

SAINT Curriculum

UNITÉ 2 : Application de l'IA au travail et à l'entrepreneuriat

Livrable : WP2/2.2



SAINT

HANDS ON INTRODUCTION TO ARTIFICIAL
INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION
USING MINECRAFT

AVRIL 2023

Taran Consulting

Auteurs : Taran Consulting team

Numéro de projet : 2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794



Co-funded by
the European Union

Le soutien de la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement les opinions des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'utilisation qui pourrait être faite des informations contenues dans cette publication.

HISTORIQUE DES RÉVISIONS

Version	Date	Auteur	Description	Action	Pages
1.0	24/11/2022	TARAN	Creation	C	TBS

(*) Action: C = Création, I = Insertion, U = Mise à jour, R = Remplacement, D = Suppression

DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

ID	Référence		Titre
1	2022-1-FR01-KA220-SCH-000087794		SAINT candidature
2			

DOCUMENTS APPLICABLES

ID	Référence		Titre
1			
2			

Table des matières

1	Introduction du projet.....	4
1.1	La portée du projet	4
1.2	Les groupes cibles.....	4
1.3	L'objet du présent document.....	5
2	Glossaire de l'unité	5
3	Introduction de l'Unité.....	6
3.1	Description	6
3.2	Objectifs et résultats de l'apprentissage.....	6
3.3	Estimation du temps à passer.....	7
4	Contenu du cours de l'Unité.....	7
4.1	Introduction.....	7
4.2	Idée 1 : Perception	8
4.3	Idée 2 : Représentation et raisonnement	9
4.4	Idée 3 : Apprentissage.....	10
4.5	Idée 4 : Interaction naturelle	12
4.6	Idée 5 : Impact sociétal.....	13
4.7	Études de cas et exemples de réussite	15
4.7.1	Exemple 1 : Deepmind	15
4.7.2	Exemple 2 : Grammarly.....	15
4.7.3	Exemple 3 : UrbanistAI.....	16
5	Matériel et ressources supplémentaires	16
6	Synthèse	17
7	Quiz.....	17
8	Références.....	19

1 Introduction du projet

1.1 La portée du projet

Ce projet, qui constitue un environnement d'apprentissage numérique idéal pour enseigner aux enfants les applications pratiques de l'IA sur la base des lignes directrices du projet AI4K12, est motivé par les objectifs suivants :

- Présenter aux élèves, aux enseignants et aux éducateurs les concepts de l'IA, son impact sur notre société et ses applications pratiques,
- Répondre au besoin croissant de développer des solutions d'apprentissage à distance facilitant l'engagement des élèves, leur créativité, leur capacité à résoudre des problèmes et à prendre des décisions,
- Améliorer les compétences des enseignants et des éducateurs avec de nouveaux ensembles de compétences (PBL, IA, gamification, etc.) développées grâce à des méthodes d'enseignement innovantes,
- Améliorer les taux d'engagement des enfants grâce à l'utilisation d'une méthode d'enseignement innovante, en aidant les enfants à développer leur créativité,
- Réduire l'écart entre les besoins et la disponibilité des compétences liées à l'IA.

AI Adventures in Minecraft enseigne les compétences liées à l'IA aux enfants âgés de 9 à 12 ans, en utilisant un monde Minecraft. Nous créons ainsi un environnement d'apprentissage amusant, interactif et créatif par le biais d'activités et de défis spécifiques alignés sur les lignes directrices AI4K12 (ai4ka12.org) et les 5 grandes idées de l'IA : 1) Perception, 2) Représentation et raisonnement, 3) Apprentissage, 4) Interactions naturelles, 5) Impact sociétal.

À cette fin, le projet développe et promeut les résultats tangibles suivants :

- Ce curriculum : un cours d'apprentissage complet pour introduire l'IA dans l'enseignement scolaire, basé sur les 5 grandes idées du cadre AI4K12. Le cours diffuse des connaissances sur les lignes directrices de l'éducation à l'IA AI4K12 et les 5 grandes idées, explore l'impact de l'IA dans notre société et améliore la compréhension des concepts pertinents.
- Un monde Minecraft sur mesure (AI Adventures World) proposant des défis éducatifs basés sur le cours d'apprentissage. Il utilise le concept de salle d'évasion et propose des activités d'apprentissage par problèmes. Un défi pour chaque unité ou leçon.
- L'espace virtuel de la fonderie, qui soutient une communauté croissante d'utilisateurs de SAINT et guide la maintenance corrective/perfective et évolutive de l'ensemble de la formation.

1.2 Les groupes cibles

Le projet prévoit la participation directe d'enseignants, principalement des enseignants d'enfants âgés de 9 à 12 ans ou du personnel de l'enseignement supérieur impliqué dans l'enseignement des

éducateurs. Ces enseignants enseignent des matières STIM ou ont des connaissances et un intérêt pour l'IA et/ou Minecraft.

