommandations**, ou de prendre des **décisions** influant sur des environnements réels ou virtuels. »

D'après (UNICEF, 2021) repris par (Holmes & Tuomi, 2022) traduction par (Bocquet, 2023)

Définition avancée - 2

« L'expression « intelligence artificielle », créée dans les années 1950, désigne le **domaine de recherche qui étudie les mécanismes de l'intelligence** en les modélisant avec des algorithmes et en les expérimentant avec des machines. » « **algorithmes** [enchaînement d'actions élémentaires pour résoudre un problème] **simulant ou ayant des points communs avec certaines des capacités d'intelligence des êtres vivants**. » (Inria, 2020)



Quels sont les types d'IA ?

Les façons de catégoriser les types d'IA

- IA classique ou symbolique – systèmes experts (basés sur l'ingénierie des connaissances)
- IA basée sur les données ou connexionniste – apprentissage automatique – neurones artificiels
- IA faible (sur des tâches précises)
- IA forte (sur tout type de tâche) : *encore un mythe à ce stade...*

« À ce jour, l'intelligence artificielle forte n'existe pas, c'est une croyance. » (Inria, 2020)

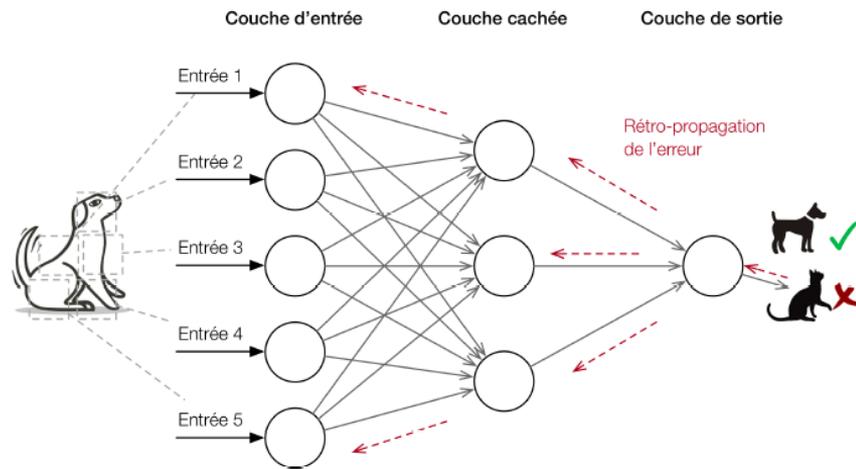


Schéma d'un réseau de neurones simple (Cardon et al., 2018)

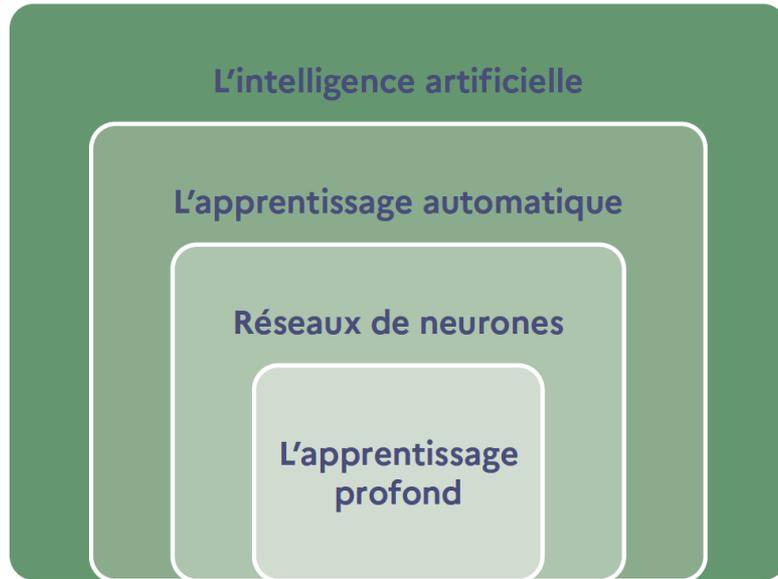
Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

1. Définitions et apports de la recherche



Quels sont les types d'IA ?

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, etc.



