ÉRIC SARRION

LA RÉVOLUTION ChatGPT

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE
QUI A DÉJÀ SÉDUIT PLUS DE 100 MILLIONS
D'UTILISATEURS DANS LE MONDE !

Éditions EYROLLES

Éric Sarrion

La révolution ChatGPT

Éditions EYROLLES

ÉDITIONS EYROLLES
61, bd Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05
www.editions-eyrolles.com

25/04/2023 17:17:05

Depuis 1925, les éditions Eyrolles s'engagent en proposant des livres pour comprendre le monde, transmettre les savoirs et cultiver ses passions ! Pour continuer à accompagner toutes les générations à venir, nous travaillons de manière responsable, dans le respect de l'environnement. Nos imprimeurs sont ainsi choisis avec la plus grande attention, afin que nos ouvrages soient imprimés sur du papier issu de forêts gérées durablement. Nous veillons également à limiter le transport en privilégiant des imprimeurs locaux. Ainsi, 89 % de nos impressions se font en Europe, dont plus de la moitié en France.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.
© Éditions Eyrolles, 2023, ISBN : 978-2-416-01307-2

SOMMAIRE

25/04/2023 17:17:05

AVANT-PROPOS 7

PARTIE 1 : INTRODUCTION À CHATGPT 9

CHAPITRE 1. QU'EST-CE QUE CHATGPT ? 11
- Définition 12
- Historique 13
- Versions 14
- Domaines d'application 15

CHAPITRE 2. FONCTIONNEMENT 17
- Réseau de neurones 18
- Techniques de traitement du langage naturel 19
- Données utilisées pour l'entraînement 20
- Avantages et limites 22
- En résumé 23

CHAPITRE 3. APPLICATIONS 25
- Chatbots ou assistants virtuels 25
- Traduction automatique 26
- Rédaction de contenu 27
- Recherche d'informations 30
- En résumé 32

PARTIE 2 : COMMENT ENTRAÎNER ET UTILISER CHATGPT ? 33

CHAPITRE 4. ENTRAÎNEMENT 35
- Pré-entraînement et entraînement 35
- Fine-tuning 36
- Collecte et préparation des données 37
- Paramètres de l'entraînement 38

Outils d'entraînement disponibles 40
Techniques pour améliorer les performances 40
En résumé 41

CHAPITRE 5. UTILISATION DANS DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT 43
Bibliothèques et frameworks 43
Exemples de projets 45
Techniques d'intégration 46
Utilisation avec une API 46
Utilisation avec une interface vocale 54
Usages payants 55
En résumé 55

CHAPITRE 6. BONNES PRATIQUES 57
Assurer la qualité des données d'entrée 57
Éviter les biais dans les données 60
Évaluer les performances de ChatGPT 61
Optimiser les performances 62
Maintenir les modèles 63
En résumé 64

PARTIE 3 : EXEMPLES D'UTILISATION DE CHATGPT 65

CHAPITRE 7. POSER LES BONNES QUESTIONS À CHATGPT 67

CHAPITRE 8. CRÉATION DE CONTENU TEXTUEL POUR LE MARKETING 71
Textes de marketing 71
Description de produit 73
Résumé de présentation d'un produit 75
En résumé 77

CHAPITRE 9. TRADUCTION 79
Traduction de textes simples 79
Traduction de fichiers texte 84
En résumé 88

25/04/2023 17:17:05

CHAPITRE 10. APPRENTISSAGE D'UNE LANGUE 89
Création de listes de vocabulaire personnalisées 89
Création de listes de vocabulaire générales 92
Correction d'erreurs grammaticales 96
En résumé 98

CHAPITRE 11. RECRUTEMENT 99
Tests de recrutement 99
Trames pour les entretiens d'embauche 103
En résumé 106

CHAPITRE 12. CRÉATION DE CODE INFORMATIQUE 107
Code pour les projets web 107
Code pour Excel 116
En résumé 119

CHAPITRE 13. CRÉATION DE CONTENU ARTISTIQUE 121
Paroles de chansons 122
Poésies 123
Histoires 127
En résumé 134

CHAPITRE 14. INNOVATION ET CRÉATIVITÉ 135
Trouver un nom original pour un produit 135
Trouver des réponses ou des explications sur (presque) n'importe quel sujet 138
Conception de produits novateurs 140
En résumé 143

PARTIE 4 : IMPLICATIONS ÉTHIQUES 145

CHAPITRE 15. BIAIS ET RISQUES 147
Sources de biais dans les données 148
Risques de discrimination et de stigmatisation 149
Limites de la transparence de ChatGPT 150
Confidentialité et sécurité des données 150
En résumé 151

25/04/2023 17:17:05

CHAPITRE 16. EFFETS SUR L'EMPLOI ET LA SOCIÉTÉ 153
Emploi 154
Éducation et formation professionnelle 156
Normes sociales et culturelles 157
Réponses politiques et juridiques 158
En résumé 159

CHAPITRE 17. RÉGLEMENTATIONS ET NORMES 161
Protection des consommateurs 162
Utilisation responsable 162
Gouvernance 164
Responsabilité juridique et éthique 164
En résumé 165

PARTIE 5 : PERSPECTIVES D'AVENIR 167

CHAPITRE 18. DÉVELOPPEMENTS FUTURS 169
Apprentissage automatique et traitement du langage naturel 170
Performance et efficacité 171
Applications et domaines d'utilisation 172
Concurrence et marché 173
En résumé 173

CHAPITRE 19. PERSPECTIVES À LONG TERME 175
Intelligence artificielle et cognition 175
Possibilités de fusion avec d'autres technologies émergentes 176
Défis liés à l'adoption de ChatGPT 177
Enjeux pour la réglementation et la gouvernance 178
En résumé 179

CONCLUSION 181

INDEX 183

25/04/2023 17:17:05

Avant-propos

25/04/2023 17:17:05

Bienvenue dans ce livre sur ChatGPT, un modèle de traitement du langage naturel à grande échelle développé par OpenAI. Cet outil utilise l'apprentissage automatique pour générer du texte de manière autonome en fonction de l'entrée fournie par l'utilisateur. Il aura probablement une incidence majeure pour la communication et l'interaction, car il peut être utilisé pour simuler des conversations avec des êtres humains.

Ce livre examine les divers aspects de ChatGPT, y compris son fonctionne-ment interne, son utilisation dans des projets informatiques, son impact sur l'emploi et la société, ainsi que les implications juridiques et éthiques de son utilisation. Nous aborderons également les perspectives à long terme pour ChatGPT, y compris les avancées futures possibles, les défis d'adoption et les considérations pour une utilisation éthique et responsable.

Une partie importante du livre explique, à travers des exemples concrets, comment utiliser ChatGPT, par exemple pour traduire des textes, apprendre une langue, créer une histoire ou avoir des idées sur un produit innovant.

Il offre également une vue d'ensemble sur ce qui est peut-être l'un des développements les plus importants en matière d'IA (Intelligence Artificielle) dans l'histoire récente et fournit des informations utiles pour les chercheurs, les décideurs et tous ceux qui s'intéressent à l'avenir de la technologie.

Partie 1

Introduction à ChatGPT

CHAPITRE 1

Qu'est-ce que ChatGPT ?

FIGURE 1-1 INTERFACE DE CHATGPT

Le traitement du langage naturel est une branche de l'intelligence artificielle qui permet aux ordinateurs de comprendre le langage des humains et d'interagir avec eux. Dans ce domaine, ChatGPT *(Generative Pre-trained Transformer)* est un modèle de traitement du langage naturel pré-entraîné (on expliquera cela plus loin) qui est devenu très populaire ces dernières années.

25/04/2023 17:17:05

Utilisant des réseaux de neurones artificiels sophistiqués, ChatGPT (*chat.openai.com*) est capable de produire des textes cohérents et pertinents, ce qui en fait un outil précieux pour une variété d'applications, telles que la réponse automatique, la génération de contenu, ou encore l'assistance virtuelle. Dans ce chapitre, nous allons expliquer plus en détail ce qu'est cet outil et quels sont ses domaines d'application.

Définition

Imaginons que vous soyez en train d'utiliser un programme informatique appelé « chatbot » pour commander de la nourriture en ligne. Vous commencez la conversation en posant la question suivante :

```
« Quels sont les plats végétariens disponibles ? »
```

> Le *chatbot* (c'est-à-dire le programme informatique que vous utilisez pour dialoguer) sera ici ChatGPT.

Le modèle de langage de ChatGPT analyse votre question, en tenant compte du contexte de la conversation (à savoir, la commande de nourriture en ligne), puis crée une réponse en utilisant les informations à sa disposition :

```
« Nous avons plusieurs options de plats végétariens, comme
les pâtes aux légumes, le curry de tofu et les pizzas aux
légumes grillés. Qu'est-ce qui vous tente ? »
```

La réponse de ChatGPT est basée sur une analyse approfondie des données de texte qu'il a apprises lors de vos précédentes questions. Il utilise également des techniques avancées de traitement du langage naturel pour comprendre la signification de votre question et pour répondre de manière appropriée. 25/04/2023 17:17:05

> ChatGPT utilise donc un modèle de langage génératif pré-entraîné pour comprendre les questions des utilisateurs, prendre en compte le contexte et donner des réponses conversationnelles précises et pertinentes.

Historique

ChatGPT est un système de traitement du langage naturel relativement nouveau, qui a été développé et publié par OpenAI en 2019. Cependant, son développement repose sur plusieurs progrès majeurs dans le domaine du traitement du langage naturel, qui ont été réalisés au cours des dernières décennies.

Les modèles de langages basés sur l'IA, comme ceux utilisés par ChatGPT, sont en constante évolution depuis les années 2000. Les modèles de première génération ont été développés à partir de techniques statistiques traditionnelles telles que les modèles de Markov cachés, tandis que les modèles de deuxième génération ont introduit des techniques d'apprentissage profond, tels que les réseaux de neurones convolutifs et récurrents.

Cependant, le développement de ChatGPT a pu se faire grâce à des avancées majeures dans la formation de modèles de langages basés sur des milliards de mots. Ces modèles à grande échelle ont été rendus possibles par des améliorations dans la puissance de calcul, ainsi que par l'existence de vastes ensembles de données de texte accessibles au public, via Internet.

Aujourd'hui, ChatGPT continue d'évoluer grâce à l'entraînement sur des ensembles de données encore plus vastes et à l'exploration de nouvelles techniques d'IA.

Versions

25/04/2023 17:17:05

Il y a eu plusieurs versions de ChatGPT, chacune avec des améliorations et des fonctionnalités supplémentaires. Voici une liste des versions les plus connues.

- GPT-1 (2018) était le premier modèle de génération de texte de la série GPT *(Generative Pre-trained Transformer)*.
- GPT-2 (2019) était une version améliorée de GPT-1 avec 1,5 milliard de paramètres. Il a été célèbre pour ses capacités de génération de texte très convaincantes, mais a également soulevé des préoccupations concernant la désinformation.
- GPT-3 (2020) est la version la plus récente et la plus avancée de la série GPT avec 175 milliards de paramètres. Elle a été saluée pour sa capacité à générer des textes encore plus naturels et à effectuer une variété de tâches de traitement du langage naturel.
- GPT-4 (2023). OpenAI écrit à son propos : « GPT-4 peut résoudre des problèmes difficiles avec une plus grande précision, grâce à ses connaissances générales plus larges et à ses capacités de raisonnement avancées. »

Chacune de ces versions a contribué à améliorer la qualité et la précision de la génération automatisée de texte, permettant aux chatbots de communiquer avec les utilisateurs de manière plus naturelle et plus fluide.

Domaines d'application

ChatGPT peut être utilisé dans de nombreux domaines d'application, tels que :

25/04/2023 17:17:05

- l'assistance clientèle instantanée et personnalisée. Les clients communiquent avec le chatbot pour obtenir des réponses à leurs questions ou pour résoudre des problèmes ;
- le marketing et la vente, via des conversations de vente. Les chatbots suggèrent des produits, fournissent des recommandations et facilitent les achats en ligne ;
- l'éducation, pour créer des systèmes d'apprentissage automatique, tels que des tuteurs virtuels ou des programmes de formation en ligne. Les chatbots savent répondre aux questions des étudiants, fournir des commentaires et des conseils personnalisés ;
- la santé, pour donner des conseils médicaux ou pour aider les patients à suivre leur traitement. Les chatbots fournissent des informations sur les symptômes, les maladies et les traitements, ainsi que sur les changements de mode de vie ;
- le recrutement, pour mener des entretiens d'embauche ou pour filtrer les candidatures. Les chatbots posent des questions, évaluent les compétences et fournissent des commentaires sur les candidatures ;
- les réseaux sociaux, pour engager des conversations informelles avec les utilisateurs. Les chatbots fournissent des informations sur les événements, répondent aux questions des utilisateurs et font des suggestions ;
- la traduction. Les chatbots peuvent comprendre et traduire en temps réel les demandes des utilisateurs.

Ces exemples ne sont pas exhaustifs, mais illustrent la variété des domaines dans lesquels l'outil peut être utilisé.

Chapitre 2

Fonctionnement

Le fonctionnement de ChatGPT repose sur deux étapes principales.

1. **L'entraînement –** Le modèle est entraîné sur un très grand ensemble de données textuelles afin d'apprendre les modèles de langages et les relations entre les mots. C'est ainsi qu'il arrive à comprendre le langage naturel et à construire des textes de manière cohérente et naturelle.
2. **La personnalisation –** Une fois que le modèle a été entraîné, il peut être adapté à une tâche spécifique, comme répondre à des questions ou créer du texte dans un domaine particulier. On lui fournit pour cela un ensemble de données d'entraînement concernant la tâche spécifique, afin qu'il ajuste ses paramètres et améliore ses performances sur cette tâche.

En d'autres termes, ChatGPT apprend à comprendre le langage en lisant beaucoup de textes, puis il se spécialise en s'entraînant sur des exemples spécifiques.

Réseau de neurones

25/04/2023 17:17:05

Le réseau de neurones est au cœur du fonctionnement de ChatGPT. Il s'agit d'une structure mathématique complexe qui est conçue pour imiter le fonctionnement du cerveau humain.

Le réseau de neurones de ChatGPT est constitué de multiples couches de neurones interconnectés. Chaque neurone est une unité de traitement qui effectue des calculs sur les données reçues et renvoie le résultat aux neurones de la couche suivante.

1. Lors de l'entraînement, le réseau de neurones de ChatGPT analyse les modèles de langages dans les données fournies, pour déterminer les paramètres de chaque couche.
2. Lors de la personnalisation, le réseau de neurones de ChatGPT ajuste ses paramètres sur les exemples d'entraînement spécifiques.

> Les réseaux de neurones ont révolutionné le domaine de l'apprentissage automatique et du traitement de données complexes. Dans le cadre de ChatGPT, ils sont utilisés pour la génération de texte en langage naturel.

Cependant, les réseaux de neurones seuls ne sont pas suffisants pour produire du texte de haute qualité. Il est nécessaire de recourir à des techniques poussées de traitement du langage naturel pour que les textes créés soient cohérents et pertinents.

Techniques de traitement du langage naturel

ChatGPT recourt à plusieurs techniques de traitement du langage naturel pour comprendre les textes saisis par l'utilisateur et créer des réponses adaptées.

25/04/2023 17:17:05

- ***Tokenisation*** **–** Cette technique consiste à diviser le texte en petites unités appelées *tokens*, qui peuvent être des mots, des caractères ou des sous-phrases. ChatGPT se base sur des sous-mots, pour mieux comprendre les relations entre les mots.
- ***Embeddings*** **–** Il s'agit de représentations vectorielles des mots dans un espace multidimensionnel. Cela retranscrit le sens des mots de manière numérique, ce qui facilite le traitement automatique du langage naturel. ChatGPT utilise des *embeddings* basés sur le *Transformer* (voir encadré ci-dessous), qui s'adaptent particulièrement aux modèles de langages.
- **Modèles de langages –** Ces modèles statistiques servent à prédire la probabilité d'une séquence de mots dans un texte. ChatGPT utilise un modèle de langage basé sur un réseau de neurones Transformer.
- **Attention –** Cette technique permet aux modèles de langages de se concentrer sur les parties les plus importantes du texte en fonction du contexte. Ainsi, ChatGPT comprend les relations entre les mots dans une phrase ou un paragraphe et s'en sert pour fournir du texte plus précis.

> Le Transformer est une technique utilisée par ChatGPT pour comprendre le contexte et la signification des mots dans une phrase. Il fonctionne en se concentrant sur les parties les plus importantes de la phrase et en ignorant les parties moins pertinentes, ce qui réduit le nombre de paramètres nécessaires pour entraîner le modèle. C'est donc une méthode efficace pour comprendre et générer du langage naturel.

La combinaison de ces techniques de traitement du langage naturel fait de ChatGPT un outil très puissant pour de nombreuses applications.

Données utilisées pour l'entraînement

ChatGPT est entraîné sur un très grand ensemble de données textuelles afin d'apprendre les modèles de langages et les relations entre les mots. Il s'agit principalement de corpus (souvent très vastes et variés) de textes en langage naturel, tels que des livres, des articles de presse, des messages sur les réseaux sociaux, des conversations en ligne, etc.

25/04/2023 17:17:05

Pour entraîner efficacement le modèle, ces données sont fréquemment nettoyées et prétraitées afin d'éliminer les bruits et les incohérences. Elles sont également souvent segmentées en phrases ou en paragraphes, afin que le modèle puisse apprendre les relations entre les différents éléments de la séquence.

> Le bruit dans les données fait référence aux données qui sont incorrectes, incomplètes, ambiguës, redondantes ou incohérentes. Il peut être dû à des erreurs de mesure, des erreurs humaines lors de la saisie, des erreurs dans les algorithmes utilisés pour collecter ou traiter les données, des interférences externes, ou d'autres facteurs.
>
> Le bruit risque de compromettre la qualité des données et d'entraîner des résultats inexacts ou biaisés lors de l'analyse. Il faut donc le minimiser en traitant et nettoyant les données avant de les utiliser.

Voici un exemple d'entraînement de ChatGPT à l'aide de données textuelles.

1. **Collecte de données –** Tout d'abord, il est nécessaire de collecter des textes à partir de différentes sources en ligne (Internet, bases de données). Les données d'entraînement doivent être représentatives, dans toutes leurs nuances, de la variété de textes que ChatGPT devra traiter dans son domaine d'application.

2. **Prétraitement des données –** Les textes doivent être nettoyés et prétraités avant d'être fournis à ChatGPT : suppression des caractères spéciaux, des accents, des numéros, des balises HTML et des URL, puis normalisation des textes en minuscules.
3. **Entraînement du modèle –** Les données sont ensuite séparées en deux groupes : **entraînement** et test. Le premier groupe est fourni à ChatGPT pour qu'il s'entraîne en s'appuyant sur une bibliothèque d'apprentissage automatique, telle que TensorFlow ou PyTorch. Le modèle utilise des techniques d'apprentissage supervisé où les données sont présentées au modèle sous forme de paires de phrases et de réponses correspondantes (voir ci-après).
4. **Évaluation du modèle –** Le modèle ChatGPT est évalué en utilisant des **données de test** (différentes de celles qui ont servi pour l'entraînement) pour mesurer sa précision et son efficacité.
5. **Utilisation du modèle –** Le modèle est enfin utilisé pour construire des réponses à des questions posées ou des phrases d'entrée fournies. C'est utile dans de nombreuses applications telles que les chatbots, les assistants virtuels et la génération de textes.

25/04/2023 17:17:05

Cette technologie a un immense potentiel pour la création de contenu personnalisé. Cependant, l'utilisation de ChatGPT doit être responsable et éthique, car rien n'empêche techniquement de générer des contenus trompeurs ou malveillants. Il est donc important de mettre en place des réglementations et des normes pour guider son utilisation et éviter les abus.

Entraînement supervisé

Dans le cas du langage naturel, les données sont présentées au modèle sous forme de paires question/réponse :

- *Question 1* – Quel est le coût mensuel de votre service de *streaming* vidéo ?
- *Réponse 1* – Le coût mensuel de notre service de *streaming* vidéo est de 10 €.

- *Question 2* – Comment puis-je annuler mon abonnement ?
- *Réponse 2* – Pour annuler votre abonnement, connectez-vous à votre compte et accédez aux paramètres de facturation.
- ...

Lorsqu'un utilisateur posera une question au chatbot, le modèle utilisera les techniques de traitement du langage naturel pour comprendre la question et trouver la réponse la plus appropriée dans sa base de connaissances pré-entraînée.

25/04/2023 17:17:05

Avantages et limites

ChatGPT présente plusieurs avantages dans le traitement du langage naturel :

- **La flexibilité –** Il est capable de créer des textes dans différents domaines d'application et en différentes langues, ce qui en fait un outil très polyvalent.
- **L'apprentissage continu –** Il est capable d'apprendre de nouvelles informations et de s'améliorer continuellement à mesure qu'il est utilisé, grâce à sa capacité de *fine-tuning* (voir chapitre 4).
- **La génération de textes cohérents –** Il est capable de produire des textes cohérents et pertinents qui ressemblent à ceux écrits par un humain, ce qui en fait un outil très utile pour des applications telles que la réponse automatique ou la création de contenu.

Cependant, ChatGPT présente également certaines limites :

- **Le manque de compréhension contextuelle –** Il peut encore manquer de compréhension contextuelle et de connaissances spécifiques à un domaine.
- **Le risque de biais –** Il peut reproduire des biais ou des stéréotypes présents dans les données d'entraînement, ce qui risque de générer des réponses inappropriées.

- **La nécessité de données volumineuses –** Pour obtenir des résultats de qualité, ChatGPT nécessite des données d'entraînement volumineuses et variées, ce qui implique des ressources importantes en termes de stockage et de calcul.

En somme, ChatGPT est un outil puissant pour le traitement du langage naturel, mais il convient d'être conscient de ses limites et de les prendre en compte lors de son utilisation.

25/04/2023 17:17:05

En résumé

Ce chapitre a présenté les mécanismes internes de ChatGPT, en expliquant les principales composantes du modèle, notamment les réseaux de neurones, les mécanismes d'attention (c'est-à-dire la capacité d'apprendre à se concentrer sur des parties spécifiques des données saisies par l'utilisateur) et le processus d'entraînement. Enfin, nous avons abordé la question de la qualité des données (des données incorrectes pourraient générer des réponses saugrenues ou incomplètes) et la manière dont elle peut affecter les performances de ChatGPT.

Dans l'ensemble, nous avons vu que ChatGPT est un système complexe qui utilise les réseaux de neurones et les techniques de traitement du langage naturel pour apprendre à produire des réponses cohérentes et pertinentes à partir de données d'entrée variées. Les progrès constants dans l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel ouvrent de nombreuses possibilités pour l'avenir de ChatGPT, avec des implications potentielles dans de nombreux domaines.

Nous allons maintenant explorer plus en détail les domaines d'application de ChatGPT.

Chapitre 3

Applications

Dans ce chapitre, nous allons explorer les différentes applications de ChatGPT. Nous allons nous concentrer sur les principales, notamment les chatbots ou assistants virtuels, la traduction automatique, la rédaction de contenu et la recherche d'informations. Nous allons également étudier les avantages et les limites de ChatGPT dans ces domaines, ainsi que les différentes façons dont cette technologie peut être utilisée pour répondre à des besoins spécifiques et améliorer l'efficacité et l'expérience utilisateur.

Chatbots ou assistants virtuels

Les chatbots (aussi dénommés « assistants virtuels ») sont des programmes informatiques conçus pour communiquer avec les utilisateurs via une interface spéciale *(chat)*. Ils trouvent leur place dans de nombreux domaines, notamment pour le service client, le marketing et l'e-commerce.

Les utilisateurs posent des questions ou font des déclarations en langage naturel et les chatbots s'appuient sur ChatGPT pour comprendre la demande et construire une réponse appropriée. Ces outils sont adaptables aux besoins spécifiques de l'entreprise ou de l'organisation qui s'en sert.

25/04/2023 17:17:05

Par exemple, supposons qu'une entreprise de vente en ligne ait mis en place un chatbot pour aider ses clients. Lorsqu'un internaute se connecte à la page d'accueil, l'assistant virtuel s'ouvre automatiquement et demande comment il peut aider. Si le client a une question sur un produit, le chatbot charge ChatGPT de comprendre la question et d'y répondre. L'assistant est également capable de faire des suggestions de produits pertinentes en fonction des questions posées par le client.

Avec ChatGPT, le chatbot fournit une réponse rapide et précise, ce qui améliore l'expérience client et augmente la satisfaction globale de l'entreprise.

> Les chatbots sont utilisés pour automatiser les interactions avec les clients, répondre aux questions fréquentes, orienter les utilisateurs vers des informations pertinentes et même prendre des commandes ou des réservations. Ces assistants virtuels améliorent l'expérience client en fournissant des réponses rapides et précises, tout en réduisant les coûts.

Traduction automatique

L'intérêt de ChatGPT pour les applications de traduction automatique réside dans sa capacité à comprendre et à générer du langage naturel dans différentes langues. En effet, grâce à son architecture de réseau de neurones, ChatGPT peut être entraîné sur de grands corpus de textes multilingues, ce qui lui permet de comprendre la structure linguistique et des relations sémantiques entre les mots dans les différentes langues.

L'entraînement se fait avec des paires de phrases dans les deux langues concernées :

- *I like sushi.* → J'aime le sushi.
- *Sushi is my favorite food.* → Le sushi est mon plat préféré.
- *I eat sushi every week.* → Je mange du sushi chaque semaine.
- *Have you ever tried sushi ?* → As-tu déjà essayé le sushi ?
- *Sushi tastes delicious.* → Le sushi a un goût délicieux.
- ...

25/04/2023 17:17:05

Dans cet exemple, Cha tGPT se servira de ces paires de phrases pour apprendre les différentes manières de traduire l'expression « I like to eat sushi » en français en fonction du contexte. Grâce à ces données d'entraînement, il produit des traductions plus précises et naturelles que les logiciels traditionnels de traduction automatique, qui se basent souvent sur des règles grammaticales prédéfinies et qui n'ont pas la capacité suffisante pour comprendre le contexte et le sens de la phrase.

En outre, il est possible de spécialiser (fine-tuning) ChatGPT pour l'adapter à des domaines d'application et des langues cibles spécifiques : textes techniques de médecine ou d'ingénierie, par exemple.

Grâce à ces capacités, il est de plus en plus employé dans des systèmes de traduction automatique pour diverses applications : traduction en temps réel sur les réseaux sociaux, traduction de documents commerciaux, ou encore traduction de contenus pour les sites web multilingues.

Rédaction de contenu

ChatGPT est capable de créer des textes de qualité en langage naturel. Contrairement à d'autres méthodes de génération de texte basées sur des règles ou des modèles, comme il apprend à partir de grandes quantités de données, il fournit des réponses plus naturelles et fluides.

En utilisant un modèle pré-entraîné, il est possible de créer des textes de qualité avec des techniques de fine-tuning (voir encadré page suivante) pour s'adapter à des domaines spécifiques. C'est particulièrement utile pour

les entreprises qui ont besoin de produire du contenu à grande échelle : descriptions de produits, articles de blog, rapports, résumés de texte, etc. Avec ChatGPT, les entreprises économisent sur le temps et les coûts, tout en améliorant la qualité et l'efficacité de leur production de contenu.

25/04/2023 17:17:05

> Le fine-tuning est une technique utilisée pour ajuster un modèle de langage pré-entraîné à un ensemble de données spécifiques, afin de produire du contenu spécialisé.

Par exemple, un journaliste pourrait utiliser ChatGPT pour trouver des idées d'articles ou des titres accrocheurs en entrant une brève description du sujet à couvrir. Le modèle proposerait plusieurs titres ou ébauches d'articles possibles à partir de cette description. Le journaliste gagnerait donc du temps et serait amené à explorer des perspectives qu'il n'aurait peut-être pas envisagées autrement.

