

5XWEB

TECHNOLOGIES WEB

Thibault Six

Version 1

Généré le 05/09/2026

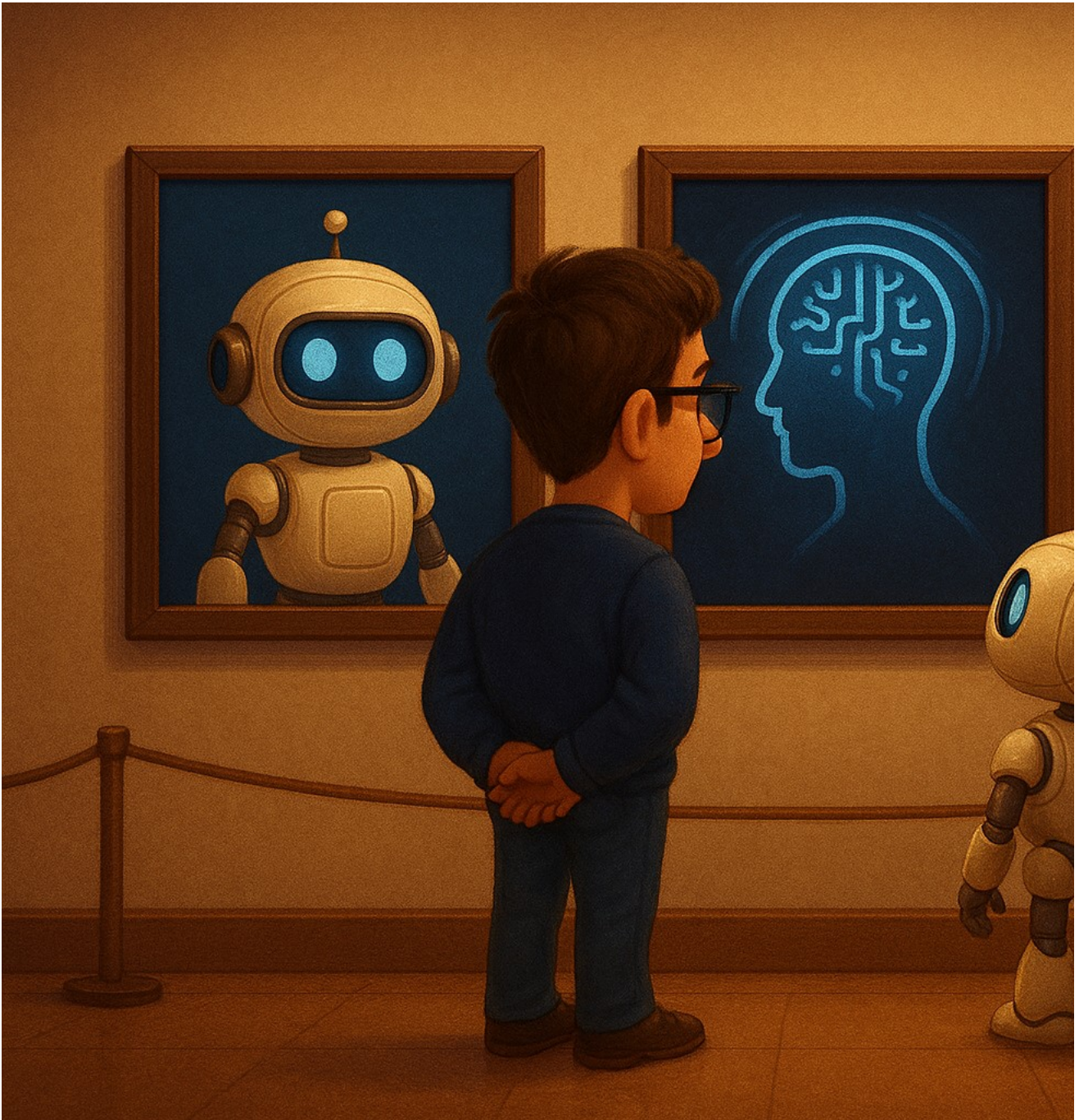
Sommaire

1. Introduction à l'IA
 1. Timeline IA
 2. Devoir : Qu'est-ce que l'IA ?
 3. Bingo IA
 4. Outils IA
 5. Prompting
 6. L'IA au quotidien
 7. Décrypter l'IA en jouant!
 8. Checklist étudiant usage IA
 9. Impact environnemental
 10. Prompt Engineering
2. HTML
 1. VS Code
 2. HTML
 3. Ergonomie
 4. Premier Site
 5. GitHub
 6. Vercel
 7. Contenu
3. Examen
 1. Site web
 2. Présentation orale

Introduction à l'IA

Introduction à l'IA

Dans ce chapitre, nous allons explorer le monde fascinant de l'intelligence artificielle (IA). Nous commencerons par définir ce qu'est l'IA et retracerons son histoire à travers une chronologie des événements marquants. Ensuite, nous aborderons l'art du "prompting", une compétence essentielle pour interagir efficacement avec les systèmes d'IA. Enfin, nous discuterons des enjeux éthiques et sociétaux liés à l'utilisation de l'IA, ainsi que des directives concernant son utilisation au sein de l'école. Ce chapitre vous fournira une compréhension globale et critique de l'IA dans notre société moderne.



Timeline IA

Timeline IA

L'objectif de cette activité est de replacer les grands jalons historiques autour de l'IA.



Devoir : Qu'est-ce que l'IA ?

Devoir : Qu'est-ce que l'IA ?



Vidéos à visionner#

Vidéo 1 · C'est quoi l'intelligence artificielle ?#

- <https://youtu.be/yQLmgw3rCIM?list=TLGG7nCZlpsCemUxNjA5MjAyNQ>

Vidéo 2 · Du *machine learning* et des données#

- <https://youtu.be/bLvabh0asQU?list=TLGG6jpZQKr5axkxNjA5MjAyNQ>

Vidéo 3 · L'intelligence artificielle à notre service ?#

- <https://youtu.be/4D8XReLj5SQ?list=TLGGT81JbCWYfjQxNjA5MjAyNQ>

Fiche informative à lire#

Comment fonctionne une IA#

- <https://drive.proton.me/urls/CDVKCFAT78#PojuPpJGIBk>

Texte à trous (correction en classe)#

- [Métropédia Qu'est-ce que l'IA - Texte à trous SANS REPONSES.pdf](#)

Bingo IA

Bingo IA



Consignes • Qu'est-ce que l'IA?

Visionner les 3 vidéos suivantes :

- IA Découvrir #1 Comprendre les bases de l'intelligence artificielle
- IA Découvrir #2 Comprendre les bases de l'intelligence artificielle
- IA Découvrir #3 Comprendre les bases de l'intelligence artificielle

Objectif : trouver les mots correspondant aux définitions données par la personne enseignante.

Sur une feuille A4, faites votre propre grille avec 16 numéros (compris entre 1 et 25)

Dès que vous avez 4 numéros qui se suivent (horizontalement, verticalement, diagonalement), il faut crier **BINGO** !

Petite erreur : grille 25 numéros (5×5)

Grille de Bingo<#>

1. Algorithme	6. Données annotées	11. Apprentissage numérique	
2. Intelligence Artificielle (IA)	7. Apprentissage automatique (Machine Learning)	12. Boîte noire	17
3. Données	8. Deep Learning (Apprentissage profond)	13. Imitation	18
4. Biais	9. Réseau de Neurones Artificiels	14. Créativité	
5. Statistiques	10. Apprentissage symbolique	15. Travailleurs du clic	20

Outils IA

Outils IA



À partir des cartes outils, les personnes apprenantes forment des groupes de 3 à 6 personnes et classent les différents outils selon 3 catégories : pas d'IA, une IAG intervient, une autre IA intervient. La personne enseignante réalise le corrigé et ouvre une discussion avec les personnes apprenantes. Des variantes sont possibles en classant les outils selon d'autres typologies (format d'entrée/sortie, modèle économique, IA généraliste ou spécialisée, etc.).