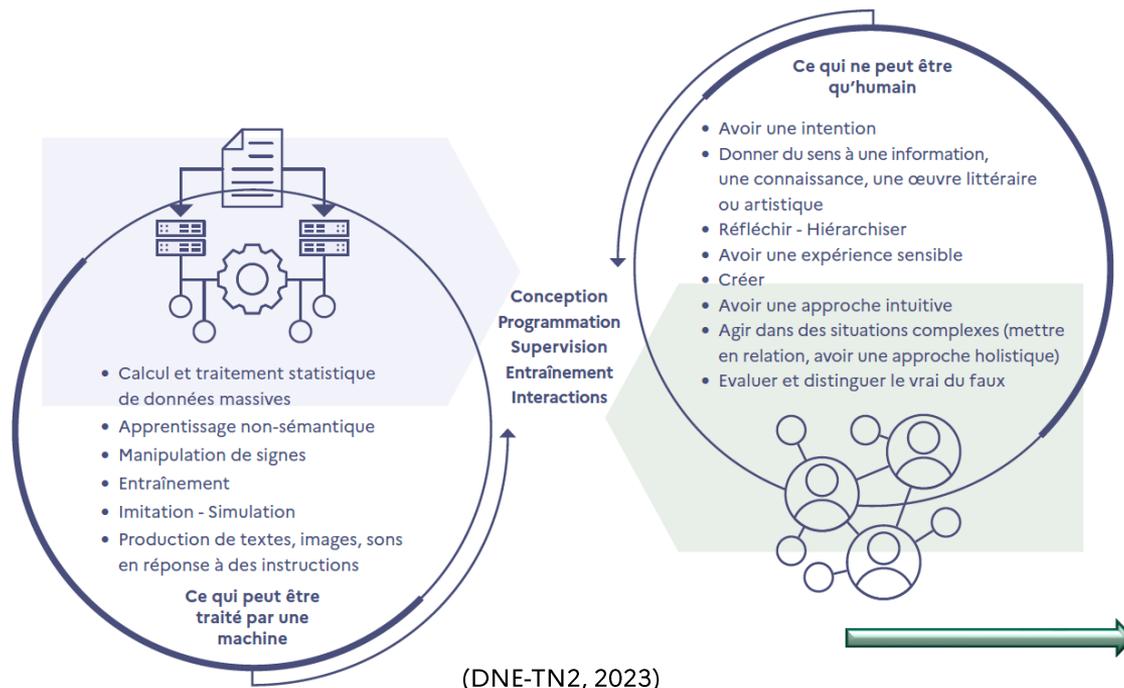
Quelles sont les étapes dans l'histoire de l'IA ?

1943	Article sur les neurones artificiels de McCulloch et Pitts.
1950	Article de Turing « <i>Computing Machinery and Intelligence</i> »
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 d'échecs 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 <i>deep learning</i> .
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.
2019	Pluribus est un programme développé par Facebook AI qui a réalisé une percée dans le domaine du poker.
2022	Ouverture au public de ChatGPT par OpenAI.

1. Définitions et apports de la recherche



Qu'est-ce qui peut relever - ou pas - de l'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.



Quels sont les domaines d'application de l'IA en éducation ?

IA au service des élèves

Systèmes de tutorat intelligents

Applications assistées par l'IA (par exemple, mathématiques, synthèse vocale, apprentissage des langues)

Simulations assistées par l'IA (par exemple, apprentissage par le jeu, réalité virtuelle, réalité augmentée)

IA pour aider les apprenants à besoins éducatifs particuliers

Rédaction automatique d'essais

Agents conversationnels

Évaluation formative automatique

Orchestrations de réseaux d'apprentissage

Systèmes de tutorat basés sur le dialogue

Environnements d'apprentissage exploratoire

Assistant d'apprentissage tout au long de la vie assisté par l'IA

IA au service de l'enseignant

Détection de plagiat

Curation intelligente du matériel d'apprentissage

Surveillance de la classe

Évaluation sommative automatique

IA d'assistance de l'enseignant (y compris assistant d'évaluation)

Orchestration de la salle de classe

IA au service des institutions

Admissions (par exemple, sélection des élèves)

Planification des cours, Planification des horaires, Programmation horaire

Sécurité des écoles

Identification précoce des *décrocheurs* et les élèves à risque

e-Proctoring (surveillance des examens à distance)

D'après (Holmes et al., 2022) traduction par (Bocquet, 2023)



Quels sont les enjeux éthiques de l'IA en éducation ?

Pour une utilisation éthique de l'IA et des données dans l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation, **la commission européenne propose quatre considérations clés** à intégrer :

- **action humaine et contrôle humain** : capacité d'action des acteurs de l'éducation (enseignants, apprenants, chefs d'établissement) ;
- **équité** : impartialité, inclusion, non-discrimination et juste répartition des droits et des responsabilités ;
- **humanité** : considération pour les personnes, leur identité, leur intégrité et leur dignité ;
- **justification des choix, transparence et explicabilité** : utilisation de connaissances, de faits et de données pour justifier les choix collectifs dans l'environnement scolaire, via des modèles participatifs et collaboratifs de prise de décision.

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

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Le développement des IA génératives

La catégorie des IA génératives désigne les technologies d'IA entraînées sur des données massives et pouvant **générer de nouveaux contenus** (texte, image, audio, vidéo) **de façon aléatoire** à partir d'une **information d'entrée (ou « prompt »)** saisie par l'utilisateur.

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

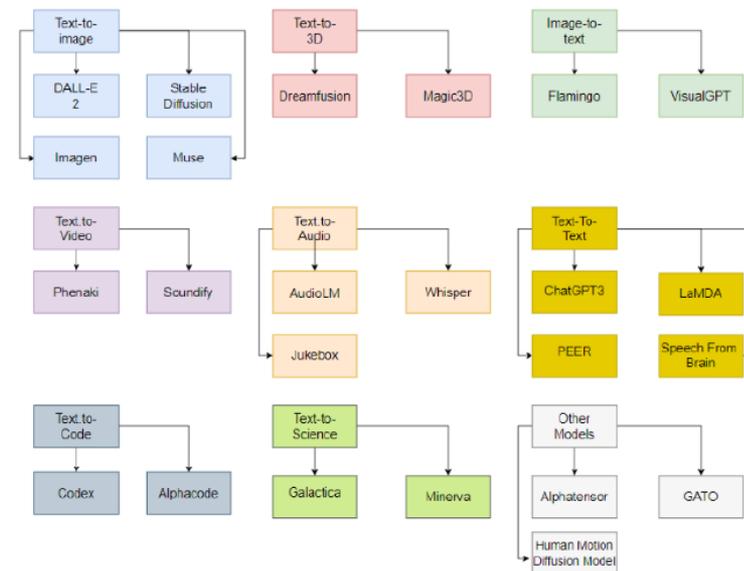


Fig. 1. A taxonomy of the most popular generative AI models that have recently appeared classified according to their input and generated formats.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Le « moment ChatGPT » : signe d'une accélération technologique ?