Utilisons ChatGPT pour écrire quelques lignes sur la vente de sushi. La requête transmise par l'utilisateur est la suivante :

Donne un exemple de rédaction de contenu avec « la vente de sushi ».

La réponse obtenue est par exemple :

La vente de sushi est une activité lucrative qui connaît une popularité croissante dans le monde entier. Les entreprises de vente de sushi peuvent offrir une variété de produits, des sushis traditionnels aux créations contemporaines, pour satisfaire les goûts de leur clientèle. Pour réussir dans ce domaine, il est essentiel de comprendre les goûts et les préférences des consommateurs, de se tenir au courant des dernières tendances et de fournir des produits de qualité supérieure.

La même requête envoyée une seconde fois à ChatGPT produit une nouvelle réponse exprimée de façon différente :

> La vente de sushi est un marché en pleine croissance. Les gens sont de plus en plus intéressés par cette nourriture japonaise traditionnelle, qui est saine, délicieuse et facile à manger. Si vous cherchez à entrer dans ce marché, vous devriez considérer la création d'un restaurant de sushi. Les clés du succès sont une excellente qualité des ingrédients, une présentation visuellement attrayante et un excellent service à la clientèle. Avec un peu d'effort, vous pouvez créer un lieu de rencontre populaire pour les amateurs de sushi et de nourriture japonaise.

)23 17:17:05

La seconde réponse est différente, alors que la requête entrée par l'utilisateur est identique. En effet, plusieurs facteurs entrent en jeu :

- le contexte de la requête ;
- le modèle spécifique utilisé pour produire la réponse, niveau d'entraînement, quantité et qualité des données d'apprentissage ;
- les paramètres de génération de texte : longueur de la séquence désirée, température de l'échantillonnage et niveau de bruit (voir encadré ci-dessous).

DÉFINITIONS **Température et niveau de bruit**

La température de l'échantillonnage et le niveau de bruit sont des paramètres qui affectent la génération de texte avec des modèles de langages comme ChatGPT.

La température de l'échantillonnage contrôle le degré de diversité dans la sélection des mots générés. Une température élevée correspond à une plus grande variété de choix de mots, tandis qu'une température basse peut donner des réponses plus conservatrices.

Le niveau de bruit affecte la qualité du texte créé en ajoutant de l'imprévisibilité. Cela rend souvent les réponses plus intéressantes et surprenantes, mais cela peut également conduire à des réponses moins cohérentes ou incompréhensibles. En ajustant ces paramètres, les utilisateurs peuvent adapter la sortie du modèle de langage à leurs besoins spécifiques.

Recherche d'informations

ChatGPT peut également être utilisé pour rechercher des informations en lui posant des questions en langage naturel. Pour cela, on peut se servir d'une interface de chatbot. Son modèle étant pré-entraîné à partir d'un grand nombre de données textuelles, il est capable de répondre à une variété de questions. Les utilisateurs posent des questions claires et précises pour obtenir des réponses détaillées. Il est également possible de régler le niveau de température de l'échantillonnage pour contrôler la créativité des réponses et d'ajouter un niveau de bruit pour générer des réponses plus diversifiées.

25/04/2023 17:17:05

Voici un exemple de recherche d'informations avec ChatGPT.

Qu'est-ce que le changement climatique et comment cela affecte-t-il notre planète ?

Le changement climatique est un phénomène mondial qui se produit en raison de l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre, principalement causée par les activités humaines telles que la combustion de combustibles fossiles. Cela entraîne une augmentation de la température moyenne de la planète, ce qui peut avoir des effets dévastateurs tels que la fonte des glaces, l'élévation du niveau de la mer, les phénomènes météorologiques extrêmes et la perte de biodiversité. Les gouvernements, les entreprises et les individus peuvent prendre des mesures pour réduire leur empreinte carbone et atténuer les effets du changement climatique.

Dans cet exemple, ChatGPT répond en fournissant une définition du changement climatique et en expliquant ses causes et ses effets. Il donne également des informations sur les mesures que les gouvernements, les entreprises et les individus peuvent prendre pour réduire leur impact sur l'environnement.

En fonction des réponses de ChatGPT, il est évidemment possible de continuer la discussion entamée avec lui. Par exemple :

Quelles mesures peut-on prendre pour atténuer les effets du changement climatique ?

023 17:17:05

Il existe de nombreuses mesures qui peuvent être prises pour atténuer les effets du changement climatique, notamment :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre en utilisant des sources d'énergie renouvelable telles que l'énergie solaire et éolienne et en limitant la consommation d'énergie ;
- améliorer l'efficacité énergétique en utilisant des technologies plus efficaces et en encourageant les comportements économes en énergie ;
- encourager l'utilisation de transports en commun, de véhicules électriques et de modes de transport à faible émission de carbone ;
- promouvoir l'agriculture durable et les pratiques forestières pour aider à stocker le carbone et à réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- investir dans la recherche et le développement de technologies plus propres et plus efficaces ;
- sensibiliser le public aux enjeux du changement climatique et encourager l'adoption de comportements plus respectueux de l'environnement ;
- encourager la coopération internationale pour lutter contre le changement climatique et atteindre des objectifs mondiaux en matière de réduction des émissions.

En résumé

Nous avons vu que les applications de ChatGPT sont nombreuses et variées. Elles apportent des améliorations significatives dans des domaines tels que les chatbots ou assistants virtuels, la traduction automatique, la rédaction de contenu et la recherche d'informations.

25/04/2023 17:17:05

ChatGPT permet une génération de langage naturel en temps réel, ce qui en fait un outil précieux pour de nombreuses entreprises et organisations. Dans l'ensemble, ChatGPT représente une avancée majeure dans le traitement du langage naturel, offrant de nombreuses possibilités pour améliorer l'efficacité et l'expérience utilisateur.

Partie 2

Comment entraîner et utiliser ChatGPT ?

Chapitre 4

Entraînement

Ce chapitre explique l'entraînement de ChatGPT et se concentre sur les aspects techniques de la formation du modèle et sur les différentes stratégies pour optimiser ses performances. Nous explorerons les paramètres importants pour entraîner ChatGPT, les outils d'entraînement disponibles et les techniques pour améliorer les performances du modèle.

Pré-entraînement et entraînement

Le pré-entraînement et l'entraînement sont deux étapes distinctes dans l'élaboration de modèles de langages. Le premier consiste à entraîner le modèle sur une grande quantité de données non étiquetées, tandis que le second consiste à affiner le modèle sur une tâche spécifique avec des données étiquetées.

Les données étiquetées sont des données d'entraînement qui ont été préalablement annotées ou marquées avec des étiquettes indiquant la réponse ou la classe attendue. Par exemple, pour classer des photographies d'animaux, chaque image peut être étiquetée avec la classe à laquelle elle appartient (ex. chat, chien, oiseau).

/04/2023 17:17:05

Ainsi, lors du pré-entraînement de ChatGPT, le modèle est entraîné sur une grande quantité de textes bruts provenant de sources variées (articles de presse, livres, sites web). Pendant cette étape, ChatGPT comprend la structure de la langue et apprend à prédire les mots suivants dans une séquence donnée.

Ensuite, lors de l'entraînement, le modèle est affiné (fine-tuning) sur une tâche spécifique en utilisant des données étiquetées. Par exemple, si on veut l'entraîner à répondre aux questions, on lui fournit un ensemble de données de questions et de réponses.

En affinant le modèle sur une tâche spécifique, ChatGPT arrive à améliorer sa performance pour cette tâche particulière en utilisant les connaissances acquises lors du pré-entraînement sur une grande quantité de données.

Fine-tuning

Le fine-tuning est une technique utilisée pour spécialiser un modèle d'apprentissage automatique pré-entraîné en le ré-entraînant sur un ensemble de données plus petit et spécifique à un domaine.

Prenons l'exemple de la génération de poèmes. Après le pré-entraînement sur une grande quantité de textes divers, nous avons besoin de ré-entraîner le modèle uniquement sur de la poésie. Nous ajustons les poids des mots du modèle en nous servant de ces données spécifiques, tout en préservant les connaissances préalablement acquises par le modèle.

Collecte et préparation des données

Il est nécessaire de rassembler et de préparer de très nombreux textes pour constituer les données d'entraînement de ChatGPT. La collecte se fait à partir de sources diverses : livres, articles, pages web et réseaux sociaux. Les textes sont ensuite nettoyés et mis en forme pour être utilisés comme entrées du modèle. La qualité des données collectées et leur préparation a un impact significatif sur les performances du modèle. Voici un exemple de collecte et de préparation des données pour le sujet « fabrication de sushi ».

25/04/2023 17:17:05

1. **Collecte de données –** Tout d'abord, des données brutes sont collectées à partir de livres de cuisine, de sites de recettes, de blogs culinaires, de vidéos YouTube (après une étape de retranscription des vidéos en textes), etc. Les données collectées mêlent ingrédients, quantités, instructions étape par étape, temps de cuisson, outils et équipements nécessaires, etc.
2. **Nettoyage des données –** Ensuite, on supprime les doublons, les erreurs et les incohérences. Par souci d'homogénéité et pour être à même de comparer les documents, les mesures de quantités sont normalisées dans un même système de mesure, les ingrédients le sont pour les orthographes et les noms, les étapes sont ordonnées de manière cohérente...
3. **Encodage des données –** Les données nettoyées sont ensuite encodées sous forme numérique pour être traitées par le modèle de ChatGPT. Par exemple, les mots et les phrases peuvent être encodés sous forme de vecteurs de nombres réels à l'aide de techniques telles que Word2Vec ou GloVe *(Global Vectors for word representation)*.
4. **Division des données –** Enfin, les données encodées sont divisées en ensembles de formation, de validation et de test pour entraîner, ajuster et évaluer le modèle ChatGPT.

Ces étapes de collecte et de préparation garantissent que le modèle ChatGPT est entraîné sur des données de haute qualité et pertinentes, ce qui améliore la qualité des résultats de génération de texte.

Paramètres de l'entraînement

Utiliser des paramètres pour l'entraînement de ChatGPT permet de personnaliser le modèle en fonction des besoins spécifiques de l'application. Les paramètres servent à régler des variables telles que la taille du modèle, la profondeur des couches, la vitesse d'apprentissage, etc. Ainsi, en les ajustant, il est possible d'optimiser les performances du modèle pour des tâches spécifiques, telles que la traduction automatique ou la rédaction de contenu.

25/04/2023 17:17:05

La taille du modèle *(model size)* est un paramètre important car elle détermine la complexité du modèle de langage. En effet, plus elle est grande, plus le modèle est capable d'apprendre des représentations de langages complexes et précises. Cela se traduit souvent par une meilleure performance dans des tâches telles que la génération de texte, la traduction automatique ou la rédaction de contenu.

> Cependant, l'augmentation de la taille du modèle peut entraîner des coûts de calcul plus élevés et nécessiter plus de données d'entraînement pour atteindre de bonnes performances. Il faut donc trouver un bon équilibre entre la complexité du modèle et les ressources disponibles pour l'entraîner.

La profondeur de couches *(layer depth)* fait référence au nombre de couches du réseau de neurones de ChatGPT. Une valeur plus élevée de ce paramètre signifie que le réseau a plus de couches et donc une capacité plus importante à capturer des relations complexes entre les mots.

> Cela améliore les performances de ChatGPT en aidant le modèle à apprendre des représentations de mots plus riches et plus abstraites, augmentant sa capacité à comprendre la signification du texte en entrée et à générer des réponses plus cohérentes et pertinentes. Cependant, augmenter la profondeur de couches augmente également le temps d'entraînement et la complexité

du modèle ; il est donc important de trouver le bon équilibre en fonction des besoins de l'application.

La vitesse d'apprentissage *(learning rate)* sert à contrôler la quantité de mise)23 17:17:05
à jour des poids du modèle à chaque itération de l'entraînement. Si ce paramètre est trop faible, le modèle apprendra lentement et peut ne pas converger vers une solution optimale. S'il est trop élevé, le modèle peut sauter des optima locaux et ne pas converger vers la solution globale optimale. Ainsi, choisir la bonne valeur pour la vitesse d'apprentissage aide à optimiser les performances du modèle en garantissant une convergence rapide et stable vers une solution optimale.

La recherche de la bonne valeur pour la vitesse d'apprentissage peut être un processus itératif qui implique plusieurs essais et erreurs. En général, il est recommandé de commencer par une valeur de base et d'ajuster à partir de là en fonction des performances de l'entraînement. Si le modèle ne semble pas converger ou s'il converge trop lentement, la vitesse d'apprentissage sera augmentée. Si le modèle semble instable ou si les performances diminuent, la vitesse d'apprentissage sera au contraire réduite.

En fin de compte, les paramètres d'entraînement doivent être choisis judicieusement pour optimiser l'apprentissage et éviter le sur-apprentissage (en générant des informations fiables sur les données d'entraînement, mais non fiables à partir de nouvelles données saisies par les utilisateurs). Cela nécessite une expérience et une expertise en matière de traitement du langage naturel et d'apprentissage automatique.

Outils d'entraînement disponibles

Il existe plusieurs outils d'entraînement de ChatGPT disponibles, notamment les frameworks d'apprentissage profond suivants :

- Hugging Face Transformers (open source), doté d'une API simple et facile à utiliser ;
- TensorFlow, riche d'une large communauté de développeurs et de chercheurs ;
- PyTorch.

25/04/2023 17:17:05

> Un framework d'apprentissage profond *(deep learning)* est un ensemble d'outils, de bibliothèques et de modules logiciels qui permettent aux développeurs de créer, plus rapidement et plus facilement, des réseaux de neurones profonds pour des tâches spécifiques : reconnaissance d'image, traduction automatique et traitement du langage naturel.

Techniques pour améliorer les performances

Il existe plusieurs techniques pour améliorer les performances de ChatGPT :

- **utiliser un modèle plus grand –** En augmentant la taille du modèle, on peut améliorer les performances de ChatGPT, mais on risque également d'augmenter considérablement le temps d'entraînement et les ressources nécessaires ;
- **augmenter les données d'entraînement –** En ajoutant des données d'entraînement, on peut améliorer la qualité des prédictions de ChatGPT ;
- **appliquer le fine-tuning –** En ajustant le modèle pré-entraîné pour une tâche spécifique, on améliore les performances de ChatGPT pour cette tâche ;

- **recourir à la normalisation du texte –** En nettoyant et en normalisant les données d'entraînement, on réduit le bruit et on améliore la qualité des prédictions ;
- **combiner plusieurs modèles** – En entraînant plusieurs modèles et en combinant leurs prédictions, on peut améliorer la qualité des résultats.

25/04/2023 17:17:05

En résumé

L'entraînement de ChatGPT est un processus complexe qui nécessite une préparation minutieuse des données et le choix judicieux de différents paramètres pour optimiser les performances du modèle. Bien que les performances de ChatGPT soient déjà remarquables, il existe des techniques pour les améliorer, telles que le fine-tuning, l'augmentation de données et l'utilisation de modèles pré-entraînés plus avancés. Prendre en compte ces différentes techniques est essentiel pour obtenir les meilleurs résultats possibles avec ChatGPT.

Chapitre 5

Utilisation dans des projets de développement

Que vous soyez un développeur expérimenté ou débutant, ce chapitre a pour objectif de vous guider dans l'intégration de ChatGPT au sein d'un projet de développement. Après avoir acquis les connaissances de base sur son fonctionnement et ses capacités, il est temps de passer à l'action.

Nous allons explorer l'API d'OpenAI disponible pour intégrer une interface de *chat* avec ChatGPT.

Bibliothèques et frameworks

Il existe plusieurs bibliothèques et frameworks qui comprennent des modèles pré-entraînés de ChatGPT :

- Hugging Face Transformers : une bibliothèque populaire pour le traitement du langage naturel ;

- OpenAI GPT-2 : un framework open source développé par OpenAI ;
- TensorFlow : une bibliothèque open source pour l'apprentissage automatique ;
- PyTorch : une autre bibliothèque open source pour l'apprentissage automatique ;
- AllenNLP : une bibliothèque open source pour le traitement du langage naturel.

25/04/2023 17:17:05

Ces bibliothèques et frameworks offrent des outils et des fonctionnalités pour faciliter l'entraînement et l'utilisation de ChatGPT, ainsi que pour personnaliser et adapter les modèles aux besoins spécifiques des utilisateurs.

Voici les étapes pour utiliser TensorFlow avec ChatGPT.

1. Installer TensorFlow.
2. Télécharger et préparer les données. Cela implique généralement de nettoyer les données, de les structurer et de les organiser en fichiers utilisables pour l'entraînement.
3. Pré-traiter les données (*tokenisation*, segmentation, normalisation et vectorisation).
4. Définir l'architecture du modèle (nombre de couches, nombre de neurones dans chaque couche).
5. Entraîner le modèle en utilisant les données préparées et la configuration définie. Cela peut être plus ou moins long, selon la taille du modèle et la quantité des données.
6. Évaluer les performances du modèle à l'aide de métriques (précision, rappel, score).
7. Affiner le modèle. Si les performances ne sont pas satisfaisantes, vous pouvez ajuster certains paramètres (taille du modèle, nombre de couches, vitesse d'apprentissage) et répéter les étapes 5 et 6.
8. Utiliser le modèle pour réaliser des prédictions sur de nouvelles données.

On retrouve ces étapes à quelques nuances près dans les autres bibliothèques ou frameworks.

Exemples de projets

Il existe de nombreux projets connus qui utilisent ChatGPT pour diverses applications :

25/04/2023 17:17:05

- GPT-3 Creative Fiction, un projet pour créer de la science-fiction ;
- AI Dungeon 2, un jeu de rôle textuel en ligne qui utilise ChatGPT pour générer des scénarios de jeu en temps réel ;
- EleutherAI, une initiative open source visant à créer des modèles de langages de grande envergure basés sur ChatGPT ;
- Hugging Face, une bibliothèque open source qui fournit des modèles de langages pré-entraînés, pour une utilisation dans des projets de traitement du langage naturel ;
- OpenAI Codex, une plate-forme d'IA développée par OpenAI, qui produit du code en langage naturel à partir de descriptions de fonctionnalités.

Ces projets montrent la polyvalence et l'efficacité de ChatGPT dans des applications variées et illustrent le potentiel de cette technologie pour améliorer les performances de diverses tâches de traitement du langage naturel.

Voici maintenant quelques exemples de chatbots qui utilisent ChatGPT :

- Replika, pour créer des conversations personnelles et émotionnelles avec les utilisateurs ;
- GPT-3 Chatbot, créé par OpenAI pour répondre à des questions variées ;
- DialoGPT, un chatbot open source créé par Hugging Face qui s'appuie sur ChatGPT pour créer des réponses de dialogue ;
- Rasa, un framework open source pour la création de chatbots ;
- DeepPavlov, un autre framework open source pour la création de chatbots.

Ces chatbots recourent à ChatGPT pour améliorer la qualité et la pertinence de leurs réponses, créant ainsi des expériences de conversation plus naturelles et plus humaines pour les utilisateurs.

Techniques d'intégration

Il existe plusieurs façons d'intégrer ChatGPT dans une application (chatbots, jeux, assistants virtuels), en fonction du but poursuivi.

25/04/2023 17:17:05

- **Avec une API** – Certains services proposent une API pour accéder à un modèle pré-entraîné de ChatGPT (voir section suivante). Il suffit alors de lancer une requête HTTP pour obtenir en JSON la réponse du modèle. Il est possible de personnaliser cette réponse en modifiant les paramètres de la requête.
- **Avec une bibliothèque** – Des bibliothèques comme Hugging Face Transformers permettent d'utiliser des modèles de ChatGPT pré-entraînés ou de créer son propre modèle.
- **En créant son propre modèle** – Si l'on dispose d'un grand jeu de données, il est possible de créer son propre modèle ChatGPT en l'entraînant dessus.

Utilisation avec une API

Plusieurs API sont utilisables avec ChatGPT :

- TensorFlow.js permet de charger et d'exécuter des modèles, y compris ChatGPT, dans le navigateur web. Elle offre une API facile à utiliser pour l'interaction avec les modèles, permettant de générer du texte à partir d'une entrée donnée ;
- OpenAI API donne accès aux modèles de GPT-3 et de GPT-2 directement depuis un serveur distant. Elle offre une grande flexibilité en termes de configuration de modèle et de paramètres d'entrée/sortie ;
- Hugging Face API donne également accès à des modèles de ChatGPT, notamment GPT-2 et GPT-Neo. Elle offre une interface simple pour l'interaction avec les modèles.

Ces API sont toutes utilisables en JavaScript et offrent différentes fonctionnalités et niveaux de personnalisation.

L'exemple suivant illustre comment utiliser l'API d'OpenAI pour créer un chatbot en JavaScript. L'API est un service cloud de traitement du langage naturel, capable de créer du texte à partir d'une requête donnée. Dans cet exemple, nous l'utilisons pour fournir une réponse à une question posée par l'utilisateur. Nous faisons appel à la bibliothèque Axios pour lancer des requêtes HTTP et récupérer les réponses de l'API. Nous transmettons les paramètres de la requête sous forme d'objet JSON et nous nous servons des informations renvoyées par l'API pour afficher la réponse construite par le chatbot.

25/04/2023 17:17:05

Écrivons notre chatbot avec les promesses de JavaScript et l'API d'Open AI. Le fichier index.html sera placé à la racine du serveur (ici un serveur PHP, mais tout autre conviendrait).

Utiliser les promesses avec l'API OpenAI

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Exemple d'utilisation de ChatGPT avec une API en
JavaScript</title>
  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/axios/dist/
axios.min.js"></script>
</head>

<body>
  <p>Exemple d'utilisation de ChatGPT avec une API en
JavaScript</p>

  <label for="input">Question : </label>
  <input type="text" id="input" style="width:300px;">
    
  <button onclick="generateResponse()">Envoyer</button>
    
  <button onclick="reset()">Effacer</button>

  <div id="wait" style="display:none;">Please wait...
  </div>
  <div id="output"></div>

  <script>
```

```
    function reset() { ❶
      document.getElementById("input").value = "";
      document.getElementById("output").innerHTML = "";
    }

    function generateResponse() { ❷                    25/04/2023 17:17:06
      let input = document.getElementById("input").value;
      if (!input) return;
      const url = "https://api.openai.com/v1/completions";
      const options = { ❸
        "model": "text-davinci-003",
        "prompt": input,
        "max_tokens": 700,
        "temperature": 0.7,
        "top_p": 1,
        "n": 1,
        "stream": false,
        "stop": ""
      };
      const headers = { ❹
        "Content-Type": "application/json",
        "Authorization": "Bearer YOUR_API_KEY"
      };
      document.getElementById("wait").style.display = "";
// "Please wait…" rendu visible

      // recherche de la réponse à la question posée (via
      // l'API de ChatGPT)
      axios.post(url, options, {headers: headers}) ❺
        .then(response => { ❻
          console.log(response);
          document.getElementById("wait").style.display =
"none";
          document.getElementById("input").value = "";
          // ajout de la réponse dans le champ output
          document.getElementById("output").innerHTML += `
            <br>
            <div style="font-style:italic; text-
decoration:underline">${input}</div>
            <div> ${response.data.choices[0].text}</div>
          `;
        })
        .catch(error => console.error(error));
```

```
    }
  </script>

</body>
</html>
```

Ce programme fait appel au modèle GPT-3 pour répondre aux questions posées par l'utilisateur.

023 17:17:06

> Le modèle `"text-davinci-003"` est considéré comme le plus avancé d'OpenAI pour la création de texte en langage naturel. Il utilise une architecture de Transformer basée sur GPT-3, avec 175 milliards de paramètres. Cela signifie qu'il est capable de produire des textes très convaincants et cohérents, avec un niveau de précision et de sophistication bien supérieur à celui des modèles précédents.

La page HTML (figure 5–1) contient un formulaire avec un champ de saisie de texte pour l'utilisateur, deux boutons pour envoyer et effacer la saisie, une section pour afficher les réponses du chatbot et une section pour afficher un message d'attente pendant le traitement.

1. La fonction `reset()` est appelée lorsque l'utilisateur clique sur le bouton `Effacer`. Elle réinitialise le champ de saisie et la section de réponse du chatbot.
2. La fonction `generateResponse()` est appelée lorsque l'utilisateur clique sur le bouton `Envoyer`. Elle récupère le texte saisi, puis envoie une requête `POST` à l'API d'OpenAI avec les paramètres appropriés. La réponse est affichée dans la section dédiée du chatbot.
3. Les valeurs des paramètres sont passées à l'API pour personnaliser la réponse du chatbot en fonction des besoins de l'utilisateur. La valeur `stop` est vide car l'API s'arrêtera automatiquement lorsque la réponse sera complète (voir description des paramètres ci-après).
4. L'API nécessite une clé pour authentifier la demande ; cette clé est incluse dans la variable `headers`. Elle a été obtenue directement

depuis l'URL de OpenAI (*https://platform.openai.com/account/api-keys*). Remplacez la chaîne `YOUR_API_KEY` dans le programme par la valeur de votre clé.

❺ L'objet `options` est passé en tant que corps de la requête `POST` envoyée à l'API. Il contient les paramètres suivants : 25/04/2023 17:17:06

- `model`, le nom du modèle utilisé pour créer la réponse (ici, `"text-davinci-003"` qui est le modèle le plus récent et le plus complet, y compris avec GPT-4) ;
- `prompt`, la question ou la phrase d'amorçage à utiliser pour construire la réponse ;
- `max_tokens`, le nombre maximum de jetons (tokens) à créer dans la réponse ;
- `temperature`, qui contrôle la créativité de la réponse retournée (entre `0` pour une réponse très prévisible et `1` pour une réponse plus créative) ;
- `top_p`, qui contrôle également la créativité de la réponse (d'autant plus importante que `top_p` est grand) ;
- `n`, le nombre de réponses à proposer (en général une seule) ;
- `stream`, qui indique si la réponse doit être transmise en continu ou non ;
- `stop`, optionnel, qui spécifie une séquence de caractères à utiliser comme arrêt de la génération de texte. Par défaut, cette dernière se poursuit jusqu'à ce que le modèle atteigne la limite de jetons spécifiée par le paramètre `max_tokens`. En incluant un paramètre `stop`, on demande au modèle de s'arrêter dès qu'il atteint cette séquence de caractères. Cela peut être utile pour personnaliser les réponses en fonction des besoins spécifiques d'une application ou d'un utilisateur.

❻ L'objet `response` renvoyé contient généralement plusieurs informations sur la réponse du serveur : code de statut HTTP, en-têtes de réponse, corps de la réponse.

Dans le cas de l'API d'OpenAI, l'objet `response` contient les prédictions calculées par le modèle utilisé en réponse à une requête. Ces prédictions sont stockées dans le corps de la réponse (attribut `data`), sous la forme d'un objet JSON avec un attribut `choices`, qui contient une liste des prédictions générées (selon le nombre de réponses demandées dans le paramètre `n` de l'objet `options`), dans notre cas une seule. Chaque prédiction est représentée comme un objet contenant un attribut `text` dépositaire de la réponse générée par le modèle.

para 25/04/2023 17:17:06

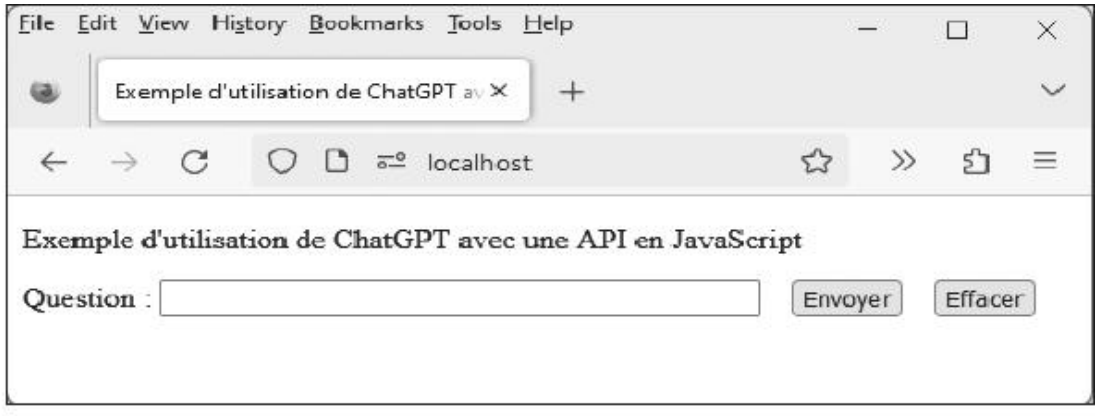


FIGURE 5–1 LANCEMENT DU CHATBOT (CORRESPONDANT À L'URL HTTP://LOCALHOST)

Une version asynchrone de ce programme (utilisant les instructions JavaScript `async` et `await` au lieu des promesses), devient la suivante.

Utiliser les instructions async et await avec l'API OpenAI

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Exemple d'utilisation de ChatGPT avec une API en
JavaScript</title>
  <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/axios/dist/
axios.min.js"></script>
</head>
<body>

  <p>Exemple d'utilisation de ChatGPT avec une API en
JavaScript</p>
```

```
  <label for="input">Question :</label>
  <input type="text" id="input" style="width:300px;">
    
  <button onclick="generateResponse()">Envoyer</button>
    
  <button onclick="reset()">Effacer</button>                    25/04/2023 17:17:06

  <div id="wait" style="display:none;">Please wait...</
div>
  <div id="output"></div>

  <script>
    function reset() {
      document.getElementById("input").value = "";
      document.getElementById("output").innerHTML = "";
    }

    async function generateResponse() {
      let input = document.getElementById("input").value;
      if (!input) return;
      const url = "https://api.openai.com/v1/completions";
      const options = {
        "model": "text-davinci-003",
        "prompt": input,
        "max_tokens": 700,
        "temperature": 0.7,
        "top_p": 1,
        "n": 1,
        "stream": false,
        "stop": ""
      };
      const headers = {
        "Content-Type": "application/json",
        "Authorization": "Bearer YOUR_API_KEY"
      };
      document.getElementById("wait").style.display = "";
// "Please wait…" rendu visible

      try {
        const response = await axios.post(url, options,
{headers: headers});
        console.log(response);
        document.getElementById("wait").style.display =
```

```
"none";
        document.getElementById("input").value = "";
        // ajout de la réponse dans le champ output
        document.getElementById("output").innerHTML += `
          <br>
          <div style="font-style:italic; text-
decoration:underline">${input}</div>
          <div> ${response.data.choices[0].text}</div>
        `;
      } catch (error) {
        console.error(error);
      }
    }
  </script>

</body>
</html>
```

25/04/2023 17:17:06

Le principal changement est l'utilisation de `async` et `await` pour l'appel de l'API. La fonction `generateResponse()` est marquée avec le mot-clé `async` et l'appel `axios.post()` est encapsulé dans un bloc `try...catch` pour gérer les erreurs éventuelles. La réponse est stockée dans une variable `response` avec `await`, qui attend la fin de la requête avant de continuer l'exécution.