En ce qui concerne les groupes cibles indirects identifiés, les personnes suivantes peuvent être impliquées :

- Les centres STEM qui cherchent à développer leur catalogue de technologies d'enseignement innovantes ou leur catalogue de produits améliorant les connaissances en matière d'IA,
- Les établissements d'enseignement supérieur qui collaborent avec des entreprises ou des autorités publiques engagées dans la création de matériel pédagogique,
- Les organisations, associations ou réseaux cherchant à fournir aux parents et/ou aux éducateurs du matériel éducatif sur l'IA : tels que les clubs de codage, les centres d'apprentissage pour adultes, les services de coaching entrepreneurial, les centres de formation continue, etc.

1.3 L'objet du présent document

Le work package n°2 - AI4K12 Educational Programme se concentre sur la production d'un cours complet sur l'IA avec un ensemble de 5 défis dans le monde Minecraft pour illustrer la mise en œuvre pratique de la technologie.

Ce programme d'enseignement de l'IA est composé d'un total de 5 unités de matériel pédagogique basé sur les lignes directrices de l'enseignement AI4K12 et les objectifs d'apprentissage mis en lumière à la suite d'enquêtes nationales :

1. Application de l'IA à l'apprentissage automatique,
2. Application de l'IA au travail et à l'esprit d'entreprise,
3. Application de l'IA à la parole et à la vision,
4. Application de l'IA dans les jeux et les puzzles,
5. Application de l'IA dans la vie quotidienne.

En outre, un glossaire est créé dans chaque unité afin de faciliter l'adoption du logiciel SAINT par les enseignants et les écoles.

2 Glossaire de l'unité

Mots	Définition
Algorithme	Un algorithme est un ensemble d'étapes qui résolvent de manière fiable certains types de problèmes, tels que le tri alphabétique ou la division longue.
Automatisation	L'automatisation est l'acte ou le processus de contrôle de machines ou d'appareils de manière plus automatique, par exemple par des commandes informatiques ou électroniques.
Défaut	Un défaut dans quelque chose est une erreur ou un problème qui rend la chose imparfaite.

Efficacité	L'efficacité est l'état ou la qualité d'être efficace.
Entrepreneur	Un entrepreneur est une personne qui organise et exploite une entreprise et assume une grande partie des risques associés.
Génératif	L'IA générative est un type de technologie d'intelligence artificielle qui peut produire divers types de contenu, notamment du texte, des images, de l'audio et des données synthétiques.
Fabrication	Le processus de fabrication de quelque chose.
Réseau neuronal	Les réseaux de neurones sont une série d'algorithmes qui imitent les opérations d'un cerveau pour reconnaître les relations entre de grandes quantités de données.
Prédiction	Une prédiction est une estimation de la probabilité que quelque chose se produise sur la base de données.
Productivité	Le fait de pouvoir obtenir d'excellents résultats en faisant quelque chose.
Détail	Le commerce de détail vend des choses, généralement en petites quantités.
Main d'oeuvre	Les personnes engagées ou disponibles pour travailler, soit dans un pays ou une région, soit dans une entreprise ou une industrie particulière.

3 Introduction de l'Unité

3.1 Description

Ce module porte sur l'intelligence artificielle (IA) et ses applications dans le travail et l'entrepreneuriat sous le prisme des cinq domaines clés d'AI4K12 : perception, représentation et raisonnement, apprentissage, interaction naturelle et impact sociétal.

3.2 Objectifs et résultats de l'apprentissage

Dans cette unité, les apprenants se familiariseront avec l'importance croissante de l'intelligence artificielle dans le monde professionnel et l'entrepreneuriat, dans une grande variété de domaines et d'industries.

Après avoir réussi cette unité, les apprenants devraient être capables de :

- Comprendre les concepts fondamentaux et le fonctionnement de l'IA, et comment ils peuvent être utilisés dans le monde professionnel.
- Identifier divers domaines où l'IA peut être appliquée dans différents scénarios de travail et d'entrepreneuriat, tels que la santé, la finance, la vente au détail, la fabrication et le marketing.
- Comprendre comment penser comme un entrepreneur et identifier les opportunités d'appliquer l'IA dans un contexte commercial.
- Comprendre les implications éthiques et juridiques de l'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat et comment s'assurer que ces considérations sont prises en compte.

- Acquérir des compétences pratiques dans l'utilisation d'outils et de techniques d'IA pour résoudre des problèmes commerciaux et améliorer la prise de décision.

3.3 Estimation du temps à passer

La réalisation du module ainsi que la mise en œuvre des connaissances dispensées dureront 6 heures.

4 Contenu du cours de l'Unité

4.1 Introduction

Ce module porte sur l'intelligence artificielle (IA) et ses applications dans le travail et l'entrepreneuriat à travers le prisme des cinq domaines clés d'AI4K12 : perception, représentation et raisonnement, apprentissage, interaction naturelle et impact sociétal.

