

Intelligence Artificielle

Christophe Viroulaud

Formation NSI

Juillet 2024



Contexte

- ▶ développement rapide des IA génératives,
- ▶ démocratisation récente auprès du public,
- ▶ pas encore pris en compte dans les programmes,
- ▶ mars 2024 : rapport **IA : notre ambition pour la France.**

1. IA : notre ambition pour la France
2. Impact pour l'Éducation Nationale
3. Enseigner avec l'IA
4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition pour la France

- ▶ Co-présidence :
 - ▶ **Anne Bouverot** : Présidente du conseil d'administration de l'École normale supérieure
 - ▶ **Philippe Aghion** : Professeur au Collège de France
- ▶ Des experts de l'IA :
 - ▶ **Joëlle Barral** : directrice scientifique chez Google
 - ▶ **Yann le Cun** : directeur du laboratoire IA de Meta
 - ▶ ...
- ▶ Des rapporteurs issus de :
 - ▶ Banque de France
 - ▶ Conseil constitutionnel
 - ▶ ...

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

25 recommandations pour positionner la France en tant que leader dans le domaine de l'intelligence artificielle.

Les principaux points du rapport :

- ▶ **Investissement massif dans l'IA** : création d'un fonds de 10 milliards d'euros pour financer les initiatives en IA
- ▶ **Spécialisation et leadership sectoriel** : dans des domaines où la France a un avantage compétitif (environnement, énergie décarbonée)
- ▶ **Programme "Café IA"** : sensibiliser et à éduquer le grand public sur les enjeux de l'IA
- ▶ **Renforcement de la puissance de calcul** : création de centres de données en France pour réduire les coûts et les impacts environnementaux
- ▶ **Soutien à la recherche et aux start-ups** : Stimuler l'écosystème de l'innovation en offrant un accès abordable aux ressources de calcul

produit par ChatGPT

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

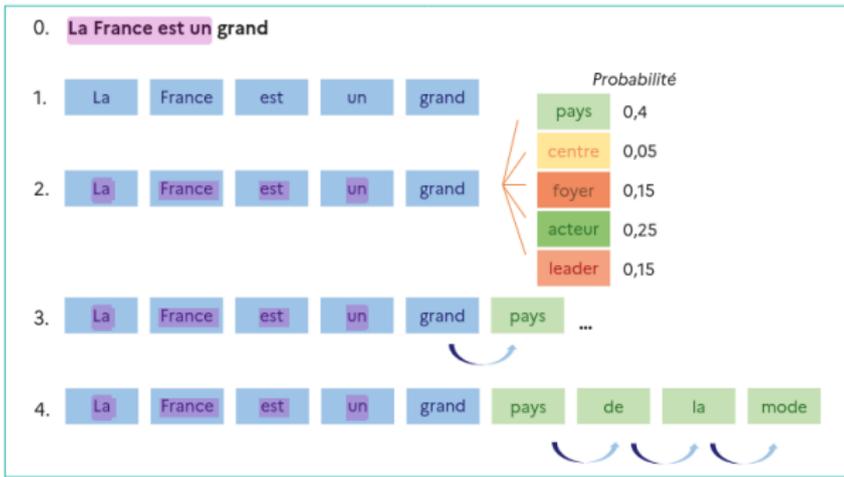
IA : notre ambition pour la France

Impact pour l'Éducation Nationale

Enseigner avec l'IA

- Cadre actuel
- IA dans le programme
- Production de code
- Résumer du contenu
- Outils de production

IAG et BDD



Dessin anti-électricité de 1900.

Risques liés aux imperfections	Risques liés à une utilisation malveillante	Risques systémiques
Discrimination et reproduction de stéréotypes	Cyber-criminalité	Concentration du pouvoir
Mésinformation	Cyber-terrorisme	Disruption du marché du travail
Violation de la vie privée/divulgateion d'informations confidentielles	Bio-sécurité	Affaiblissement de la diversité culturelle et linguistique
Accidents	Désinformation	Diversité culturelle et normative
Production de contenus illicites ou préjudiciables	Surveillance de masse	Consommation d'électricité et émissions de gaz à effet de serre
Violation des droits de propriété intellectuelle		Accident systémique
		Comportement émergent critique

IA : notre ambition pour la France

Impact pour l'Éducation Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Figure 1 – Ne pas nier les risques mais ne pas les exacerber.

1. IA : notre ambition pour la France
2. Impact pour l'Éducation Nationale
3. Enseigner avec l'IA
4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Extrait rapport (P84)

Il est indispensable que l'Éducation nationale encourage, sécurise et valorise les enseignants qui expérimenteront l'utilisation de l'IA.