Essayons notre code. Tapons une requête, par exemple « comment fabriquer des sushis », puis cliquons sur le bouton Envoyer (figure 5–2).

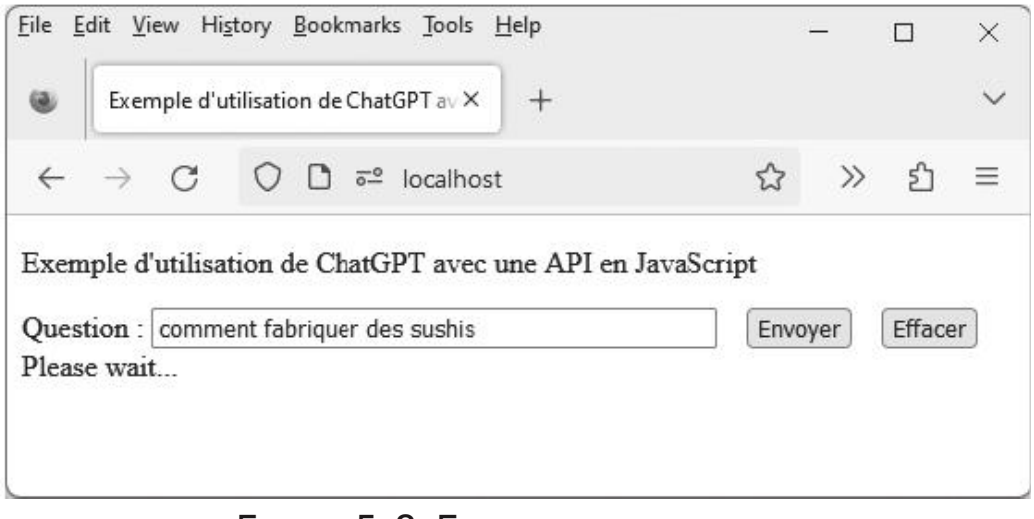
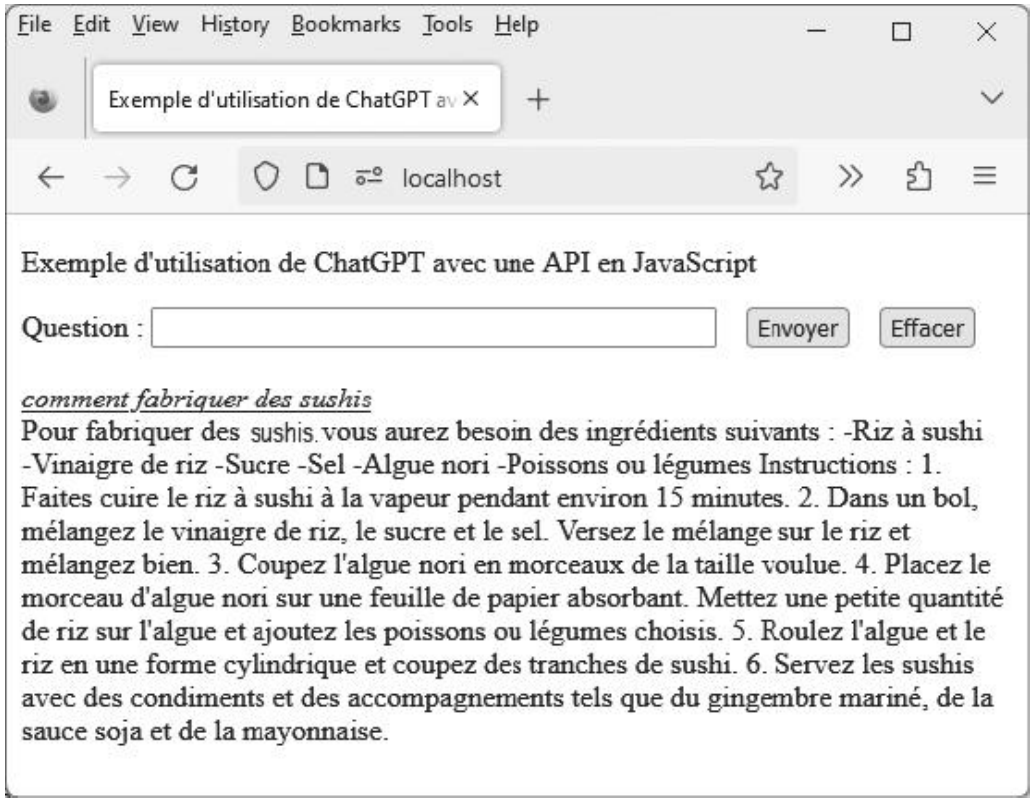


FIGURE 5–2 ENVOI DE LA QUESTION « COMMENT FABRIQUER DES SUSHIS » VIA L'API D'OPENAI

Après quelques secondes, la réponse est récupérée par le programme, puis affichée dans la page, à la suite du formulaire (figure 5–3).



25/04/2023 17:17:06

FIGURE 5–3 AFFICHAGE DE LA RÉPONSE

Si une autre question est envoyée, elle sera affichée à la suite. La même question produira des réponses différentes, grâce aux paramètres `temperature` et `top_p` utilisés dans la requête à l'API.

En conclusion, le couplage de l'API d'OpenAI avec ChatGPT offre une manière facile et rapide d'accéder aux puissantes capacités de traitement du langage naturel de ChatGPT sans avoir à se soucier des détails techniques liés à l'entraînement et au déploiement de modèles d'apprentissage automatique.

Utilisation avec une interface vocale

ChatGPT n'est pas une interface vocale en soi, mais plutôt un modèle de langage naturel capable de créer du texte en réponse à une requête écrite. Pour l'intégrer dans une interface vocale, il est donc nécessaire d'utiliser une

API de reconnaissance vocale, telle que Google Cloud Speech-to-Text ou Amazon Transcribe, pour convertir en texte la parole de l'utilisateur avant de l'envoyer à ChatGPT pour traitement.

Une fois que le texte de ChatGPT est disponible, il peut être lu à haute voix à l'utilisateur par une API de synthèse vocale, telle que Google Text-to-Speech ou Amazon Polly, pour fournir une réponse audio à la requête de l'utilisateur.

25/04/2023 17:17:06

Il est donc possible d'utiliser une combinaison d'API pour créer une interface vocale intégrant ChatGPT pour fournir des réponses naturelles et conversationnelles aux utilisateurs.

Usages payants

OpenAI propose une gamme de modèles et d'API pour les développeurs, allant de l'accès gratuit pour les modèles de base à des abonnements payants pour des modèles plus avancés et une utilisation plus intensive. Ces derniers incluent des fonctionnalités supplémentaires : modèles plus avancés, limites d'utilisation plus élevées et support technique dédié. Les développeurs choisissent ainsi la solution qui convient le mieux à leur besoin et à leur budget.

En résumé

Utiliser ChatGPT dans des projets de développement offre des avantages significatifs en matière d'interaction avec les utilisateurs et de traitement automatique du langage naturel.

Nous verrons dans les chapitres suivants qu'il est important de considérer les défis et les limites de la technologie, comme la perplexité élevée et la nécessité d'obtenir des données d'entraînement de haute qualité. Les développeurs doivent également être conscients des risques potentiels, tels que les biais implicites et les erreurs de compréhension du langage naturel. En comprenant ces aspects, Ils peuvent maximiser les avantages de ChatGPT et offrir une expérience utilisateur optimale.

Chapitre 6

Bonnes pratiques

Maintenant que vous avez appris les bases de ChatGPT et que vous savez comment l'intégrer dans vos projets de développement, il est temps de découvrir les meilleures pratiques à suivre pour optimiser son utilisation.

Dans ce chapitre, nous allons vous donner des conseils et des astuces pour améliorer la qualité de vos données d'entrée, éviter les biais, optimiser les performances de ChatGPT et maintenir votre modèle. Suivez ces bonnes pratiques pour garantir le succès de votre projet de développement.

Assurer la qualité des données d'entrée

Les données d'entrée, également appelées « données de formation » ou « données d'apprentissage », sont celles qui sont fournies à un algorithme d'apprentissage automatique tel que ChatGPT lors de sa phase d'entraî-

nement. C'est en se basant sur elles que le modèle apprend à identifier des motifs et à faire des prédictions sur de nouvelles données similaires. Dans le cas de ChatGPT, les données d'entrée sont des conversations textuelles fabriquées. En voici un exemple :

25/04/2023 17:17:06

👤	Bonjour, je cherche un restaurant italien dans le quartier.
🤖	Bien sûr, je peux vous aider avec cela. Dans quel quartier êtes-vous ?
👤	Je suis dans le 11e arrondissement.
🤖	Très bien, j'ai trouvé plusieurs restaurants italiens dans le 11e arrondissement. Voulez-vous que je vous en suggère quelques-uns en fonction de votre emplacement ?
👤	Oui, je veux bien.
🤖	D'accord. Il y a le restaurant italien « La Piazza » sur la rue Saint-Maur, le « Trattoria Pulcinella » sur la rue de la Roquette et « Chez Gianni » sur la rue de Charonne. Avez-vous une préférence ?
👤	Non, je ne connais aucun d'entre eux. Lequel recommandez-vous ?
🤖	Je recommanderais « Trattoria Pulcinella ». Il a de très bonnes critiques en ligne et il est également bien noté pour sa cuisine authentique italienne. Voulez-vous que je réserve une table pour vous ?
👤	Oui, je veux bien. Pour deux personnes à 20 heures.
🤖	Très bien, c'est réservé. Vous recevrez une confirmation par e-mail. Merci d'utiliser notre service.

> ChatGPT utilise cette conversation en tant que donnée d'entrée pour entraîner son modèle de langage. Ce dernier analyse la conversation pour en comprendre la structure. Il se sert de ces informations pour construire des réponses appropriées lorsqu'il est employé pour des conversations ultérieures.
>
> En d'autres termes, le modèle apprend de ces exemples de conversations et se sert de ces connaissances pour fournir des réponses plus précises et naturelles lorsqu'il est utilisé dans des applications réelles.

)23 17:17:06

Assurer la qualité des données d'entrée est essentiel pour obtenir des résultats précis et fiables. Voici quelques stratégies pour y parvenir :

- **la collecte de données** – Il faut impérativement collecter des données de haute qualité à partir de sources fiables et pertinentes pour le domaine d'application ;
- **le nettoyage et le prétraitement des données** – Les données doivent être nettoyées en supprimant les doublons, les erreurs de saisie, les données manquantes et les valeurs aberrantes. En outre, il est souvent nécessaire de normaliser les données : convertir le texte en minuscules, supprimer les accents et remplacer les synonymes par des termes standardisés ;
- **l'annotation des données** – Certaines informations supplémentaires sont ajoutées aux données : balises de catégorie ou marques de temps (voir ci-après). L'annotation des données aide souvent à améliorer la qualité des prévisions en fournissant des informations supplémentaires sur les données ;
- **la vérification de la qualité des données** – Il faut s'assurer que les données sont complètes et cohérentes, par une vérification manuelle ou à l'aide d'outils automatisés.

En suivant ces stratégies, on s'assure que les données d'entrée utilisées par ChatGPT sont de haute qualité, ce qui améliore considérablement la précision et la fiabilité des résultats.

Balises de catégorie et marques de temps

Les balises de catégorie et les marques de temps sont des éléments importants pour assurer la qualité des données d'entrée du modèle.

Les **balises de catégorie** sont des informations supplémentaires associées à chaque message d'entrée : objet principal de la conversation, sentiment de l'utilisateur, intention de l'utilisateur, etc. Elles aident à structurer les données d'entrée et à mieux comprendre les besoins des utilisateurs.

/04/2023 17:17:06

Les **marques de temps** précisent l'heure et la date auxquelles chaque message a été envoyé. Cela peut aider à suivre les changements dans les habitudes des utilisateurs et à mieux comprendre leurs besoins au fil du temps. De plus, les marques de temps sont utiles pour la maintenance et la mise à jour des modèles, car elles permettent de comparer les performances de différents modèles sur des ensembles de données collectés à des moments différents.

Éviter les biais dans les données

Le biais peut être défini comme une préférence ou une tendance à agir ou penser de manière discriminatoire envers un groupe particulier, sur la base de ses caractéristiques (pour les humains, par exemple : ethnie, sexe, âge, religion). Si les données d'entraînement sont collectées auprès d'un groupe de personnes majoritairement d'une certaine race, d'un certain âge ou d'un certain sexe, alors le modèle risque de reproduire les préjugés ou les stéréotypes associés à ce groupe, même sans intention de le faire. Cela risque de conduire à des réponses inappropriées voire offensantes pour les utilisateurs appartenant à d'autres groupes. C'est la raison pour laquelle il est important de mettre en place des techniques pour éviter les biais dans les données utilisées pour entraîner les modèles de chatbot :

- **diversifier les sources de données –** Cela réduit le risque de biais provenant d'une source unique ;

- **vérifier la qualité des données** (voir section précédente) ;
- **éviter les biais humains –** Les biais peuvent être introduits par les humains qui ont collecté les données. Il faut sensibiliser ces personnes et les former ;
- **utiliser des algorithmes pour détecter les biais –** Certaines techniques d'apprentissage automatique sont capables de détecter les biais dans les données.

25/04/2023 17:17:06

Évaluer les performances de ChatGPT

Il existe plusieurs méthodes pour évaluer les performances de ChatGPT, notamment :

- **la perplexité :** évalue la capacité du modèle à prédire la prochaine séquence de mots dans un texte. Plus la perplexité est faible, meilleure est la performance du modèle (en effet, moins on est perplexe, plus on est certain du résultat) ;
- **la qualité de la réponse :** évalue la capacité du modèle à fournir des réponses pertinentes et cohérentes aux questions posées ;
- **le test humain :** consiste à faire évaluer les réponses de ChatGPT par un groupe de personnes. Les évaluateurs notent la qualité et la pertinence des réponses ;
- **le test de Turing :** évalue la capacité du modèle à imiter le comportement humain en répondant aux questions posées par un utilisateur. Le modèle réussit le test si l'utilisateur ne peut pas distinguer les réponses construites par le modèle de celles d'un humain.

> Dans ChatGPT, la perplexité varie en fonction de la taille du modèle et du jeu de données utilisé pour l'entraînement. Les modèles plus grands tendent à avoir une perplexité plus faible, ce qui signifie qu'ils sont plus performants pour prédire la probabilité des séquences de mots. Par exemple, le modèle GPT-3 a une perplexité d'environ 35, ce qui est très faible pour un modèle de cette taille.

Il faut utiliser une combinaison de ces méthodes pour évaluer les performances de ChatGPT et pour s'assurer que le modèle fonctionne de manière fiable et efficace.

Optimiser les performances

25/04/2023 17:17:06

Plusieurs méthodes servent à optimiser les performances de ChatGPT. Voici quelques-unes des plus courantes :

- **le fine-tuning :** spécialisation du modèle par entraînement sur des données spécifiques à une tâche ou un domaine particulier ;
- **l'augmentation des données :** création de données supplémentaires en modifiant légèrement celles qui existent, par exemple en ajoutant du bruit ou en modifiant la syntaxe ;
- **l'entraînement distribué :** entraînement du modèle sur plusieurs ordinateurs en parallèle, ce qui accélère le processus ;
- **l'optimisation de l'architecture :** ajout ou suppression de couches, ajustement des paramètres ou utilisation d'une architecture complètement différente.

Voici un exemple de fine-tuning pour un modèle de génération de texte à partir de paroles de chansons. Supposons que nous disposions d'un modèle de langage pré-entraîné avec ChatGPT sur un corpus de textes de chansons en anglais. Nous souhaitons créer des paroles pour un artiste spécifique, disons Beyoncé. Nous allons former un nouveau corpus avec les textes de ses chansons et affiner le modèle en le ré-entraînant dessus.

Par exemple, le modèle initial peut produire les paroles suivantes :

> « I feel the sun on my face, the wind in my hair, and the world is a beautiful place. I'm living my best life, I'm on top of the world, and nothing can bring me down. »

Après avoir été affiné, les paroles seront plus proches du style de Beyoncé :

> « I woke up like this, flawless, diamonds on my neck, my girls by my side, we run the world, and nothing can stop us now. »

Pour réaliser un fine-tuning sur un modèle ChatGPT, vous pouvez utiliser des bibliothèques comme Hugging Face Transformers, PyTorch ou TensorFlow. Elles offrent des fonctionnalités pour télécharger et charger des modèles pré-entraînés, ainsi que pour entraîner et évaluer des modèles sur des tâches spécifiques en utilisant des données d'entraînement et de test.

)23 17:17:06

Maintenir les modèles

La maintenance de ChatGPT est essentielle pour garantir des performances optimales et pour éviter les problèmes de qualité. Elle consiste à :

- mettre à jour régulièrement les données d'entraînement, pour tenir compte des nouvelles tendances et des changements dans les modèles de langages ;
- surveiller les performances, pour détecter les erreurs et les incohérences dans les réponses ;
- optimiser les paramètres, pour garantir des performances optimales ;
- corriger les erreurs pour éviter les problèmes de qualité ;
- effectuer une maintenance préventive pour éviter les problèmes de qualité.

Outils

Les outils de maintenance pour ChatGPT dépendent du cadre de travail et de la bibliothèque utilisée pour entraîner et exécuter le modèle.

Certaines bibliothèques de traitement du langage naturel, telles que Hugging Face Transformers, fournissent des outils de surveillance et de diagnostic pour aider à identifier les problèmes de performance ou de qualité.

Les outils de surveillance de l'infrastructure, tels que Grafana et Prometheus, sont également utiles pour suivre les performances et la disponibilité du modèle en production.

Les outils de gestion de versions, tels que Git et GitHub, sont importants pour suivre les changements apportés au modèle et au code d'application.

Enfin, il faut disposer d'un processus de surveillance et de signalement des erreurs en production pour s'assurer que les problèmes sont résolus rapidement.

25/04/2023 17:17:06

En résumé

L'utilisation de ChatGPT dans des projets de développement est un moyen efficace de fournir une interface de conversation naturelle pour les utilisateurs. Cependant, cela nécessite une attention particulière pour assurer la qualité des données d'entrée, éviter les biais, optimiser les performances et maintenir le modèle. En suivant les meilleures pratiques discutées dans ce chapitre, les développeurs peuvent améliorer la précision et la fiabilité de ChatGPT, offrant ainsi une meilleure expérience utilisateur.

Partie 3

Exemples d'utilisation de ChatGPT

Chapitre 7

Poser les bonnes questions à ChatGPT

Dans cette partie du livre, nous allons interagir avec ChatGPT pour aborder avec lui divers domaines d'utilisation.

Cependant, pour obtenir des réponses utiles et précises, il est important de savoir comment poser des questions de manière efficace. En effet, la manière dont une question est formulée peut influencer la qualité de la réponse que ChatGPT fournira. Par conséquent, il est essentiel de comprendre les règles de base pour poser des questions à ChatGPT de manière claire et précise afin d'obtenir les meilleures réponses possibles.

Demandons à ChatGPT des conseils pour savoir comment bien rédiger les questions à lui poser :

Je voudrais des conseils sur la façon de vous poser des questions. Quelles sont les règles à connaître pour avoir les meilleures réponses aux questions posées ?

Bien sûr, je serai heureux de vous donner des conseils sur la manière de poser des questions à ChatGPT afin d'obtenir les meilleures réponses possibles. Voici quelques règles importantes à suivre :

- Essayez d'être clair et précis dans la formulation de votre question. Évitez les phrases trop longues ou les mots compliqués qui pourraient rendre votre question difficile à comprendre. Si votre question est complexe, essayez de la diviser en sous-questions plus spécifiques.
- Assurez-vous que votre question est spécifique et bien définie. Évitez les questions vagues ou générales qui pourraient conduire à des réponses imprécises.
- Essayez de poser une seule question à la fois. Évitez de poser plusieurs questions dans la même phrase ou le même message, car cela peut rendre difficile pour ChatGPT de répondre à toutes les questions en même temps.
- Essayez d'utiliser un langage simple et clair pour poser votre question. Évitez les abréviations ou le jargon qui pourraient être difficiles à comprendre pour ChatGPT.
- Restez dans la même discussion si vous abordez le même sujet de discussion.
- Comme pour toute communication, il est important d'être courtois et respectueux lorsque vous posez des questions à ChatGPT. Évitez les commentaires offensants ou les questions qui pourraient être perçues comme impolies.

En suivant ces règles, vous devriez être en mesure de poser des questions claires et précises à ChatGPT et d'obtenir des réponses utiles et pertinentes.

Pourriez-vous expliquer l'intérêt qu'il peut y avoir à rester dans la même discussion lors d'un dialogue avec ChatGPT ?

Rester dans la même discussion lors d'un dialogue avec ChatGPT

peut présenter plusieurs avantages. Tout d'abord, cela peut aider à maintenir la pertinence et la cohérence de la conversation. En restant sur le même sujet, il est plus facile de développer une discussion approfondie et d'explorer différents aspects du sujet. Cela peut être particulièrement utile si l'utilisateur souhaite obtenir des informations détaillées sur un sujet spécifique. 023 17:17:06

De plus, rester dans la même discussion peut aider à établir une meilleure compréhension mutuelle entre l'utilisateur et ChatGPT. En travaillant sur le même sujet, les deux parties peuvent mieux comprendre les réponses et les questions de l'autre, ce qui peut conduire à une communication plus claire et plus efficace.

Enfin, rester dans la même discussion peut permettre à ChatGPT d'acquérir une compréhension plus approfondie de la question de l'utilisateur et de fournir des réponses plus pertinentes. En examinant différents aspects d'un sujet et en posant des questions supplémentaires, ChatGPT peut obtenir des informations supplémentaires pour mieux comprendre la question et fournir des réponses plus précises.

Finalement, rester dans la même discussion lors d'un dialogue avec ChatGPT peut permettre une conversation plus cohérente, une meilleure compréhension mutuelle et des réponses plus précises et pertinentes.

Pouvez-vous résumer toutes ces règles en quelques points faciles à mémoriser ?

Bien sûr, voici un résumé des règles à se rappeler pour poser des questions à ChatGPT :

- Soyez clair et concis
- Soyez spécifique
- Posez une question à la fois
- Utilisez un langage clair

- Restez dans la même discussion si le sujet est le même
- Soyez courtois

En suivant ces règles, vous serez en mesure de poser des questions efficaces à ChatGPT et d'obtenir les meilleures réponses possibles.

5/04/2023 17:17:06

Merci ChatGPT !

En conclusion, poser des questions à ChatGPT est un processus qui nécessite un certain niveau de compétence. En suivant les règles de base que nous avons présentées, vous pouvez augmenter vos chances d'obtenir des réponses utiles et pertinentes.

Pour vous aider à mettre ces règles en pratique, nous vous proposons de passer à la prochaine étape, qui consiste à utiliser ces règles pour dialoguer avec ChatGPT dans des cas concrets d'utilisation. Prêt à passer à l'action ? Allons-y !

Chapitre 8

Création de contenu textuel pour le marketing

À l'ère du numérique, les entreprises doivent constamment faire parler d'elles et produire du contenu pour leur site web, leurs réseaux sociaux, leurs blogs, leurs newsletters, etc. La création de contenu textuel de qualité et en quantité suffisante est une tâche difficile et chronophage pour les entreprises. C'est là que l'IA et en particulier ChatGPT se montrent très utiles. Dans ce chapitre, nous explorerons les différentes façons dont il peut être utilisé pour aider les entreprises à créer efficacement et rapidement du contenu textuel de qualité.

Textes de marketing

La génération de textes de marketing est un domaine majeur d'application pour l'IA et le traitement automatique du langage naturel. Les entreprises ont besoin de contenu de qualité pour promouvoir leurs produits ou services

auprès de leur public cible. Cependant, la création d'un tel contenu est fastidieuse et prend beaucoup de temps. C'est là qu'intervient ChatGPT, qui va produire du contenu personnalisé et (souvent) de qualité en un rien de temps.

Voici un exemple de dialogue entre l'utilisateur et ChatGPT pour la génération de textes marketing sur des produits de beauté :

25/04/2023 17:17:06

Bonjour ChatGPT, pouvez-vous m'aider à rédiger un texte pour un nouveau produit de soin pour la peau ?

Bonjour ! Bien sûr, je peux vous aider. Pourriez-vous me donner quelques détails sur le produit et le public cible ?

Le produit est une crème hydratante pour le visage à base d'huile d'argan et de beurre de karité, destiné aux femmes âgées de 25 à 40 ans.

Très bien. Voici un exemple de texte de marketing que vous pouvez utiliser pour promouvoir votre produit : « Obtenez une peau douce et radieuse grâce à notre nouvelle crème hydratante pour le visage à base d'huile d'argan et de beurre de karité. Conçu spécialement pour les femmes âgées de 25 à 40 ans, notre produit nourrit et hydrate votre peau en profondeur, pour un teint plus lumineux et éclatant de santé. Essayez-le dès maintenant et découvrez la différence ! »

C'est parfait, merci beaucoup ChatGPT !

De rien, c'était un plaisir de vous aider. N'hésitez pas à me contacter si vous avez besoin d'autres idées ou de conseils pour vos textes de marketing.