Il y a beaucoup de craintes – probablement légitimes – concernant l'IA utilisée sur le lieu de travail et dans l'entrepreneuriat, la question la plus courante étant : l'IA nous remplacera-t-elle ?

"La structure de la main-d'œuvre change, mais je ne pense pas que l'intelligence artificielle remplace essentiellement les emplois", a déclaré le Dr Hossein Rahnama, fondateur et PDG de la société de conciergerie AI Flybits et professeur invité au Massachusetts Institute of Technology. " Cela nous permet de vraiment créer une économie basée sur la connaissance et d'en tirer parti pour créer une meilleure automatisation pour une meilleure forme de vie. C'est peut-être un peu théorique, mais je pense que si vous devez vous soucier de l'intelligence artificielle et des robots qui remplacent nos emplois, ce sont probablement les algorithmes qui remplacent les emplois de cols blancs tels que les analystes commerciaux, les gestionnaires de fonds spéculatifs et les avocats. (Uzialko, 2023)

En outre, « *bien que l'IA puisse entraîner des pertes d'emplois, elles seront probablement largement compensées par de nouveaux emplois créés en raison d'une économie plus forte et plus riche grâce aux technologies de l'IA. En 2020, il était prévu que l'IA éliminerait 1,8 million d'emplois et créerait 2,3 millions de nouveaux emplois. D'ici 2025, une demande d'emploi croissante pour 97 millions de personnes sera nécessaire pour des emplois tels que les spécialistes de l'IA et de l'apprentissage automatique, les spécialistes de l'automatisation des processus, les spécialistes du Big Data, etc.* » (Todorov, 2021)

L'IA peut être considérée comme un outil de soutien, facilitant certaines tâches, aidant les gens à se concentrer sur celles à plus forte valeur ajoutée, et donc à garder plus de temps pour innover.

La valeur de l'IA est complexe, et nous essaierons de l'explorer dans cette unité.

4.2 Idée 1 : Perception

La perception de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat fait référence à la capacité des systèmes d'IA à détecter et à interpréter l'environnement qui les entoure, en utilisant diverses formes d'entrée telles que des images, de la vidéo, de l'audio et d'autres données de capteurs. Cela implique l'utilisation d'algorithmes et de techniques d'apprentissage automatique pour analyser et interpréter des données sensorielles, reconnaître des modèles et faire des prédictions ou des décisions basées sur ces données.

Dans le contexte du travail et de l'entrepreneuriat, la perception de l'IA peut être utilisée de diverses manières, telles que l'amélioration des processus de fabrication en utilisant la vision par ordinateur pour surveiller les lignes de production et identifier les défauts ou l'amélioration du service client en utilisant le traitement du langage naturel pour comprendre et répondre aux clients.

La perception de l'IA est un aspect important de l'IA qui permet aux machines d'interagir et de comprendre le monde qui les entoure, ce qui a de nombreuses applications dans le travail et l'entrepreneuriat.

Ci-dessous, quelques exemples concrets de perception de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat :

1. **Détection des fraudes** : la perception de l'IA peut être utilisée pour détecter les fraudes dans les transactions financières. Les algorithmes d'apprentissage automatique sont formés pour identifier les modèles dans les données de transaction qui suggèrent un comportement frauduleux, tels que des modèles de dépenses inhabituels ou des anomalies géographiques. Cela aide les institutions financières à détecter et prévenir la fraude en temps réel.
2. **Contrôle de la qualité** : des caméras et des capteurs alimentés par l'IA peuvent être utilisés pour surveiller les lignes de production et détecter les défauts en temps réel, réduisant ainsi la probabilité que des produits défectueux atteignent les clients. Par exemple, un constructeur automobile peut utiliser la vision par ordinateur pour identifier les défauts des pièces automobiles au fur et à mesure qu'elles avancent dans la chaîne de montage. Le système d'IA peut être formé pour reconnaître divers types de défauts, tels que les rayures, les bosses ou les désalignements, et alerter les opérateurs humains pour corriger les problèmes. Cela contribue à améliorer la qualité globale du produit et à réduire les coûts associés aux retours et aux réparations.
3. **Service client** : la perception de l'IA peut être utilisée dans le service client pour analyser et comprendre le sentiment des clients. Les détaillants peuvent utiliser des caméras et des capteurs pour suivre les mouvements des clients et les interactions avec les produits et analyser les données pour faire des recommandations ou améliorer l'aménagement du magasin.
4. **Analyse de la vente au détail** : la perception de l'IA est utilisée dans la vente au détail pour analyser le comportement et les préférences des acheteurs. Les algorithmes de vision par

ordinateur peuvent être utilisés pour suivre les mouvements des acheteurs, identifier les produits populaires et analyser les habitudes d'achat. Par exemple, un détaillant peut utiliser la vision par ordinateur pour suivre la façon dont les clients naviguent dans un magasin et les produits avec lesquels ils passent le plus de temps à interagir. Ces données peuvent ensuite être utilisées pour optimiser l'agencement des magasins ou faire des recommandations de produits personnalisés aux clients.