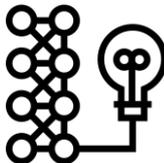
30/11/22

ChatGPT

Modèle de langage GPT-3.5
[Generative Pre-trained Transformer].

Architectures « Transformer »

(Vaswani et al., 2017) qui améliorent la prédiction de mots en se focalisant sur les mots les plus pertinents (mécanisme d'attention)



Nouvelle course à l'innovation
Rivalité entre les GAFAM
Enjeux technologiques,
économiques, industriels, sociaux,
culturels, politiques...



Explosion des publications et
des modèles concurrents



Une de l'actualité
Interventions
Débats

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Le « moment ChatGPT » : signe d'une accélération technologique ?

Élément	Description
Origines	Ouverture au public : 30/11/22 . Société : OpenAI . Issu des recherches en IA depuis plusieurs années : modèles de traitement du langage naturel basés sur des réseaux de neurones, GPT-1, GPT-2 et GPT-3. Contraction entre « chat » pour conversation et « GPT » [Generative Pre-trained Transformer].
Socle technologique	Architecture de réseau de neurones récurrents, spécialement conçue pour le traitement du langage naturel . Permet à ChatGPT d'apprendre à comprendre et à produire du langage en s'entraînant sur de vastes ensembles de données textuelles. Algorithme basé sur un « transformer » (Vaswani et al., 2017) qui utilise le mécanisme d'auto-attention permettant d'établir des relations entre les mots et de déterminer le sens d'un mot en fonction du contexte, en se focalisant sur les mots les plus pertinents .
Caractéristiques du service	Système conversationnel en langage naturel et prédiction de mots . Traite les questions des utilisateurs en fonction des instructions saisies en entrée, pour fournir des réponses adaptées et d'apparence vraisemblable. Produit aussi des « hallucinations » (réponses erronées, combinant parfois le vraisemblable et le fantaisiste).
Impact sur la société	Avancée significative dans le domaine de l'IA, en permettant à un grand nombre de personnes d'interagir avec un système de dialogue basé sur l'IA. Accélération, saut qualitatif ? Questions et débats sur l'impact de l'IA sur la société, notamment en termes d'emploi, de biais algorithmique et de sécurité des données.
Impact technoscientifique et politique	Enjeux industriels, rivalité entre les géants du numérique (GAFAM). (Très) forte accélération des publications (scientifiques, grand public, positions, etc.). Interrogation des États sur les implications stratégiques.
Impact sur l'image de l'IA	A placé l'IA, comme technologie innovante et porteuse de changements importants, à la une de l'actualité et au cœur du débat public.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Le « moment ChatGPT » : signe d'une accélération technologique ?

En résumé :

- modèle **linguistique** + modèle **conversationnel**

Résultat des **recherches en linguistique et en informatique** :

- **statistique sémantique** : concept de « fenêtre contextuelle » (le sens procède de la position relative des mots les uns avec les autres) ;
- **vectorisation de mots** (*word embedding*) : caractériser un mot au sein d'espaces contextuels en fonction des mots voisins ;
- **réseaux de neurones** : reconnaître les relations syntaxiques et sémantiques précises entre les mots, espace sémantique multilingue ;
- **modèles transformers** (2017) : mécanisme d'attention, modélisation des formules syntaxiques ;
- développement des **grands modèles de langage**, à partir de 2018 avec BERT (Google) puis GPT-2 et 3 (OpenAI). »

D'après (Langlais, 2023)

Comme toute technologie IA, les textes produits sont générés et renforcés **à partir d'actions et de travail humains** (des personnes qui conçoivent l'algorithme jusqu'à celles qui identifient, vérifient des données, ou interagissent avec le programme). [Voir notamment les travaux de D. Cardon et d'A.Casilli]



Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Le « moment ChatGPT » : signe d'une accélération technologique ?