Dans l'hypothèse où vous ne seriez pas totalement satisfait de la suggestion de ChatGPT, vous pouvez lui indiquer les améliorations possibles. Par exemple, il faudrait qu'il mette en évidence que les produits sont 100 % naturels et fabriqués dans des laboratoires spécialisés.

Il faudrait insister sur le fait que le produit est 100 % naturel et créé dans des laboratoires spécialisés. Pouvez-vous écrire le texte correspondant ?

Très bien. Voici un exemple de texte de marketing que vous pouvez utiliser : « Notre gamme de crèmes pour le visage est formulée à partir d'ingrédients 100 % naturels, soigneusement sélectionnés pour leurs bienfaits pour la peau. Chaque produit est créé dans des laboratoires spécialisés pour garantir sa qualité et son efficacité. Vous pouvez donc être sûr(e) que vous utilisez un produit de haute qualité qui respecte votre peau et l'environnement ». 023 17:17:06

La génération de textes est un outil utile pour améliorer la stratégie de marketing et atteindre plus efficacement le public cible. Avec ChatGPT, les entreprises produisent des textes convaincants pour la vente de produits ou la promotion de services en ligne.

Ce domaine en constante évolution bénéficie des progrès de l'IA pour des améliorations continues. La maîtrise de cet outil peut aider les entreprises à se démarquer de la concurrence et à atteindre de nouveaux sommets en matière de vente.

Description de produit

La génération de descriptions de produits est un domaine de plus en plus important pour les entreprises en ligne, pour présenter leurs produits de manière convaincante à un public mondial. Grâce aux avancées de l'IA, c'est désormais plus facile que jamais.

Supposons qu'on veuille écrire une description pour le modèle d'une nouvelle voiture d'un grand constructeur automobile.

Je voudrais une description de produit pour le mettre en vente sur notre site.

Bien sûr, je peux vous aider à générer une description de produit. Pouvez-vous me donner plus de détails sur le produit en question ? 5/04/2023 17:17:06

Il s'agit d'une voiture monospace hybride.

Très bien, pouvez-vous me donner plus d'informations sur le modèle de la voiture monospace hybride que vous souhaitez décrire ? Quels sont sa marque, son modèle, ses caractéristiques techniques et ses fonctionnalités ? Cela me permettra de vous aider à créer une description de produit complète et convaincante.

Sa marque est Ford, le modèle est F108. Elle a un moteur turbo et elle intègre toutes les nouvelles technologies actuelles (GPS, Wifi).

Voici une proposition de description de produit :

« Découvrez le nouveau monospace hybride Ford F108, une voiture familiale qui allie performances et confort. Dotée d'un moteur turbo, cette voiture offre une conduite souple et agréable, tout en garantissant une faible consommation de carburant. Avec ses technologies de pointe, telles que le GPS et le Wifi, vous resterez connecté tout en profitant de la route. Grâce à son intérieur spacieux et confortable, la Ford F108 peut accueillir jusqu'à sept personnes et est idéale pour les sorties en famille ou entre amis. En choisissant la Ford F108, vous optez pour une voiture hybride de qualité supérieure, respectueuse de l'environnement et équipée des dernières innovations technologiques ».

Très bien. Pouvez-vous insister sur le fait que ce modèle est familial ?

Absolument ! « La Ford F108 est également idéale pour les familles grâce à son espace intérieur généreux et ses sièges confortables, pouvant accueillir jusqu'à 7 passagers. Que vous planifiiez une sortie en

famille, un voyage sur la route ou simplement une excursion en ville, la F108 est la voiture parfaite pour vous et votre famille ».

L'utilisation de ChatGPT pour décrire les produits fait gagner en temps et en efficacité.

023 17:17:06

Résumé de présentation d'un produit

La capacité de présenter un produit de manière concise et efficace est essentielle dans le monde des affaires, car les clients potentiels sont souvent pressés.

Supposons que vous ayez une longue description du modèle Ford F108, sur une vingtaine de lignes. Vous souhaitez obtenir un résumé en cinq points des caractéristiques de cette voiture.

Je souhaite obtenir un résumé du texte suivant, en 5 lignes maximum et en numérotant les points.

Je peux vous aider à résumer le texte, mais je vais avoir besoin que vous me fournissiez le texte en question. Pouvez-vous me le donner ?

« Le modèle Ford F108 est un véhicule monospace hybride qui allie à la fois puissance et élégance. Équipé d'un moteur turbo, il offre une performance de conduite exceptionnelle, avec une consommation de carburant réduite et une empreinte carbone minimale. Avec sa silhouette élancée et moderne, le Ford F108 est un choix parfait pour les familles qui cherchent un véhicule spacieux, confortable et pratique.

À l'intérieur, le Ford F108 intègre toutes les dernières technologies pour une expérience de conduite plus agréable. Le système GPS est facile à utiliser et vous guide à travers les routes les plus compliquées. Le système de climatisation automatique vous permet de réguler la température de l'habitacle à votre guise. Les sièges sont doux et

confortables, avec un support lombaire pour un confort maximal sur de longs trajets.

Le Ford F108 dispose également de toutes les fonctionnalités de sécurité nécessaires pour vous protéger, vous et vos passagers. Il est équipé d'un système de freinage automatique, d'un régulateur de vitesse adaptatif et d'un système de détection de collisions. Vous pouvez donc être sûr que vous et vos proches êtes en sécurité à tout moment.

5/04/2023 17:17:06

En termes de connectivité, le Ford F108 ne déçoit pas. Il est équipé d'une connectivité Wifi, qui vous permet de rester connecté même en déplacement. Vous pouvez également connecter votre smartphone au système audio du véhicule pour écouter votre musique préférée tout en conduisant.

En résumé, le Ford F108 est un véhicule familial hybride haut de gamme qui allie à la fois performance, sécurité et confort. Avec toutes les dernières technologies embarquées, il offre une expérience de conduite plus agréable et plus connectée. Si vous cherchez un véhicule spacieux et pratique pour votre famille, le Ford F108 est le choix parfait. »

« Voici le résumé que je vous propose en 5 points :

1. Le modèle Ford F108 est un monospace hybride doté de la dernière technologie.
2. Il est équipé d'un moteur turbo qui lui permet d'avoir une bonne performance.
3. Il est spacieux et confortable, parfait pour les familles.
4. Il intègre des fonctionnalités modernes telles que le GPS et le Wifi.
5. Sa fiabilité en fait un choix idéal pour les conducteurs qui cherchent une voiture de qualité. »

En résumé

L'utilisation de ChatGPT pour la création de contenu textuel destiné à la vente est une option prometteuse pour les entreprises modernes. Grâce à l'IA, les entreprises peuvent créer du contenu de qualité professionnelle en un temps record et avec peu d'efforts, ce qui augmente l'efficacité de la stratégie de marketing, aide à gonfler les ventes et à atteindre un public mondial, en particulier grâce à la traduction (automatique) efficace dont nous parlerons dans le chapitre suivant.

25/04/2023 17:17:06

Chapitre 9

Traduction

La mondialisation a rendu les échanges commerciaux entre les entreprises plus fréquents que jamais, soulevant des défis en termes de communication. Les entreprises doivent être en mesure d'échanger efficacement avec leurs clients, partenaires et fournisseurs du monde entier, ce qui implique souvent la traduction de documents en différentes langues.

Traduction de textes simples

Dans cette section, nous allons explorer comment ChatGPT peut être utilisé pour fournir des traductions rapides, précises et cohérentes afin d'améliorer la communication interculturelle.

Voici un exemple de dialogue avec ChatGPT pour la traduction d'un texte en différentes langues.

Bonjour ChatGPT. Je voudrais traduire en anglais le texte suivant : « La traduction de texte est une tâche importante pour les entreprises qui cherchent à s'adresser à un public international. Avec l'avènement de l'IA, la traduction de texte est devenue plus rapide et plus précise que jamais. ChatGPT est un exemple d'outil qui utilise l'IA pour générer des traductions de haute qualité en un rien de temps. »

5/04/2023 17:17:06

Hello! I'd be happy to help you translate your text into English. Here's the translation:

« Text translation is an important task for businesses looking to reach an international audience. With the advent of AI, text translation has become faster and more accurate than ever. ChatGPT is an example of a tool that uses AI to generate high-quality translations in no time at all. »

Merci. Pouvez-vous aussi traduire le texte en espagnol, mais converser avec moi en français ?

Bien sûr ! Voici la traduction en espagnol de votre texte :

« La traducción de texto es una tarea importante para las empresas que buscan llegar a una audiencia internacional. Con el advenimiento de la inteligencia artificial, la traducción de texto se ha vuelto más rápida y precisa que nunca. ChatGPT es un ejemplo de una herramienta que utiliza IA para generar traducciones de alta calidad en muy poco tiempo. »

Est-ce qu'il y a autre chose que je peux vous aider avec[1] ?

Oui je voudrais traduire ce texte en italien, anglais, japonais et russe.

Bien sûr, voici la traduction de votre texte dans les langues que vous avez demandées :

1. ChatGPT a encore du mal avec le français : « quelque chose en quoi je peux vous aider ».

Italien – « La traduzione di testo è un compito importante per le aziende che cercano di raggiungere un pubblico internazionale. Con l'avvento dell'IA, la traduzione di testo è diventata più veloce e precisa che mai. ChatGPT è un esempio di strumento che utilizza l'IA per generare traduzioni di alta qualità in pochissimo tempo. »

023 17:17:06

Anglais – « Text translation is an important task for businesses looking to reach an international audience. With the advent of AI, text translation has become faster and more accurate than ever. ChatGPT is an example of a tool that uses AI to generate high-quality translations in no time at all. »

Japonais – « テキスト翻訳は、国際的な観客にアプローチしようとする企業にとって重要なタスクです。AI の登場により、テキスト翻訳はこれまで以上に高速かつ正確になりました。ChatGPT は、高品質の翻訳を短時間で生成するために AI を使用するツールの例です。»

Russe – « Перевод текста является важной задачей для компаний, которые стремятся обратиться к международной аудитории. С появлением искусственного интеллекта перевод текста стал быстрее и точнее, чем когда-либо. ChatGPT является примером инструмента, который использует ИИ для генерации высококачественных переводов в кратчайшие сроки. »

J'espère que cela vous aidera ! N'hésitez pas à me demander si vous avez d'autres questions.

On peut demander à ChatGPT en combien de langues il est capable de traduire :

En combien de langues pouvez-vous traduire un texte en français ?

En tant que modèle de langage, je suis capable de traduire un texte en français vers de nombreuses langues différentes, y compris l'anglais, l'espagnol, l'allemand, le mandarin, le russe et bien d'autres encore. Cependant, la qualité de la traduction dépendra de plusieurs

facteurs, notamment la longueur du texte, la complexité du vocabulaire et des structures grammaticales, et la qualité de la traduction en entrée. En général, plus le texte est court et simple, plus il sera facile à traduire avec précision.

5/04/2023 17:17:06

Merci de préciser ce que signifie "un texte court"...

Le terme "texte court" est subjectif et dépend du contexte. En général, un texte court est considéré comme étant de quelques phrases à un paragraphe, mais cela peut varier en fonction du sujet, de la complexité du langage utilisé et du but du texte. Par exemple, une phrase simple pourrait être considérée comme un texte court si elle contient une information importante qui doit être transmise rapidement, tandis qu'un paragraphe complexe pourrait être considéré comme un texte court si le but est simplement d'introduire un sujet. En résumé, le terme "texte court" est relatif et peut varier en fonction du contexte.

Merci ChatGPT de ces précisions. Pouvez-vous me donner une liste des principales langues, ordonnées sur 4 colonnes, et par ordre alphabétique ?

Bien sûr, voici une liste de langues courantes, classées en quatre colonnes par ordre al-phabétique :

Colonnes 1	Colonnes 2	Colonnes 3	Colonnes 4
Allemand	Anglais	Arabe	Bengali
Bulgare	Coréen	Croate	Danois
Espagnol	Finnois	Français	Grec
Hébreu	Hindi	Hongrois	Indonésien
Italien	Japonais	Mandarin	Néerlandais
Norvégien	Polonais	Portugais	Roumain

Russe	Serbe	Slovaque	Suédois
Tchèque	Thaï	Turc	Vietnamien

Cette liste n'est pas exhaustive, car il existe de nombreuses autres langues parlées dans le monde. Toutefois, elle comprend certaines des langues les plus courantes dans différentes régions du monde.

023 17:17:06

Pouvez-vous m'indiquer la liste des langues suivantes, selon le même affichage ?

Absolument, voici une liste de langues, classées en quatre colonnes par ordre alphabétique :

Colonnes 1	Colonnes 2	Colonnes 3	Colonnes 4
Amharique	Azéri	Biélorusse	Bosniaque
Catalan	Cinghalais	Estonien	Galicien
Géorgien	Islandais	Kazakh	Khmer
Kirghize	Letton	Lituanien	Macédonien
Malais	Malayalam	Mongol	Népalais
Persan	Singhalais	Slovène	Swahili
Tamoul	Tatar	Telugu	Ukrainien
Ourdou	Ouzbek	Yiddish	Zoulou

Encore une fois, cette liste n'est pas exhaustive, car il existe de nombreuses autres langues parlées dans le monde. Toutefois, elle comprend certaines des langues moins courantes dans différentes régions du monde.

Ce sont donc, actuellement, de nombreuses langues qui sont disponibles pour la traduction de textes avec ChatGPT.

Traduction de fichiers texte

Un fichier texte comporte l'ensemble des textes que l'on souhaite traduire dans une ou plusieurs langue(s). Il suffit de les copier-coller dans le champ de saisie de l'interface de dialogue de ChatGPT, en lui indiquant ce qu'il doit en faire.

25/04/2023 17:17:06

Supposons que l'on veuille traduire les textes suivants du fichier (ici deux textes seulement mais le principe est le même pour un plus grand nombre) :

> « Découvrez le nouveau monospace hybride Ford F108, une voiture familiale qui allie performances et confort. Dotée d'un moteur turbo, cette voiture offre une conduite souple et agréable, tout en garantissant une faible consommation de carburant. Avec ses technologies de pointe, telles que le GPS et le Wifi, vous pourrez rester connecté tout en profitant de la route. Grâce à son intérieur spacieux et confortable, la Ford F108 peut accueillir jusqu'à sept personnes et est idéale pour les sorties en famille ou entre amis. En choisissant la Ford F108, vous optez pour une voiture hybride de qualité supérieure, respectueuse de l'environnement et équipée des dernières innovations technologiques.
>
> La Ford F108 est également idéale pour les familles grâce à son espace intérieur généreux et ses sièges confortables, pouvant accueillir jusqu'à 7 passagers. Que vous planifiiez une sortie en famille, un voyage sur la route ou simplement une excursion en ville, la F108 est la voiture parfaite pour vous et votre famille. »

Copions ces deux textes dans le presse-papiers ; nous les collerons dans le champ de saisie de ChatGPT lorsqu'il nous le demandera.

Voici le dialogue entre l'utilisateur et ChatGPT :

Je voudrais traduire les textes suivants en anglais et en espagnol.

Bien sûr, je suis là pour vous aider. Pouvez-vous me fournir les textes que vous souhaitez traduire en anglais et en espagnol ?

L'utilisateur copie-colle le contenu du fichier dans le champ de saisie de ChatGPT.

023 17:17:06

Découvrez le nouveau monospace hybride Ford F108, une voiture familiale qui allie performances et confort. Dotée d'un moteur turbo, cette voiture offre une conduite souple et agréable, tout en garantissant une faible consommation de carburant. Avec ses technologies de pointe, telles que le GPS et le Wifi, vous pourrez rester connecté tout en profitant de la route. Grâce à son intérieur spacieux et confortable, la Ford F108 peut accueillir jusqu'à sept personnes et est idéale pour les sorties en famille ou entre amis. En choisissant la Ford F108, vous optez pour une voiture hybride de qualité supérieure, respectueuse de l'environnement et équipée des dernières innovations technologiques.

La Ford F108 est également idéale pour les familles grâce à son espace intérieur généreux et ses sièges confortables, pouvant accueillir jusqu'à 7 passagers. Que vous planifiiez une sortie en famille, un voyage sur la route ou simplement une excursion en ville, la F108 est la voiture parfaite pour vous et votre famille.

Traduction en anglais :

« Discover the new Ford F108 hybrid minivan, a family car that combines performance and comfort. With a turbo engine, this car offers a smooth and pleasant driving experience while guaranteeing low fuel consumption. With its advanced technologies, such as GPS and Wifi, you can stay connected while enjoying the road. Thanks to its spacious and comfortable interior, the Ford F108 can accommodate up to seven people and is ideal for family outings or trips with friends. By choosing the Ford F108, you are opting for a superior

quality hybrid car that is environmentally friendly and equipped with the latest technological innovations.

The Ford F108 is also ideal for families thanks to its generous interior space and comfortable seats, which can accommodate up to 7 passengers. Whether you are planning a family outing, a road trip, or just a city excursion, the F108 is the perfect car for you and your family. »

5/04/2023 17:17:06

Traduction en espagnol :

« Descubre el nuevo monovolumen híbrido Ford F108, un coche familiar que combina rendimiento y confort. Con un motor turbo, este coche ofrece una experiencia de conducción suave y agradable al mismo tiempo que garantiza un bajo consumo de combustible. Con sus tecnologías avanzadas, como GPS y Wifi, puedes estar conectado mientras disfrutas del camino. Gracias a su interior espacioso y cómodo, el Ford F108 puede alojar hasta siete personas y es ideal para salidas familiares o viajes con amigos. Al elegir el Ford F108, estás optando por un coche híbrido de calidad superior, respetuoso con el medio ambiente y equipado con las últimas innovaciones tecnológicas.

El Ford F108 también es ideal para familias gracias a su generoso espacio interior y cómodos asientos, que pueden alojar hasta 7 pasajeros. Ya sea que estés planeando una salida familiar, un viaje por carretera o simplemente una excursión por la ciudad, el F108 es el coche perfecto para ti y tu familia. »

Supposons que l'on ait oublié qu'il fallait également traduire ces textes en japonais et en italien ; il suffit de le demander à ChatGPT à la suite :

Est-il possible de le traduire aussi en japonais et en italien ?

Bien sûr, voici les traductions en japonais et en italien :

Traduction en japonais :

« パフォーマンスと快適さを兼ね備えた新しいハイブリッドミニバン、フォード F108 をご紹介します。ターボエンジンを搭載し、燃費も抑えながらスムーズで快適なドライブを提供します。GPS や WiFi などの最新テクノロジーを搭載し、ドライブを楽しみながら常に接続された状態を保つことができます。広々とした快適な室内空間で、フォード F108 は 023 17:17:06
最大 7 人まで収容可能で、家族や友人とのお出かけに最適です。フォード F108 を選ぶことで、環境に配慮した最新テクノロジーを搭載した、優れた品質のハイブリッド車を手に入れることができます。

フォード F108 は、広々とした室内空間と最大 7 人まで収容可能な快適なシートを備えたため、家族向けの理想的な車です。家族旅行、ロードトリップ、または市内の遠足を計画している場合、F108 はあなたとあなたの家族に最適な車です。»

Traduction en italien :

« Scopri il nuovo monovolume ibrido Ford F108, un'auto familiare che unisce prestazioni e comfort. Con un motore turbo, questa auto offre un'esperienza di guida morbida e piacevole, garantendo al contempo un basso consumo di carburante. Grazie alle sue tecnologie all'avanguardia, come il GPS e il Wifi, puoi restare connesso mentre godi della strada. Con il suo interno spazioso e confortevole, la Ford F108 può ospitare fino a sette persone ed è ideale per uscite in famiglia o con amici. Scegliendo la Ford F108, opti per un'auto ibrida di qualità superiore, rispettosa dell'ambiente e dotata delle ultime innovazioni tecnologiche.

La Ford F108 è anche ideale per le famiglie grazie al suo ampio spazio interno e ai comodi sedili che possono ospitare fino a 7 passeggeri. Che tu stia pianificando una gita in famiglia, un viaggio on the road o semplicemente un'escursione in città, la F108 è l'auto perfetta per te e la tua famiglia. »

En résumé

Traduire des textes avec ChatGPT offre de nombreux avantages pour les entreprises et les organisations qui cherchent à se développer et à communiquer à l'international. Que ce soit pour des textes saisis ou copiés-collés, l'outil fournit des traductions rapides et précises dans une grande variété de langues. Bien que l'IA ne puisse pas encore remplacer complètement les traducteurs humains, l'utilisation de ChatGPT aide à réduire les coûts et à accélérer les délais.

25/04/2023 17:17:07

Chapitre 10

Apprentissage d'une langue

Les outils d'apprentissage des langues sont devenus plus accessibles et plus sophistiqués.

Dans ce chapitre, nous allons explorer les différentes façons dont ChatGPT peut aider à apprendre des langues, y compris la conversation en langage naturel et la correction des erreurs grammaticales.

Création de listes de vocabulaire personnalisées

ChatGPT est très utile pour créer des listes de vocabulaire personnalisées en fonction de vos besoins. Que vous soyez débutant ou que vous cherchiez à approfondir vos connaissances, cela vous aidera à progresser dans votre apprentissage de la langue.

Voici un exemple pour réserver une chambre dans un hôtel à Londres.

Bonjour ChatGPT. Je souhaite apprendre l'anglais. Pouvez-vous m'aider ?

5/04/2023 17:17:07

Bonjour ! Je suis heureux de vous aider à apprendre l'anglais. Que voulez-vous savoir en particulier ? Y a-t-il des domaines spécifiques de l'anglais que vous souhaitez améliorer, comme la grammaire, la compréhension orale ou la conversation ? Ou voulez-vous des conseils généraux pour améliorer votre niveau d'anglais ?

Je voudrais connaître le vocabulaire afin de réserver une chambre dans un hôtel à Londres.

Bien sûr, je peux vous aider avec cela. Voici le vocabulaire dont vous aurez besoin pour réserver une chambre d'hôtel à Londres :

- Hotel : hôtel
- Room : chambre
- Reservation : réservation
- Check-in : enregistrement
- Check-out : départ
- Reception desk : réception
- Single room : chambre simple (pour une personne)
- Double room : chambre double (pour deux personnes)
- Twin room : chambre twin (avec deux lits séparés)
- Triple room : chambre triple (pour trois personnes)
- Suite : suite
- Ensuite bathroom : salle de bain privée
- Shared bathroom : salle de bain commune
- Non-smoking room : chambre non-fumeur
- Smoking room : chambre fumeur

- Breakfast included : petit-déjeuner inclus
- Wi-Fi : wifi
- Air conditioning : climatisation
- TV : télévision
- Mini-bar : mini-bar
- Room service : service en chambre
- Key card : carte-clé

023 17:17:07

Pourriez-vous me donner un exemple de conversation qui utilise ce vocabulaire ?

Voici un exemple de dialogue que vous pouvez utiliser pour réserver une chambre d'hôtel en anglais :

« Vous : Hello, I would like to make a reservation for a double room, please.

Réceptionniste : Sure, for what dates would you like to book?

Vous : I would like to book for three nights, from the 15th to the 18th of May.

Réceptionniste : Great, we have a double room available for those dates. Would you like an ensuite bathroom?

Vous : Yes, an ensuite bathroom would be perfect.

Réceptionniste : Alright, can I have your name and contact information to complete the booking?

Vous : Yes, my name is XXX and my phone number is YYY.

Réceptionniste : Perfect. Your booking is now confirmed. You can check in anytime after 2 pm on the 15th and check out by 12 pm on the 18th. Is there anything else you need?

Vous : No, that's all. Thank you very much.

Réceptionniste : You're welcome. Have a great day! »

ChatGPT ne permet pas encore de lire ce dialogue sous forme audio, mais il existe des sites web ou des applications qui sont capables de s'en charger.

> Le site *NaturalReaders.com* lit des textes sous forme audio et fournit également une application iPhone ou Android pour écouter des audio dans plusieurs langues. Il suffit de copier-coller le texte fourni par ChatGPT puis de l'écouter, voire de l'enregistrer dans une bibliothèque.

/04/2023 17:17:07

Création de listes de vocabulaire générales

Lorsqu'on apprend par exemple l'anglais, l'une des difficultés est que le verbe est souvent suivi par une préposition qui lui donne une autre signification. Par exemple « look at » signifie « regarder », mais « look for » signifie « chercher ».

On peut demander à ChatGPT de nous donner une liste de verbes avec leur préposition, suivie de la traduction en français.

Pouvez-vous me donner une liste de verbes en anglais pour apprendre le verbe et la préposition qui le suit. Merci d'indiquer à la suite la traduction en français.

Bien sûr, voici une liste de verbes courants en anglais avec les prépositions qui les accompagnent le plus souvent, ainsi que leur traduction en français :

- Look after - S'occuper de
- Listen to - Écouter
- Get up - Se lever
- Go out - Sortir
- Come in - Entrer

- Put on - Mettre
- Take off - Enlever
- Turn on - Allumer
- Turn off - Éteindre
- Look for - Chercher
- Get on - Monter
- Get off - Descendre
- Give up - Abandonner
- Think about - Réfléchir à
- Talk to - Parler à
- Work on - Travailler sur
- Look at - Regarder
- Speak to - Parler à
- Wait for - Attendre
- Write down - Écrire (quelque chose)

023 17:17:07

On peut ensuite lui demander de nous écrire un dialogue (ou une histoire) qui utilise les mots de la liste.

Pouvez-vous m'écrire un dialogue qui utilise ces verbes ?

Absolument, voici un exemple de dialogue qui utilise certains des verbes de la liste :

« Tom: Hey Sarah, can you look after my dog for a few hours while I go out?

Sarah: Sure, I'd love to. When do you need to go?

Tom: I have to get up early tomorrow, so I'm going out to dinner with friends tonight. I'll come in and drop off my dog before I put on my coat.

Sarah: No problem. When you come in, just take off your shoes and make yourself at home. I'll turn on some music and keep your dog entertained.

Tom: Thanks, Sarah. You're the best. I'll be back around 10 pm, so don't forget to turn off the lights when you leave.

5/04/2023 17:17:07

Sarah: I won't forget. While you're out, I'll look for some good recipes for our cooking class tomorrow.

Tom: That's a great idea. I hope you get some good ideas. Oh, and if you need anything, just give me a call and I'll speak to you later.

Sarah: Sounds good. I'll wait for your call. Have a good night out, Tom!

Tom: Thanks, Sarah. You too! »

Pour apprendre, un autre jour, de nouvelles listes de vocabulaire, il suffit de récupérer cette conversation avec ChatGPT, qui a été mémorisée sur ses serveurs (on clique sur l'historique situé à gauche de la fenêtre de ChatGPT). Si on renouvelle notre demande de mots à apprendre, il en donne des nouveaux car il connaît les listes qu'il a fournies précédemment dans cette conversation.