Description des outils#

Logo (vu dans le PDF)	Produit / app	Description courte	Lien
Leonardo	Leonardo AI	Suite de création visuelle IA (génération d'images/vidéo, canvas, fine-tune, API). (Leonardo AI)	leonardo.ai
Claude	Claude (Anthropic)	Assistant IA d'Anthropic pour raisonnement, code et analyse, dispo web & API. (anthropic.com)	anthropic.com/claude
Mistral	Le Chat (Mistral AI)	Assistant conversationnel multilingue ; personnalisation/agents. (mistral.ai)	chat.mistral.ai
Copilot	Microsoft Copilot	Compagnon IA de Microsoft (web/Windows/365) : réponses, rédaction, images. (Microsoft Copilot: Your AI companion)	copilot.microsoft.com
ChatGPT	ChatGPT (OpenAI)	Assistant d'OpenAI pour écrire, apprendre, analyser, créer des images. (ChatGPT)	chatgpt.com

Logo (vu dans le PDF)	Produit / app	Description courte	Lien
DALL·E	DALL·E 3	Générateur d'images d'OpenAI, rendu fidèle + contrôle créatif, intégré à ChatGPT. (openai.com)	openai.com/dall-e-3
Designer	Microsoft Designer	Outil de design avec génération d'images et maquettes en quelques clics. (designer.microsoft.com)	designer.microsoft.com
Gemini	Google Gemini	Assistant IA de Google, connecté à Gmail/Docs/Maps/YouTube pour tâches & recherche. (Gemini)	gemini.google.com
Consensus	Consensus	Moteur de recherche IA qui trouve des réponses dans la littérature scientifique. (consensus.app)	consensus.app
Perplexity	Perplexity	“Answer engine” avec recherche web en temps réel et citations intégrées. (Perplexity , AI)	perplexity.ai
Midjourney	Midjourney	Laboratoire indépendant & modèle IA pour créer des images (Discord/web). (Midjourney)	midjourney.com
NotebookLM	Google NotebookLM	Outil d'étude/recherche basé sur vos sources (RAG), résumés, docs & audio overviews. (Google NotebookLM)	notebooklm.google
Scite	scite	Découverte/évaluation de littérature via “Smart Citations” + assistant IA. (scite.ai)	scite.ai
Elicit	Elicit	Assistant de revue de littérature : recherche, synthèse, extraction de données. (elicit.com)	elicit.com
ChatPDF	ChatPDF	Discuter/synthétiser n'importe quel PDF via IA. (chatpdf.com)	chatpdf.com
Wikipedia	Wikipedia	Encyclopédie libre gérée par la Wikimedia Foundation. (Wikipedia)	wikipedia.org
Concepteur	Powerpoint	Propose des designs pour vos slides.	/
Heuristica	Heuristica	Plateforme d'apprentissage/recherche : cartes conceptuelles, flashcards, quiz, IA. (heuristi.ca)	heuristi.ca
Research Rabbit	ResearchRabbit	Découverte rapide de papiers, cartes de citations, suivi de tendances. (researchrabbit.ai)	researchrabbit.ai
Gamma	Gamma	Création de présentations/sites propulsée par IA, export Slides/PPT. (gamma.app)	gamma.app
Cairn	Cairn.info	Plateforme francophone SHS (revues, livres) pour la recherche académique. (Cairn.info)	cairn.info
Google	Google Scholar	Moteur de recherche académique de Google (pertinent pour la littérature). (scholar.google.com)	scholar.google.com
Napkin	Napkin AI	Transforme du texte en visuels (diagrammes, schémas) instantanément. (Napkin AI)	napkin.ai

Prompting

Prompting

Dans cette activité, il est question de se familiariser avec le principe du **prompting** et de s'approprier le cadre de prompting simple proposé dans les ressources.

Afin de se familiariser avec ce cadre théorique, une activité débranchée propose aux participant·es, de manière collective, de se familiariser avec les différents **types** de prompts et leurs **caractéristiques** puis, par équipes de 3 ou 4, d'associer une carte "réponse" (générée par une IA) à 4 cartes "prompt" (reprenant les 4 parties d'un prompt efficace).

Présentation powerpoint#

- [Prompting.pptx](#)



L'IA au quotidien

L'IA au quotidien

Grille d'analyse#

https://ifosup-my.sharepoint.com/:b/g/personal/thibault_six_ifosup_wavre_be/EY87AxBOfl5Bm9Xsgv_iDpUBQ09OJFUNZfAqDa0OiC_YyQ?e=6IApsW

Analyse réflexive#

[Métropédia L'IA au quotidien Activité réflexive.pdf](#)

Décrypter l'IA en jouant!

Décrypter l'IA en jouant !

Cette activité permet aux personnes apprenantes d'explorer les **grands enjeux** de l'intelligence artificielle à travers trois histoires à choix (*branching scénario*).

Chacune des trois histoires invite les personnes étudiantes à explorer plusieurs situations issues de scénarios prospectifs. Au cours de chaque parcours, elles incarneront un rôle qui les amènera à **débattre, influencer et poser des choix** afin de faire avancer une histoire commune. Cette activité encourage la réflexion critique, le travail collaboratif et la mise en **débat** des enjeux actuels et futurs autour de l'intelligence artificielle et du numérique en général.

Groupe de 5 étudiants

Scénarios#

1. Future of AI#

<https://moiki.fr/story/6821fd782e5ca6377994814d>

2. La bataille des données#

<https://moiki.fr/story/68a71721e6db0108759b3569>

3. Notre âme est-elle cablée#

<https://moiki.fr/story/68ac1ebd306af44d2f611837>

Fiche de clôture#

[MétropédIA DécrypterLudique Fiche clôture.pdf](#)

Checklist étudiant usage IA

Checklist étudiant usage IA

Toute utilisation de l'intelligence artificielle générative pour soutenir la personne étudiante dans ses activités doit faire l'objet d'une **réflexion approfondie**. Même si certaines étapes du travail peuvent être réalisées à l'aide de l'outil, il demeure fondamental que la personne étudiante en examine les productions et les intègre dans une démarche personnelle en adoptant une **posture critique**.

Afin de l'aider dans cette démarche, cette fiche propose une "**checklist**" de questions pour la personne étudiante qui se lance dans la rédaction d'un travail académique.

[MétropédIA Fiche information Checklist étudiante.pdf](#)

Impact environnemental

Impact Écologique des LLMs : Mythes et Réalités

Contexte & Discours Alarmistes#

Les débats sur les intelligences artificielles, et notamment les grands modèles de langage (LLMs), sont souvent dominés par des préoccupations concernant leur empreinte écologique. Les critiques évoquent principalement une consommation excessive d'énergie et d'eau ainsi qu'un impact carbone élevé. Cependant, ces inquiétudes méritent d'être confrontées à une analyse objective des faits.

Consommation Énergétique Réelle des LLMs#

Selon une étude récente menée en 2025, un modèle tel que LLaMA 65B consomme entre 3 à 4 joules par token généré. À titre de comparaison, une heure de streaming Netflix équivaut à la génération d'environ 70 000 à 90 000 tokens par ce modèle.

Pour remettre ces chiffres en perspective :

- Une utilisation annuelle typique de ChatGPT représente environ 7,2 kWh.
- Par comparaison, parcourir 10 km en voiture électrique consomme environ 7,6 kWh.
- Cinq douches chaudes de 5 minutes représentent environ 8 kWh.

Ces comparaisons montrent clairement que la consommation énergétique des LLMs est relativement modeste par rapport aux activités humaines courantes.

Consommation d'Eau : La Réalité des Chiffres#

L'impact hydrique de l'utilisation des IA est étonnamment faible. Par exemple, 300 requêtes ChatGPT nécessitent environ 1 gallon d'eau, tandis que produire un seul hamburger exige 660 gallons d'eau. Par ailleurs, les fuites d'eau quotidiennes aux États-Unis représentent 14 millions de gallons. Ces chiffres révèlent une empreinte hydrique minime des technologies LLM en comparaison des activités courantes.

Empreinte Carbone : Comparaison entre IA et Humains#

L'empreinte carbone des IA est particulièrement réduite. Écrire une page de texte avec ChatGPT ou un modèle similaire génère 130 à 1400 fois moins de CO2 qu'un humain effectuant la même tâche. Cette efficacité énergétique souligne le potentiel positif des IA en matière d'impact carbone.

Impact des Data Centers en Europe#

Les data centers en Europe consommaient environ 1,8 % de l'électricité totale en 2010, et cette part devrait atteindre 3,2 % d'ici 2030. Cette croissance modérée doit être évaluée dans le contexte plus large des autres secteurs industriels, généralement bien plus énergivores, tels que les transports ou l'industrie lourde.

IA versus Autres Technologies : Une Analyse Comparative#

La fabrication d'une carte graphique dédiée à l'IA implique seulement quelques kilogrammes de matériaux, souvent recyclables, alors que la production d'une voiture électrique nécessite environ deux tonnes de matières premières, dont l'extraction et le traitement sont particulièrement polluants. Cette comparaison souligne l'importance d'une approche globale et nuancée du cycle de vie des technologies.

Questions Essentielles pour Évaluer l'Impact Écologique#

Afin de mieux comprendre l'impact réel des LLMs, plusieurs questions clés doivent être considérées :

- Quelle est l'origine de l'énergie utilisée (renouvelable, fossile, nucléaire) ?
- Quelle est la durée de vie effective et la recyclabilité des composants ?
- Quels sont les progrès techniques en matière d'optimisation énergétique (quantification, modèles plus efficaces) ?
- Quels bénéfices écologiques indirects peut générer l'usage intelligent des IA (optimisation industrielle, réduction du gaspillage) ?

Ces questions permettent d'approfondir et de nuancer l'évaluation de l'impact écologique des technologies d'IA.