5. **Soins de santé** : la perception de l'IA peut être utilisée dans le domaine de la santé pour diagnostiquer et surveiller les conditions médicales. Par exemple, les caméras alimentées par l'IA peuvent être utilisées pour analyser des images médicales telles que des radiographies, des IRM ou des tomo-densitogrammes afin d'identifier des problèmes de santé potentiels. Cela peut aider à améliorer la précision du diagnostic et à réduire le temps et les coûts associés à la méthode traditionnelle



Figure 1 Ligne de production (pixabay.com)

4.3 Idée 2 : Représentation et raisonnement

La représentation et le raisonnement de l'IA font référence à la capacité des systèmes d'IA à représenter et à manipuler les connaissances et à prendre des décisions basées sur ces connaissances. Cela implique de créer des modèles et des structures pour représenter les informations, et des algorithmes pour raisonner sur ces informations.

Ci-dessous, quelques exemples concrets de représentation et de raisonnement de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat :

1. **Détection de la fraude** : la représentation et le raisonnement de l'IA peuvent être utilisés pour identifier et prévenir la fraude dans les transactions financières. Les réseaux bayésiens et d'autres modèles probabilistes sont utilisés pour raisonner sur les modèles de données de transaction afin d'identifier les activités potentiellement frauduleuses.

2. **Service client** : la représentation et le raisonnement de l'IA peuvent être utilisés pour personnaliser les interactions avec le service client. Des techniques de représentation des connaissances telles que les réseaux sémantiques sont utilisées pour représenter les données et les préférences des clients, qui peuvent ensuite être utilisées pour personnaliser les réponses aux demandes des clients.
3. **Diagnostic de soins de santé** : la représentation et le raisonnement de l'IA peuvent être utilisés pour diagnostiquer et traiter des conditions médicales. Les systèmes basés sur les connaissances qui raisonnent sur les connaissances médicales peuvent être utilisés pour établir des diagnostics et recommander des traitements.
4. **Cybersécurité** : la représentation et le raisonnement de l'IA peuvent être utilisés pour détecter et prévenir les menaces de cybersécurité. Les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent raisonner sur les modèles de trafic réseau pour identifier les menaces potentielles, tandis que les systèmes experts peuvent être utilisés pour raisonner sur les vulnérabilités de sécurité et recommander des stratégies de correction.
5. **Gestion de la chaîne d'approvisionnement** : la représentation et le raisonnement de l'IA peuvent être utilisés pour optimiser la gestion de la chaîne d'approvisionnement. Les systèmes multi-agents qui raisonnent sur les données de la chaîne d'approvisionnement peuvent être utilisés pour prévoir la demande, optimiser les stocks et améliorer la logistique



Figure 2 Cybersécurité (pixabay.com)

4.4 Idée 3 : Apprentissage

L'apprentissage de l'IA fait référence à la capacité des systèmes d'IA à améliorer leurs performances au fil du temps en analysant et en apprenant à partir des données. Dans le travail et l'entrepreneuriat, l'apprentissage de l'IA peut être utilisé pour un large éventail d'applications, de l'analyse prédictive aux moteurs de recommandation en passant par les systèmes autonomes.

Ci-dessous, quelques exemples concrets d'apprentissage de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat :

1. **Maintenance prédictive** : l'apprentissage par l'IA peut être utilisé pour prévoir et prévenir les pannes d'équipement dans les environnements de fabrication et industriels. Les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent analyser les données historiques sur les performances et la maintenance des équipements pour prédire quand une maintenance est nécessaire, en minimisant les temps d'arrêt et en réduisant les coûts de maintenance.
2. **Analyse financière** : L'apprentissage de l'IA peut être utilisé pour analyser les données financières et faire des prédictions sur les tendances du marché et les investissements. Les algorithmes d'apprentissage en profondeur peuvent analyser de grandes quantités de données financières pour identifier des modèles et faire des recommandations d'investissements.
3. **Traitement du langage naturel** : L'apprentissage de l'IA peut être utilisé pour comprendre et générer un langage naturel, améliorant ainsi le service client et la communication. Les algorithmes de traitement du langage naturel peuvent analyser les demandes des clients et générer des réponses automatisées, offrant un service client plus rapide et plus précis.
4. **Moteurs de recommandation** : l'apprentissage par l'IA peut être utilisé pour recommander des produits et des services aux clients en fonction de leurs préférences et de leur comportement. Les algorithmes d'apprentissage automatique peuvent analyser les données des clients pour identifier des modèles et faire des recommandations personnalisées, améliorant ainsi la satisfaction des clients et les ventes.
5. **Drones autonomes** : l'apprentissage de l'IA peut être utilisé pour contrôler et naviguer dans des drones autonomes pour une variété d'applications, telles que la livraison, l'arpentage et l'inspection. Les algorithmes d'apprentissage par renforcement peuvent être utilisés pour entraîner les drones à naviguer dans des environnements complexes et à effectuer des tâches avec plus de précision et d'efficacité.