Extrait rapport (P85)

Pour ce qui est des données et des infrastructures, les besoins pour l'IA dans l'éducation sont de deux types :

- ▶ D'une part les données de contenu, pour que les IA proposées dans le cadre de l'éducation soient pertinentes et ajustées au contexte, à l'élève et à l'enseignant
- ▶ D'autre part les données relevant de l'activité des élèves et des enseignants (emplois du temps, vie scolaire, etc)

1. IA : notre ambition pour la France

2. Impact pour l'Éducation Nationale

3. Enseigner avec l'IA

3.1 Cadre actuel

3.2 IA dans le programme

3.3 Production de code

3.4 Résumer du contenu

3.5 Outils de production

4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Problématiques

- ▶ IA ce n'est pas que ChatGPT
- ▶ évolution rapide
- ▶ pas encore dans les programmes
- ▶ connu et utilisé par les élèves
- ▶ données personnelles des élèves

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

Constat

Pour beaucoup d'élèves :

IA = ChatGPT

Réponse

- ▶ Contextualisation historique nécessaire :
 - ▶ en classe de première chapitre algorithmique - kNN
 - ▶ en classe de seconde : données structurées ?
- ▶ Présentation de concept pour la préparation du grand oral ?

Malentendu

(...) la fameuse intelligence artificielle est une erreur de traduction. (...) le mot intelligence doit plutôt être compris comme "*réseau de renseignement*". D'ailleurs, la CIA ou Central Intelligence Agency, n'est pas l'agence centrale de l'intelligence (...)

Epsilon 11 Hors-série - juin 2024

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

Évolution rapide

Adaptation et correction (<https://bit.ly/fake-ia>) :

- ▶ Qu'est-ce qui est plus gros entre un œuf d'autruche et un œuf de chèvre ?
- ▶ Création d'hallucinations (sources, faux évènements...)

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

Données personnelles

- ▶ Utiliser des IA génératives sans inscription :
 - ▶ <https://talkai.info/fr/chat/>
 - ▶ <https://www.perplexity.ai>
- ▶ Utiliser cette entrée pour évoquer le RGPD

Cadre actuel

IA dans le programme
Production de code
Résumer du contenu
Outils de production

Moralité

Une étude révèle que le moteur de recherche basé sur l'IA Perplexity invente des informations à partir de rien et débite des "absurdités".

<https://bit.ly/ia-absurdite>

Sommaire

1. IA : notre ambition pour la France

2. Impact pour l'Éducation Nationale

3. Enseigner avec l'IA

3.1 Cadre actuel

3.2 IA dans le programme

3.3 Production de code

3.4 Résumer du contenu

3.5 Outils de production

4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Rappel

Programme de première : kNN



Nécessité de contextualiser (historiquement,
techniquement) l'IA

Problématiques

- ▶ Comment éviter que les élèves se contentent de produire un projet avec une IA générative ?
- ▶ Comment repérer les contenus produits par l'IA ?

1. IA : notre ambition pour la France

2. Impact pour l'Éducation Nationale

3. Enseigner avec l'IA

3.1 Cadre actuel

3.2 IA dans le programme

3.3 Production de code

3.4 Résumer du contenu

3.5 Outils de production

4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Production de code

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Voici un programme python du jeu puissance 4 en mode console. Peux-tu me créer une interface graphique du jeu en utilisant tkinter?

☰ Sources

puissance4.py

📄 File · 1

Figure 2 – **Expérience 1 - Produire du contenu** : création d'un environnement graphique pour un jeu construit en mode console.

Résultat :

- ▶ Création d'un fichier python qui importe les fonctions personnelles.
- ▶ Création d'une classe **JeuPuissance4** fonctionnelle.