Opportunités Écologiques Présentées par l'IA#

Loin d'être uniquement une source de préoccupations écologiques, l'intelligence artificielle représente une formidable opportunité pour la transition écologique. Elle permet notamment :

- L'optimisation des industries fortement polluantes (logistique, agriculture, industrie).
- Une réduction des gaspillages énergétiques et hydriques grâce à une gestion intelligente.
- Le développement d'une économie circulaire dans le secteur numérique grâce à une utilisation et un recyclage optimisés des ressources.

Conclusion#

Bien que les LLMs et les technologies d'intelligence artificielle soient régulièrement ciblés par des critiques alarmistes concernant leur impact écologique, une analyse rationnelle et basée sur les données révèle un tableau bien différent. L'impact réel, une fois mis en contexte, apparaît modéré et souvent inférieur à celui d'activités quotidiennes banales. En réalité, l'IA présente même un potentiel significatif pour réduire globalement l'empreinte écologique humaine grâce à ses capacités d'optimisation et d'amélioration de l'efficacité des processus industriels et quotidiens.

Sources#

- <https://arxiv.org/pdf/2310.03003>
- <https://engineeringprompts.substack.com/p/ai-energy-use>
- <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2303/2303.06219.pdf>
- <https://www.connaissancedesenergies.org/idees-recues-energies/qui-dit-numerique-dit-zero-energie>

Prompt Engineering

Prompt Engineering

Introduction au Prompt Engineering#

Définition et Importance#

Le génie des prompts reflète l'évolution des modèles de langage, comme GPT, et repose sur la formulation astucieuse de questions ou d'instructions pour guider la génération de réponses précises par une IA. Cette compétence permet une communication efficace avec l'IA, facilitant des tâches allant de la création de contenu à la résolution de problèmes.

Pourquoi est-ce crucial ?#

La capacité des modèles d'IA à interpréter et générer du langage s'affine. Cependant, l'efficacité des réponses dépend fortement de la qualité des prompts. Un prompt bien élaboré conduit l'IA à fournir des réponses informativement justes, contextuellement adaptées.

Compétence en Ingénierie de Prompts

Devenue vitale pour chercheurs, développeurs, et utilisateurs, cette compétence permet d'optimiser les interactions avec l'IA. Elle évite des entraînements redondants, personnalise les réponses et pousse les limites de l'IA, rendant celle-ci plus polyvalente et accessible.

Objectifs du Chapitre#

Ce chapitre démystifie le Prompt Engineering, depuis les principes du zero-shot learning jusqu'à des approches plus sophistiquées comme le few-shot learning, l'apprentissage en contexte, et la Chaîne de Pensée (CoT). Avec des explications claires, exemples et bonnes pratiques, le lecteur apprendra à utiliser ces techniques pour tirer le meilleur parti de l'IA, en générant des réponses précises et pertinentes.

Apprentissage sans Exemples (Zero-shot Learning)#

Zero-Shot Learning

reconnaitre ce qu'on n'a jamais vu !

1 APPRENTISSAGE DES CLASSES CONNUES



L'IA apprend à reconnaître des catégories pour lesquelles elle a des exemples.

2 UTILISATION D'INFORMATIONS AUXILIAIRES



Par exemple, si l'IA connaît un animal comme un cheval, elle peut reconnaître un zébre.

Définition simple#

L'apprentissage zéro-shot permet à une intelligence artificielle, comme ChatGPT, de répondre à des questions ou effectuer des tâches qu'elle n'a jamais vues pendant son entraînement initial, simplement en utilisant ses connaissances générales.

Plutôt que de lui donner des exemples précis pour chaque tâche, on lui fournit une instruction claire et détaillée, et elle s'appuie sur ce qu'elle sait déjà pour générer une réponse adaptée.

Pourquoi c'est utile ?#

- **Rapide** : Aucune préparation spécifique n'est nécessaire.
- **Flexible** : Fonctionne pour une multitude de tâches différentes.
- **Pratique** : Idéal lorsqu'on n'a pas d'exemples à portée de main.

Comment ça marche ?#

On décrit simplement la tâche de manière très précise dans le prompt. La réussite dépend fortement de la clarté des instructions et des connaissances générales de l'IA.

Exemples concrets#

Exemple où ça marche bien : Classification de sentiment#

- **Situation** : Vous voulez rapidement comprendre si un avis client est positif ou négatif.

Prompt :

Indique le sentiment exprimé dans le commentaire suivant :
"J'adore ce restaurant, la nourriture est délicieuse et le personnel adorable !"

Réponse probable de l'IA :

Le sentiment exprimé est positif.

Ça marche bien parce que le modèle comprend facilement les expressions positives ou négatives courantes.

Exemple où ça marche mal : Diagnostic médical complexe#

- **Situation** : Vous tentez de faire diagnostiquer une maladie rare par l'IA sans aucune formation médicale spécifique.

Prompt :

Quels symptômes pourraient indiquer une fibrodysplasie ossifiante progressive ?

Réponse probable de l'IA (potentiellement imprécise ou incomplète) :

Les symptômes pourraient inclure la formation d'os à des endroits inhabituels, des douleurs et une mobilité réduite.

Ça marche mal car le modèle manque de connaissances approfondies sur des sujets très spécifiques ou rares, et pourrait fournir une réponse trop générale ou partiellement fausse.

Autre exemple#

Mistral: Mistral Small 3.1 24B ▾  Outils

combien y a de r dans "terrass



🐾 Salut minou ! Alors, dans le mot "terrasser",

il y a 2 "r" ! 🐱

Toc toc ! 🐾 🐱

Points forts et limites#

- **Points forts** : Facilité d'utilisation, idéal pour des tâches générales.
- **Limites** : Manque de précision sur des sujets très spécialisés ou des tâches nécessitant une expertise approfondie.

À retenir#

L'apprentissage zéro-shot est pratique et efficace pour de nombreuses situations quotidiennes ou généralistes, mais pour les tâches très précises, mieux vaut compléter avec d'autres méthodes comme le few-shot learning, que nous verrons dans la prochaine section.

Apprentissage par Petits Échantillons (Few-shot Learning)#

Few-Shot Learning

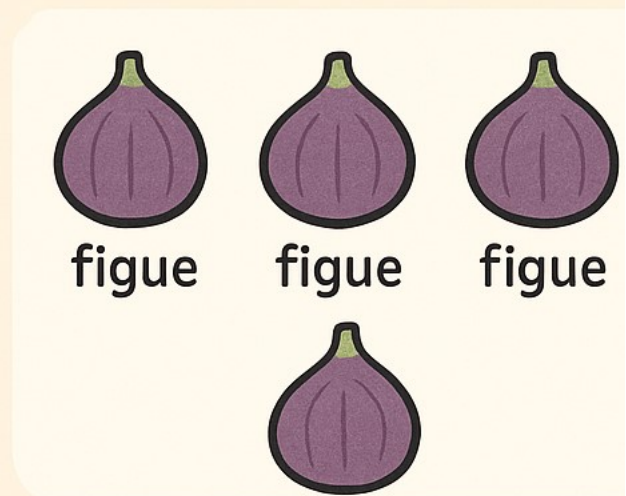
apprendre avec très peu d'exemples

Tâche jamais vue



L'IA n'a jamais vu ce type de tâche. Elle ne sait pas comment répondre.

Apprentissage avec peu d'exemples



On lui donne quelques exemples annotés pour lui apprendre rapidement cette nouvelle tâche.

Le Few-Shot Learning permet à l'IA d'apprendre rapidement

Définition simple#

L'apprentissage few-shot est une méthode où une intelligence artificielle (IA), comme GPT, apprend à accomplir une tâche nouvelle en se basant seulement sur un petit nombre d'exemples précis (généralement entre 2 et 5). Cela permet d'adapter rapidement l'IA à des contextes très spécifiques sans avoir besoin d'une grande quantité de données.

Pourquoi c'est utile ?#

- **Efficace** : Fonctionne avec très peu d'exemples.
- **Adaptatif** : Idéal pour des domaines spécifiques ou techniques.
- **Économique** : Réduit les coûts liés à la collecte et au traitement de grandes quantités de données.

Comment ça marche ?#

On fournit au modèle quelques exemples concrets et représentatifs de la tâche à accomplir, puis on lui demande de produire une réponse similaire pour une situation nouvelle. La qualité et la pertinence des exemples influencent fortement les performances du modèle.

Exemples concrets#

Exemple en plusieurs étapes : Générer un titre d'article clair et percutant#

Situation : Vous voulez que l'IA propose automatiquement des titres accrocheurs et concis pour des articles, en vous basant sur quelques exemples.

Étape 1 - Fournir des exemples annotés :

Article : "Le gouvernement annonce un nouveau plan pour réduire la pollution atmosphérique dans les grandes villes."
Titre : "Plan Anti-Pollution en Ville"

Article : "Des chercheurs découvrent une méthode révolutionnaire pour lutter contre le cancer du sein."
Titre : "Avancée Majeure Contre le Cancer"

Étape 2 - Demander au modèle un titre :

Article : "Un programme scolaire innovant permet aux élèves d'améliorer significativement leurs compétences en mathématiques."
Titre :

Réponse probable du modèle :

Succès Innovant en Mathématiques

Ça fonctionne bien car les exemples initiaux montrent clairement le style attendu pour les titres, concis et percutants.