Figure 3 Drone (pixabay.com)

4.5 Idée 4 : Interaction naturelle

L'interaction naturelle de l'IA implique la capacité des machines à comprendre et à répondre au langage naturel et aux comportements humains, tels que la parole et les gestes. C'est un aspect important de l'IA qui est de plus en plus utilisé dans diverses applications de travail et d'entrepreneuriat.

Ci-dessous, quelques exemples concrets d'interaction naturelle de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat :

1. **Assistants vocaux** : l'interaction naturelle de l'IA peut être utilisée pour développer des assistants vocaux pour le service client, comme Alexa d'Amazon et Siri d'Apple. Des technologies de traitement du langage naturel et de reconnaissance vocale sont utilisées pour permettre aux clients d'interagir avec ces assistants à l'aide de commandes vocales.
2. **Chatbots** : l'interaction naturelle de l'IA peut être utilisée pour développer des chatbots pour le service client et les ventes, comme ceux utilisés par H&M et Sephora. Des algorithmes de traitement du langage naturel et d'apprentissage automatique sont utilisés pour permettre aux clients d'interagir avec ces bots à l'aide de commandes textuelles ou vocales.
3. **Assistants virtuels** : l'interaction naturelle de l'IA peut être utilisée pour développer des assistants virtuels pour les tâches administratives et de productivité, comme Duplex de Google et Cortana de Microsoft. Des algorithmes de traitement du langage naturel et d'apprentissage automatique sont utilisés pour permettre aux utilisateurs d'interagir avec ces assistants à l'aide de commandes vocales ou textuelles.
4. **Reconnaissance des gestes** : l'interaction naturelle de l'IA peut être utilisée pour développer des systèmes de reconnaissance des gestes pour le contrôle mains libres des appareils, tels que Kinect de Microsoft et RealSense d'Intel. Les algorithmes d'apprentissage automatique sont

utilisés pour analyser les images et reconnaître les gestes, permettant aux utilisateurs d'interagir avec les appareils sans contact physique.

5. **Reconnaissance des émotions** : L'interaction naturelle de l'IA peut être utilisée pour développer des systèmes de reconnaissance des émotions pour améliorer l'expérience client, comme ceux utilisés par Disney et Delta Airlines. Des algorithmes d'apprentissage automatique sont utilisés pour analyser les expressions faciales et le langage corporel afin de reconnaître les émotions et d'adapter les expériences en conséquence

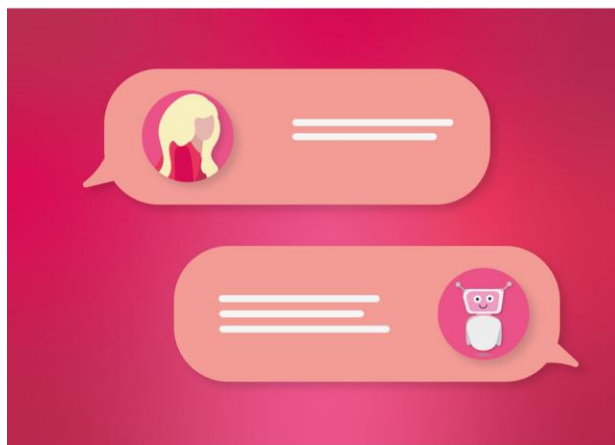


Figure 4 Chatbot (pixabay.com)

4.6 Idée 5 : Impact sociétal

L'IA a un impact sociétal important sur le travail et l'entrepreneuriat, à la fois positif et négatif. Certains des impacts positifs de l'IA incluent une efficacité, une productivité et une innovation accrues, tandis que les impacts négatifs incluent le déplacement d'emplois, les préoccupations éthiques et les préjugés. En outre, il est important de noter que l'impact sociétal de l'IA ne concerne pas seulement la manière dont elle est utilisée dans le travail et l'entrepreneuriat, mais également ses conséquences potentielles sur la société dans son ensemble.

Ci-dessous, quelques exemples concrets d'impact sociétal de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat :

1. **Déplacement d'emploi** : l'un des impacts sociétaux les plus importants de l'IA sur le travail et l'entrepreneuriat est le potentiel de déplacement d'emploi. À mesure que les systèmes d'IA deviennent plus avancés, ils peuvent être en mesure d'effectuer des tâches qui étaient auparavant effectuées par des humains, entraînant des pertes d'emplois dans certaines industries.
2. **Amélioration de la productivité et de l'efficacité** : d'autre part, l'IA a le potentiel d'améliorer la productivité et l'efficacité sur le lieu de travail, entraînant une croissance économique et une augmentation des opportunités d'emploi. Les systèmes alimentés par l'IA peuvent automatiser

les tâches de routine, permettant aux employés de se concentrer sur des tâches de niveau supérieur qui nécessitent de la créativité et une réflexion critique.