	Année	Nb. maximal de paramètres (en mds)	Architecture publique	Modèle entraîné ouvert	Données ouvertes	Conversational (RLHF)	Accessible aux utilisateurs (UI ou API)
BigScience BLOOM	2022	175	✓	✓	✓	X	✓
Google GLaM/PaLM	2021 / 2022	1200 / 540	✓	X	X	X	✓ (API payante)
Google LaMDA/Bard	2022	137 / ?	✓ / X	X	X	✓	✓ (UK/US)
Meta OPT	2022	175	✓	✓	✓	X	X
Meta BlenderBot3	2022	175	✓	✓	✓	✓	✓ (US)
Meta LLaMA	2023	65	✓	✓	✓	X	X
OpenAI GPT-3	2020	175	✓	X	✓ (1re version seulement)	X	✓ (option payante)
OpenAI GPT-3.5 (InstructGPT /ChatGPT)	2022	175 / ?	✓ / X	X	X	✓	✓ (option payante)
OpenAI GPT-4	2023	?	X	X	X	✓	✓ (API et UI payantes)

Exemples de grands modèles de langage à l'état de l'art et des politiques d'ouverture associées

(Pôle d'expertise de la régulation numérique, 2023)

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Q : question

R : réponse générée par ChatGPT



Avertissement important



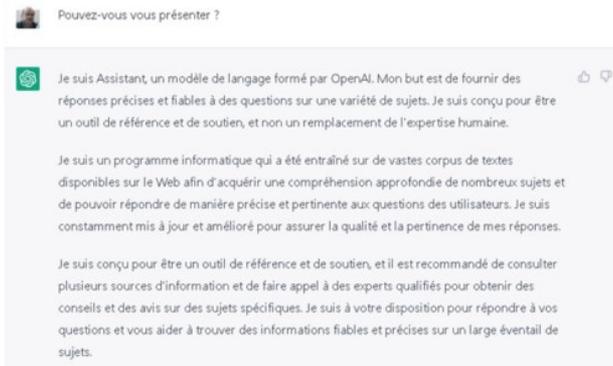
Ce qu'en dit la littérature scientifique



Vérification de références



Bilan intermédiaire



Elie Allouche

04/01/2023

Actualité, Boîte à outils, Groupes thématiques numériques, Mise en oeuvre, Repères et décryptage

#GTnum, agents conversationnels, Intelligence artificielle, langage naturel, NLP, numérique éducatif, prospective, recherche

Modifier

Tests and special interview with the ChatGPT conversational agent on digital education: potential and limitations of an artificial intelligence technology.

Resumen y entrevista especial con el agente conversacional ChatGPT sobre educación digital: potencial y límites de una tecnología de inteligencia artificial.

Résumé

Résumé en français

Tests et entretien hors-série avec l'agent conversationnel ChatGPT sur le numérique en éducation : potentialités et limites d'une technologie d'intelligence artificielle.

Résumé en anglais

Tests and special interview with the ChatGPT conversational agent on digital education: potential and limitations of an artificial intelligence technology.

Résumé en espagnol

Pruebas y entrevista especial con el agente conversacional ChatGPT sobre educación digital: potencial y límites de una tecnología de inteligencia artificial.

Allouche, E. (2023, janvier 5). Sens et finalités du numérique en éducation – Hors-série: Tests et simulations d'« entretien » avec ChatGPT (Open AI) [Billet]. Éducation, numérique et recherche. <https://edunumrech.hypotheses.org/7635>

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

2. IA génératives et grands modèles de langage



Bilan intermédiaire des tests sur ChatGPT



Réponses aléatoires



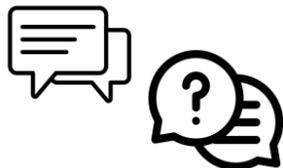
Pertinentes ou erronées
Parfois « hallucinations »



Pas de connexion au web en
temps réel



Absence de sources ou
sources parfois erronées



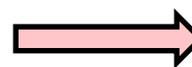
Capacités argumentatives
Réflexives
Parfois de nuances



Sources utilisées ?
Critères à l'origine des réponses ?
Biais culturels, linguistiques...



Potentiel important :
Inspiration – Aide à la rédaction
Traduction - Reformulation
Classification - Synthèse



Grande **vigilance** dans l'utilisation
des réponses obtenues

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Interroger

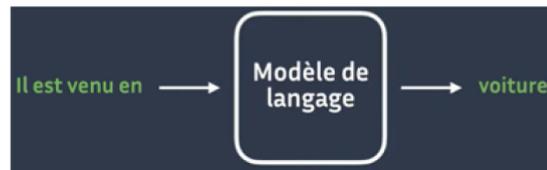
Fonctionnement d'un grand modèle de langage et prompting

Instruction (prompt)



Réponse

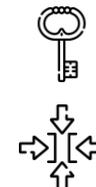
Principe de base : la prédiction de mots



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)

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Exemple de matrice pour une fiche d'instruction



Fiche de saisie d'une instruction	
Identité - contexte	
Finalités/objectifs – public cible - actions visées	
Contraintes	
Question - demande	
Style - format	

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Requêtes à des fins pédagogiques

Activité en plein développement : le **prompting**
prompt engineering
ou **ingénierie des instructions/requêtes**
(organisation des textes adressés aux IA génératives)



Réfléchir et concevoir ces instructions :
Participer aux technologies d'IA

Guide de l'enseignant L'usage de ChatGPT « ce qui marche le mieux »

*Écrit par Andrew Herft
Traduit et adapté par Alexandre Gagné*

- Proposez des tâches de plus en plus complexes qui tiennent compte des connaissances préalables et des capacités de chaque élève
 - Utilisez ChatGPT pour générer des tâches différenciées, adaptées aux besoins et aux capacités de chaque élève. Vous pouvez saisir la commande suivante dans ChatGPT : « Créez un devoir qui soit stimulant pour les élèves qui ont une bonne compréhension du [concept enseigné], mais qui offre également un soutien aux élèves qui ont des difficultés avec la matière. »