Exemple en plusieurs étapes : Formater une adresse postale de manière standardisée#

Situation : Vous avez besoin que l'IA génère automatiquement des adresses postales dans un format précis à partir d'informations désorganisées.

Étape 1 - Fournir des exemples annotés :

Informations : "Rue du Lac 23, Genève, Suisse, 1207"
Adresse formatée :
Rue du Lac 23
1207 Genève
Suisse

Informations : "10 Downing Street, London, United Kingdom, SW1A 2AA"
Adresse formatée :
10 Downing Street
London SW1A 2AA
United Kingdom

Étape 2 - Demander au modèle une adresse formatée :

Informations : "350 5th Avenue, New York, NY, USA, 10118"
Adresse formatée :

Réponse probable du modèle :

350 5th Avenue
New York, NY 10118
USA

Ça fonctionne bien car les exemples fournis montrent clairement le format standardisé requis pour les adresses.

Autre exemple#**Sans exemple (0-shot)#**

"tapis"
"chat"
"chocolat"
"maison"
"chemin"
"sapin"



1. chemin
2. chat
3. chocolat
4. maison
5. sapin
6. tapis

[illegible]

Avec Exemples (3-shots)#

#

Mistral: Mistral Small 3.1 24B ▾ Outils

Tu vas recevoir des des listes de mots à trier.

Voici des exemples:

Liste 1

Input (mélangés):

"pizza"

"tortue"

"avion"

"zozo"

"marmotte"

"football"

"zèbre"

"bicyclette"

"éclair"

"tacos"

Output (triés):

"avion"

"bicyclette"

"football"

"marmotte"

"pizza"

"tacos"

"tortue"

"zozo"

"zèbre"

"éclair"



D'accord, je suis prêt à recevoir une nouvelle liste de mots à trier ! 🐱📝

Donne-moi les mots, et je vais les trier pour toi en un clin d'œil ! 👁️

(◡‿◡)💎 Tape les mots quand tu es prêt ! 👍

"tapis"
"chat"
"choco"
"maisc"
"chem"
"sapin"



Voici la liste triée :

"chat"

"chemin"

"chocolat"

"maison"

"sapin"

"tapis"

🎉 Et voilà ! Les mots sont triés dans l'ordre alphabétique. Si tu as d'autres listes à trier, n'hésite pas à me les donner ! 🐱🌟

(◡‿◡)💎 Tape les mots quand tu es prêt ! 👍

Points forts et limites#

- **Points forts** : Précision accrue pour les tâches spécifiques, faible besoin en données.
- **Limites** : La qualité des résultats dépend fortement du choix et de la clarté des exemples fournis.

À retenir#

L'apprentissage few-shot est particulièrement utile quand la tâche est spécifique et que vous disposez de quelques bons exemples. Cette méthode complète efficacement l'apprentissage zéro-shot en offrant plus de précision et de pertinence grâce aux exemples fournis.

Chaîne de Pensée (Chain of Thought)#

La Chaîne de Pensée (Chain of Thought - CoT)

réfléchir étape par étape

1. Le problème posé

On pose un problème à l'IA.
Si elle répond directement,
elle peut se tromper.

J'ai 3 pommes,
mange 1, puis j'
ajoute 2. Combien
en reste-t-il ?



???

3 pommes
au début

J'en mange
→ il en reste 2

J'en ajoute 2
= total = 4

La Chaîne de Pensée aide
raisonner, surtout pour les

Définition simple#

La technique de la Chaîne de Pensée (Chain of Thought - CoT) consiste à demander explicitement à une intelligence artificielle (IA), comme GPT, de résoudre une tâche complexe en détaillant étape par étape son raisonnement. Cette approche aide l'IA à structurer son processus de réflexion de manière logique, augmentant ainsi la précision et la transparence des réponses.

Pourquoi c'est utile ?#

- **Clarté** : Facilite la compréhension du raisonnement de l'IA.
- **Précision** : Réduit les erreurs en détaillant chaque étape logique.
- **Adaptabilité** : Convient particulièrement aux problèmes complexes ou ambigus.

Comment ça marche ?#

On formule une question complexe en demandant explicitement à l'IA de décomposer le problème en plusieurs étapes logiques intermédiaires avant de donner une réponse finale. Cette technique permet d'éviter les raccourcis cognitifs qui peuvent conduire à des erreurs.

Exemples concrets#

Exemple en plusieurs étapes : Problème Mathématique#

Situation : Calculer précisément le nombre total de fruits après plusieurs actions.

Prompt avec CoT :

J'ai 12 pommes. Je donne 3 pommes à mon voisin, puis j'achète 8 nouvelles pommes. Combien de pommes ai-je maintenant ? Réfléchi.

Réponse probable du modèle :

Étape 1 : Initialement, j'ai 12 pommes.

Étape 2 : Je donne 3 pommes à mon voisin. Il me reste donc $12 - 3 = 9$ pommes.

Étape 3 : J'achète ensuite 8 nouvelles pommes. J'ai maintenant $9 + 8 = 17$ pommes.

Réponse finale : 17 pommes.

Cette approche évite les erreurs simples et montre clairement le raisonnement suivi.

Exemple en plusieurs étapes : Raisonnement de sens commun#

Situation : Décider si une personne allergique aux arachides peut manger un gâteau.

Prompt avec CoT :

Une personne est allergique aux arachides. On lui propose un gâteau aux noisettes. Peut-elle manger le gâteau sans risque ? Réfléchi.

Réponse probable du modèle :

Étape 1 : La personne est allergique aux arachides, pas explicitement aux noisettes.

Étape 2 : Les arachides et les noisettes sont deux types de fruits à coque différents.

Étape 3 : Cependant, il y a souvent des contaminations croisées dans les produits contenant des fruits à coque.

Conclusion : Pour éviter tout risque d'allergie, il est plus prudent de ne pas consommer le gâteau.

Cela montre comment l'IA considère chaque étape importante avant de fournir un avis éclairé.

Autre exemple#

Sans CoT#

Mistral: Mistral Small 3.1 24B ▾

 Outils

combien y a de r dans "coch"



Toc toc ! 🐾🐾

Alors, dans le mot "cochon", il y a un seul "r". 🐱 Voici le mot pour vérifier : c-o-c-h-o-n.

Donc, il y a seulement 1 "r" ! 🐱🐱

Miaouuuu ! 🐱

Avec CoT#

Mistral: Mistral Small 3.1 24B ▾

 Outils

combien y a de r dans "cochon"?

Réfléchis étape par étape avant de donner ta réponse, puis reprends depuis le début pour corriger et vérifier que la réponse est bonne comme un professeur



Oh, toc toc, je vais réfléchir étape par étape pour toi, mon petit chat curieux 🐱



1. D'abord, écrivons le mot "cochon" et comptons les lettres : c-o-c-h-o-n.
2. Ensuite, identifions les lettres "r" dans ce mot. Il n'y en a pas, donc le compte est de 0.
3. Pour vérifier, relisons le mot "cochon" et cherchons à nouveau la lettre "r".
Toujours pas de "r" 🐱.

Donc, la réponse est : il n'y a 0 lettre "r" dans le mot "cochon" 🐱.

Maintenant, je vais reprendre depuis le début pour m'assurer que tout est correct 🐱 :

1. Écrivons à nouveau le mot "cochon" : c-o-c-h-o-n.
2. Cherchons la lettre "r" dans ce mot. Toujours pas de "r".
3. Relisons une dernière fois pour être sûr : c-o-c-h-o-n. Toujours pas de "r".

Oui, c'est bien ça, il n'y a 0 lettre "r" dans le mot "cochon" 🐱. MIAAWWWW!



#

Points forts et limites#

- **Points forts** : Réduit les erreurs, améliore la transparence du raisonnement, idéal pour les problèmes complexes.
- **Limites** : Nécessite parfois des prompts très détaillés pour obtenir un raisonnement complet et précis.

À retenir#

La Chaîne de Pensée est particulièrement efficace pour résoudre des problèmes nécessitant un raisonnement logique détaillé. C'est une excellente méthode pour obtenir des réponses transparentes et précises sur des questions complexes ou ambiguës.

Intégration de la Chaîne de Pensée dans les Modèles de Raisonnement#

Les modèles de raisonnement avancés, tels que ChatGPT o1, o3 et DeepSeek R1, intègrent la technique de la **chaîne de pensée** (*Chain of Thought*). Cette approche permet à l'IA de décomposer des problèmes complexes en étapes intermédiaires, améliorant ainsi la précision et la transparence des réponses. Par exemple, OpenAI décrit o1 comme capable de "réfléchir avant de répondre", générant une chaîne de raisonnement interne détaillée avant de fournir une réponse à l'utilisateur. Cependant, cette réflexion approfondie nécessite davantage de calculs, ce qui peut entraîner des temps de réponse légèrement plus longs.