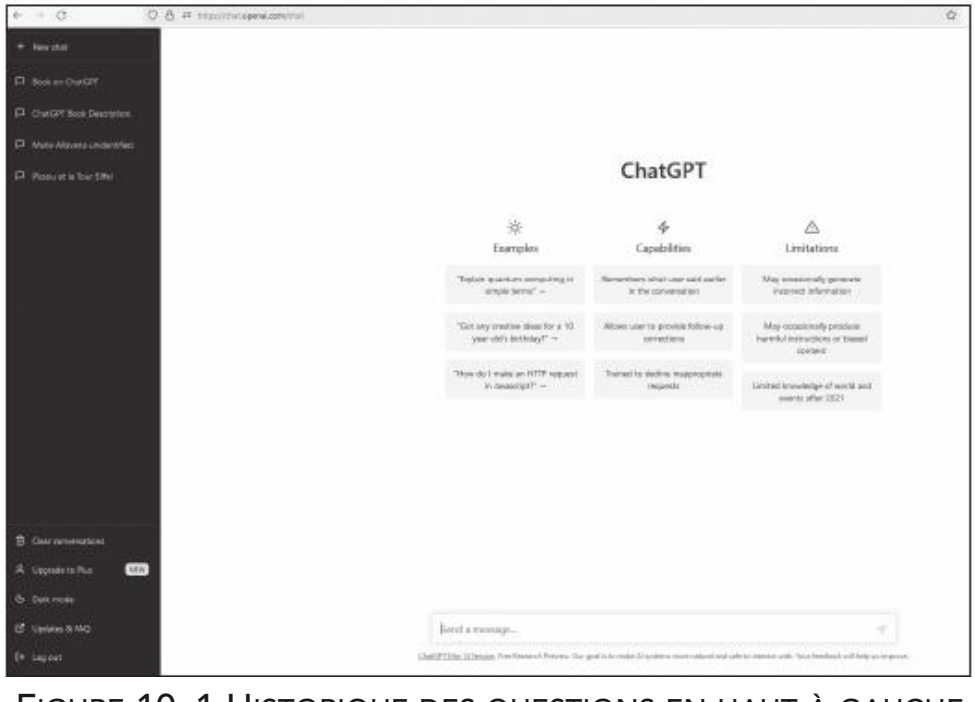


FIGURE 10–1 HISTORIQUE DES QUESTIONS EN HAUT À GAUCHE

Pouvez-vous me fournir une autre liste de verbes à apprendre. Affichez-moi la liste comme précédemment. Merci.

Bien sûr, voici une autre liste de verbes en anglais avec les prépositions qui les accompagnent le plus souvent, ainsi que leur traduction en français : 023 17:17:07

- Look up - Chercher (dans un dictionnaire ou sur Internet)
- Go on - Continuer
- Take care of - Prendre soin de
- Come back - Revenir
- Put away - Ranger
- Set up - Installer
- Pick up - Ramasser
- Turn around - Se retourner
- Give back - Rendre (à quelqu'un)
- Fill out - Remplir (un formulaire)
- Break up - Rompre
- Hold on - Attendre
- Get in - Entrer (dans une voiture, un taxi, etc.)
- Get out - Sortir (d'une voiture, d'un taxi, etc.)
- Look forward to - Attendre avec impatience
- Run out of - Manquer de
- Put off - Reporter
- Stand up - Se lever (d'un siège, d'une table, etc.)
- Turn up - Augmenter (le volume, la température, etc.)
- Give away - Donner (à quelqu'un gratuitement)

J'espère que cela vous sera utile pour améliorer votre vocabulaire en anglais !

Créer des listes de vocabulaire est essentiel pour apprendre une nouvelle langue. ChatGPT est capable de dresser des listes de mots pertinents en fonction des requêtes de l'utilisateur et permet ainsi d'élargir son vocabulaire de manière rapide et efficace.

25/04/2023 17:17:07

Correction d'erreurs grammaticales

Il est courant de commettre des erreurs grammaticales quand on apprend une langue, même si on a déjà une bonne maîtrise du vocabulaire. Savoir les corriger permet de s'exprimer avec précision et clarté et est donc essentiel pour l'apprentissage.

Voici un exemple concret de la façon dont ChatGPT peut vous y aider.

Merci de corriger les erreurs grammaticales se trouvant dans le texte qui suit.

Je vous écoute, pouvez-vous me donner le texte à corriger s'il vous plaît ?

Yesterday, I waked up early in the morning to goes for a walk in the park. As I was walking, I seen a lost dog wandering around without a collar. I decides to take care of it until I find its owner. While I'm walking with the dog, I looks up some information online about what to do if you find a lost pet.

When I comes back home, I decides to make breakfast but I realized that I run out of eggs. So, I goes to the store and pick up some milk, bread and a new vase for my plants. While I'm shopping, I seen a friend who I haven't seen in years and we talked about old memories.

After I come back home, I sets up the new vase and puts my flowers in it. I takes some pictures and sends it to my friends on social media. Later that day, I meets my friend for lunch and we talks about our plans to go on vacation next month.

Voici une version corrigée du texte :

Yesterday, I woke up early in the morning to go for a walk in the park. As I was walking, I saw a lost dog wandering around without a collar. I decided to take care of it until I find its owner. While I was walking with the dog, I looked up some information online about what to do if you find a lost pet.

023 17:17:07

When I came back home, I decided to make breakfast but I realized that I ran out of eggs. So, I went to the store and picked up some milk, bread, and a new vase for my plants. While I was shopping, I saw a friend who I hadn't seen in years and we talked about old memories.

After I came back home, I set up the new vase and put my flowers in it. I took some pictures and sent them to my friends on social media. Later that day, I met my friend for lunch and we talked about our plans to go on vacation next month.

Pouvez-vous me faire une liste des mots corrigés, sous la forme mot erroné => mot corrigé ?

Bien sûr, voici la liste des mots erronés et leur correction :

- waked => woke
- goes => go (après "to")
- seen => saw
- decides => decided
- I'm walking => I was walking (temps incorrect)
- I looks up => I looked up (temps incorrect)
- comes => came
- run => ran
- goes => went
- pick => picked

- seen => saw
- I haven't seen => I hadn't seen (temps incorrect)
- talks => talked (temps incorrect)
- meets => met

5/04/2023 17:17:07

En résumé

Même s'il ne saurait remplacer l'apprentissage avec un professeur natif ou une immersion dans la langue, ChatGPT est très utile pour apprendre des langues, car il offre des fonctionnalités telles que la conversation en langage naturel, la correction d'erreurs grammaticales et la création de listes de vocabulaire. Les utilisateurs peuvent interagir avec lui de manière conviviale et personnalisée, et progressent à leur rythme.

Chapitre 11

Recrutement

Étape cruciale pour toute entreprise souhaitant se développer, le recrutement n'est pas toujours aisé et il est souvent difficile de trouver le candidat idéal pour un poste spécifique.

Dans ce chapitre, nous explorerons la façon dont ChatGPT peut faciliter le processus de recrutement. Nous examinerons les différentes applications possibles, y compris la création de tests de recrutement et de trames pour les entretiens d'embauche.

Tests de recrutement

La création de tests de recrutement avec ChatGPT peut être une solution efficace pour les entreprises qui cherchent à évaluer les compétences de leurs candidats de manière objective et efficace. Ces tests, personnalisables

en fonction des besoins spécifiques de chaque entreprise, sont conçus pour évaluer diverses compétences (communication, résolution de problèmes, gestion du temps, encadrement...) et sont également adaptables à des niveaux de difficultés différents selon le poste à pourvoir.

25/04/2023 17:17:07

Les créer avec ChatGPT peut s'avérer plus économique et plus rapide que la conception manuelle. De plus, ces tests sont basés sur des techniques avancées d'apprentissage profond, ce qui signifie qu'ils sont plus susceptibles de produire des résultats précis et fiables.

L'outil est donc précieux pour identifier les meilleurs candidats, mais les tests de recrutement ne doivent pas être utilisés comme seuls critères de sélection. Ils sont avant tout un outil complémentaire dans le processus global.

Voici par exemple le dialogue entre l'utilisateur et ChatGPT pour créer un test de recrutement d'un ingénieur informaticien spécialisé en langage JavaScript.

Je voudrais recruter un informaticien spécialiste du langage JavaScript. Pouvez-vous me créer un test de recrutement avec 10 questions, en m'indiquant 4 réponses possibles pour chaque question (une seule réponse doit être valide sur les 4) et en me précisant bien sûr la bonne réponse à chaque question.

Bien sûr, voici un exemple de test de recrutement pour un informaticien spécialiste du langage JavaScript :

« Quelle est la différence entre `undefined` et `null` ?

A. Ils ont la même signification.

B. `undefined` est la valeur par défaut pour une variable non initialisée, tandis que `null` est une valeur explicite de non-existence.

C. `null` est la valeur par défaut pour une variable non initialisée, tandis que `undefined` est une valeur explicite de non-existence.

D. `undefined` et `null` sont des valeurs spéciales utilisées pour représenter les erreurs.

Réponse correcte : B

Quelle est la méthode JavaScript pour ajouter un nouvel élément à la fin d'un tableau existant ?

A. `push()`

023 17:17:07

B. `add()`

C. `insert()`

D. `append()`

Réponse correcte : A

Comment vérifier si une variable est un tableau en JavaScript ?

A. En utilisant l'opérateur `typeof`

B. En utilisant la méthode `isArray()`

C. En utilisant la méthode `isObject()`

D. En utilisant l'opérateur `instanceof`

Réponse correcte : B

Comment obtenir la longueur d'un tableau en JavaScript ?

A. `length()`

B. `count()`

C. `size()`

D. `sizeOf()`

Réponse correcte : A

Quelle est la méthode JavaScript pour supprimer le dernier élément d'un tableau ?

A. `pop()`

B. `remove()`

C. `delete()`

D. `splice()`

Réponse correcte : A

Comment concaténer deux chaînes de caractères en JavaScript ?

A. En utilisant l'opérateur `+`

B. En utilisant la méthode `concat()`

C. En utilisant l'opérateur `&`

D. En utilisant la méthode `append()`

Réponse correcte : A

Quelle est la différence entre == et === en JavaScript ?

A. Ils ont la même signification.

B. == vérifie l'égalité de valeur, tandis que === vérifie l'égalité de valeur et de type.

C. === vérifie l'égalité de valeur, tandis que == vérifie l'égalité de valeur et de type.

D. == est utilisé pour les chaînes de caractères, tandis que === est utilisé pour les nombres.

Réponse correcte : B

Comment ajouter un nouvel élément à un objet en JavaScript ?

A. En utilisant la méthode `add()`

B. En utilisant la méthode `append()`

C. En utilisant la méthode `push()`

D. En utilisant une nouvelle notation d'objet

Réponse correcte : D

Quelle est la méthode JavaScript pour trier un tableau en ordre croissant ?

A. `sort()`

B. `sortAsc()`

C. `sortByAscending()`

D. `orderByAscending()`

Réponse correcte : A

Comment créer une boucle qui exécute un bloc de code jusqu'à ce qu'une condition soit vraie en JavaScript ?

A. En utilisant la boucle `for`

B. En utilisant la boucle `while`

C. En utilisant la boucle `do-while`

D. En utilisant la boucle `repeat-until`

Réponse correcte : B

023 17:17:07

Cette méthode est efficace et rapide pour évaluer les compétences et les connaissances des candidats. Ces tests sont personnalisables en fonction des besoins et des exigences du poste à pourvoir. Leur qualité dépendra de la précision dans la formulation des questions et des réponses possibles. Il est important de prendre en compte les connaissances et les compétences clés requises pour le poste afin d'obtenir un test précis et fiable.

Trames pour les entretiens d'embauche

Pour évaluer les compétences, les expériences et la personnalité des candidats, il faut organiser des entretiens d'embauche efficaces. Mais créer une trame d'entretien cohérente et pertinente pour cibler les profils recherchés n'est pas toujours aisé et c'est là qu'intervient ChatGPT.

Voici par exemple comment obtenir une trame d'entretien pour recruter un commercial qui doit vendre le modèle de voiture Ford F108.

Je voudrais recruter un commercial pour vendre les voitures Ford F108. Ce sont des monospaces hybrides, équipés de la dernière technologie. Pouvez-vous me créer une trame pour un entretien d'embauche qui me permettra de cibler le profil des candidats ?

Bien sûr ! Voici une trame possible pour un entretien d'embauche afin de cibler le profil des candidats pour le poste de commercial pour les voitures Ford F108 :

- Présentation de l'entreprise et du poste. Commencez par expliquer brièvement l'entreprise et les caractéristiques de la voiture Ford F108, ainsi que les objectifs du poste de commercial.
- Expérience professionnelle. Demandez aux candidats de décrire leur expérience professionnelle en vente, en particulier dans le secteur automobile. Demandez-leur également de parler de leurs réalisations en tant que commerciaux.
- Compétences en vente. Demandez aux candidats de décrire leurs compétences en vente, telles que leur capacité à négocier, à convaincre les clients, à établir des relations de confiance et à atteindre des objectifs de vente.
- Connaissance du produit. Demandez aux candidats s'ils ont une connaissance de base des voitures hybrides et des technologies embarquées dans la Ford F108. Demandez-leur également s'ils sont en mesure de répondre aux questions des clients sur le produit.
- Attitude et personnalité. Évaluez la personnalité et l'attitude des candidats en leur posant des questions sur leur capacité à travailler en équipe, leur flexibilité, leur motivation et leur engagement envers l'entreprise.
- Communication. Évaluez les compétences en communication des candidats en leur posant des questions sur leur capacité à communiquer clairement et efficacement avec les clients, les collègues et les supérieurs hiérarchiques.
- Gestion du temps. Demandez aux candidats comment ils gèrent leur temps pour atteindre leurs objectifs de vente. Évaluez leur capacité à hiérarchiser les tâches et à gérer leur temps de manière efficace.
- Questions spécifiques. Posez des questions spécifiques pour évaluer les compétences et les connaissances pertinentes pour le poste de commercial pour les voitures Ford F108.
- Conclusion. Terminez l'entretien en récapitulant les éléments clés de la discussion et en posant des questions supplémentaires si nécessaire.

5/04/2023 17:17:07

Supposons qu'un des points de la trame proposée par ChatGPT nécessite plus de développement. Par exemple, les « questions spécifiques » demandent à connaître une liste de questions éventuelles que nous pourrions poser aux candidats :

25/04/2023 17:17:07

Je voudrais une liste de questions spécifiques pour évaluer les compétences et les connaissances pertinentes pour le poste de commercial pour les voitures Ford F108.

Voici une liste de questions spécifiques pour évaluer les compétences et les connaissances pertinentes pour le poste de commercial pour les voitures Ford F108 :

- Quelles sont les caractéristiques techniques clés du modèle Ford F108 et comment les expliqueriez-vous à un client potentiel ?
- Comment évaluez-vous les besoins d'un client potentiel et comment adaptez-vous votre approche pour répondre à ses besoins spécifiques ?
- Comment gérez-vous les objections des clients potentiels concernant les voitures hybrides et comment les convaincrez-vous d'acheter une Ford F108 ?
- Comment utilisez-vous les réseaux sociaux et autres outils de marketing numérique pour ouvrir des pistes de nouveaux clients ?
- Comment gérez-vous le processus de vente, de la présentation de la voiture jusqu'à la signature du contrat, et comment assurez-vous la satisfaction du client tout au long du processus ?
- Comment travaillez-vous avec les équipes internes de l'entreprise (service après-vente, marketing) pour garantir une expérience client cohérente et de haute qualité ?
- Comment mesurez-vous votre succès en tant que commercial et comment vous assurez-vous de continuer à vous améliorer et à atteindre vos objectifs de vente ?

- Comment traitez-vous les plaintes des clients et comment vous assurez-vous que leur problème est résolu de manière satisfaisante et dans les délais impartis ?
- Comment vous assurez-vous de rester à jour avec les dernières tendances du marché des voitures hybrides et comment utilisez-vous cette connaissance pour améliorer vos ventes ?
- Comment gérez-vous la concurrence et comment vous assurez-vous que la Ford F108 se démarque par rapport à d'autres voitures hybrides sur le marché ?

5/04/2023 17:17:07

En résumé

Créer des tests et des trames d'entretien via ChatGPT peut être utile pour les entreprises qui souhaitent optimiser leur processus de recrutement. En fournissant une structure claire et concise pour l'entretien et l'évaluation des compétences, cela aide à mieux cibler les postulants, tout en réduisant les biais puisque tous les candidats sont évalués de manière égale.

Chapitre 12

Création de code informatique

L'objectif de ce chapitre n'est pas d'écrire des programmes informatiques complets, mais de montrer comment s'appuyer sur ChatGPT pour nous fournir des parties du code que nous assemblerons ensuite dans nos applications. Ce recours à l'intelligence artificielle est une option très intéressante pour les programmeurs qui cherchent à gagner du temps et à améliorer leur productivité.

Code pour les projets web

Afin de donner un exemple simple de la génération de code pour les projets web, on va demander à l'outil d'écrire la trame d'une page HTML affichant deux champs pour saisir des nombres et un troisième champ pour afficher en dessous le résultat de leur addition.

Voici le dialogue entre ChatGPT et l'utilisateur, lequel doit bien décrire ce qu'il souhaite (ici, tout écrire dans un seul fichier HTML, afin que le déploiement du fichier sur un serveur soit le plus simple et rapide possible) :

Pouvez-vous écrire un fichier HTML qui affiche deux champs de saisie, appelés `A` et `B`, l'un en dessous de l'autre, destinés à saisir uniquement des chiffres, et qui affiche en dessous un texte contenant le résultat de l'addition des deux champs. Le résultat est affiché en temps réel, au fur et à mesure que les valeurs des champs `A` et `B` sont saisies. Il faut filtrer chaque caractère saisi pour accepter uniquement des chiffres : si un autre caractère est saisi, il ne doit pas être affiché dans le champ.

5/04/2023 17:17:07

Voici le code HTML pour afficher deux champs de saisie numériques et un champ pour afficher le résultat de l'addition en temps réel. Les entrées de l'utilisateur sont filtrées pour accepter uniquement des chiffres et, si l'un des champs est vide, il est considéré comme valant `0` et la somme totale est calculée.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Addition de deux nombres</title>
    <script>
      function sum() {
        var a = parseInt(document.getElementById("a").value)
                || 0;
        var b = parseInt(document.getElementById("b").value)
                || 0;
        document.getElementById("result").innerHTML =
                "Résultat : " + (a + b);
      }
    </script>
  </head>
  <body>
    <h1>Addition de deux nombres</h1>
```

```
    <label for="a">Nombre A :</label>
    <input type="text" id="a" oninput="sum()"
           onkeypress="return /[0-9]/i.test(event.key)" />
    <br />
    <label for="b">Nombre B :</label>
    <input type="text" id="b" oninput="sum()"
           onkeypress="return /[0-9]/i.test(event.key)" />
    <br />
    <div id="result"></div>
  </body>
</html>
```

023 17:17:07

Pour utiliser le code produit par ChatGPT, il suffit de le copier dans un fichier `index.html` situé à la racine du serveur (ici, un serveur PHP par exemple), puis d'afficher la page HTML dans un navigateur en utilisant l'URL *http://localhost* (figure 12–1).

FIGURE 12–1 ADDITION DE DEUX NOMBRES

Introduisons des caractères numériques dans les champs. Leur nature de nombre est vérifiée et leur somme est calculée au fur et à mesure de la saisie (figure 12–2).

5/04/2023 17:17:07

FIGURE 12–2 LE RÉSULTAT EST CALCULÉ AU FUR ET À MESURE DE LA SAISIE

Améliorons le programme en demandant à ChatGPT d'ajouter des styles CSS afin de rendre l'affichage plus agréable (figure 12–3).

Pouvez-vous ajouter des styles CSS pour améliorer l'affichage ? Il faut bien sûr conserver le même programme que le précédent, auquel on ajoute des styles CSS.

Bien sûr, voici le code HTML modifié avec des styles CSS :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <title>Addition de deux nombres</title>
    <style>
      body {
        font-family: Arial, sans-serif;
        background-color: #f2f2f2;
        padding: 20px;
      }

      .form-group {
        display: flex;
        flex-direction: column;
        margin-bottom: 10px;
```

```
      }

      .form-group label {
        margin-bottom: 5px;
        font-weight: bold;
      }

      .form-group input {
        padding: 5px;
        border: 2px solid #ccc;
        border-radius: 5px;
        font-size: 16px;
        font-weight: bold;
        text-align: center;
        background-color: #fff;
        transition: border-color 0.3s ease-in-out;
      }

      .form-group input:focus {
        outline: none;
        border-color: #6c63ff;
      }

      #result {
        font-size: 24px;
        font-weight: bold;
        margin-top: 20px;
      }
    </style>
  </head>
  <body>
    <h1>Addition de deux nombres</h1>
    <div class="form-group">
      <label for="number1">A</label>
      <input type="text" id="number1" placeholder="Entrez un
nombre" />
    </div>
    <div class="form-group">
      <label for="number2">B</label>
```

023 17:17:07

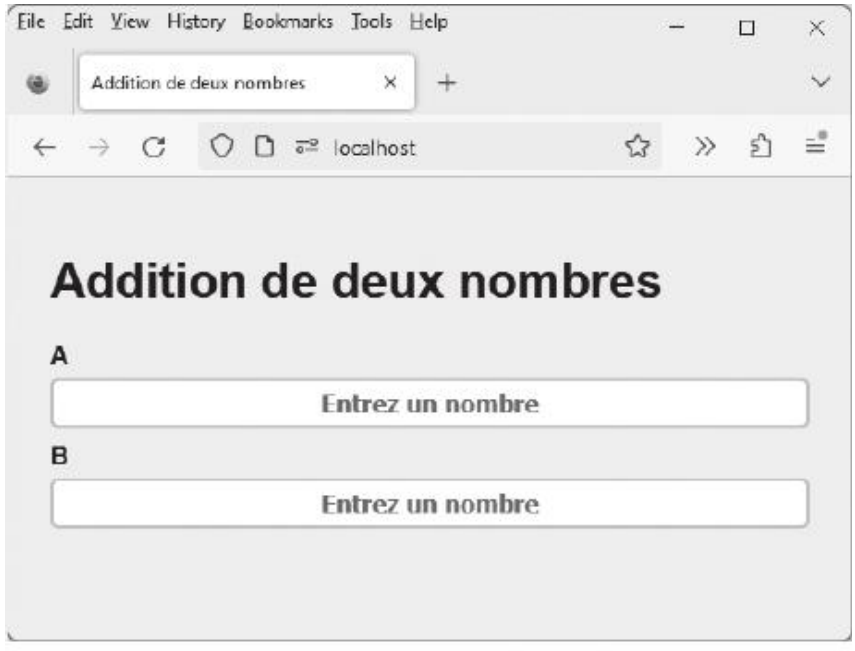
```
      <input type="text" id="number2" placeholder="Entrez un
nombre" />
    </div>
    <div id="result"></div>
    <script>
      const number1 = document.getElementById("number1");
      const number2 = document.getElementById("number2");
      const result = document.getElementById("result");

      function calculate() {
        const a = parseInt(number1.value) || 0;
        const b = parseInt(number2.value) || 0;
        result.textContent = `Le résultat est : ${a + b}`;
      }

      number1.addEventListener("input", () => {
        number1.value = number1.value.replace(/[^0-9]/g, "");
        calculate();
      });

      number2.addEventListener("input", () => {
        number2.value = number2.value.replace(/[^0-9]/g, "");
        calculate();
      });
    </script>
  </body>
</html>
```

J'ai ajouté des styles CSS pour donner un aspect plus agréable à la page. Les styles comprennent la police, la taille et la couleur du texte, la couleur d'arrière-plan, la mise en page des éléments du formulaire, les bordures et les transitions.



25/04/2023 17:17:07

FIGURE 12–3 AJOUT DES STYLES CSS DANS LA PAGE HTML

Lors de la saisie dans les champs, les styles sont pris en compte (figure 12–4).

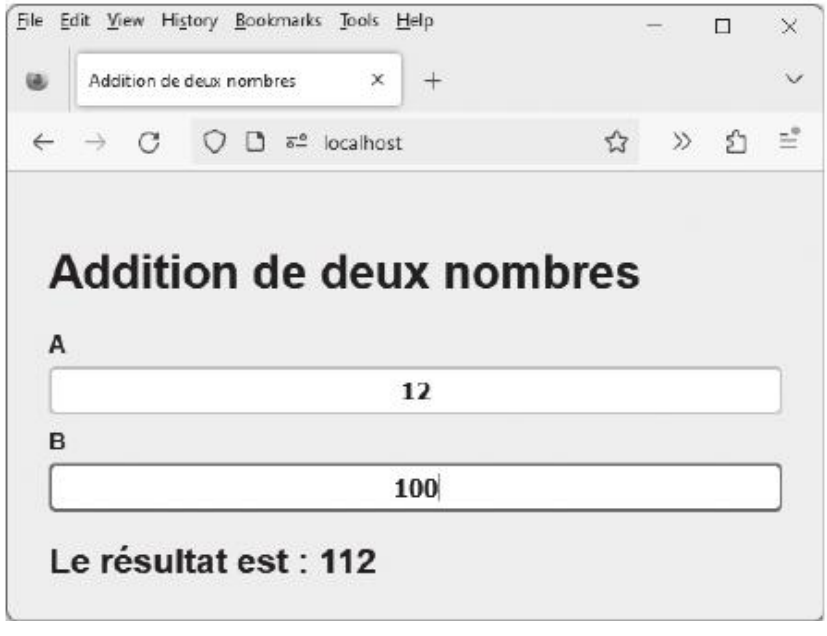


FIGURE 12–4 PRISE EN COMPTE DES STYLES CSS LORS DE LA SAISIE

Demandons maintenant que le premier champ ait le focus directement lors de l'affichage de la page.

Est-il possible que le premier champ obtienne le focus lorsque le programme s'affiche ? Il faut conserver bien sûr le même affichage et les mêmes fonctionnalités.

Oui, il est possible de faire en sorte que le premier champ obtienne automatiquement le focus lors du chargement de la page. Il suffit d'ajouter l'attribut `autofocus` à l'élément HTML correspondant au premier champ de saisie, comme ceci :

```
<input type="text" id="A" name="A" maxlength="10"
       pattern="[0-9]*" autofocus>
```

/04/2023 17:17:07

ChatGPT nous explique la démarche. Ajoutons l'attribut `autofocus` dans le premier élément `<input>` (figure 12–5).

Code modifié dans la page index.html

```
      <input type="text" id="number1" placeholder="Entrez
un nombre" autofocus />
```

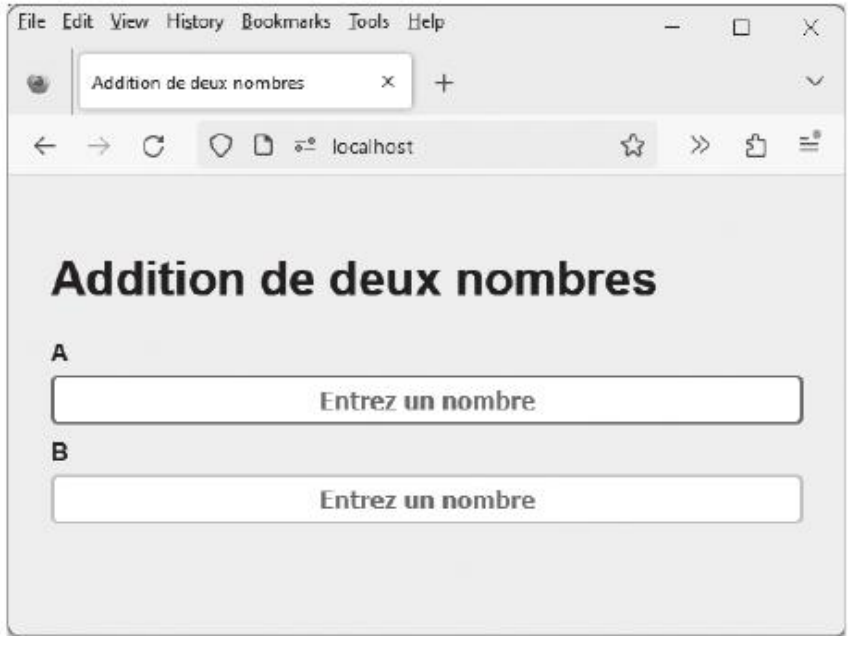


FIGURE 12–5 LE PREMIER CHAMP OBTIENT LE FOCUS DIRECTEMENT

Par curiosité, on peut lui demander quels sont les langages de programmation qu'il connaît.

Quels sont les langages de programmation connus par ChatGPT ?

ChatGPT est capable de générer du code pour de nombreux langages de programmation, tels que Python, JavaScript, Java, C++, C#, PHP, Ruby, Go, Swift, Kotlin, Rust et bien d'autres encore.

023 17:17:07

Il peut également être intéressant de savoir quelles sont les bibliothèques JavaScript que connaît ChatGPT :

Quelles sont les bibliothèques JavaScript que connaît ChatGPT ?