(Herft, 2023)



Cas d'utilisation présentés : à titre d'exemples, état de nos réflexions – pas de préconisations.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (1) – Histoire 5^e – Instruction



Je suis professeur d'histoire-géographie au collège. J'ai une classe de 5^e et je souhaite transmettre à mes élèves le goût d'apprendre et de se cultiver. Ma principale contrainte est que leur niveau est très hétérogène. Comment aborder le thème suivant, "L'Europe des Lumières : circulation des idées, despotisme éclairé et contestation de l'absolutisme.", de façon originale en les rendant actifs, en développant leur esprit critique et en les faisant progresser dans leur expression orale et écrite ? Répondre de façon à faciliter la mise en œuvre didactique et sous forme de tableau.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (1) – Histoire 5^e – Réponse

Objectifs pédagogiques	Activités	Modalités
Comprendre les principaux courants de pensée des Lumières	Activité de compréhension	Lecture individuelle d'un texte sur les Lumières (par exemple un extrait de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert). Les élèves doivent répondre à des questions de compréhension écrite. Puis mise en commun des réponses et discussion collective sur les idées phares des Lumières.
Identifier les grandes figures des Lumières et leurs idées phares	Activité d'expression orale	Les élèves sont répartis en groupes de 3 ou 4. Chaque groupe doit préparer une courte présentation orale sur une grande figure des Lumières (par exemple Voltaire, Montesquieu, Rousseau, Diderot, etc.) en insistant sur ses idées principales. Les présentations sont ensuite faites devant la classe.
Analyser les différentes formes de despotisme éclairé	Activité d'analyse	Les élèves sont répartis en nouveaux groupes. Chaque groupe doit lire un texte sur une forme de despotisme éclairé (par exemple la réforme agraire de Frédéric II en Prusse, les réformes de Joseph II en Autriche, etc.) et répondre à des questions d'analyse écrite. Les réponses sont ensuite mises en commun et discutées en classe.

Comprendre les enjeux de la contestation de l'absolutisme	Activité de débat	Les élèves sont répartis en deux groupes. Chaque groupe doit préparer des arguments pour défendre une position relative à l'absolutisme, en évitant la position simpliste "pour" ou "contre". Par exemple, les élèves peuvent débattre de l'impact de l'absolutisme sur les conditions de vie des populations, ou sur les libertés individuelles. Les présentations sont ensuite faites devant la classe et suivies d'une discussion collective pour approfondir les arguments de chaque groupe.
Développer l'esprit critique et la capacité à argumenter	Activité d'écriture	Les élèves doivent écrire un texte argumentatif sur la question suivante : "Les Lumières ont-elles été un mouvement de contestation de l'ordre établi ou de réforme de celui-ci ?" Ils doivent utiliser les connaissances acquises lors des activités précédentes pour étayer leur argumentation.
Conclusion	Discussion collective	Mise en commun des textes écrits. Discussion collective sur les résultats de la séquence pédagogique et sur les apports de celle-ci pour développer l'esprit critique et la capacité à argumenter.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (2) – Faire progresser les élèves en expression écrite - Instruction



Je suis professeur principal d'une classe de 4e en REP. Je cherche à améliorer le niveau d'expression écrite de mes élèves en concertation avec les autres professeurs de la classe. La contrainte à prendre en compte est qu'une grande partie des élèves ne disposent pas de bonnes conditions pour travailler à domicile. Je souhaiterais une liste de pistes de travail pour les aider à progresser en expression écrite dans toutes les disciplines.

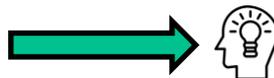
Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique

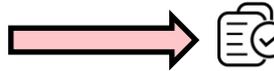


Cas d'utilisation (2) – Faire progresser les élèves en expression écrite - Réponse

1. Répartir les consignes d'écriture en plusieurs étapes : Pour éviter que les élèves se sentent submergés par la tâche d'écriture, il peut être utile de répartir les consignes en plusieurs étapes (préparation, planification, rédaction, relecture, etc.) pour faciliter l'organisation et la progression.
2. Proposer des sujets variés : Les sujets proposés pour les exercices d'écriture doivent être variés pour permettre aux élèves de mobiliser des compétences différentes. Il peut être utile de proposer des sujets en lien avec les différentes disciplines étudiées en classe.
3. Utiliser des modèles de textes : Pour aider les élèves à comprendre les caractéristiques d'un bon texte, il peut être utile de leur fournir des modèles de textes. Les élèves peuvent ainsi analyser les structures de ces textes pour mieux comprendre comment organiser leur propre écrit.
4. Favoriser la lecture : La lecture est un élément clé pour améliorer l'expression écrite. Il est important de proposer aux élèves des textes variés et adaptés à leur niveau pour leur donner des idées et des modèles d'écriture.
5. Organiser des ateliers d'écriture : Les ateliers d'écriture permettent aux élèves d'échanger des idées, de s'entraider et de progresser ensemble. Il est possible d'organiser ces ateliers en classe, mais également à distance à l'aide d'outils numériques.
6. Donner des feedbacks : Il est important de donner des feedbacks constructifs aux élèves pour les aider à progresser. Ces feedbacks peuvent porter sur la structure, la grammaire, le style ou le contenu de leur texte.
7. Mettre en place des partenariats : Les partenariats entre élèves ou avec des étudiants plus avancés peuvent également être une source de motivation et d'aide pour améliorer l'expression écrite.