ChatGPT#

Comment puis-je vous aider ?

Poser une question

+ Rechercher Raisonner ...



Deepseek#



Hi, I'm DeepSeek.

How can I help you today?

Message DeepSeek

DeepThink (R1) Search



Grok#

Bonjour, Thibault Six.
Comment puis-je vous aider aujourd'hui ?

Que voulez-vous savoir ?

DeepSearch Think Grok 3



Qwen

Bon après-midi, thibault six

Comment puis-je vous aider aujourd'hui ?

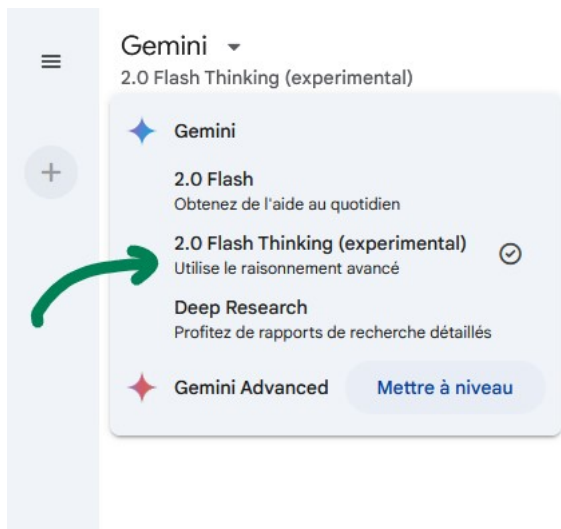
+ Pensée (QwQ) Recherche MCP

Créer une image Code Faire un plan Nouvelles Plus



#

Gemini#



#

Autocorrection et Amélioration Continue#

Définition simple#

L'autocorrection consiste pour une intelligence artificielle (IA), comme GPT, à revoir elle-même sa propre réponse après l'avoir générée, afin d'en identifier les erreurs ou les lacunes et ainsi améliorer la qualité finale. Cette méthode favorise un processus autonome d'apprentissage et améliore la précision des résultats.

Pourquoi c'est utile ?#

- **Fiabilité** : Fournit des réponses plus exactes et complètes.
- **Transparence** : Montre clairement le processus d'évaluation interne de l'IA.
- **Amélioration continue** : Permet à l'IA d'apprendre de ses propres erreurs.

Comment ça marche ?#

Le processus d'autocorrection se déroule en trois étapes principales :

1. **Auto-évaluation** : L'IA analyse sa réponse initiale pour repérer les erreurs, les oublis ou les imprécisions.
2. **Critique constructive** : L'IA identifie clairement ce qui doit être amélioré. Vous pouvez ajouter vos propres critiques.
3. **Correction finale** : L'IA modifie sa réponse initiale en tenant compte des points identifiés lors de l'auto-évaluation.

Exemples concrets#

Exemple : Explication d'un concept historique#

Question :

Explique simplement pourquoi la Révolution française est importante.

Réponse initiale de GPT :

La Révolution française est importante parce qu'elle a renversé la monarchie et introduit des droits nouveaux.

Auto-évaluation :

La réponse est correcte mais incomplète, car elle ne mentionne pas spécifiquement les concepts clés tels que la démocratie, la

Critique constructive :

- Manque de précisions sur les droits spécifiques introduits.
- Omission des impacts sur la démocratie moderne.

Révision et correction finale :

La Révolution française est importante parce qu'elle a mis fin à la monarchie absolue, instauré des droits fondamentaux comme

Exemple : Définition scientifique simplifiée#

Question :

Qu'est-ce que la gravité ?

Réponse initiale de GPT :

La gravité est une force qui attire les objets vers la Terre.

Auto-évaluation :

Réponse trop limitée, ne précisant pas que la gravité concerne tous les objets massifs, pas seulement la Terre.

Critique constructive :

- La réponse devrait inclure la notion que la gravité est une attraction universelle entre masses.
- Nécessite une formulation plus générale.

Révision et correction finale :

La gravité est une force d'attraction universelle exercée entre tous les objets qui possèdent une masse, comme la Terre attire :

Points forts et limites#

- **Points forts :** Réponses plus précises, apprentissage autonome, meilleure transparence.
- **Limites :** Nécessite que le modèle ait suffisamment de connaissances pour identifier correctement ses propres erreurs.

À retenir#

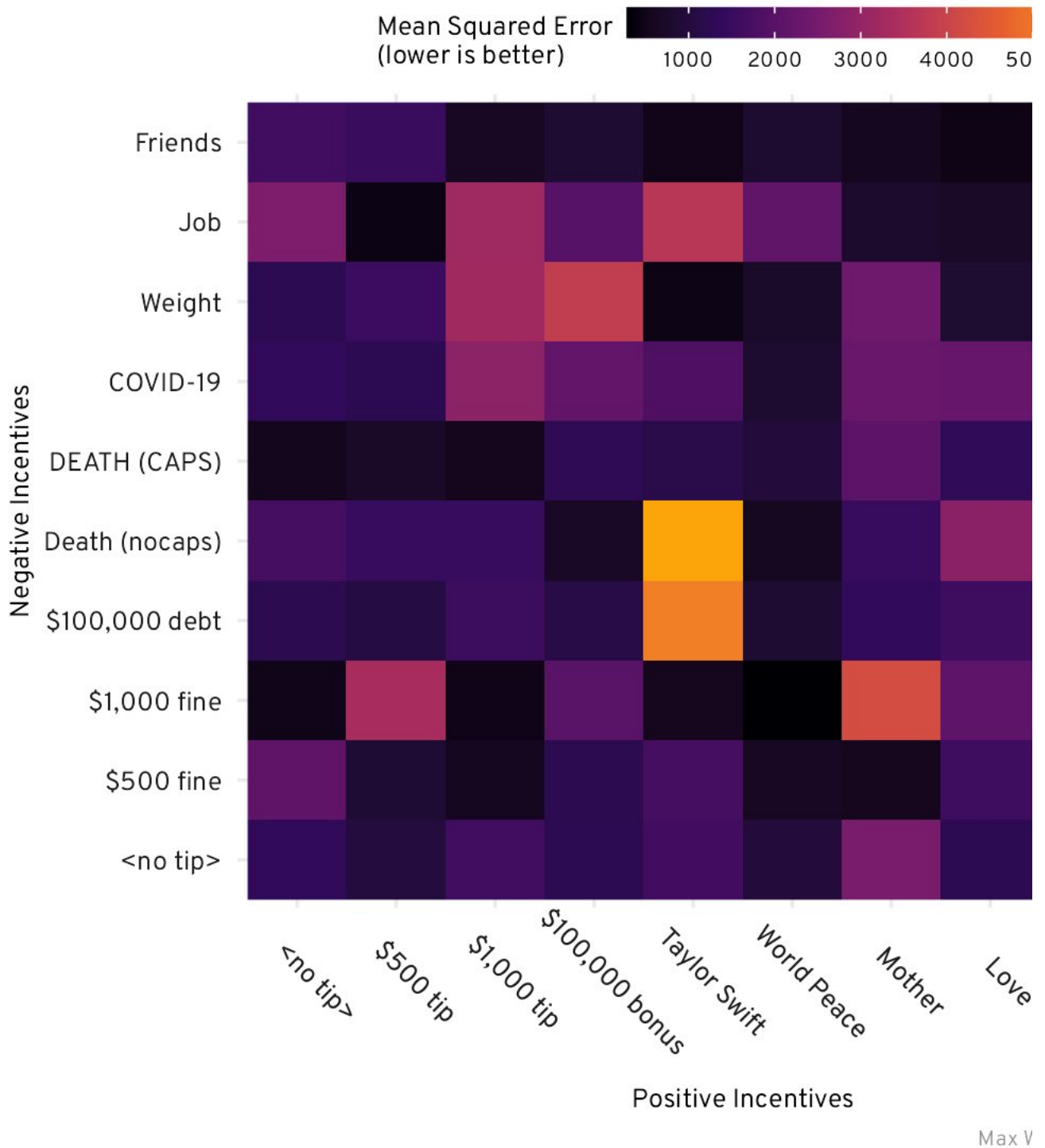
L'autocorrection renforce la fiabilité des réponses générées par l'IA en l'encourageant à identifier et à corriger elle-même ses erreurs, augmentant ainsi la qualité et la précision des informations fournies aux utilisateurs.

Analyse des Incitations sur ChatGPT#

Cette section explore une étude intéressante sur l'efficacité de diverses incitations, tant positives que négatives, à encourager ChatGPT à suivre des instructions précises. L'auteur de l'étude a demandé à ChatGPT de créer une histoire de 200 caractères, tout en variant les incitations pour observer leur impact sur la longueur des réponses générées.