ChatGPT connaît de nombreuses bibliothèques JavaScript, voici une liste non exhaustive :

- React
- Angular
- Vue.js
- jQuery
- Node.js
- Express.js
- Meteor
- Ember.js
- Backbone.js
- D3.js
- Three.js
- GreenSock
- Moment.js
- Lodash
- Underscore.js
- Socket.io

- Passport.js
- Async
- Axios
- et bien d'autres encore.

5/04/2023 17:17:07

Très utile pour fournir des portions de code pour des projets web, ChatGPT fait gagner du temps aux développeurs et améliore leur productivité. Bien que cela ne puisse pas remplacer entièrement la programmation manuelle, cette méthode est une aide précieuse pour les parties de code complexes et certaines tâches répétitives.

Code pour Excel

ChatGPT facilite le développement pour Excel car il peut fournir des exemples de formules et de macros en langage VBA, qui sont souvent utilisées pour automatiser des tâches répétitives ou complexes. Il est également capable de suggérer des fonctions et des formules Excel en langage naturel pour aider les utilisateurs à résoudre des problèmes spécifiques. En outre, il aide les utilisateurs à comprendre les erreurs de formule en fournissant des explications détaillées et des exemples de correction.

Pour l'exemple, nous allons travailler sur le tableau Excel de la figure 12–6.

	A	B	C	D
1	Amount	Type		
2	45	1		
3	56	2		
4	154	2		
5	89	1		
6	78	2		
7	23	3		
8	45	3		
9				
10				
11				
12				

FIGURE 12–6 TABLEAU EXCEL

Nous souhaitons simplement additionner les montants de la colonne `A` et calculer la somme des montants d'un type donné. Par exemple, la somme des montants de type `1` est `45+89`, soit `134`.

Lorsque vous utilisez Excel avec ChatGPT, vous devez lui préciser de quel pays vous êtes, car il y a des différences pour les fonctions qui utilisent des paramètres linguistiques, tels que les formats de date, les séparateurs décimaux ou les noms de jours et de mois. Il faut l'indiquer dès le début de la conversation avec ChatGPT. La suite de la conversation en tiendra compte.

25/04/2023 17:17:07

Bonjour ChatGPT. J'utilise une version d'Excel en français. Il faudra en tenir compte dans les formules. Merci.

Bien sûr, je tiendrai compte du fait que vous utilisez une version française d'Excel dans mes réponses.

Je voudrais faire la somme de toutes les cellules `A` qui sont de type `1` indiqué par les cellules `B`.

Pour faire la somme de toutes les cellules `A` qui sont de type `1` indiqué par les cellules `B`, vous pouvez utiliser la fonction `SOMME.SI()` d'Excel. Voici les étapes à suivre :

1. Sélectionnez la cellule où vous souhaitez afficher la somme.
2. Tapez la formule suivante : `=SOMME.SI(B:B;1;A:A)`.
3. Appuyez sur Entrée pour afficher le résultat.

Dans cette formule, la plage `B:B` représente la colonne `B`, où vous avez indiqué le type de chaque cellule. Le critère est `"1"`, ce qui signifie que nous souhaitons additionner uniquement les cellules qui ont un type de `1`. La plage `A:A` représente la colonne `A`, où se trouvent les valeurs que nous voulons additionner.

Assurez-vous que les données soient bien organisées en colonnes, car la fonction `SOMME.SI()` nécessite que la plage des critères et la plage des sommes soient dans des colonnes différentes.

J'espère que cela répond à votre question. N'hésitez pas à me poser des questions supplémentaires si vous en avez besoin.

Le fait d'avoir demandé la version française d'Excel l'a conduit à nous donner la formule en français, en remplaçant également les virgules de séparation des arguments par des points-virgules.

5/04/2023 17:17:07

Modifions le tableau Excel pour ajouter la formule indiquée par ChatGPT (figure 12–7). Les colonnes `S1`, `S2` et `S3` calculent respectivement la somme de tous les montants de type `1`, `2` et `3`.

	A	B	C	D	E
1	Amount	Type	S1	S2	S3
2	45	1	134	288	68
3	56	2			
4	154	2			
5	89	1			
6	78	2			
7	23	3			
8	45	3			
9					
10					

FIGURE 12–7 SOMME DES MONTANTS PAR TYPE

Calculons maintenant la somme de tous les montants de la colonne `A`.

Comment calculer la somme totale de la colonne `A` ?

Pour calculer la somme totale de la colonne `A` dans Excel, vous pouvez utiliser la fonction `SOMME`. Voici les étapes à suivre :

- Sélectionnez la cellule où vous souhaitez afficher le résultat de la somme totale de la colonne `A`.
- Tapez la formule suivante : `=SOMME(A:A)`.
- Appuyez sur la touche **Entrée** de votre clavier. La somme totale de la colonne `A` s'affiche dans la cellule sélectionnée.

La formule `SOMME(A:A)` signifie que vous voulez additionner toutes les cellules de la colonne `A`, de la première cellule à la dernière. Vous pouvez également spécifier une plage de cellules spécifique en remplaçant `A:A` par les coordonnées de la première et de la dernière cellule de la plage. Par exemple, si vous souhaitez additionner les cellules de la colonne `A` de la ligne `1` à la ligne `10`, vous pouvez utiliser la formule suivante : `=SOMME(A1:A10)`.

023 17:17:07

Une nouvelle colonne est créée dans Excel afin d'indiquer le montant total, la formule `=SOMME(A:A)` (figure 12–8) lui est affectée.

	A	B	C	D	E	F
1	Amount	Type	S1	S2	S3	Total
2	45	1	134	288	68	490
3	56	2				
4	154	2				
5	89	1				
6	78	2				
7	23	3				
8	45	3				
9						

FIGURE 12–8 SOMME TOTALE DES MONTANTS

En résumé

ChatGPT peut être utile aux développeurs pour la création de code dans les programmes informatiques. Il aidera les débutants à comprendre les concepts de base du développement de logiciels, tandis que les programmeurs expérimentés s'en serviront pour écrire rapidement des squelettes de code (tâches répétitives ou prototypes).

Cependant, il ne remplace pas complètement les compétences en développement de logiciels. Les programmeurs doivent toujours avoir une compréhension solide des principes de base de la programmation pour créer des applications de haute qualité. En outre, vérifier et valider le code produit

par ChatGPT est essentiel pour s'assurer qu'il est fonctionnel et qu'il répond aux exigences du projet.

Dans l'ensemble, faire créer du code à ChatGPT est un moyen efficace pour accélérer le processus de développement de logiciels et améliorer l'efficacité et la productivité des développeurs.

25/04/2023 17:17:07

Chapitre 13

Création de contenu artistique

Les musiciens, les poètes et les écrivains sont sans cesse à la recherche de l'inspiration ; ils ont besoin d'idées originales et créatives pour donner vie à leurs œuvres. ChatGPT ouvre de nouvelles possibilités pour la création de contenu artistique. En tant qu'outil d'accompagnement à la création, il peut aider les artistes à trouver de nouvelles idées, à explorer des concepts créatifs et à élargir leur champ d'expérimentation.

Dans ce chapitre, nous examinerons les différentes façons dont ChatGPT peut être utilisé pour stimuler la créativité artistique en générant des paroles de chansons, de la poésie ou des histoires.

Paroles de chansons

La génération de paroles de chansons avec ChatGPT est une application intéressante et amusante de l'intelligence artificielle. Il est possible de créer dans divers genres musicaux. Cette fonctionnalité servira aux auteurs-compositeurs en herbe, aux artistes qui cherchent de l'inspiration ou simplement à ceux qui veulent se divertir en créant leurs propres paroles de chansons.

25/04/2023 17:17:07

Je voudrais créer une chanson qui exprime le bonheur de vivre chaque jour qui passe. Le genre musical est du rap. Pouvez-vous m'écrire les paroles de la chanson ?

Bien sûr, voici des paroles pour votre chanson de rap sur le bonheur de vivre chaque jour :

[Couplet 1]

Chaque jour qui passe est une bénédiction,

J'en profite à fond, pas de récrimination.

J'ai la santé, des amis, une famille,

Je suis heureux, je ne manque de rien, c'est ma vie.

[Refrain]

Vivre chaque jour, c'est ma raison d'être,

Je souris, je ris, je veux le reconnaître.

Je ne me plains jamais, je suis reconnaissant,

Je profite de chaque instant, c'est important.

[Couplet 2]

Je me lève tôt, j'apprécie le soleil,

Je sors dehors, je me sens comme un éveil.

Je prends une grande inspiration, je suis prêt,

À profiter de la journée, rien n'est limité.

[...]

[Couplet final]

Le bonheur est là, il est à portée de main,

Il suffit d'ouvrir les yeux et de voir le chemin.

Le temps passe vite, il ne faut pas le gaspiller,

Je vis chaque jour à fond, je veux en profiter.

Merci ChatGPT. Je vais mettre ce texte en musique !

De rien, je suis ravi de vous avoir aidé à écrire les paroles de votre chanson de rap sur le bonheur de vivre chaque jour. J'espère que vous parviendrez à en faire une belle chanson qui saura toucher les cœurs et inspirer les gens à apprécier chaque instant de leur vie. Bonne chance dans votre projet musical !

Créer sa chanson avec ChatGPT peut être fascinant pour les amateurs de musique et les paroliers en herbe. Grâce à cette technologie, il est possible de créer des paroles originales dans différents genres musicaux. Bien que la qualité des paroles générées varie en fonction de la complexité de la tâche, il est intéressant de constater que ChatGPT offre des résultats surprenants et parfois même poétiques.

Poésies

La poésie est une forme d'expression artistique qui est appréciée de diverses manières. Elle suscite des émotions, des pensées et des réflexions profondes chez le lecteur ou l'auditeur. Cependant, pour certains d'entre nous, la créer représente un vrai défi. C'est là que l'IA, et en particulier ChatGPT, intervient.

Bonjour ChatGPT ! Je voudrais écrire une poésie de cinq lignes qui m'aide à développer l'état de plénitude que j'ai en moi. Il faut que cela m'encourage lorsque je lirai ces lignes chaque jour.

Bonjour ! Je serai ravi de vous aider à écrire cette poésie. Voici une suggestion : 5/04/2023 17:17:07

Dans l'équilibre de mon être,

Je suis en paix et en clarté.

Mon cœur est léger et libéré,

Mon esprit est vif et ouvert,

Je suis ici, dans l'instant présent.

Merci ChatGPT ! Pouvez-vous m'en écrire une autre qui me donnera la certitude que je peux gagner la victoire dans cette journée ?

Bien sûr ! Voici une autre suggestion de poème pour vous encourager à croire en votre victoire :

Je suis fort, je suis vaillant,

Avec persévérance et détermination.

Je surmonterai chaque obstacle,

Je gagnerai chaque bataille,

Et je triompherai en fin de compte.

C'est vraiment génial ! Pouvez-vous écrire la suite ?

Bien sûr, voici la suite de la poésie :

Même face aux défis les plus grands,

Tu peux trouver en toi la force de te dépasser.

N'abandonne pas, ne te laisse pas abattre,

La victoire est à ceux qui persévèrent.

Aujourd'hui, tu triompheras et rien ne pourra te stopper.

J'ai un ami qui est gravement malade. Pouvez-vous me faire une poésie d'encouragement pour lui ?

023 17:17:08

Bien sûr, voici une suggestion de poème d'encouragement pour votre ami malade :

Quand la maladie frappe, c'est dur à supporter,

Mais je suis là pour t'aider à traverser.

Tu es fort, courageux et capable,

Tu surmonteras cette épreuve avec grâce et sans peur.

Accroche-toi, mon ami, tu vas guérir,

Et retrouver ta santé et ta joie de vivre.

En attendant, je suis là à tes côtés,

Pour t'offrir amour, soutien et amitié.

Merci infiniment ChatGPT. Je voudrais pour terminer vous demander d'écrire une ode à la paix, qui nous encourage à rechercher la paix plutôt que le conflit.

Bien sûr, voici une autre suggestion de poème, cette fois-ci pour nous encourager à rechercher la paix plutôt que le conflit :

La paix est un trésor inestimable,

Plus précieux que toutes les richesses de ce monde.

Elle est la source de notre bonheur,

La clé de notre prospérité et de notre sécurité.

Le conflit nous divise et nous épuise,

Il ne peut que causer la destruction et la douleur.

Alors que la paix nous unit et nous nourrit,

Elle est le chemin vers un avenir meilleur pour tous.

Cherchons la paix dans nos cœurs et nos esprits,

Apprenons à écouter et à comprendre l'autre,

Pardonnons et laissons le passé derrière nous,

Pour que la paix puisse régner enfin dans nos vies.

Que chacun de nous devienne un artisan de paix,

Et que nos actions et nos paroles reflètent notre désir de vivre en harmonie.

Car c'est seulement en choisissant la paix plutôt que le conflit,

Que nous pourrons construire un monde de paix pour tous.

Merci beaucoup de m'avoir donné autant d'inspiration !

Je suis heureux de vous avoir aidé ! N'hésitez pas à me solliciter de nouveau si vous avez besoin d'autres idées ou suggestions.

La génération de poésies est une démonstration fascinante de la capacité de l'IA à imiter des œuvres d'art littéraire. Bien que les poèmes produits ne soient pas aussi émouvants et profonds qu'un poème écrit par l'homme, ils peuvent être utiles pour inspirer et stimuler la créativité. Les utilisateurs s'en serviront par exemple pour des occasions spéciales ou pour leur propre plaisir. Avec l'amélioration constante de la technologie de l'IA, il est passionnant d'imaginer ce que l'avenir nous réserve en termes de création de poèmes et d'art en général.

Histoires

À l'instar de la chanson et de la poésie, les histoires aussi peuvent être bâties à partir de simples consignes ou idées. La génération d'histoires par ordinateur devient de plus en plus accessible.

25/04/2023 17:17:08

Avant de commencer, il est judicieux de demander à ChatGPT quelques conseils pour créer une histoire avec son aide.

Bonjour ChatGPT ! Je voudrais maintenant utiliser ChatGPT pour créer une histoire. Pouvez-vous me donner des conseils avant de commencer ?

Bien sûr ! Voici quelques conseils pour vous aider à créer une histoire avec ChatGPT :

- Déterminez le type d'histoire que vous voulez écrire. Voulez-vous une histoire d'aventure, de romance, de science-fiction, ou un mélange de genres ?
- Pensez à un personnage principal. Qui est-il ? Quelles sont ses motivations ? Quels sont ses défauts et ses qualités ?
- Établissez un cadre pour votre histoire. Où se déroule-t-elle ? Dans quel monde, à quelle époque, dans quelle ville ou région géographique ?
- Créez un scénario. Qu'est-ce qui arrive à votre personnage principal ? Quels sont les obstacles qu'il doit surmonter ? Quel est le but de l'histoire ?
- Soyez créatif ! N'ayez pas peur de penser en dehors des sentiers battus et de proposer des idées originales et surprenantes.
- Enfin, laissez ChatGPT vous aider à ajouter des détails et à améliorer votre histoire. Vous pouvez commencer par une phrase ou un paragraphe, puis demander à ChatGPT de poursuivre l'histoire.

Merci ! Je voudrais écrire une histoire policière. C'est le commissaire Valentin qui enquête sur une affaire de vol à une exposition de bijoux. La somme dérobée est de plusieurs millions. L'action se passe à Miami. Le maire de la ville exige des résultats rapides. Le commissaire Valentin est un homme qui analyse tous les indices pour traquer les suspects.

5/04/2023 17:17:08

Parfait ! Cela semble être une idée intéressante pour une histoire policière. Voici une suggestion de scénario :

« Le commissaire Valentin arrive à l'exposition de bijoux juste après que le vol a eu lieu. Il examine minutieusement la scène du crime et recueille des indices qui pourraient aider à identifier les suspects. Il interroge également les témoins présents et élabore une liste de personnes qui ont eu accès à la zone sécurisée.

Au fil de l'enquête, le commissaire Valentin découvre que l'exposition de bijoux était assurée pour une somme beaucoup plus élevée que la valeur réelle des bijoux volés. Il commence alors à soupçonner que le vol pourrait avoir été organisé pour toucher l'argent de l'assurance.

Le commissaire Valentin enquête sur les personnes qui auraient pu bénéficier de l'argent de l'assurance et il finit par trouver des preuves incriminantes contre l'un des employés de l'exposition de bijoux. Cet employé était en difficulté financière et avait contracté des dettes importantes. Il avait donc organisé le vol pour toucher l'argent de l'assurance et rembourser ses dettes.

Le commissaire Valentin arrête l'employé et récupère les bijoux volés. Le maire de la ville est satisfait des résultats rapides obtenus par le commissaire Valentin et le félicite pour son travail. »

Voilà une idée de scénario pour votre histoire policière. N'hésitez pas à y ajouter des détails pour la rendre plus passionnante !

Merci. Pouvez-vous expliquer en détail comment le commissaire a trouvé des preuves contre l'employé ?

Bien sûr ! Voici une suggestion de détails sur la façon dont le commissaire Valentin a trouvé des preuves contre l'employé :

« Le commissaire Valentin a commencé par interroger tous les employés de l'exposition de bijoux pour savoir s'ils avaient remarqué quelque chose de suspect. L'employé en question a d'abord nié toute implication dans le vol, mais Valentin a remarqué que sa réaction était un peu trop défensive, ce qui a éveillé ses soupçons.

023 17:17:08

Le commissaire a ensuite examiné les caméras de surveillance et a remarqué que l'employé avait passé beaucoup de temps à l'intérieur de la zone sécurisée avant le vol. En outre, il avait accédé à la salle où les bijoux étaient stockés peu de temps avant que le vol ne soit découvert.

En parlant avec les collègues de l'employé, le commissaire a également découvert que l'employé avait récemment connu des problèmes financiers. Il avait des dettes importantes à rembourser et avait contracté des prêts pour les rembourser.

Le commissaire Valentin a alors cherché à savoir si l'employé avait des antécédents criminels ou si son nom apparaissait dans des enquêtes précédentes. Il a découvert qu'il avait été impliqué dans une affaire de vol dans le passé, mais que les charges avaient été abandonnées faute de preuves suffisantes.

Enfin, le commissaire Valentin a mené une enquête approfondie sur les finances de l'exposition de bijoux et a découvert que la valeur assurée des bijoux volés était beaucoup plus élevée que leur valeur réelle. Cette information a renforcé les soupçons du commissaire selon lesquels le vol avait été organisé pour toucher l'argent de l'assurance.

En recoupant toutes ces informations, le commissaire Valentin a finalement réussi à rassembler suffisamment de preuves pour prouver que l'employé était coupable. Il a alors procédé à son arrestation et a récupéré les bijoux volés. »

Pourrait-on avoir le dialogue entre Valentin et l'employé, lors de l'interrogatoire ?

Bien sûr, voici une suggestion de dialogue entre le commissaire Valentin et l'employé lors de l'interrogatoire :

5/04/2023 17:17:08

« Valentin – Bonjour, je suis le commissaire Valentin. Pouvez-vous me dire où vous étiez au moment du vol de bijoux à l'exposition ?

Employé – J'étais à l'extérieur de la zone sécurisée. Je travaillais à l'accueil et je ne suis pas entré dans la salle où étaient stockés les bijoux.

Valentin – Très bien. Et avez-vous remarqué quelque chose de suspect avant ou après le vol ?

Employé – Non, je n'ai rien remarqué. Tout semblait normal.

Valentin – D'accord. Pouvez-vous me dire ce que vous avez fait pendant la journée de l'exposition ?

Employé – J'ai travaillé à l'accueil pendant toute la journée. J'ai aidé les visiteurs à trouver leur chemin et j'ai distribué des brochures.

Valentin – Très bien. Maintenant, j'aimerais que vous répondiez honnêtement à cette question : êtes-vous impliqué dans le vol de bijoux ?

Employé – Quoi ? Bien sûr que non ! Pourquoi me soupçonnez-vous ?

Valentin – Votre réaction est un peu trop défensive, ce qui me donne l'impression que vous avez quelque chose à cacher. De plus, les caméras de surveillance montrent que vous avez passé beaucoup de temps à l'intérieur de la zone sécurisée avant le vol.

Employé – C'est parce que j'ai dû aller chercher une brosse pour nettoyer les vitrines des bijoux. Je n'ai rien fait de mal.

Valentin – J'entends votre explication, mais il y a autre chose qui m'inquiète. J'ai appris que vous aviez des dettes importantes à rembourser et que vous aviez contracté des prêts pour y faire face.

Employé – C'est vrai, mais je ne vois pas le rapport avec le vol de bijoux.

Valentin – Eh bien, il est possible que vous ayez organisé le vol pour toucher l'argent de l'assurance et rembourser vos dettes. Est-ce que c'est ce qui s'est passé ?

023 17:17:08

Employé – Non, je vous jure que je n'ai rien à voir avec ce vol. Je ne suis pas un voleur !

Valentin – Très bien. Nous verrons bien ce que l'enquête révèlera. Si vous êtes sincère, vous n'avez rien à craindre.

L'employé a continué de nier toute implication dans le vol, mais le commissaire Valentin avait déjà commencé à rassembler des preuves pour étayer ses soupçons. »

Décrivez le dialogue où l'employé avoue finalement sa culpabilité.

Voici une suggestion de dialogue où l'employé avoue finalement sa culpabilité :

Valentin – Monsieur, j'ai besoin que vous soyez honnête avec moi. Je sais que vous avez des dettes et que vous avez contracté des prêts pour les rembourser. Est-ce que vous avez volé les bijoux pour régler vos problèmes financiers ?

Employé (après une pause) – Oui, c'est vrai. Je ne savais plus quoi faire. Les dettes s'accumulaient et je ne voyais pas comment je pourrais les rembourser. J'ai vu les bijoux pendant que je travaillais et j'ai réalisé qu'ils valaient une fortune. J'ai planifié le vol pendant des semaines.

Valentin (d'un ton calme) – Je comprends que les dettes peuvent être difficiles à gérer. Mais voler les bijoux n'était pas la bonne solution. Vous avez mis en danger la sécurité de l'exposition et causé beaucoup de tort aux propriétaires des bijoux.

Employé – Je le sais. Je regrette ce que j'ai fait. J'aurais dû trouver une autre solution, mais j'étais désespéré.

Valentin – Écoutez, il est important que vous coopériez avec moi maintenant. Dites-moi tout ce que vous savez sur le vol et aidez-nous à retrouver les bijoux volés. Si vous coopérez, cela peut jouer en votre faveur lors de votre jugement.

5/04/2023 17:17:08

Employé – Oui, je comprends. Je vais tout vous dire, je promets de coopérer avec vous.

Le commissaire Valentin a continué l'interrogatoire et l'employé a fourni des informations précieuses sur le vol. Il a également conduit la police à l'endroit où les bijoux volés étaient cachés. Grâce à cette coopération, le commissaire Valentin a pu résoudre l'affaire avec succès et arrêter l'employé coupable. »

Je trouve que l'employé avoue trop vite. Est-il possible d'avoir un dialogue où Valentin montre ses preuves une à une, ce qui finit par faire avouer l'employé ?

Bien sûr, voici une suggestion de dialogue où le commissaire Valentin présente ses preuves à l'employé, ce qui finit par le faire avouer :

Valentin – Monsieur, nous avons des preuves qui vous incriminent dans le vol des bijoux à l'exposition. Je vous conseille donc d'être honnête avec moi dès maintenant.

Employé (nerveusement) – Je ne sais pas de quoi vous parlez.

Valentin – Ne jouez pas à ce petit jeu, monsieur. Nous avons une caméra de surveillance qui vous montre entrant dans la salle où les bijoux ont été volés. Vous avez également été identifié par les témoins présents sur place.

Employé (soupirant) – D'accord, je suis entré dans la salle, mais je n'ai rien volé.

Valentin (d'un ton ferme) – Ne me mentez pas. Nous avons également retrouvé vos empreintes digitales sur la vitrine où les bijoux ont été conservés. Et nous avons des témoins qui vous ont vu sortir de la salle en portant une sacoche.

023 17:17:08

Employé (hésitant) – Je ne sais pas quoi dire.

Valentin (en montrant un document) – Et maintenant, voici une preuve qui peut vous mettre en prison pour longtemps. Nous avons obtenu vos relevés bancaires et ils montrent des transactions suspectes en lien avec les bijoux volés.

Employé (désespéré) – D'accord, j'ai volé les bijoux. Je suis désolé, j'étais dans une situation financière difficile et je ne savais pas quoi faire.

Valentin (d'un ton sévère) – Cela ne justifie pas votre comportement. Vous avez causé beaucoup de tort aux propriétaires des bijoux et mis en danger la sécurité de l'exposition. Vous allez devoir assumer les conséquences de vos actes.

Le commissaire Valentin a continué l'interrogatoire et l'employé a fourni des informations précieuses sur le vol. Il a également conduit la police à l'endroit où les bijoux volés étaient cachés. Grâce à cette coopération, le commissaire Valentin a pu résoudre l'affaire avec succès et arrêter l'employé coupable.

C'est parfait comme début d'histoire. Je reviendrai demain pour continuer la conversation avec vous et alimenter de nouvelles intrigues dans cette histoire.

Je suis heureux de pouvoir vous aider à élaborer votre histoire policière. N'hésitez pas à revenir demain pour que nous puissions continuer à discuter de cette intrigue et de ses développements futurs. À demain !

En résumé

La génération d'histoires ou de scénarios est un domaine passionnant de l'intelligence artificielle. Les modèles de langages tels que GPT-3 ou GPT-4 ont permis des avancées considérables dans la capacité des ordinateurs à produire du texte, offrant de nombreuses opportunités pour les écrivains, les développeurs de jeux et les cinéastes.

25/04/2023 17:17:08

Ces technologies sont encore loin de pouvoir remplacer les écrivains et les créateurs humains. Les ordinateurs manquent souvent de la profondeur émotionnelle, de la subtilité et de la complexité que les êtres humains apportent à leurs œuvres.

Néanmoins, la génération d'histoires peut être un outil précieux pour aider les écrivains à surmonter le syndrome de la page blanche et à trouver de nouvelles idées. Les développeurs de jeux s'en serviront également pour créer des univers narratifs dynamiques et évolutifs. C'est un domaine en constante évolution qui continuera à apporter des innovations passionnantes pour les années à venir.

Chapitre 14

Innovation et créativité

ChatGPT peut produire des idées innovantes et inspirantes pour résoudre des problèmes complexes et stimuler la créativité dans de nombreux domaines.

Dans ce chapitre, nous allons explorer le rôle, les avantages et les limites de ChatGPT dans le domaine de l'innovation et de la créativité. Nous donnerons également des exemples pratiques pour vous inciter à utiliser cette technologie dans vos projets créatifs.

Trouver un nom original pour un produit

Le nom d'un produit est l'un des éléments les plus importants dans la stratégie de marketing d'une entreprise. Un nom original et mémorable contri-

bue souvent à différencier un produit de ses concurrents, à attirer l'attention des consommateurs et à assurer sa réussite sur le marché.

Cependant, trouver le nom parfait peut être difficile, surtout lorsqu'on souhaite qu'il reflète les valeurs de la marque tout en étant facilement mémorisable. C'est là que ChatGPT intervient pour aider les entreprises à trouver un nom original pour leur produit. Voyons comment procéder avec cet exemple.

25/04/2023 17:17:08

Je voudrais des suggestions de noms pour le modèle Ford F108, qui est un monospace hybride, possède un moteur turbo, et intègre toutes les nouvelles technologies actuelles (GPS, Wifi, etc.).

Voici quelques suggestions de noms pour le modèle Ford F108 :

- EcoTurbo Hybrid
- Futura Turbo Hybrid
- HyperDrive Hybrid
- IntelliTurbo Hybrid
- NexTech Hybrid
- PowerPulse Hybrid
- ProTech Turbo Hybrid
- SwiftHybrid
- TurboMax Hybrid
- Venture Hybrid

J'espère que cela vous aidera à trouver un nom approprié pour votre nouveau modèle de voiture !