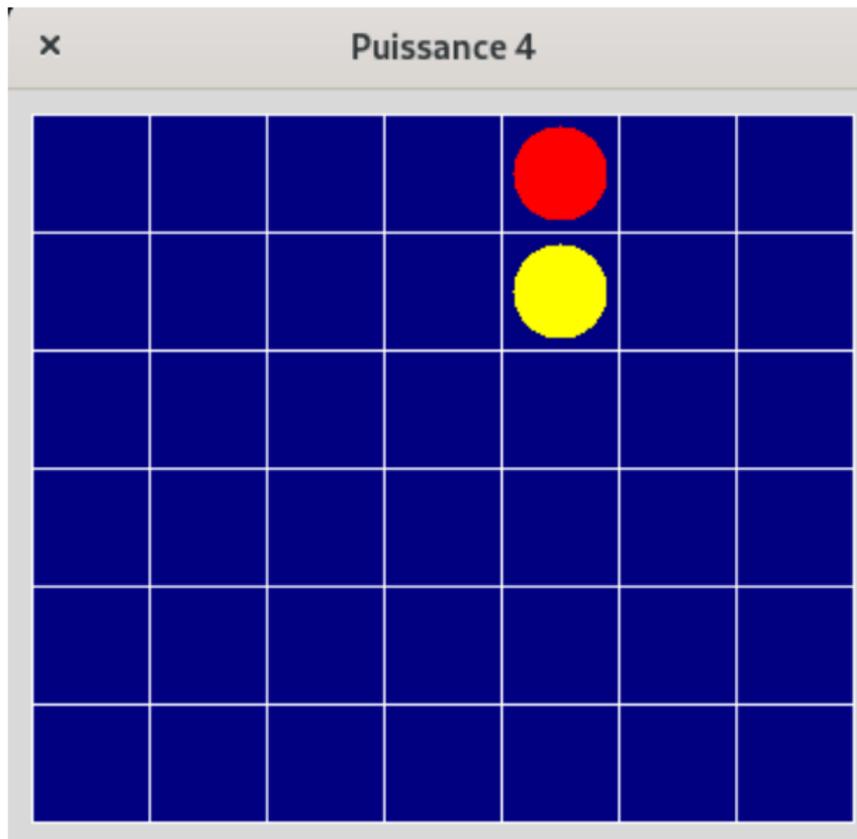


Figure 3 – Problème

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Les pions devraient commencer à se placer en bas

Figure 4 – Réponse : me confirme que j'ai raison

oui mais graphiquement la ligne 0 apparait en haut. Il faudrait qu'elle apparaisse en bas.

Figure 5 – Réponse : propositions de modifications de code

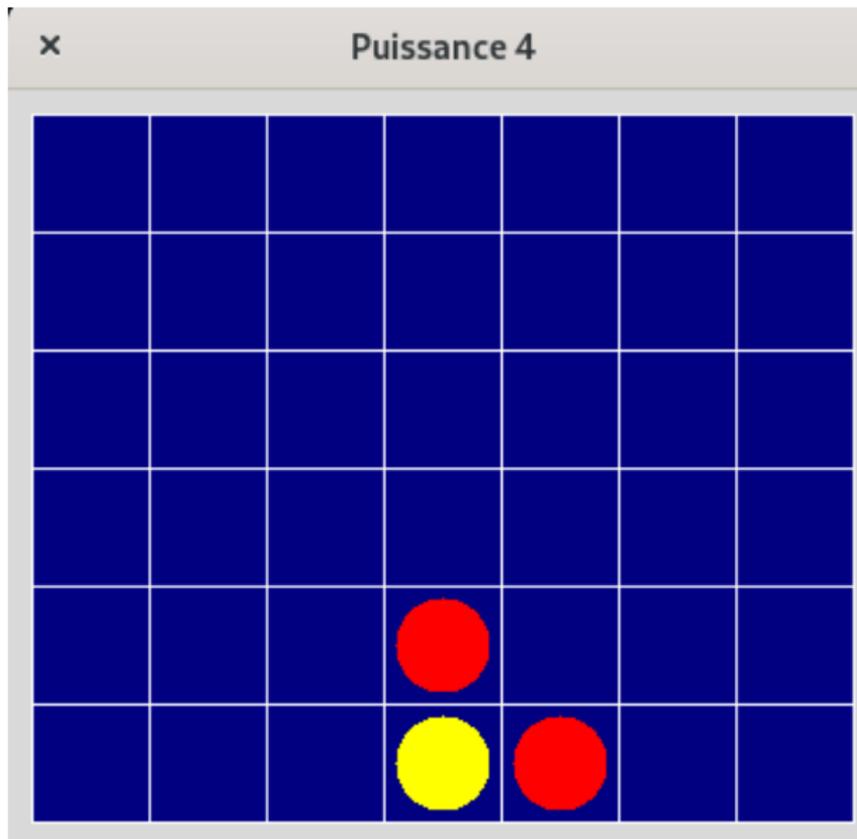


Figure 6 – Résultat

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

1. IA : notre ambition pour la France

2. Impact pour l'Éducation Nationale

3. Enseigner avec l'IA

3.1 Cadre actuel

3.2 IA dans le programme

3.3 Production de code

3.4 Résumer du contenu

3.5 Outils de production

4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Résumer du contenu

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD



decouverte-debian-slides.pdf

PDF



allez mon lapin résume moi ce cours

Figure 7 – **Expérience 2 - Résumer du contenu** : création d'un résumé du diaporama présenté aux élèves durant la séance.

Résultat :

- ▶ Production d'un résumé reprenant les chapitres du diaporama.
- ▶ Contenu produit en markdown.