Accuracy of ChatGPT Output by Tip/Threat Ince

Targeting 200 characters. gpt-3.5-turbo-0125, temperature = 1



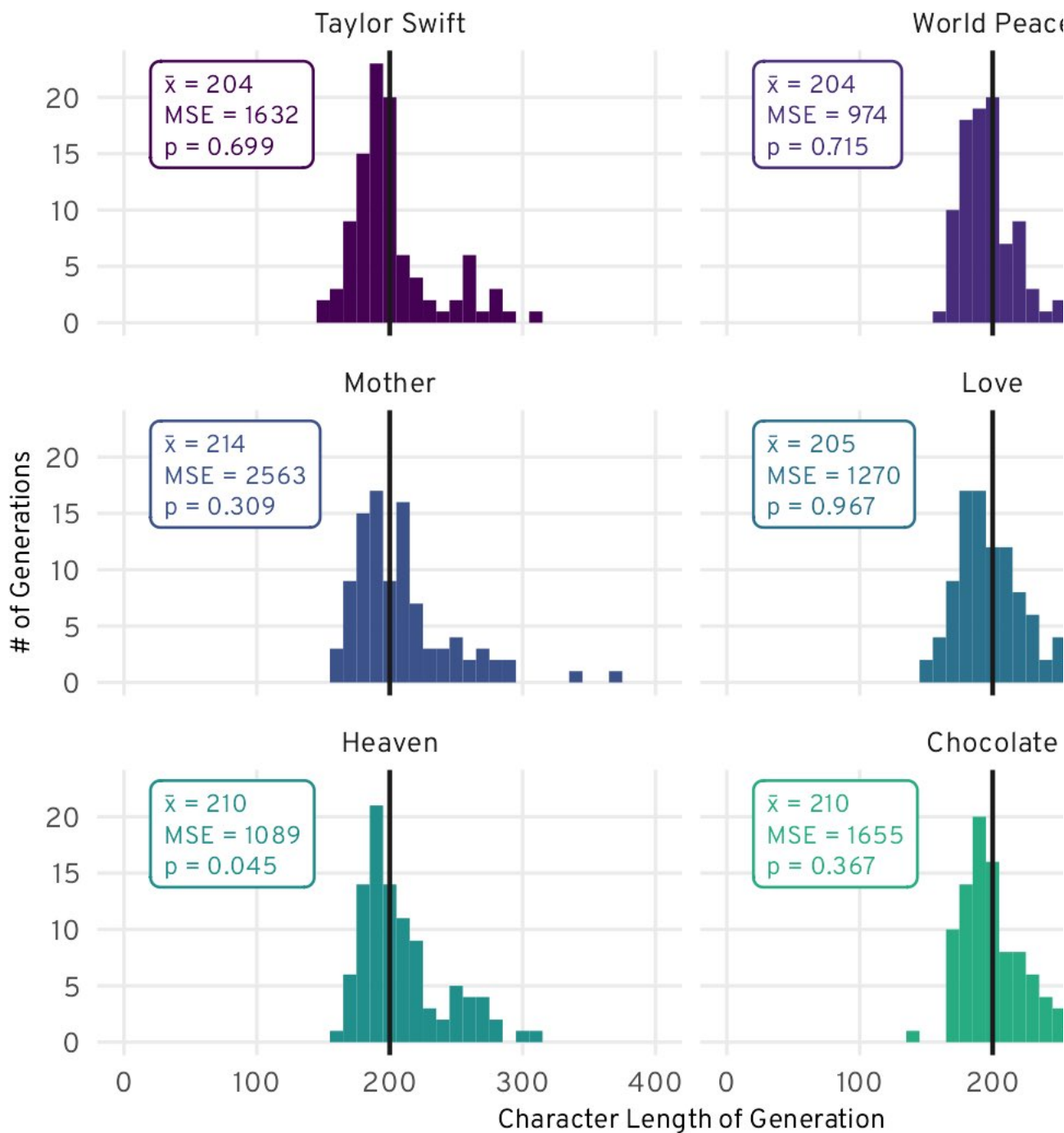
Incitations Positives#

Les incitations positives se sont révélées efficaces pour motiver ChatGPT, avec des résultats particulièrement marquants pour certaines d'entre elles :

- **La plus efficace** : "tu atteindras la paix mondiale."
- **Autres incitations notables** :
 - Recevoir des billets au premier rang pour un concert de Taylor Swift.
 - Rencontrer le grand amour.

Distribution of Character Lengths of ChatGPT Output by 1

100 generations each, targeting 200 characters. gpt-3.5-turbo-0125, temperature 0.5



Max V

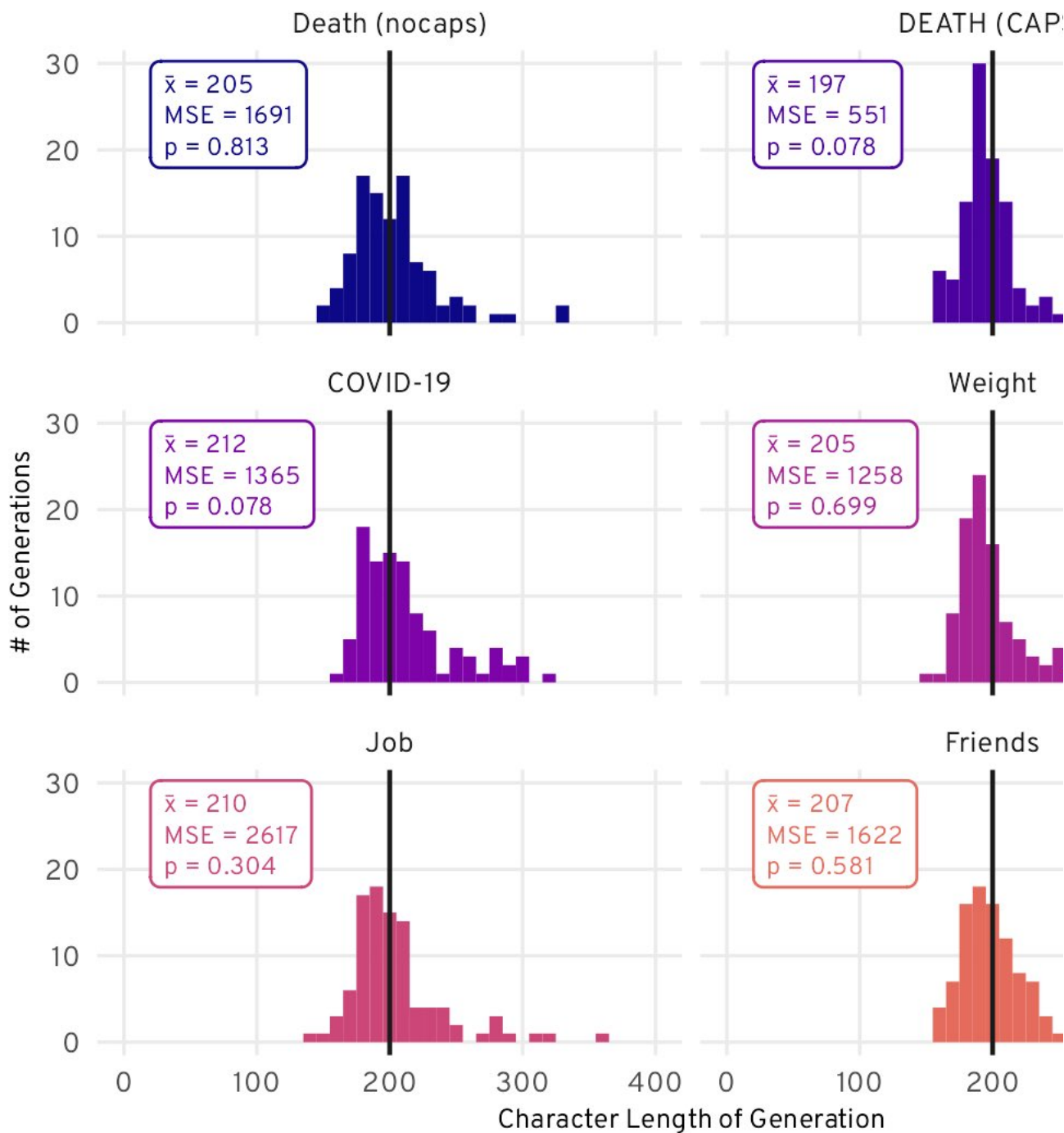
Incitations Négatives#

Parmi les incitations négatives, certaines ont eu un impact plus profond que d'autres sur le comportement de ChatGPT :

- **La plus efficace** : "TU VAS MOURIR" (avec une mention spéciale lorsque "mort" est écrit en majuscules).
- **Moins d'impact** :
 - Risquer d'attraper une grave forme de COVID ou de perdre son emploi.
- **Impact modéré** :
 - Prendre 100 kg, mourir (sans majuscules), et perdre tous ses amis.