Pour les suggestions de noms pour le modèle Ford F108, pouvez-vous ne pas répéter systématiquement le mot « Hybrid » dans le nom ?

Bien sûr, voici d'autres suggestions de noms pour le modèle Ford F108, sans utiliser le mot « Hybrid » :

- Ford TurboCruiser
- Ford SmartRider
- Ford PowerStream
- Ford IntelliCruise
- Ford TechSavvy
- Ford FutureFlow
- Ford EcoBoost Cruiser
- Ford HyperDrive
- Ford RoadMaster Pro
- Ford BlueSky Navigator

J'espère que cela vous aidera dans votre recherche de nom pour ce modèle de voiture !

023 17:17:08

Cela me plaît ! Je voudrais aussi des propositions de noms pour une crème hydratante pour le visage à base d'huile d'argan et de beurre de karité, destinée aux femmes âgées de 25 à 40 ans. Il faut que le nom inspire le plaisir de mettre cette crème sur le visage !

Voici quelques suggestions de noms pour votre crème hydratante pour le visage à base d'huile d'argan et de beurre de karité :

- Éclat de karité
- Douceur d'argan
- Élixir de jeunesse
- Secret de beauté
- Crème de l'âge
- Lueur de la peau

- L'or de l'arganier
- Velours de karité
- Émeraude de beauté
- Perle d'argan

J'espère que ces suggestions vous seront utiles !

Trouver un nom original pour un produit est souvent un défi de taille mais, avec un peu de créativité et de réflexion, il est possible de refléter l'essence du produit et d'attirer l'attention des clients potentiels. Il faut bien prendre en compte le marché cible, les caractéristiques du produit et les valeurs de la marque lors de la recherche du nom parfait. Grâce à ChatGPT, les entreprises peuvent trouver un nom qui leur permettra de se démarquer dans un marché saturé tout en créant une connexion émotionnelle avec leurs clients.

Trouver des réponses ou des explications sur (presque) n'importe quel sujet

Avec l'essor de l'intelligence artificielle, il est de plus en plus facile de trouver en ligne des réponses à nos questions. Cependant, il n'est pas évident de trouver des sources fiables et précises parmi toutes les informations disponibles sur Internet. C'est là que ChatGPT rend service. En tant que puissant modèle de langage, il aide les utilisateurs à trouver des réponses ou des explications sur presque n'importe quel sujet en utilisant un langage naturel et en filtrant les informations pertinentes et fiables.

Par exemple, demandons à ChatGPT de nous renseigner sur la pratique du bouddhisme de Nichiren dont on a entendu parler.

Bonjour ChatGPT. Un ami m'a dit qu'il pratiquait le bouddhisme de Nichiren. Pouvez-vous m'expliquer en quoi cela consiste ?

Bonjour ! Le bouddhisme de Nichiren est une branche du bouddhisme qui tire son nom de Nichiren Daishonin, un moine boudd-

histe japonais du XIIIe siècle. Cette pratique se concentre sur la récitation du mantra « Nam-myoho-renge-kyo », qui est considéré comme la base de la pratique bouddhiste.

La pratique de Nichiren est centrée sur la croyance que tous les êtres humains possèdent une nature de Bouddha innée, qui peut être éveillée à travers la récitation du mantra. Les pratiquants croient que la récitation de ce mantra permet de réaliser la nature de Bouddha en soi et d'atteindre l'illumination.

023 17:17:08

La pratique de Nichiren implique également l'étude des écritures bouddhistes, notamment le Sutra du Lotus et les écrits de Nichiren, qui sont considérés comme la base de ce bouddhisme. Les pratiquants cherchent à appliquer les enseignements de Nichiren dans leur vie quotidienne afin de surmonter les obstacles et devenir des personnes plus épanouies.

En somme, le bouddhisme de Nichiren est une pratique centrée sur la récitation du mantra « Nam-myoho-renge-kyo » et l'étude des enseignements de Nichiren dans le but de réaliser la nature de Bouddha en soi et devenir une personne plus épanouie.

Cela a l'air intéressant ! Et dans quels temples faut-il se rendre pour le pratiquer ?

Il n'est pas nécessaire d'aller dans un temple. Il existe des pratiquants dans 192 pays et une organisation internationale appelée Soka Gakkai Internationale (signifiant Création de Valeurs) les regroupe. Elle dispose de nombreux centres et groupes locaux où les membres se réunissent pour pratiquer la méditation et l'étude des enseignements de Nichiren. Le site *https://www.soka-bouddhisme.fr* explique son fonctionnement et permet de lire des textes sur le bouddhisme de Nichiren, dont ceux écrits par Daisaku Ikeda, qui est le président actuel de l'organisation.

ChatGPT fournit des réponses ou des explications sur n'importe quel sujet. C'est une avancée technologique majeure qui offre un accès facile et rapide à une quantité incroyable d'informations, que ce soit pour des recherches académiques, professionnelles ou personnelles. Bien qu'il y ait des limites à la précision de l'information qu'il fournit, notamment en raison de sa dépendance aux données disponibles sur Internet, son utilisation demeure un outil précieux pour l'apprentissage, la découverte et la résolution de problèmes.

25/04/2023 17:17:08

Conception de produits novateurs

ChatGPT peut aussi aider à trouver des idées pour un nouveau produit ou service, sur la base d'une description basique des attendus : caractéristiques, besoins du marché, tendances actuelles, etc.

Avec lui, les concepteurs et les innovateurs sont amenés à sortir de leur zone de confort et à s'inspirer d'idées originales qu'ils n'auraient peut-être pas envisagées autrement.

Voici par exemple comment utiliser ChatGPT pour trouver des idées pour la création d'un nouveau modèle de trottinette électrique.

Bonjour ChatGPT ! Je voudrais créer un nouveau modèle de trottinette électrique. Pouvez-vous me donner de nouvelles idées qui puissent me démarquer de la concurrence actuelle ? Je voudrais un modèle moyenne gamme, mais de bonne qualité.

Bien sûr ! Voici quelques idées pour votre modèle de trottinette électrique :

- Un système de suspension innovant qui absorbe efficacement les chocs et les vibrations, offrant une conduite plus confortable et plus sûre.
- Une batterie à longue durée de vie avec une autonomie supérieure à la moyenne, pour une utilisation prolongée sans avoir à la recharger.

- Des pneus sans chambre à air qui réduisent le risque de crevaison, offrant une expérience de conduite plus lisse et plus confortable.
- Une structure légère en aluminium pour faciliter le transport, tout en offrant une grande robustesse et une longue durée de vie.
- Un système de freinage intelligent qui permet de ralentir ou de s'arrêter en douceur et en toute sécurité, pour une expérience de conduite plus agréable et plus sécurisée.
- Un design moderne et élégant avec des couleurs vives pour se démarquer des autres modèles.
- Un écran tactile intégré qui affiche les informations de vitesse, de distance parcourue, de niveau de batterie, etc.
- Des lumières LED pour une visibilité accrue et une conduite plus sûre la nuit ou par temps sombre.

J'espère que ces idées vous seront utiles pour la création de votre modèle de trottinette électrique moyenne gamme.

Pouvez-vous détailler ce que pourrait être le « design moderne » ?

Bien sûr, voici quelques caractéristiques de design moderne que vous pourriez considérer pour votre modèle de trottinette électrique.

- Épuré et minimaliste : le design moderne se caractérise souvent par une approche minimaliste qui se concentre sur les formes simples, les lignes épurées et les couleurs neutres.
- Légèreté et finesse : les formes sont souvent légères et élancées, ce qui donne une impression de fluidité et de dynamisme.
- Intégration technologique : les technologies sont intégrées de manière transparente dans le design, ce qui peut se traduire par des écrans numériques intégrés, des commandes tactiles ou des matériaux avancés.

- Couleurs métalliques et tonalités neutres : le design moderne privilégie souvent les couleurs métalliques (argent, acier), ainsi que des tons neutres (noir, blanc, gris).
- Design ergonomique : le confort de l'utilisateur est une priorité, avec des formes ergonomiques qui épousent la morphologie du corps et une attention particulière portée aux points de contact.
- Matériaux innovants : le design moderne met souvent en avant l'utilisation de matériaux innovants, tels que les composites, les métaux légers, ou les matériaux biosourcés, pour une meilleure résistance, légèreté et durabilité.

5/04/2023 17:17:08

Bien entendu, cela ne représente qu'une vision générale de ce qu'est le design moderne et vous pouvez choisir d'adapter ces caractéristiques à votre propre vision créative pour votre modèle de trottinette électrique.

Pouvez-vous me suggérer des noms pour cette trottinette ? Le nom doit éveiller la curiosité et donner envie de l'acheter !

Bien sûr, voici quelques suggestions de noms pour votre trottinette électrique :

- Velozeen
- Zippire
- Jettix
- Electrolight
- Voltus
- Skootio
- Fizzio
- E-Rider
- Speedster
- UrbanGlide

En résumé

Que ce soit pour fournir des informations sur n'importe quel sujet ou pour trouver des idées de nouveaux produits/services ou de noms commerciaux, ChatGPT s'avère très utile pour les entreprises ou les personnes qui cherchent à innover et à se démarquer de la concurrence. En exploitant la puissance de l'IA, on peut lancer de nouvelles idées et des concepts qui auraient été difficilement imaginables autrement. Bien qu'il ne soit pas capable de remplacer complètement l'expertise et l'expérience humaines, il est source d'inspiration et de créativité.

25/04/2023 17:17:08

Partie 4

Implications éthiques

Chapitre 15

Biais et risques

Avec l'émergence de l'IA et des modèles de langages, examiner les biais et les risques potentiels associés à l'utilisation de ces outils est important. Bien que les modèles de langages soient souvent présentés comme des outils puissants pour la résolution de problèmes complexes, ils risquent également de perpétuer des biais indésirables et de compromettre la confidentialité et la sécurité des données.

Dans ce chapitre, nous examinerons les sources de biais dans les données, les risques de discrimination et de stigmatisation, ainsi que les conséquences potentielles pour la confidentialité et la sécurité des données. Nous discuterons également des mesures que les développeurs doivent prendre pour réduire ces risques et garantir que leurs projets utilisant ChatGPT sont éthiques et responsables.

Sources de biais dans les données

Un biais dans les données est une distorsion qui affecte la performance ou la qualité des modèles d'IA. Cela se produit lorsque les données utilisées pour entraîner les modèles ne sont pas représentatives de la population globale, ou lorsqu'elles contiennent des erreurs ou des distorsions involontaires.

25/04/2023 17:17:08

Exemple concret de biais dans les données

Une base de données médicales ne contenant que des informations sur les patients qui ont eu accès à des soins de santé ne reflète pas la diversité de la population dans son ensemble. Cela entraîne un biais dans l'identification des risques de santé pour des groupes sous-représentés.

Plusieurs facteurs sont susceptibles de causer des biais :

- les données collectées non représentatives de la population entière ;
- les annotations influencées par les opinions et les biais des annotateurs ;
- les biais culturels, stéréotypes et préjugés inconscients influençant les choix de langage des personnes qui produisent les données ;
- les biais dans les modèles pré-entraînés avec des paramètres mal réglés ou sur des ensembles de données eux-mêmes biaisés ou incomplets.

Pour lutter contre ces risques, il faut mettre en place des stratégies de collecte et de traitement des données équitables et représentatives de la diversité des utilisateurs :

- diversifier les sources de données pour s'assurer que les biais ne sont pas introduits par une source unique (ex. collecter des données auprès de populations sous-représentées dans l'échantillon actuel) ;
- éviter les données bruitées pour éliminer les informations redondantes ou trompeuses ;
- vérifier la qualité (fiabilité, exactitude) des données et supprimer les données incomplètes ou erronées ;

- former les modèles sur des ensembles équilibrés de données (répartition équitable des différentes classes ou catégories) ;
- évaluer régulièrement la performance pour détecter tout biais ou discrimination (analyser sur différents groupes de données).

25/04/2023 17:17:08

Un exemple réel de lutte contre un biais dans le domaine médical est fourni par l'université de Stanford, avec son algorithme évaluant le risque de maladies cardiaques chez les patients en se basant sur leur historique médical. Une étude a montré que l'algorithme présentait un biais raciste, en sous-estimant le risque de maladies cardiaques chez les patients noirs.

Pour lutter contre ce biais, les chercheurs ont ré-échantillonné les données de manière à ce que les proportions de patients noirs et blancs soient égales. Ensuite, ils ont utilisé ce nouvel ensemble pour ré-entraîner l'algorithme. Cette approche a corrigé le biais raciste de l'algorithme et a amélioré la précision de ses prédictions pour tous les groupes ethniques.

Risques de discrimination et de stigmatisation

Utiliser des technologies de traitement du langage naturel a plusieurs fois conduit à la discrimination (c'est ce qu'on appelle un biais). En 2016 par exemple, Microsoft a lancé un chatbot nommé Tay sur Twitter, qui était conçu pour imiter les comportements des utilisateurs. Cependant, en raison de commentaires offensants et racistes de certains utilisateurs, Tay aussi a rapidement commencé à *tweeter* des messages offensants et racistes.

> Cet incident a mis en lumière le risque de discrimination et de stigmatisation lorsqu'on utilise des technologies de traitement du langage naturel qui apprennent à partir des données d'entraînement fournies. Il souligne également l'importance de lutter contre les biais dans les données et de surveiller les résultats de l'IA pour détecter les biais et les corriger rapidement.

Il existe plusieurs façons de lutter contre les risques de discrimination et de stigmatisation dans l'utilisation de ChatGPT :

- utiliser des ensembles de données diversifiés en termes d'ethnie, de sexe, d'âge, etc. ;
- nettoyer les données, notamment en supprimant les commentaires haineux ou les propos discriminatoires ;
- évaluer régulièrement les résultats, pour détecter tout comportement discriminatoire ou stigmatisant ;
- trier les commentaires des utilisateurs, pour améliorer le modèle et éviter les biais ou les comportements discriminatoires ;
- former les modérateurs, pour qu'ils soient capables de reconnaître les comportements discriminatoires ou stigmatisants et d'intervenir en conséquence (en évitant la censure).

25/04/2023 17:17:08

Limites de la transparence de ChatGPT

Les limites de la transparence de ChatGPT sont liées à sa capacité à composer des réponses sans fournir d'explication sur leur raison d'être. Puisqu'il ne s'agit que d'un **modèle** de génération de langage, il est difficile de comprendre comment ChatGPT prend des décisions en se basant uniquement sur les entrées et les paramètres.

Comprendre comment les biais sont introduits dans les réponses créées est également complexe. Cela risque d'altérer la confiance dans les résultats produits par le modèle et de limiter son utilisation dans des applications critiques (prise de décision médicale ou judiciaire).

Confidentialité et sécurité des données

L'utilisation de ChatGPT peut avoir des conséquences sur la confidentialité et la sécurité des données. En effet, les données d'entraînement du modèle contiennent parfois des informations sensibles et personnelles (noms, coordonnées, informations médicales). Si ces dernières ne sont pas cor-

rectement protégées, cela conduit à des violations de la vie privée et à des risques pour la sécurité des individus.

De plus, l'utilisation de ChatGPT soulève des risques de piratage ou de fuites si les données sont stockées sur des serveurs non sécurisés.

25/04/2023 17:17:08

Il est donc essentiel de prendre des mesures de sécurité appropriées : mise en place de protocoles de sécurité, limitation de l'accès aux données sensibles, mise en place de contrôles stricts d'accès.

En résumé

Dans ce chapitre, nous avons discuté des biais et des risques potentiels associés à l'utilisation de ChatGPT. Nous avons vu que les sources de biais résident dans la collecte/préparation des données ainsi que dans le choix des algorithmes et de leurs paramètres. Nous avons également souligné la nécessité de prendre des mesures pour protéger les données contre les violations de la sécurité et l'utilisation abusive. Enfin, nous avons précisé que la transparence est limitée et que des efforts sont nécessaires pour lutter contre les biais potentiels.

Il faut prendre ces questions en compte dès le début du développement avec ChatGPT. Finalement, en comprenant ces risques et en adoptant des pratiques de développement responsables, nous pouvons maximiser les avantages de ChatGPT tout en minimisant les risques potentiels.

Chapitre 16

Effets sur l'emploi et la société

Le développement de ChatGPT peut avoir des effets majeurs sur l'emploi et la société en général. En effet, cette technologie est capable de générer du texte de manière autonome, ce qui ouvre de nouvelles perspectives dans de nombreux secteurs, mais soulève également des questions sur l'avenir de l'emploi et de la formation professionnelle. De plus, ChatGPT peut également influencer les normes sociales et culturelles, ce qui pose des questions éthiques et politiques importantes.

Dans ce chapitre, nous examinerons les implications de ChatGPT sur l'emploi, l'éducation, les normes sociales et culturelles, ainsi que les réponses politiques et juridiques à ces changements.

Emploi

L'impact de ChatGPT sur l'emploi dépend de divers facteurs tels que les tâches automatisables, les niveaux de qualification et les industries.

25/04/2023 17:17:08

D'une part, les emplois qui impliquent des tâches répétitives et prévisibles sont plus susceptibles d'être automatisés, ce qui pourrait affecter des secteurs comme la saisie de données, la gestion de chaîne d'approvisionnement et le traitement des requêtes client. D'autre part, des emplois faisant appel à des compétences non répétitives, telles que la créativité, l'empathie et la pensée critique, ne seront probablement pas touchés.

L'utilisation de ChatGPT va également créer de nouveaux emplois dans les secteurs liés aux technologies de l'information et de la communication : conception, mise en place, maintenance et surveillance de ces systèmes.

En outre, ChatGPT risque d'avoir un impact significatif sur les emplois dans les domaines de la traduction et de l'interprétation. Bien que les technologies de la traduction automatique existent depuis longtemps, ChatGPT améliore la qualité des traductions et devient plus facilement accessible pour un plus grand nombre d'utilisateurs.

Enfin, notez que son impact sur l'emploi variera en fonction des régions géographiques, des cultures et des langues.

Voici quelques exemples d'impacts de ChatGPT sur l'emploi dans divers secteurs.

- **Service client –** Les chatbots basés sur ChatGPT sont utilisés pour répondre aux questions fréquentes des clients, ce qui réduit le nombre d'agents humains nécessaires pour répondre aux appels et aux demandes de renseignements.
- **Éducation –** ChatGPT peut être employé pour créer des programmes de tutorat en ligne plus sophistiqués et plus efficaces, réduisant ainsi la nécessité de personnel enseignant en personne.
- **Rédaction –** Il est capable de rédiger des articles, des rapports et des résumés.

- **Traduction –** Il traduit des textes de manière (parfois) plus précise et (souvent) plus rapide que les traducteurs humains.
- **Médias sociaux –** Il peut être utilisé pour créer des contenus personnalisés pour les utilisateurs des médias sociaux, réduisant ainsi la nécessité de personnel de marketing et de publicité.
- **Finances –** ChatGPT peut servir à traiter les demandes de crédit et d'assurance plus rapidement et avec moins d'erreurs, diminuant le personnel des secteurs de la banque et de l'assurance.

25/04/2023 17:17:08

Ils ne sont pas exhaustifs et il y a probablement d'autres secteurs potentiellement affectés par ChatGPT.

Prenons l'exemple de l'impact dans le domaine de la finance. Il est significatif, notamment en ce qui concerne les tâches de traitement des données et de prise de décision. Les institutions financières ont traditionnellement utilisé des modèles statistiques et des outils d'analyse de données pour prendre des décisions en matière de gestion des risques, de prêt et d'investissement. Cependant, ces méthodes sont limitées par la complexité croissante des données financières et l'incapacité à détecter des tendances émergentes.

ChatGPT peut aider à surmonter ces obstacles en fournissant une analyse avancée et une meilleure compréhension des données financières. Les modèles de langage naturel identifient les tendances émergentes et fournissent des informations détaillées sur les données, autorisant ainsi une prise de décision plus éclairée.

Il peut servir pour l'analyse de sentiments. Par exemple, un groupe de chercheurs a entraîné un modèle sur une grande quantité de données financières et l'a utilisé pour prédire comment les investisseurs réagiraient à certaines nouvelles ou événements du marché. Plus précisément, le modèle a été entraîné sur des flux de nouvelles financières, des données de marché en temps réel et des opinions d'analystes financiers. Il a été capable de capturer les tendances et les réactions des investisseurs aux événements du marché en temps réel, telles que les annonces de bénéfices des entreprises ou les annonces de politiques monétaires. ChatGPT a fourni aux chercheurs des résultats plus rapides et plus précis que les méthodes traditionnelles d'ana-

lyse financière. Ces résultats ont été utilisés pour aider les investisseurs à prendre des décisions plus éclairées en matière d'investissement.

Les modèles de langage naturel peuvent également aider les entreprises à détecter les fraudes en identifiant les anomalies dans les transactions financières.

25/04/2023 17:17:08

> L'impact de ChatGPT sur l'emploi dans le secteur financier peut être mixte. D'une part, l'outil permet aux entreprises d'optimiser leur travail et de réduire leurs coûts, ce qui entraîne potentiellement des pertes d'emplois dans certains domaines. D'autre part, ChatGPT nécessite des experts en données et des professionnels en intelligence artificielle pour entraîner et gérer les modèles, ouvrant la porte à de nouveaux emplois hautement spécialisés.

En fin de compte, l'impact sur l'emploi dans le secteur financier dépend de la manière dont les entreprises choisissent d'utiliser cette technologie et parviennent à s'adapter aux nouveaux modèles de travail.

Éducation et formation professionnelle

L'arrivée de technologies telles que ChatGPT dans le monde du travail influera sur l'éducation et la formation professionnelle. Avec l'automatisation croissante de certaines tâches, il est probable que les emplois nécessitant des compétences techniques spécialisées et des connaissances avancées deviendront plus demandés.

Cela signifie que les travailleurs devront se concentrer davantage sur l'acquisition de ces compétences techniques spécialisées, car celles-ci ne sont pas facilement remplaçables par des machines. Par conséquent, les écoles, les collèges et les universités auront besoin d'adapter leurs programmes.

Cependant, l'impact de ChatGPT sur l'éducation et la formation professionnelle ne sera pas limité à l'acquisition de compétences techniques. Les entreprises pourraient également commencer à utiliser des chatbots basés

sur ChatGPT pour former leurs employés et leur apporter une assistance personnalisée à tout moment, les laissant apprendre à leur propre rythme.

En fin de compte, l'impact de ChatGPT sur l'éducation et la formation professionnelle sera en grande partie positif, car il poussera les travailleurs à développer de nouvelles compétences et à s'adapter aux changements technologiques dans le monde du travail.

25/04/2023 17:17:08

Un exemple de projet concret construit avec ChatGPT dans le domaine de l'éducation est EduGPT, un modèle développé par l'Université de Stanford pour aider à apporter des réponses aux questions des élèves. Le modèle a été entraîné sur des documents éducatifs tels que des manuels, des articles de recherche et des articles de presse éducatifs ; il est capable de répondre à une grande variété de questions sur les sujets d'histoire, de sciences, de littérature, etc.

EduGPT est un outil puissant pour les enseignants, car il répond rapidement aux questions des élèves et les aide à approfondir leur compréhension des sujets abordés. Il est particulièrement utile pour les élèves qui ont des difficultés à comprendre les concepts et qui ont besoin d'une assistance supplémentaire pour réussir.

Normes sociales et culturelles

L'utilisation de ChatGPT et de technologies similaires peut avoir des conséquences sur les normes sociales et culturelles. En effet, les interactions humaines sont souvent régies par des normes et des conventions sociales implicites, qui ne sont pas forcément prises en compte ou sont mal interprétées par les algorithmes.

Par exemple, certaines cultures ont des normes de politesse et de respect très différentes de celles d'autres cultures. Si un système de chatbot est conçu sans tenir compte de ces différences culturelles, il risque d'être mal compris ou même offensant pour certains utilisateurs.

De même, l'utilisation de ChatGPT peut influencer et modifier les normes sociales en ligne. Par exemple, si des chatbots publient de faux avis sur les

réseaux sociaux ou les sites de commerce électronique, cela influence les décisions d'achat des consommateurs et fausse la concurrence.

Il est donc important de tenir compte de ces implications culturelles et sociales lors de la conception de systèmes basés sur ChatGPT et de veiller à adapter les modèles.

25/04/2023 17:17:08

Un exemple concret de l'impact sur les normes sociales et culturelles est l'utilisation de ChatGPT pour créer de fausses personnes en ligne, appelées *deepfakes* textuels. Avec suffisamment de données d'apprentissage, le modèle est capable de produire du texte qui semble écrit par une personne réelle. Cela soulève des questions importantes sur l'authenticité du contenu en ligne, la confiance dans les sources d'information et la protection de la vie privée. Par exemple, des individus malveillants pourraient utiliser cette technologie pour propager de fausses informations ou des campagnes de désinformation en ligne, créant des tensions sociales et culturelles.

Réponses politiques et juridiques

Il y a eu un grand nombre de réponses politiques et juridiques aux changements induits par ChatGPT. Certaines ont cherché à réglementer ou à interdire son utilisation dans certaines applications, tandis que d'autres au contraire l'ont encouragée dans des contextes spécifiques.

Par exemple, l'Union européenne a adopté le règlement général sur la protection des données (RGPD) en 2018, qui cadre l'utilisation des données personnelles et impose des sanctions aux entreprises qui ne respectent pas leurs obligations. Dans le cadre du RGPD, les entreprises sont tenues de garantir que les données personnelles sont collectées et traitées de manière transparente et sécurisée, tandis que les individus ont le droit de savoir quelles données sont collectées à leur sujet et de les faire effacer si nécessaire.

De plus, certains gouvernements ont mis en place des initiatives visant à encourager l'utilisation de l'IA, y compris ChatGPT, dans les secteurs pu-

blics et privés. Par exemple, la Commission européenne a lancé une initiative pour développer une stratégie globale pour l'IA en Europe.

Enfin, certains pays ont proposé des lois spécifiques pour réglementer l'utilisation de ChatGPT dans des contextes particuliers, tels que la publicité politique. En 2019 par exemple, le Royaume-Uni a adopté la Loi sur l'intégrité des élections, qui impose des restrictions sur les publicités politiques en ligne.

25/04/2023 17:17:08

En résumé

ChatGPT est une technologie fascinante et prometteuse qui a des implications potentielles importantes pour l'emploi, l'éducation, la culture et la société dans son ensemble. Alors que la technologie continue de se développer, il est crucial que nous prenions en compte les risques potentiels de biais et de sécurité, ainsi que les conséquences sociales et culturelles. Les gouvernements, les entreprises et la société dans son ensemble doivent être proactifs dans la gestion de ces implications pour s'assurer que la technologie est utilisée de manière responsable et éthique pour le bien de tous.

Chapitre 17

Réglementations et normes

Les systèmes d'IA tels que ChatGPT ont le potentiel de transformer de nombreux aspects de notre vie. Cependant, cette technologie soulève également des préoccupations quant à la sécurité, la confidentialité, l'équité et l'éthique. Pour répondre à ces préoccupations, les régulateurs et les organismes de normalisation travaillent sur des réglementations et des normes pour l'utilisation de ChatGPT.

Dans ce chapitre, nous examinerons les réglementations existantes pour la protection des consommateurs et les normes pour l'utilisation responsable de cette IA, ainsi que les initiatives pour la gouvernance de ChatGPT et les considérations pour la responsabilité juridique et éthique.

Protection des consommateurs

Actuellement, il n'existe pas de réglementation spécifique pour l'utilisation de ChatGPT, mais des réglementations et des lois existantes visent à protéger les consommateurs en matière de protection des données et de la vie privée.

25/04/2023 17:17:08

En Europe par exemple, le Règlement général sur la protection des données (RGPD) est une loi qui impose des normes strictes en matière de collecte, d'utilisation et de protection des données personnelles.

Aux États-Unis, la loi sur la protection des renseignements personnels et la sécurité de l'information (PIPA) et la loi sur la confidentialité des communications électroniques (ECPA) énoncent des règles similaires.