3. **Prise de décision éthique** : l'impact sociétal de l'IA peut être utilisé pour développer des cadres de prise de décision éthique pour les entreprises, tels que les lignes directrices sur l'éthique de l'IA de la Commission européenne. Ces cadres aident les entreprises à prendre des décisions éthiques lors de la mise en œuvre des technologies d'IA.
4. **Préoccupations éthiques** : L'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat soulève des préoccupations éthiques liées aux préjugés, à la confidentialité et à la responsabilité. Par exemple, les systèmes d'IA peuvent perpétuer par inadvertance des préjugés contre certains groupes de personnes, conduisant à des résultats injustes.
5. **Responsabilité sociale** : l'impact sociétal de l'IA peut être utilisé pour promouvoir la responsabilité sociale des entreprises qui utilisent les technologies de l'IA, comme l'initiative AI for Good des Nations Unies. Ces initiatives encouragent les entreprises à utiliser l'IA pour relever des défis sociaux et environnementaux, tels que le changement climatique et la pauvreté.
6. **Confidentialité et sécurité** : l'impact sociétal de l'IA peut être utilisé pour répondre aux problèmes de confidentialité et de sécurité liés aux technologies de l'IA, tels que le règlement général sur la protection des données (RGPD) de l'Union européenne. Ces réglementations contribuent à garantir que les entreprises utilisant les technologies d'IA protègent la confidentialité et la sécurité des données des utilisateurs.
7. **Éducation et formation** : l'impact sociétal de l'IA peut être utilisé pour promouvoir l'éducation et la formation aux technologies de l'IA, comme le programme AI for Everyone de Coursera. Ces programmes contribuent à garantir que la main-d'œuvre est préparée à l'utilisation croissante des technologies d'IA dans diverses industries.
8. **Risques de cybersécurité** : L'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat soulève également des risques de cybersécurité, car les systèmes d'IA peuvent être vulnérables aux attaques et aux violations de données. Les entreprises qui utilisent l'IA doivent prendre des mesures pour assurer la sécurité de leurs systèmes et protéger les données sensibles.

Ces exemples montrent comment l'impact sociétal de l'IA est pris en compte dans divers secteurs et contextes pour promouvoir une utilisation éthique, équitable et responsable des technologies de l'IA.



Figure 5 Ethique (shutterstock.com)

4.7 Études de cas et exemples de réussite

4.7.1 Exemple 1 : Deepmind

<https://www.deepmind.com/>

DeepMind est une technologie d'intelligence artificielle et une société de recherche qui utilise les réseaux de neurones et l'apprentissage automatique pour résoudre un large éventail de problèmes. La société DeepMind a débuté en tant que startup basée à Londres en 2010 et a été acquise par Google en 2014. C'est maintenant une filiale d'Alphabet Inc., la société mère de Google. Ils ont développé une gamme d'applications pour ses technologies, y compris les soins de santé et les jeux. Par exemple, la société a développé un système d'IA qui peut diagnostiquer les maladies oculaires aussi précisément que les médecins humains, et elle a également développé un système d'IA qui peut jouer et battre des champions humains à des jeux complexes comme Go et Chess. Ces efforts ont démontré le potentiel de l'IA pour révolutionner diverses industries et résoudre des problèmes complexes. (Pappas, 2022)

4.7.2 Exemple 2 : Grammarly

<https://www.grammarly.com/>

Grammarly est un assistant d'écriture alimenté par l'IA qui aide les utilisateurs à améliorer leurs compétences en écriture en détectant et en corrigeant les erreurs grammaticales, les fautes d'orthographe et les problèmes de style d'écriture. L'entreprise a utilisé des algorithmes d'apprentissage automatique pour former son modèle d'IA sur de grandes quantités de données d'écriture, obtenant ainsi une grande précision et la satisfaction des utilisateurs. Grammarly est devenue une entreprise prospère, avec des millions d'utilisateurs et une valorisation de plus d'un milliard de dollars. De bonnes compétences en écriture peuvent enrichir la vie de n'importe qui, mais sont particulièrement importantes pour les entrepreneurs. En effet, les professionnels avec moins d'erreurs de grammaire peuvent atteindre des postes plus élevés. Pour les entrepreneurs, cela pourrait faire la différence entre gagner ou perdre un client, ou même réussir ou échouer dans l'entreprise. (Steimle, 2013)

4.7.3 Exemple 3 : UrbanistAI

<https://urbanistai.com/>

UrbanistAI est une plateforme d'IA générative permettant aux citoyens et aux parties prenantes de planifier et de co-concevoir de manière participative. Les participants peuvent utiliser le langage naturel pour créer rapidement des scénarios de design urbain afin de pouvoir communiquer leurs idées à l'aide d'images, même s'ils n'ont aucune expérience en design. L'outil est utilisé par des concepteurs, des consultants et des fonctionnaires pour mener des programmes de planification participative et des ateliers de co-conception. Les détails et le mobilier urbain peuvent être ajoutés à partir de pré-réglages en déplacement ou directement dessinés à la main. UrbanistAI a été créé par Toretei (agence de conseil en design, logiciel et académie impliquée dans la R&D en IA) et Spin Unit (unité de recherche urbaine stratégique œuvrant pour une transformation équitable des régions, des villes et de l'espace public).