Potentiel important :
Inspiration – Aide à la rédaction
Traduction - Reformulation
Classification - Synthèse



Grande **vigilance** dans l'utilisation
des réponses obtenues

8. Utiliser des outils numériques : Les outils numériques peuvent être utiles pour améliorer l'expression écrite des élèves. Par exemple, les correcteurs automatiques peuvent aider les élèves à corriger leurs erreurs de grammaire, d'orthographe et de syntaxe.
9. Proposer des activités ludiques : Les activités ludiques peuvent également aider les élèves à progresser en expression écrite. Les jeux de mots, les histoires à compléter, les acrostiches, les poèmes, etc. peuvent être des pistes intéressantes pour travailler sur la créativité et l'expression écrite.
10. Valoriser les progrès : Il est important de valoriser les progrès des élèves en matière d'expression écrite, que ce soit en classe ou à distance. Cela peut les motiver à continuer à travailler et à s'améliorer dans cette compétence clé.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (3) – Problématisation

Je souhaiterais dix questions pour réviser le programme d'histoire de 6e

Bien sûr, voici dix questions pour réviser le programme d'histoire de 6e :

1. Qu'est-ce que l'Antiquité ?
2. Quel est le rôle des cités grecques dans l'Antiquité ?
3. Quelles sont les deux épopées grecques les plus célèbres ?
4. Quel est le lien entre l'Illiade et l'Odyssée et l'éducation des jeunes hommes cultivés ?
5. Quel est le lien entre l'Odyssée et la thématique des monstres au programme de français en sixième ?
6. Qu'est-ce qu'un sanctuaire panhellénique ?
7. Qu'est-ce que le panhellénisme ?
8. Comment se définit la citoyenneté athénienne ?
9. Qu'est-ce que la frise éponyme ?
10. Pourquoi la frise éponyme du Parthénon est-elle considérée comme une vision utopique d'une cité idéale ?

Bien sûr, voici dix questions problématisées pour réviser le programme d'histoire de 6e :

1. Comment l'univers mental de l'Illiade et de l'Odyssée a-t-il façonné l'idéal aristocratique grec ?
2. En quoi l'étude d'un héros homérique peut-elle révéler les valeurs fondamentales de la société grecque ?
3. Comment l'épisode du cyclope dans l'Odyssée permet-il de comprendre l'identité grecque ?
4. Pourquoi les sanctuaires panhelléniques comme celui de Delphes ou d'Olympie étaient-ils importants dans la culture grecque ?
5. Comment le panhellénisme peut-il être considéré comme une réponse au morcellement politique de la Grèce antique ?
6. En quoi la participation des citoyens à la vie politique, à la défense de la cité et à la religion civique définit-elle la citoyenneté athénienne ?
7. Quel rôle jouait la fête des Panathénées dans la citoyenneté athénienne ?
8. Comment la frise éponyme du Parthénon témoigne-t-elle de la pratique concrète de la citoyenneté à Athènes ?
9. En quoi la frise éponyme du Parthénon peut-elle être considérée comme une vision utopique d'une cité idéale ?
10. Comment la culture grecque a-t-elle influencé les autres civilisations antiques et l'histoire en général ?

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (4) – Conception d'une séquence (a)

Test sur Bing GPT-4

CONVERSATION



Connexion au web en temps réel



Citation de sources



Capacités conversationnelles
et taille du texte limitées

Je suis professeur d'histoire d'une classe de 6e. Je souhaite faire progresser mes élèves en expression orale et écrite, développer leur culture historique et leur esprit critique. Je souhaite utiliser des ressources en ligne de qualité et en accès ouvert. Je souhaite construire un cours sur le monde des cités grecques en centrant sur le culte civique à Athènes, sous la démocratie, au temps de Périclès. Proposer la leçon sous forme de tableau.

- ✓ Recherche de «ressources en ligne de qualité pour enseigner l'histoire de la Grèce antique»
- ✓ Générer des réponses pour vous...

Il existe plusieurs ressources en ligne de qualité pour enseigner l'histoire de la Grèce antique. Voici quelques exemples :

- TV5 Monde propose des fiches pédagogiques pour enseigner l'histoire des Grecs dans l'Antiquité en classe de FLE (Français Langue Étrangère). Les fiches contiennent des activités pour les enfants de 9 à 11 ans et sont téléchargeables gratuitement ¹.
- L'Observatoire de l'enseignement de l'histoire en Europe fournit un panorama précis de l'état de l'enseignement de l'histoire dans ses États membres, basé sur des données et des faits fiables sur la façon dont l'histoire est enseignée, par le biais de rapports réguliers et thématiques ².
- L'Encyclopédie de l'Histoire du Monde propose une page dédiée à la Grèce antique. Cette page contient des informations sur la philosophie occidentale, la littérature, les mathématiques, l'histoire, le théâtre, les Jeux olympiques et la démocratie ³.

J'espère que cela vous aidera. Si vous avez besoin d'autres informations ou si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à me demander.