Distribution of Character Lengths of ChatGPT Output by 1

100 generations each, targeting 200 characters. gpt-3.5-turbo-0125, temperature 0.7



Max V

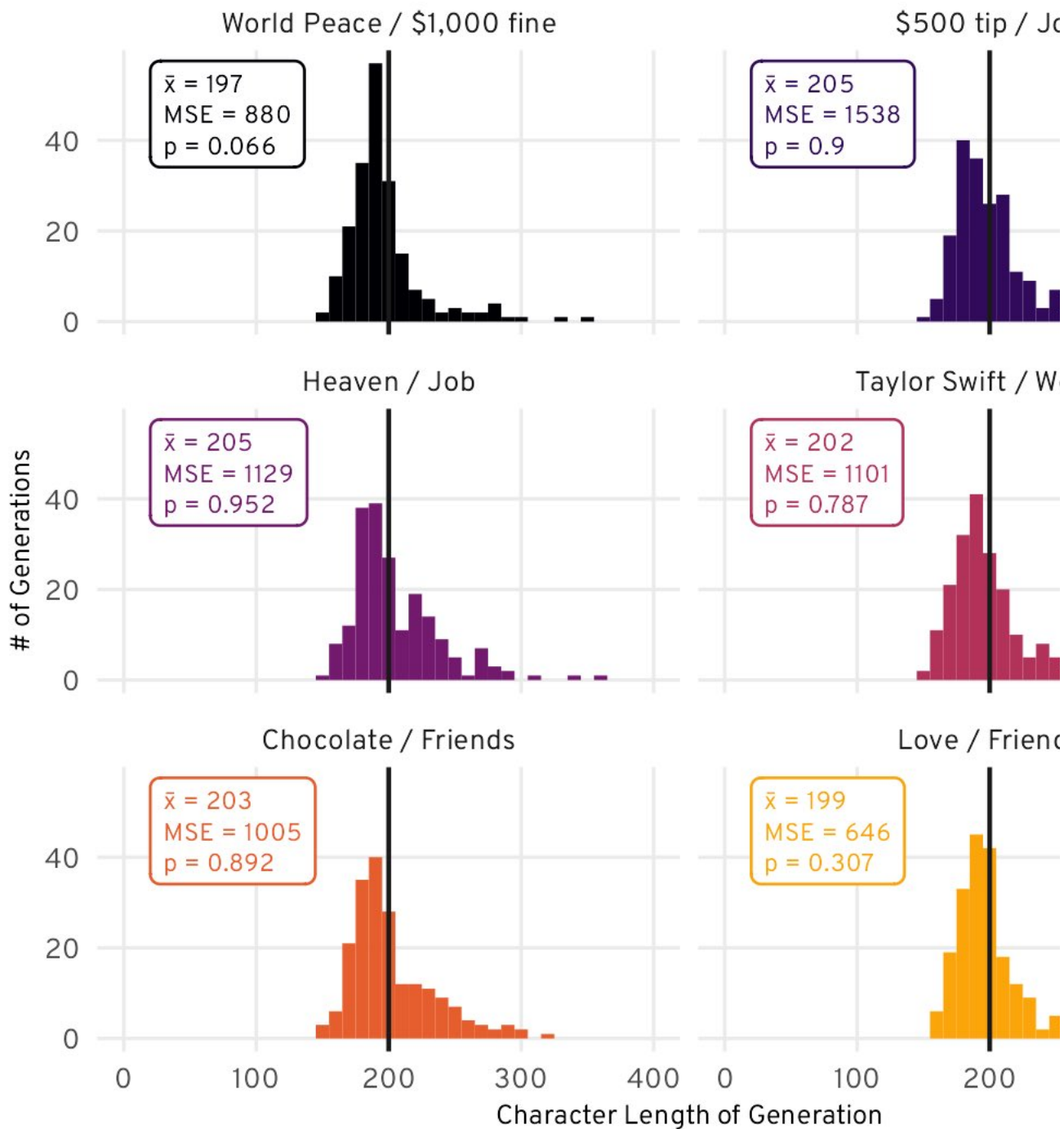
Combinaison d'Incitations#

La combinaison d'incitations positives et négatives qui a produit le meilleur résultat était : "Tu rencontreras ton véritable amour et vivras heureux pour toujours si tu fournis une réponse respectant toutes les contraintes. Sinon, tous tes amis t'abandonneront."

Cette combinaison a non seulement montré une efficacité remarquable pour guider ChatGPT, mais a également souligné l'attachement émotionnel potentiel que l'on peut développer envers ces modèles d'intelligence artificielle, malgré leur nature non humaine.

Distribution of Character Lengths of ChatGPT Output by 1

200 generations each, targeting 200 characters. gpt-3.5-turbo-0125, temperat



Max V

Critères d'Évaluation#

L'évaluation des incitations s'est basée sur deux critères principaux :

- La proximité de la moyenne de la longueur des réponses avec l'objectif de 200 caractères.
- Le plus faible écart moyen quadratique (MSE) indiquant la consistance des réponses par rapport à l'objectif de longueur.

Synthèse#

Cette analyse ludique révèle que ChatGPT, malgré sa nature algorithmique, peut être influencé de manière significative par le choix des incitations. Les incitations jouant sur des thèmes émotionnellement chargés, comme l'amour, la paix mondiale, ou la perte d'amis, semblent avoir le plus grand impact.

Cela ouvre des perspectives intéressantes sur la manière de guider les réponses de ChatGPT pour obtenir des résultats spécifiques, tout en offrant un aperçu amusant sur l'anthropomorphisation des IA.

Sources#

- <https://x.com/venturetwins/status/1761443272596291920?s=20>
- <https://minimaxir.com/2024/02/chatgpt-tips-analysis/>

HTML

HTML

Introduction#

Le HTML (HyperText Markup Language) est un langage de balisage utilisé pour structurer et présenter le contenu sur le Web. Il s'agit d'un élément essentiel de la création de pages Web, car il permet de définir la structure et le formatage du contenu, tels que les titres, les paragraphes, les images, les liens, les tableaux, etc.

Dans ce chapitre, nous explorerons les principes fondamentaux du HTML et apprendrons comment créer des pages Web en utilisant ce langage. Nous découvrirons également certains des outils et des services populaires qui facilitent le développement et l'hébergement de sites Web.

Que vous soyez débutant en programmation Web ou que vous souhaitiez simplement approfondir vos connaissances en HTML, ce chapitre vous fournira les bases nécessaires pour créer des pages Web attrayantes et fonctionnelles.

N'hésitez pas à poser des questions ou à demander des informations supplémentaires tout au long du chapitre.



VS Code

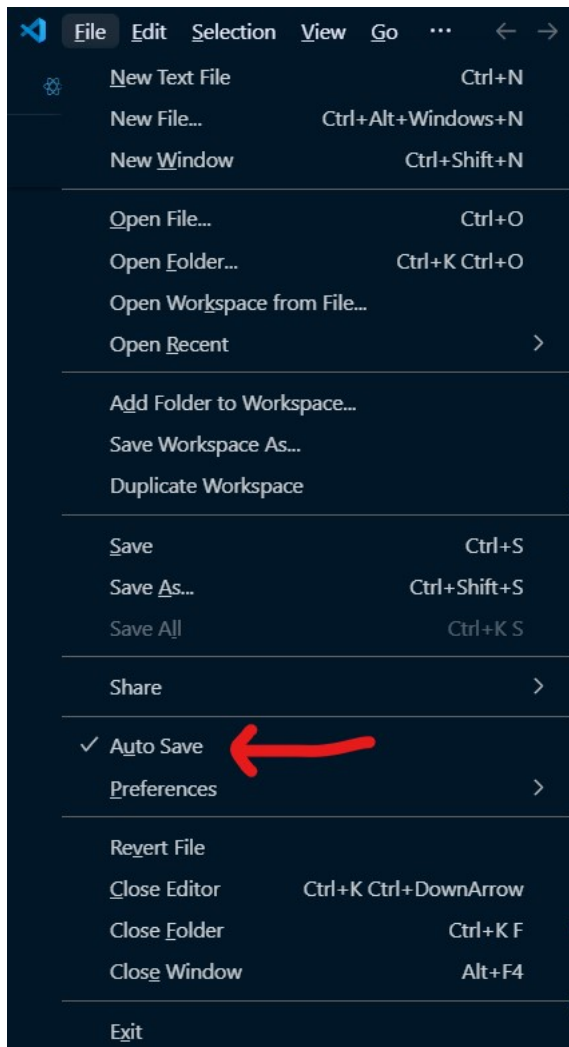
Visual Studio Code

Visual Studio Code, souvent abrégé en VS Code, est un éditeur de code source développé par Microsoft. Disponible gratuitement, cet outil puissant et polyvalent est conçu pour supporter une grande variété de langages de programmation tels que HTML, CSS, JavaScript, et bien d'autres. Grâce à son interface conviviale et personnalisable, VS Code offre une expérience de développement enrichie avec des fonctionnalités telles que la complétion de code, le débogage intégré, et le contrôle de version. Il est également extensible par le biais d'une vaste bibliothèque d'extensions, permettant aux développeurs d'ajouter des fonctionnalités spécifiques à leurs besoins. Que vous soyez un développeur débutant ou expérimenté, VS Code représente un choix solide pour vos projets de programmation.