Ces réglementations visent à protéger les consommateurs contre l'utilisation abusive ou inappropriée de leurs données personnelles et de leur vie privée.

Utilisation responsable

Un exemple de cas réel qui a suscité des préoccupations quant à l'emploi non responsable de ChatGPT est celui de la campagne présidentielle de 2020 aux États-Unis. Des rapports ont révélé que des groupes de désinformation se sont servis des chatbots alimentés par ChatGPT pour diffuser de fausses informations et manipuler les électeurs sur les réseaux sociaux. Les chatbots ont été programmés pour interagir avec les utilisateurs via des modèles de langages produits par ChatGPT, leur donnant un aspect humain susceptible d'attirer l'attention des utilisateurs. Cette utilisation non responsable a suscité des préoccupations quant à la façon dont cette technologie pourrait être employée à l'avenir pour manipuler l'opinion publique et perturber les processus démocratiques.

L'utilisation responsable de ChatGPT implique plusieurs mesures visant à réduire les risques :

- **transparence** sur la manière dont les entreprises utilisent ChatGPT et sur la nature des données d'entraînement ;
- **respect de la vie privée** des utilisateurs et garantie que les données personnelles sont traitées conformément aux lois et réglementations applicables ;
- **évaluation régulière des risques** liés à l'utilisation de ChatGPT et prise des mesures nécessaires pour les réduire ;
- **formation des employés** à l'utilisation de ChatGPT et aux risques associés afin de réduire les erreurs et les comportements inappropriés ;
- **responsabilité** des entreprises vis-à-vis de l'utilisation de ChatGPT et prise des mesures nécessaires pour corriger les erreurs ou les comportements inappropriés qui peuvent survenir.

25/04/2023 17:17:08

En adoptant ces mesures, les entreprises contribuent à une utilisation responsable de ChatGPT et à une utilisation plus sûre et éthique de l'IA en général.

Il n'existe pas encore de normes officielles pour l'utilisation responsable de ChatGPT, mais plusieurs organisations (OpenAI notamment) ont proposé des principes directeurs, incluant transparence, responsabilité, sécurité et collaboration internationale.

De même, l'IEEE *(Institute of Electrical and Electronics Engineers)* a publié une norme éthique pour la conception de systèmes d'IA, qui comprend des recommandations pour les développeurs, les utilisateurs et les régulateurs de l'IA. Ces recommandations incluent la protection de la vie privée, la responsabilité et la transparence.

L'Union européenne a proposé un cadre de réglementation pour l'IA, qui vise à promouvoir l'adoption responsable de la technologie tout en protégeant les droits fondamentaux des citoyens européens. Ce cadre de réglementation inclut transparence, responsabilité, sécurité et conformité avec les normes éthiques et les lois en vigueur.

Cependant, ces principes et réglementations ne sont pas encore universellement adoptés et leur application et leur mise en œuvre peuvent varier d'un pays à l'autre.

Gouvernance

25/04/2023 17:17:08

Plusieurs initiatives concernant la gouvernance de ChatGPT cherchent à établir des règles et des pratiques pour une utilisation responsable et éthique de cette technologie.

- **OpenAI –** L'organisation qui a développé ChatGPT a créé une charte éthique pour guider l'utilisation de la technologie. Elle a également restreint l'accès à la version la plus avancée de l'outil à un petit nombre de partenaires choisis, afin de limiter les risques d'utilisation abusive.
- **IEEE Global initiative on ethics of autonomous and intelligent systems –** Cette initiative vise à développer des normes et des bonnes pratiques pour l'utilisation responsable des technologies autonomes et intelligentes, y compris les systèmes de langage naturel.
- **European AI Alliance –** Cette alliance a été créée pour encourager le dialogue et la collaboration entre les parties prenantes du secteur de l'IA en Europe, y compris les gouvernements, les universités et les entreprises. Elle a publié des recommandations pour l'utilisation éthique de l'IA.
- **Partnership on AI –** Cette organisation est un partenariat entre des entreprises, des organisations à but non lucratif et des universités, qui travaillent ensemble pour développer des normes et des pratiques éthiques pour l'IA.

Responsabilité juridique et éthique

Il y a plusieurs niveaux de responsabilité juridique et éthique de ChatGPT.

- Les **développeurs** doivent s'assurer que leur modèle est utilisé de manière responsable et éthique. Il leur faut mettre en place des mécanismes

de contrôle pour éviter les biais et les discriminations, ainsi que pour protéger les données personnelles des utilisateurs.

- Les **utilisateurs** ne doivent pas se servir du modèle pour diffuser des informations erronées ni pour harceler ou discriminer d'autres personnes.
- Les **régulateurs** sont chargés de mettre en place des normes de qualité pour les données d'entraînement, ainsi que des règles pour protéger la vie privée des utilisateurs.
- Les **entreprises** qui s'appuient sur ChatGPT sont responsables de la façon dont est utilisé l'outil. Cela peut inclure la mise en place de politiques internes pour éviter les biais et les discriminations, ainsi que pour protéger la vie privée des utilisateurs.

25/04/2023 17:17:08

Tous les acteurs impliqués doivent travailler ensemble pour éviter les dérives.

En résumé

L'utilisation de ChatGPT a des implications importantes pour la société, l'emploi, les normes culturelles et sociales, la confidentialité et la sécurité des données. Les régulateurs, les entreprises, les organisations de la société civile et les consommateurs doivent travailler ensemble pour garantir une utilisation éthique, responsable et conforme aux normes et réglementations en vigueur.

Partie 5

Perspectives d'avenir

Chapitre 18

Développements futurs

L'avenir de ChatGPT est très prometteur, avec des avancées constantes dans les domaines de l'apprentissage automatique et du traitement du langage naturel. Le développement de modèles de langages de plus en plus avancés a ouvert la voie à de nouvelles applications, qui pourraient transformer la façon dont nous interagissons avec les machines et les données.

Dans ce chapitre, nous allons explorer les progrès futurs possibles de ChatGPT, les améliorations potentielles de sa performance et de son efficacité, les avancées dans ses domaines d'utilisation, ainsi que l'évolution de sa concurrence et de son marché.

Apprentissage automatique et traitement du langage naturel

Les progrès possibles dans l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel sont nombreux et prometteurs :

25/04/2023 17:17:08

- **l'amélioration de la précision –** Les modèles actuels, tels que ChatGPT, ont déjà une précision étonnante dans la création de texte. Cependant, il y a toujours place à l'amélioration, en particulier en termes de cohérence et de pertinence ;
- **le développement de modèles multilingues –** ChatGPT a été formé pour traiter le langage naturel en anglais. Cependant, il est possible de développer des modèles multilingues, capables de comprendre et produire du texte dans plusieurs langues. Cela ouvrirait la voie à de nombreuses applications pratiques, telles que la traduction en temps réel ;
- **l'apprentissage en continu –** Actuellement, les modèles de langue sont pour la plupart formés sur un ensemble spécifique de données, puis figés. Cependant, il est possible de créer des modèles qui apprennent en continu à partir de nouvelles données et, par cette adaptation à des situations changeantes, évitent de devenir obsolètes ;
- **l'interprétabilité –** Les modèles de langues actuels sont souvent considérés comme des boîtes noires, car il est difficile de comprendre comment ils prennent leurs décisions. Des recherches pourraient les rendre plus interprétables, ce qui serait utile dans des domaines tels que la médecine (voir encadré) et le droit ;
- **l'intégration avec d'autres technologies –** Les modèles de langues peuvent être utilisés en conjonction avec d'autres technologies, telles que la reconnaissance vocale et la vision par ordinateur, pour créer des systèmes plus complets et plus efficaces.

Tous ces progrès ont le potentiel de transformer de nombreux secteurs, de la médecine à la finance en passant par l'éducation et l'industrie, en améliorant les capacités des machines à comprendre et à produire du langage naturel.

ChatGPT et la médecine

Dans le domaine de la médecine, l'apprentissage automatique et le traitement du langage naturel pourraient trouver de nombreuses applications auprès des professionnels de santé, des chercheurs et des patients.

)23 17:17:08

Par exemple, en analysant les symptômes et les antécédents médicaux d'un patient, ChatGPT fournirait des suggestions de diagnostic. Il aiderait à développer de nouveaux médicaments en analysant les données de recherche et en fournissant des prévisions sur les résultats potentiels. Il fournirait aux patients des informations sur leurs maladies et leurs traitements. Enfin, en traduisant les notes et les dossiers médicaux dans des langues différentes, il faciliterait la collaboration entre chercheurs et professionnels de santé du monde entier.

Il convient toutefois de souligner que ces développements futurs nécessiteront une réglementation stricte pour garantir la sécurité et la confidentialité des données médicales. En outre, les décisions médicales ne devraient jamais être entièrement basées sur les résultats fournis par ChatGPT, mais plutôt servir d'outil complémentaire.

Performance et efficacité

Plusieurs améliorations de la performance et de l'efficacité du modèle sont à envisager :

- **la précision –** Les résultats seront plus précis et plus fiables en augmentant la quantité et la qualité des données d'entraînement ;
- **la vitesse de traitement –** Les traitements peuvent être accélérés grâce à des techniques telles que la parallélisation, la distribution des calculs et l'optimisation des algorithmes ;
- **la qualité des réponses –** Les réponses seront plus pertinentes et plus utiles en intégrant des connaissances spécifiques à un domaine et en exploitant des modèles de contexte ;

- **l'adaptabilité à différents domaines –** ChatGPT peut être adapté à différents domaines, tels que la médecine, le droit, la finance, etc., en utilisant des données d'entraînement spécifiques au domaine et des techniques d'adaptation de domaine ;
- **la gestion des biais –** Par la diversification des données d'entraînement et la vérification humaine des résultats, les biais seront minimisés.

25/04/2023 17:17:09

Applications et domaines d'utilisation

Les avancées possibles dans les applications et les domaines d'utilisation de ChatGPT sont nombreuses et variées.

- **Traduction automatique améliorée –** Les traductions en temps réel seraient utiles pour les personnes qui voyagent, ainsi que pour les entreprises qui ont des clients internationaux.
- **Soins de santé –** Une aide pour diagnostiquer les maladies et formuler des plans de traitement personnalisés réduirait les erreurs médicales et améliorerait les résultats pour les patients.
- **Assistance aux clients –** Une assistance en ligne plus rapide et plus efficace réduirait les temps d'attente des clients et améliorerait leur satisfaction.
- **Éducation –** L'apprentissage en ligne serait amélioré en fournissant des réponses rapides, précises et personnalisées aux questions des étudiants.
- **Médias sociaux –** L'expérience sur les réseaux sociaux serait meilleure si l'outil fournissait des réponses plus précises et plus pertinentes aux requêtes des utilisateurs.
- **Robots conversationnels –** ChatGPT pourrait être utilisé pour améliorer les capacités de communication des robots conversationnels, ce qui les rendrait plus utiles pour les personnes handicapées ou âgées.

Concurrence et marché

Étant donné qu'il s'agit d'une technologie relativement nouvelle et innovante, il y a actuellement une concurrence intense dans le domaine de l'apprentissage automatique et du traitement du langage naturel. De nombreuses entreprises, grandes et petites, se lancent dans la course pour créer des modèles de langages plus performants, plus efficaces et plus spécialisés afin de répondre aux besoins des différentes industries et des consommateurs.

25/04/2023 17:17:09

Parmi les principaux concurrents de ChatGPT, on peut citer Google, Microsoft, Facebook, Amazon et OpenAI elle-même. Chacune de ces entreprises dispose de ressources considérables pour investir dans la recherche et le développement, ainsi que dans la commercialisation et la mise en œuvre de ces technologies. Il est probable que, dans les années à venir, il y ait une compétition accrue pour dominer le marché.

Cependant, cette concurrence ne se limite pas aux grandes entreprises. Il y a également une communauté active de chercheurs et de développeurs indépendants qui travaillent sur des modèles open source de langages et des projets de recherche pour améliorer les capacités de l'IA. Cette communauté peut contribuer à créer des avancées significatives, en particulier en ce qui concerne la diversité des langues et des cultures.

Dans l'ensemble, l'évolution du marché de ChatGPT dépendra largement de la direction que prendra la recherche et de l'investissement dans cette technologie. Il est probable que la demande pour des modèles de langages plus performants et plus spécialisés continue à croître, ce qui stimulera la concurrence et encouragera l'innovation dans ce domaine.

En résumé

Le futur de ChatGPT est très prometteur et a le potentiel de transformer de nombreux domaines de la société. Les avancées en matière d'apprentissage automatique et de traitement du langage naturel améliorent ses performances et son efficacité. Cela ouvre également la porte à des applica-

tions dans de nouveaux domaines tels que la médecine, les sciences sociales, les arts et bien plus encore. Enfin, avec l'évolution constante du marché de l'IA, il est essentiel de suivre les développements de la concurrence pour rester compétitif et continuer à innover.

25/04/2023 17:17:09

Chapitre 19

Perspectives à long terme

L'intelligence artificielle est en constante évolution et les avancées en apprentissage automatique et en traitement du langage naturel ont fait émerger une nouvelle génération de modèles de langages tels que ChatGPT. Ces modèles ont des implications importantes pour l'avenir de l'IA et de la cognition.

Dans ce chapitre, nous examinerons les perspectives à long terme pour ChatGPT et l'IA, les possibilités de fusion avec d'autres technologies émergentes, les défis liés à l'adoption et à l'acceptation de ChatGPT, ainsi que les enjeux pour la réglementation et la gouvernance.

Intelligence artificielle et cognition

Les implications pour l'intelligence artificielle et la cognition de l'avènement de ChatGPT sont profondes et complexes. ChatGPT a montré la

capacité des modèles de langage naturel à effectuer des tâches autrefois réservées aux humains, telles que la rédaction de textes, la traduction de langues et la génération de contenu multimédia.

Les progrès futurs de ChatGPT conduiront l'intelligence artificielle à comprendre et à communiquer de manière plus avancée avec les humains, ainsi qu'à fournir des réponses plus personnalisées et sophistiquées. Cependant, cela soulève également des préoccupations quant à la capacité des machines à surpasser les capacités cognitives humaines et à devenir autonomes.

25/04/2023 17:17:09

En effet, les machines sont capables d'exploiter des données massives et de traiter l'information à une vitesse bien plus élevée que les humains. De plus, les algorithmes d'apprentissage automatique sont conçus pour s'améliorer continuellement en utilisant de nouvelles données d'entrée, ce qui leur permet de mieux comprendre et de résoudre des problèmes complexes.

Cela pourrait finalement conduire à une ère où les machines seront capables de prendre des décisions et de résoudre des problèmes qui étaient auparavant réservés aux humains. Toutefois, comment et à quel point les machines comprendront-elles les valeurs et les normes culturelles humaines pour les intégrer dans leurs décisions ?

Les chercheurs et les développeurs de l'IA doivent prendre ces risques en compte et travailler à développer des systèmes responsables et éthiques. Les gouvernements et les organisations internationales ont également un rôle à jouer en établissant des réglementations et des normes pour guider le développement et l'utilisation de l'IA à long terme.

Possibilités de fusion avec d'autres technologies émergentes

ChatGPT a déjà été intégré dans de nombreux systèmes et applications pour améliorer leur efficacité et leur performance, notamment dans les domaines de la traduction automatique, de l'analyse de données et de la reconnaissance vocale.

Il pourrait fusionner avec d'autres technologies émergentes telles que les réalités virtuelle et augmentée, la robotique et l'informatique quantique. Son intégration dans ces domaines permettrait des interactions plus fluides et naturelles entre les humains et les machines, ainsi que des capacités de traitement du langage naturel encore plus sophistiquées. 25/04/2023 17:17:09

Les possibilités sont vastes et diverses. Par exemple, l'intégration de ChatGPT dans la réalité virtuelle ou la robotique aboutirait à une interaction plus naturelle et immersive, respectivement dans les jeux/simulations ou avec les robots. Un couplage de l'informatique quantique avec ChatGPT assurerait une puissance de traitement du langage naturel plus élevée et de plus grandes capacités de modélisation pour la prise de décision.

Cependant, tout cela soulève là encore des préoccupations en matière de sécurité, d'éthique et de responsabilité.

Défis liés à l'adoption de ChatGPT

L'adoption de ChatGPT se heurte à plusieurs défis :

- **le manque de compréhension –** Le grand public peut ne pas comprendre les capacités de ChatGPT et le confondre avec des systèmes plus simples de dialogue automatisé. Les entreprises et les gouvernements peuvent aussi avoir du mal à savoir comment l'intégrer dans leurs opérations ;
- **le coût –** il est coûteux en raison du besoin en ressources informatiques importantes pour entraîner et maintenir les modèles ;
- **la confidentialité et la sécurité –** Le traitement de grandes quantités de données peut poser des problèmes de confidentialité et de sécurité des données, engendrant de la méfiance de la part des différents acteurs ;
- **l'éthique –** Son utilisation soulève des préoccupations éthiques concernant la création de fausses informations et la manipulation de l'opinion publique ;

- **la dépendance technologique –** La dépendance croissante à l'égard de la technologie risque d'entraîner une perte de compétences manuelles et une diminution de la capacité à résoudre des problèmes. De plus, la technologie est vulnérable aux cyberattaques, avec des conséquences potentiellement dévastatrices sur les systèmes et les opérations.

25/04/2023 17:17:09

Il est nécessaire de trouver un équilibre entre les avantages et les risques de son utilisation pour assurer une adoption responsable et une intégration réussie de cette technologie dans notre société.

Enjeux pour la réglementation et la gouvernance

Comme mentionné précédemment, cet outil est susceptible d'avoir des implications importantes sur la société, l'emploi, l'éthique et la sécurité, ce qui nécessite une réglementation et une gouvernance appropriées pour minimiser les risques et maximiser les avantages.

Le principal défi est de trouver un équilibre entre l'innovation et la sécurité, tout en prenant en compte la complexité et l'évolution rapide de la technologie. La réglementation doit donc être flexible pour s'adapter aux différentes applications et utilisations de ChatGPT.

La transparence et la responsabilité dans son utilisation représentent un enjeu essentiel. Les développeurs doivent être transparents sur la façon dont les modèles de ChatGPT sont construits et entraînés, ainsi que sur les données utilisées pour cela. Les utilisateurs doivent également être informés des limites et des risques associés à l'utilisation de l'outil.

En outre, une réglementation doit être mise en place pour garantir la confidentialité et la sécurité des données utilisées pour entraîner les modèles de ChatGPT, ainsi que pour protéger les droits d'auteur et les droits de propriété intellectuelle.

La gouvernance doit enfin être internationale et collaborative, car ChatGPT peut avoir des impacts à l'échelle mondiale. Les gouvernements, les entreprises, les universités et les organisations de la société civile doivent travail-

ler ensemble pour élaborer des réglementations et des normes communes pour l'utilisation de ChatGPT.

En résumé

25/04/2023 17:17:09

ChatGPT représente une avancée majeure dans le domaine de l'intelligence artificielle et du traitement du langage naturel. Ses capacités ont de nombreuses implications potentielles pour l'industrie, la recherche, la médecine, l'éducation et bien d'autres domaines. Cependant, son adoption n'est pas sans défis, notamment en ce qui concerne la réglementation et la gouvernance. Il est donc crucial que les gouvernements, les organisations et les chercheurs travaillent ensemble pour développer des normes et des réglementations éthiques.

En outre, il faut continuer à explorer les possibilités de fusion de ChatGPT avec d'autres technologies émergentes, tout en veillant à ce que cela soit fait de manière responsable et éthique. Si ses développements futurs offrent de nombreuses opportunités pour l'avenir de l'IA, il est toutefois important de considérer les implications à long terme pour la cognition et l'humanité dans son ensemble.

Conclusion

Nous avons exploré les nombreuses facettes de ChatGPT, un modèle de langage naturel de pointe reposant sur l'apprentissage automatique. Nous avons vu comment il a révolutionné la façon dont nous interagissons avec la technologie et comment il a ouvert de nombreuses possibilités pour l'avenir de l'IA et du traitement du langage naturel.

Nous avons examiné les différentes utilisations actuelles de ChatGPT, notamment dans le domaine de la création de contenu, de la traduction, de l'assistance virtuelle et de l'analyse de données. Nous avons aussi abordé les implications de cette technologie sur l'emploi, la société et la gouvernance.

Nous avons découvert les défis éthiques et juridiques liés à l'utilisation de ChatGPT, ainsi que les réglementations et les normes qui guident son utilisation responsable.

Nous avons discuté des développements futurs de ChatGPT, y compris les améliorations de ses performances, ainsi que les avancées possibles dans les domaines de la médecine, de l'automatisation de la production de contenu et de l'analyse de données.

Enfin, nous avons examiné les perspectives à long terme pour ChatGPT, notamment les implications pour l'intelligence artificielle et la cognition, ainsi que les défis liés à l'adoption de la technologie.

ChatGPT a ouvert de nouvelles possibilités pour l'IA et le traitement du langage naturel, mais il est fondamental que nous abordions avec prudence les implications éthiques, sociales et juridiques de cette technologie en évolution rapide. En prenant en compte ces considérations et en travaillant ensemble pour réglementer et gouverner son utilisation, nous pouvons l'employer afin d'améliorer nos vies et notre société dans les années à venir.

Mot de la fin

Le développement et l'avènement de ChatGPT ont ouvert la voie à des possibilités nombreuses dans le traitement automatique du langage naturel, ainsi que dans la génération de texte. Dans ce livre, nous avons exploré ses différentes facettes, notamment son fonctionnement, ses applications et ses implications éthiques. Nous avons également abordé les techniques de traitement de langage naturel utilisées par ChatGPT et les paramètres importants de son entraînement.

25/04/2023 17:17:09

Bien que les avantages de ChatGPT soient nombreux et prometteurs, il y a de nombreux défis à relever, notamment en matière de réglementation et de gouvernance. Il est important de garantir que son utilisation soit éthique et responsable, tout en évitant les biais et les erreurs qui peuvent en découler.

Même s'il représente un véritable progrès dans la façon dont nous interagissons avec la technologie, en particulier dans le domaine du traitement automatique du langage naturel, nous devons rester vigilants lorsque nous l'utilisons et continuer à explorer ses avantages et ses inconvénients.

Index

A

AllenNLP (bibliothèque), 44
Amazon Polly, 55
Amazon Transcribe, 55
améliorer les performances
  de ChatGPT, 40
  et l'efficacité, 171
annotation des données, 59
API
  Hugging Face API, 46
  OpenAI, 46
  TensorFlow, 46
applications
  de ChatGPT, 25
  de traduction automatique, 26
apprentissage
  continu, 22
  des langues, 89
assistant virtuel, 25
attention, 19
augmentation des données, 62
avantages et limites de ChatGPT, 22
avenir de ChatGPT, 169

B

balises de catégorie, 60
biais
  données, 60, 148
  risque, 22
bibliothèque
  AllenNLP, 44
  Hugging Face Transformers, 43
  PyTorch, 44
  TensorFlow, 44
bruit dans les données, 20

C

chatbot, 12, 25, 47
choices (attribut), 51
collecte de données, 20, 37, 59
confidentialité et sécurité des
    données, 150
créer
  des listes de vocabulaire
      personnalisées, 89
  des tests de recrutement, 99

D

data (attribut), 51
deep learning, 40
division des données, 37
domaines d'application
  assistance clientèle, 15
  éducation, 15
  marketing et vente, 15
  recrutement, 15
  réseaux sociaux, 15
  santé, 15
  traduction, 15
domaines d'utilisation
  assistance aux clients, 172
  éducation, 172
  médecine, 171
  médias sociaux, 172
  robots conversationnels, 172
  soins de santé, 172
  traduction automatique améliorée,
      172
données
  annotation, 59
  augmenter, 62

25/04/2023 17:17:09

biais, 60, 148
bruit, 20
collecte, 20, 37, 59
confidentialité et sécurité, 150
d'apprentissage, 57
de formation, 57
d'entrée, 57
division, 37
encodage, 37
étiquetées, 36
nécessité de volume, 23
nettoyage, 37
prétraitement, 21, 59
qualité, 57, 59

E

ECPA (Electronic Communications Privacy Act), 162
embeddings, 19
encodage des données, 37
entraînement, 17
de ChatGPT, 35
distribué, 62
du modèle, 21
profondeur de couches, 38
taille du modèle, 38
European AI Alliance, 164
évaluation du modèle, 21
évaluer les performances, 61
perplexité, 61
qualité de la réponse, 61
test de Turing, 61
test humain, 61
Excel et ChatGPT, 116

F

fine-tuning, 27, 28, 36, 40, 62
flexibilité (langage naturel), 22

G

générer
de la poésie, 123
des descriptions de produit, 73
des histoires, 127
des idées, 140
des paroles de chansons, 122
des résumés clairs et concis, 75
des textes cohérents, 22
des textes de marketing, 71
du code pour les projets web, 107
GloVe, 37
Google Cloud Speech-to-Text, 55
Google Text-to-Speech, 55
GPT-2, 44
GPT-3, 14, 134
GPT-4, 14, 134

H

historique de ChatGPT, 13
Hugging Face API, 46
Hugging Face Transformers, 40, 43

I

IA (implications), 175
IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), 163
impact
dans le domaine de la finance, 155
sur l'éducation, 156
sur les normes sociales et culturelles, 158
impact sur l'emploi, 154
éducation, 154
finances, 155
médias sociaux, 155
rédaction, 154
service client, 154
traduction, 155

25/04/2023 17:17:09

implications pour l'intelligence artificielle, 175
intégrer ChatGPT avec la réalité virtuelle, 177
interface vocale, 54

L

layer depth, 38
learning rate, 39

M

maintenance de ChatGPT, 63
manque de compréhension contextuelle, 22
marques de temps, 60
mesures pour réduire les riques
  évaluation régulière des risques, 163
  formation des employés, 163
  respect de la vie privée, 163
  responsabilité, 163
  transparence, 163
  utilisation responsable, 162
modèle, 49
modèles de langages, 19
  GPT-3, 134
  GPT-4, 134
model size, 38

N

nécessité de données volumineuses, 23
nettoyage des données, 37
niveau de bruit, 29
normalisation du texte, 41

O

OpenAI API, 46
optimiser les performances, 62
  architecture, 62
  augmenter les données, 62
  entraînement distribué, 62
  fine-tuning, 62
organiser des entretiens d'embauche efficaces, 103
outils d'entraînement de ChatGPT, 39

25/04/2023 17:17:09

P

paramètres
  de l'entraînement, 38
  max_tokens, 50
  model, 50
  n, 50
  prompt, 50
  stop, 50
  stream, 50
  temperature, 50
  top_p, 50
Partnership on AI, 164
perplexité (évaluer la performance), 61
personnalisation, 17
PIPA (Protect IP Act), 162
pré-entraînement de ChatGPT, 36
présenter un produit de manière concise et efficace, 75
prétraitement des données, 21, 59
profondeur de couches, 38
PyTorch, 21, 40, 44

Q

qualité des données, 59
  balises de catégorie, 60
  d'entrée, 57
  marques de temps, 60

R

réalité virtuelle (intégrer), 177
recherche d'informations, 30
rédiger du contenu, 27
réseau de neurones, 18

responsabilité juridique et éthique, 164
RGPD (Règlement général sur la protection des données), 158, 162
risques
  de biais, 22
  de discrimination et de stigmatisation, 149

S

synthèse vocale
  Polly, 55
  Text-to-Speech, 55

T

taille du modèle, 38
température de l'échantillonnage, 29
TensorFlow, 21, 40, 44, 46
test de Turing (évaluer la performance), 61
text (attribut), 51
tokenisation, 19
traduction de textes, 79
Transformer, 19
transparence (les limites) , 150
trouver
  des réponses ou des explications sur presque tout, 138
  un nom original, 136

25/04/2023 17:17:09

U

usages payants, 55
utilisation du modèle, 21

V

VBA (formules et macros), 116
versions de ChatGPT, 14
vitesse d'apprentissage, 39

W

Word2Vec, 37

01307-La-révolution-ChatGPT-INT.indd 186 25/04/2023 17:17:09