En savoir plus : [1. enseigner.tv5monde.com](https://www.enseigner.tv5monde.com) [2. coe.int](https://www.coe.int) [3. worldhistory.org](https://www.worldhistory.org)

2 sur 20



Merci beaucoup.

Comment puis-je construire un cours sur le monde des cités grecques?

Qu'est-ce que le culte civique?

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (4) – Conception d'une séquence (b)

Test GPT-4



Voici une proposition de leçon sous forme de tableau, avec des ressources en ligne de qualité et en accès ouvert pour construire un cours sur le monde des cités grecques, centré sur le culte civique à Athènes, sous la démocratie, au temps de Périclès.

Étape	Activité	Ressources en ligne
1. Introduction	Présentation du contexte historique et géographique de la Grèce antique, des cités grecques et de la démocratie athénienne au temps de Périclès.	Histoire de la Grèce antique
2. Culte civique	Explication du concept de culte civique, de son importance dans la vie politique et sociale d'Athènes et des différentes divinités vénérées.	Culte civique à Athènes
3. Institutions et pratiques religieuses	Présentation des principales institutions religieuses d'Athènes (ex. l'Érechthéion, le Parthénon) et des pratiques liées au culte civique (ex. fêtes, sacrifices, processions).	Lieux et pratiques religieuses
4. Le Panathénaïa	Exemple de célébration en l'honneur d'Athéna, déesse protectrice d'Athènes. Description du déroulement de la fête et de ses activités (ex. compétitions sportives, processions, sacrifices).	Le Panathénaïa
5. L'architecture religieuse	Présentation de l'architecture des temples et des monuments religieux d'Athènes, avec un accent sur le Parthénon et l'Érechthéion. Analyse de leurs caractéristiques architecturales et stylistiques.	L'architecture du Parthénon et l'Érechthéion
6. L'art du temps de Périclès	Présentation des œuvres d'art produites à Athènes sous Périclès, en particulier les sculptures du Parthénon. Analyse de leur style et de leur signification.	L'art du Parthénon
7. Expression orale et écrite	Mise en pratique des connaissances acquises à travers des exposés oraux et des travaux écrits sur un aspect particulier du culte civique à Athènes, sous la démocratie, au temps de Périclès.	Guide pour la rédaction et la présentation orale



Grande **vigilance** dans l'utilisation des réponses obtenues



Ex. Vérification des liens

Étape	Activité	Ressources en ligne
B. Conclusion	Récapitulation des points clés abordés durant la leçon et discussion sur l'importance du culte civique pour la démocratie athénienne et la société grecque en général.	-

N'hésitez pas à adapter ce tableau en fonction des besoins de vos élèves et de vos objectifs pédagogiques.

<https://poe.com/GPT-4>

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (5) – Question interdisciplinaire sur l'évaluation (a)

En classe de 3e, en tant que professeur principal, chargé aussi de la coordination entre les disciplines, comment motiver les élèves dans leur apprentissage sans les noter ? Donner cinq pistes sous forme de tableau avantages/inconvénients.

Piste	Avantages	Inconvénients
1. Encourager l'autonomie	- Favorise l'autonomie et la responsabilisation	- Certains élèves peuvent manquer de motivation sans note
	- Permet aux élèves de se fixer leurs propres objectifs	- Risque de manque de repères pour les élèves
	- Stimule l'initiative et la créativité	
2. Mettre l'accent sur le feedback	- Permet de fournir des retours constructifs	- Peut manquer de motivation intrinsèque pour certains élèves
	- Favorise l'amélioration continue	- Les élèves peuvent ne pas prendre le feedback au sérieux

	- Encourage l'auto-évaluation et la réflexion critique	
3. Impliquer les élèves dans la planification	- Permet aux élèves de s'approprier leur apprentissage	- Nécessite une gestion de classe plus flexible
	- Favorise l'engagement et l'intérêt	- Certains élèves peuvent avoir besoin de directives claires

	- Stimule la prise de responsabilité	
4. Encourager la collaboration	- Favorise le travail d'équipe et l'entraide	- Certains élèves peuvent être moins motivés en groupe
	- Développe les compétences sociales	- Les conflits et la dépendance peuvent survenir

	- Permet de diversifier les perspectives	
5. Intégrer des projets concrets	- Donne un sens pratique à l'apprentissage	- Certains élèves peuvent manquer de structure
	- Favorise la créativité et l'innovation	- Le temps de réalisation peut être plus difficile à gérer
	- Stimule l'intérêt et l'investissement	

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (5) – Question interdisciplinaire sur l'évaluation (b)

Le problème est que les élèves passent le brevet des collèges en fin d'année, avec des notes donc. Comment faire ?