5 Matériel et ressources supplémentaires

Type de ressource	Titre	Sujet	Lien
Article en ligne	Les bases de l'IA pour les débutants	Principaux concepts autour de l'IA et réponses aux questions fréquemment posées	https://dataconomy.com/2022/05/the-basics-of-artificial-intelligence/
Article en ligne	3 avantages surprenants de l'intelligence artificielle en milieu de travail	Avantages multiples de l'IA sur le lieu de travail, dont certains faciles à manquer, mais qui peuvent avoir un impact significatif sur une entreprise	https://www.beekeeper.io/blog/3-reasons-you-want-ai-in-the-workplace/
Article et vidéo en ligne	5 avantages de l'IA pour les entreprises	Comment la mise en œuvre de l'IA aide les entreprises à atteindre leurs objectifs à court et à long terme	https://www.aitimejournal.com/benefits-of-ai-for-business/ https://www.youtube.com/watch?v=ORBDqMrvCLs
Vidéo	Avantages de l'IA et avantages pour les	Bénéfices et avantages de l'IA pour créer de meilleures	https://www.youtube.com/watch?v=Va_KD-K4co8

	particuliers et les entreprises IA avec Alex	expériences humaines et une plus grande réussite commerciale	
Vidéo	7 outils Ai pour les entreprises que vous devez essayer	7 outils d'IA qui aident à augmenter la productivité, à augmenter l'efficacité et à stimuler la croissance.	https://www.youtube.com/watch?v=pjnCNRC_AbA
Vidéo	6 outils A.I qui pourraient aider votre petite entreprise	6 outils d'IA qui pourraient avoir un impact sur la façon dont les entreprises commercialisent et gèrent	https://www.youtube.com/watch?v=UAILcclxV1s

6 Synthèse

En conclusion, l'IA est devenue un outil essentiel pour les entreprises pour améliorer leurs opérations et augmenter leur productivité. Avec ses diverses applications telles que la perception, la représentation et le raisonnement, l'apprentissage, l'interaction naturelle et l'impact sociétal, l'IA a le potentiel de révolutionner le travail et l'entrepreneuriat. Bien que la technologie offre d'immenses avantages, elle présente également des défis, notamment des préoccupations éthiques et un éventuel déplacement d'emploi. Néanmoins, avec une mise en œuvre appropriée et des considérations éthiques, l'IA a le potentiel d'améliorer la vie des individus et de contribuer à la croissance économique. À mesure que la technologie de l'IA continue de progresser, il sera passionnant de voir comment les entreprises l'utiliseront pour stimuler l'innovation et la croissance.

7 Quiz

Question 1 : Quel est l'objectif principal de l'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) Remplacer les travailleurs humains par des machines
- b) Pour automatiser les tâches répétitives et gagner en efficacité**
- c) Développer des produits et services innovants sans intervention humaine

Question 2 : Quel est le principal avantage de l'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) Réduction des coûts
- b) Amélioration de la productivité
- c) Améliorer l'expérience client

d) Tout ce qui précède

Question 3 : Lequel des éléments suivants est un exemple d'interaction naturelle de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) **Un assistant vocal qui aide les utilisateurs à gérer leur emploi du temps**
- b) Un algorithme d'IA qui prédit le cours des actions
- c) Un véhicule autonome qui se conduit tout seul

Question 4 : Comment appelle-t-on le processus d'entraînement d'un modèle d'IA sur des données ?

- a) Interaction naturelle
- b) Représentation et raisonnement
- c) **Apprentissage**
- d) Impact sociétal

Question 5 : Comment l'IA peut-elle être utilisée dans la gestion de la chaîne d'approvisionnement ?

- a) **Pour prévoir la demande et optimiser les stocks**
- b) Automatiser les processus de fabrication
- c) Améliorer la conception et l'innovation des produits
- d) Aucune des réponses ci-dessus

Question 6 : Lequel des éléments suivants est un exemple concret d'IA utilisée dans l'entrepreneuriat ?

- a) Un chatbot hypothétique qui fournit des conseils financiers
- b) **Grammarly, un assistant d'écriture alimenté par l'IA**
- c) Un algorithme d'IA théorique qui prédit les conditions météorologiques

Question 7 : Quelles sont les préoccupations éthiques potentielles liées à l'utilisation de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) **Biais et discrimination de l'IA**
- b) Vie privée et protection des données
- c) Menaces de cybersécurité

Question 8 : Lequel des énoncés suivants N'EST PAS un exemple d'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) Un chatbot qui assiste les clients dans leurs demandes
- b) Une machine qui assemble des produits dans une usine
- c) **Un manager humain qui prend toutes les décisions commerciales**

Question 9 : Comment l'IA peut-elle améliorer la prise de décision en entrepreneuriat ?