Sommaire

1. IA : notre ambition pour la France

2. Impact pour l'Éducation Nationale

3. Enseigner avec l'IA

3.1 Cadre actuel

3.2 IA dans le programme

3.3 Production de code

3.4 Résumer du contenu

3.5 Outils de production

4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Outils

Ajout d'extensions dans l'EDI :

- ▶ tabnine
- ▶ continue.dev



Christophe Viroulaud

crée dun latex pour dessiner un arbre



Tabnine

Tabnine Protected

To create a LaTeX document that depicts a tree structure, you can use the `tikz` package. Here's an example of how you can draw an arbre (tree) using the provided LaTeX code:

```
\documentclass{article}
\usepackage{tikz}
\usetikzlibrary{trees}

\begin{document}

\begin{tikzpicture}[level distance=1.5cm,
  level 1/.style={sibling distance=4cm},
  edge from parent/.style={->,draw},
  every node/.style={rectangle,draw,minimum size=1cm}]
  \node {Contexte}
    child { node {Développement rapide des IA génératives} }
    child { node {Démocratisation récente auprès du public} }
    child { node {Pas encore pris en compte dans les programmes} }
    child { node {Mars 2024: Rapport \textbf{IA : notre ambition pour la F}
\end{tikzpicture}
```

Figure 8 – Générer du code \LaTeX

1. IA : notre ambition pour la France
2. Impact pour l'Éducation Nationale
3. Enseigner avec l'IA
4. IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

IAG et BDD

Activité 1 :

1. Reprendre les thèmes de ce matin ou choisir parmi ceux proposés ci-après.
2. Utiliser une IAG pour concevoir, puis peupler une base de données.

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Gestion de la production d'énergies renouvelables

On souhaite créer une base de données pour suivre et analyser la production d'énergies renouvelables dans une région donnée. Cette base de données devra enregistrer pour chaque installation déclarée son type d'énergie renouvelable (solaire, éolienne, hydroélectrique, géothermique, ...), sa localisation géographique, sa capacité de production en kW/h et sa date de mise en service. On veut également mémoriser pour chaque installation les aides financières dont elle a pu bénéficier. On fera chaque mois un relevé de production en kW/h de ces installations.

IA : notre ambition
pour la FranceImpact pour
Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

AG et BDD

DÉVELOPPEMENT DURABLE

Gestion du traitement des déchets

On souhaite mettre en place une base de données pour gérer efficacement les déchets collectés d'une région donnée. Chaque enregistrement de déchet concernera un type de déchet (organiques, plastiques, électroniques, etc.), une origine (ménages, industries, commerces, etc.), une date et un poids. Chaque type de déchet correspond à une méthode de traitement (recyclage, incinération, enfouissement, etc.). On veut également recenser pour chaque site de traitement les méthodes qu'il peut appliquer.

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

AG et BDD

SANTÉ

Gestion des dossiers médicaux

On souhaite une base de données pour gérer de manière sécurisée les dossiers médicaux des patients. Cette base de données devra stocker les informations du patient et ses antécédents médicaux. On stockera aussi l'historique de ses rendez-vous avec le médecin concerné et les prescriptions médicales associées. On veut également retrouver les résultats d'examens qui le concerne et le médecin qui les a prescrits.

SANTÉ

Suivi de la vaccination

On souhaite développer une base de données pour gérer le suivi de la vaccination dans une région donnée. Cette base de données devra permettre de stocker à chaque vaccination le vaccin administré, la date, la dose administrée et le type de la personne vaccinée (tranche d'âge, sexe). On identifiera aussi le centre de vaccination ayant effectué l'administration. On veut également stocker pour chaque type de vaccin la ou les maladies contre lesquelles il agit.

DÉMOCRATIE

Suivi des opinions publiques

On veut développer une base de données pour suivre les opinions publiques sur différents sujets dans une société donnée. Cette base de données devra collecter des données provenant de sondages issus de différentes sources (médias sociaux, forums, enquêtes d'opinion). Pour chaque sondage, on voudra mémoriser la date du sondage, les différentes questions posées et l'ensemble des réponses obtenues. Pour chaque réponse, on mémorisera la démographie et la localisation géographique de l'échantillon sondé.

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
l'Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

AG et BDD

DÉMOCRATIE

Espace de participation citoyenne

On souhaite mettre en place une base de données pour faciliter la participation citoyenne et renforcer la démocratie locale. Cette base de données devra permettre aux citoyens de contribuer sur les projets locaux. La base devra recenser chaque projet avec son nom, sa description et ses dates de début et de fin. Chaque contribution sera un texte en rapport avec un projet et on enregistrera sa date et son auteur. Les contributeurs pourront choisir un type de contribution (idée, suggestion, préoccupation, ...) Chaque contribution pourra faire l'objet de commentaires dont on enregistrera l'auteur et la date.

IA : notre ambition
pour la France

Impact pour
Éducation
Nationale

Enseigner avec l'IA

Cadre actuel

IA dans le programme

Production de code

Résumer du contenu

Outils de production

AG et BDD