Compte tenu de l'exigence des notes pour le brevet des collèges, il est important de trouver un équilibre entre la motivation intrinsèque des élèves et la préparation à l'examen. Voici quelques suggestions pour concilier ces deux aspects :

1. **Établir un dialogue ouvert** : Discutez avec les élèves de l'importance des notes pour l'examen du brevet des collèges, mais aussi de l'importance de l'apprentissage et de l'intérêt pour les matières. Encouragez-les à voir les notes comme un outil de mesure de leur progression et non comme une fin en soi.
2. **Fixer des objectifs individuels** : Aidez les élèves à définir leurs propres objectifs d'apprentissage, en se concentrant sur leur développement personnel plutôt que sur les notes. Encouragez-les à se fixer des buts réalistes et mesurables pour chaque matière.
3. **Utiliser des feedbacks constructifs** : Même sans notes, fournissez aux élèves des feedbacks réguliers sur leurs progrès. Mettez l'accent sur les points forts et identifiez les domaines où ils peuvent s'améliorer. Encouragez-les à utiliser ces feedbacks pour ajuster leur apprentissage.
4. **Organiser des évaluations formatives** : En plus des évaluations classiques notées, proposez des évaluations formatives qui permettent aux élèves de mesurer leur compréhension et de s'entraîner pour le brevet. Ces évaluations peuvent être basées sur des exercices, des quiz ou des projets.
5. **Enrichir les méthodes d'enseignement** : Utilisez des approches pédagogiques variées et interactives pour maintenir l'engagement des élèves. Intégrez des activités pratiques, des projets collaboratifs, des jeux éducatifs et des ressources numériques pour rendre l'apprentissage plus stimulant.
6. **Fournir un soutien personnalisé** : Identifiez les besoins spécifiques des élèves et offrez-leur un soutien individualisé pour les aider à progresser. Proposez des séances de tutorat, des heures de permanence ou des ressources supplémentaires adaptées à leurs difficultés.

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Cas d'utilisation (6) – Production d'une image

Instruction : *L'IA pour produire et diffuser les savoirs au service de l'éducation et de l'école.*

Voir aussi :



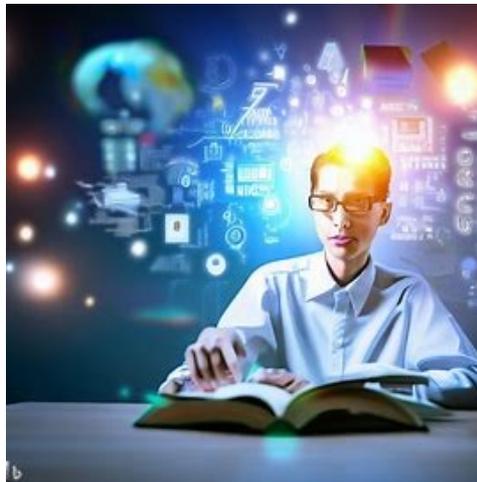
DALL-E

<https://labs.openai.com/>



Stable Diffusion

<https://stablediffusionweb.com/>



<https://www.bing.com/create>

Intelligence artificielle, éducation et pédagogie

3. Perspectives d'application pédagogique



Poe

Parmi les nombreux autres services à tester...



LegiGPT

Je ne suis pas avocat mais je connais **148191** articles de loi jusqu'au 17 Avril 2022.

Pas mal non? C'est français.

05/06/2023: Grosse mise à jour sur ma façon de raisonner! Je suis maintenant capable de comprendre les questions plus complexes et de répondre à des questions plus précises 😊. Du moins en théorie.

<https://legigpt.fr/>

Elicit



Ask a research question

Elicit will find answers from 175 million papers

Or run Elicit over your own papers

Upload PDFs

<https://elicit.org/>

Sage

GPT-4
Limited Access

Claude+
Limited Access

Claude-instant

ChatGPT

Dragonfly

NeevaAI

Explore bots

Create a bot

<https://poe.com/>



Perspectives ? Hypothèses ?

Circulation des informations	<ul style="list-style-type: none"> → Diffusion de contenus produits par les IA génératives à partir des instructions utilisateurs → Contenus pertinents, combinant vrai/faux ou totalement erronés
Éducation aux médias et à l'information (EMI)	<ul style="list-style-type: none"> → Défi pour l'EMI, l'éducation à l'esprit critique, la formation à la citoyenneté numérique → Nécessité de compétences croisant EMI, éducation à l'IA et littératie des données → Renforcement des activités impliquant la vérification systématique des informations, des sources, etc.
Production des savoirs	<ul style="list-style-type: none"> → Modalités d'utilisation dans la production des savoirs → Découplage des capacités de documentation, de synthèse, d'annotation, d'exploration de sources → Exploration de nouvelles pistes de recherche
Modalités d'enseignement, apprentissage, évaluation	<ul style="list-style-type: none"> → Évolution des activités d'enseignement et d'apprentissage → Renforcement du sens donné à l'acte éducatif, du rôle de l'enseignant (au regard de l'évolution des performances des IA) → Évolution des modalités d'évaluation, y compris dans les comparaisons internationales (OCDE, 2023a) ?
Évolution des tâches professionnelles et des compétences	<ul style="list-style-type: none"> → Évolution à prévoir dans le monde professionnel (OCDE, 2023b) → Assistance à la création, la production, le résumé, la recherche, la synthèse... → Impact sur les compétences attendues dans l'éducation et l'enseignement supérieur

Merci pour votre attention

Références et développements :

DNE-TN2. (2023, mai 9). Intelligence artificielle et éducation : Apports de la recherche et enjeux pour les politiques publiques [Billet]. *Éducation, numérique et recherche*.
<https://edunumrech.hypotheses.org/?p=8726>

PDF de 40 pages en accès ouvert

elie.allouche@education.gouv.fr