- a) En éliminant le besoin d'intervention humaine
- b) **En fournissant des informations et des prévisions basées sur les données**
- c) En prenant des décisions basées sur des sentiments instinctifs

Question 10 : Quel est le principal défi de la mise en œuvre de l'IA dans le travail et l'entrepreneuriat ?

- a) Le coût de la technologie de l'IA
b) Le manque de talent et d'expertise en IA
c) La peur que l'IA s'empare des emplois humains

8 Références

- Belani, G. (s.d.). *The Use of Artificial Intelligence in Cybersecurity: A Review*. Récupéré sur IEEE Computer Society: <https://www.computer.org/publications/tech-news/trends/the-use-of-artificial-intelligence-in-cybersecurity>
- Cao, L. (2021, 03 19). *Artificial intelligence in retail: applications and value creation logics*. Récupéré sur Emerald Insight: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IJRDM-09-2020-0350/full/html>
- Chua, R. (2019). *A simple way to explain the Recommendation Engine in AI*. Récupéré sur Medium: <https://medium.com/voice-tech-podcast/a-simple-way-to-explain-the-recommendation-engine-in-ai-d1a609f59d97>
- Jacobs, T. (2023, 02 24). *Unlocking the Value of Artificial Intelligence (AI) in Supply Chains and Logistics*. Récupéré sur ThroughPut Inc: <https://throughput.world/blog/ai-in-supply-chain-and-logistics/>
- Kun-Hsing, Y., Andrew, L., & Isaac, S. (2018). *Artificial intelligence in healthcare*. Récupéré sur Nature Biomedical Engineering: <https://www.nature.com/articles/s41551-018-0305-z>
- Matzka, S. (2020). *Explainable Artificial Intelligence for Predictive Maintenance Applications*. Récupéré sur IEEE Xplore: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9253083/authors#authors>
- Mekni, M. (2021). *An Artificial Intelligence Based Virtual Assistant Using Conversational Agents*. Récupéré sur Journal of Software Engineering and Applications: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation.aspx?paperid=111666>
- Naz , A., Aydeniz , Ö., & Engin , Z. (2018). *An Overview of Artificial Intelligence Based Chatbots and An Example Chatbot Application*. Récupéré sur Researchgate: https://www.researchgate.net/profile/Engin-Zeydan/publication/326280293_An_overview_of_artificial_intelligence_based_chatbots_and_a_n_example_chatbot_application/links/5b62ef48458515c4b259f39a/An-overview-of-artificial-intelligence-based-chatbots-and-an-ex
- Nicolai, I., Oscar Bowen, S., Linda, C., Naeem, A., Gerd, v., & Emad, E. (2021). *Design, Integration and Implementation of an Intelligent and Self-recharging Drone System for Autonomous Power line Inspection*. Récupéré sur IEEE Xplore: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9635924>
- Pappas, S. (2022, November 22). *What is DeepMind?* Récupéré sur LiveScience: <https://www.livescience.com/what-is-deepmind>
- Rauch, S. (2023, 03 23). *AI in the Automotive Industry: A 2023 Outlook*. Récupéré sur Simplilearn: <https://www.simplilearn.com/ai-in-automotive-article#:~:text=Transportation,falling%20asleep%20at%20the%20wheel.>

-
- Secinaro, S., Calandra, D., Secinaro, A., Muthurangu, V., & Biancone, P. (2021, 04 10). *The role of artificial intelligence in healthcare: a structured literature review*. Récupéré sur Springer: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12911-021-01488-9>
 - Steimle, J. (2013, November 19). *Top 5 Writing Tips For Entrepreneurs*. Récupéré sur Forbes: <https://www.forbes.com/sites/joshsteimle/2013/11/19/top-5-writing-tips-for-entrepreneurs/>
 - Tanant, F. (2021-2022). *Fraud Detection with Machine Learning & AI*. Récupéré sur Seon: <https://seon.io/resources/fraud-detection-with-machine-learning/#:~:text=In%20online%20fraud%20detection%20and,identity%20theft%2C%20or%20fraudulent%20transactions.>
 - Todorov, G. (2021, February 26). *65 Artificial Intelligence Statistics for 2021 and Beyond*. Récupéré sur Semrush: <https://www.semrush.com/blog/artificial-intelligence-stats/#header3>
 - Uzialko, A. (2023, February 21). *How Artificial Intelligence Will Transform Businesses*. Récupéré sur Business News Daily: <https://www.businessnewsdaily.com/9402-artificial-intelligence-business-trends.html>