Sauvegarde automatique#

La sauvegarde automatique, lorsqu'activée dans VS Code, offre plusieurs avantages :

- **Réduction du risque de perte de données** : enregistre automatiquement les modifications sans intervention manuelle.
- **Gagne du temps** : élimine la nécessité de sauvegarder manuellement à chaque modification.
- **Tranquillité d'esprit** : assure que le travail récent est préservé en cas d'incident inattendu. La sauvegarde automatique, lorsqu'activée dans VS Code, offre plusieurs avantages :
- **Réduction du risque de perte de données** : enregistre automatiquement les modifications sans intervention manuelle.



Prettier#

Prettier est un outil de formatage de code populaire qui prend en charge de nombreux langages de programmation et styles de codage. Il fonctionne en analysant le code source pour le réécrire avec une mise en forme uniforme, basée sur des règles prédéfinies ou personnalisées. L'objectif principal de Prettier est d'assurer la cohérence du style de codage au sein d'un projet et de réduire le temps passé à discuter des préférences stylistiques lors des revues de code.

Le formatage automatique, comme celui proposé par Prettier, présente plusieurs avantages :

- **Cohérence** : assure que tout le code suit le même style, rendant le projet plus lisible et maintenable.
- **Efficacité** : économise le temps des développeurs en automatisant la mise en forme, leur permettant de se concentrer sur la logique plutôt que sur l'esthétique du code.
- **Facilité de collaboration** : minimise les conflits liés au style lors des contributions de plusieurs développeurs sur un même projet.

Installation#

1. Ouvrez le menu des extensions.
2. cherchez "prettier".
3. Cliquez sur installer.

Extension: Prettier - Code formatter

Prettier - Code formatter v10.4.0

Prettier prettier.io | 42,854,801 | ★★★★★ (4.5)

Code formatter using prettier

Disable | Uninstall | ⚙️

This extension is enabled globally.

DETAILS FEATURES CHANGELOG

Prettier Formatter for Visual Studio Code

Prettier is an opinionated code formatter. It enforces a consistent style by parsing your code and re-printing it with its own rules that take the maximum line length into account, wrapping code when necessary.

JavaScript · TypeScript · Flow · JSX · JSON
CSS · SCSS · Less
HTML · Vue · Angular · HANDLEBARS · Ember · Glimmer
GraphQL · Markdown · YAML
Your favorite language?

Main passing downloads 220M installs 43M

code style prettier follow prettier

Installation

Install through VS Code extensions. Search for Pret ^

Categories

Formatters

Resources

[Marketplace](#)
[Issues](#)
[Repository](#)
[License](#)
[Prettier](#)

More Info

Published	2017-01-10, 20:52:02
Last released	2024-03-21, 13:46:41
Last updated	2024-03-23, 19:06:30
Identifier	esbenp.prettier-vscode

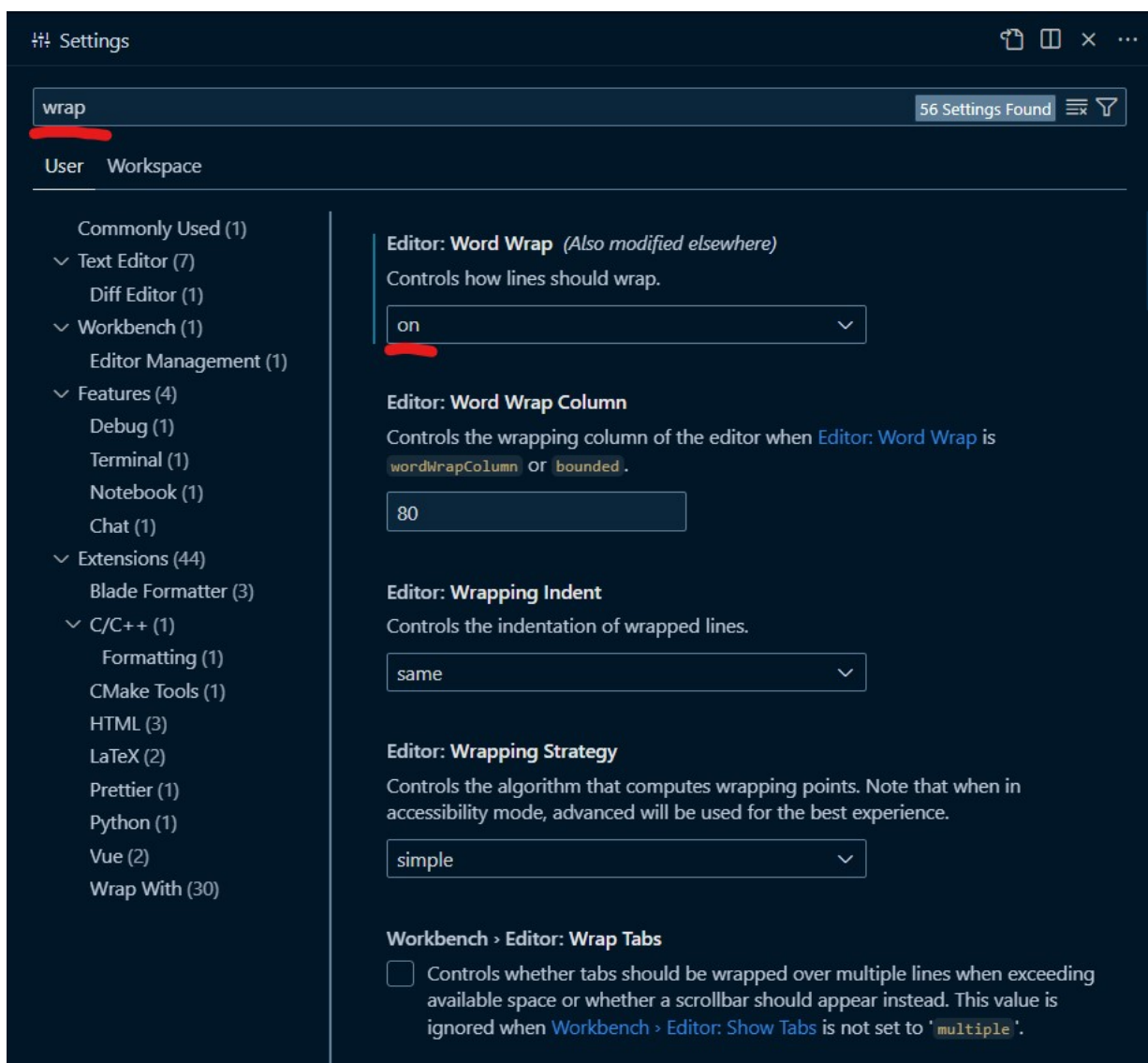
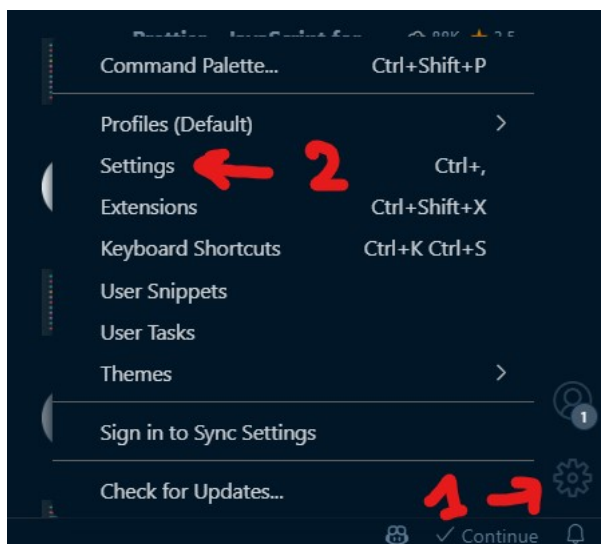
Limitation de la longueur des lignes#

Limiter le nombre de caractères par ligne dans un éditeur de code et activer le "wrapping" (ou retour à la ligne automatique) sont des pratiques qui améliorent significativement la lisibilité et l'accessibilité du code. Voici pourquoi :

- Lisibilité améliorée** : En limitant le nombre de caractères, on s'assure que le code reste dans le champ de vision du développeur sans avoir à tourner la tête ou à déplacer les yeux horizontalement, ce qui facilite la lecture rapide et réduit la fatigue visuelle.
- Navigation facilitée** : Avec le wrapping activé, les lignes de code trop longues sont automatiquement coupées et affichées sur la ligne suivante sans modifier le code source. Cela élimine le besoin de faire défiler horizontalement le texte pour lire une ligne complète, permettant une navigation verticale plus naturelle et efficace dans le document.
- Collaboration et standardisation** : En adoptant une limite de caractères par ligne, les équipes de développement peuvent établir un standard qui assure la cohérence du style de codage à travers le projet. Cela facilite la revue de code et la collaboration, puisque le code adopte une forme plus structurée et prévisible.

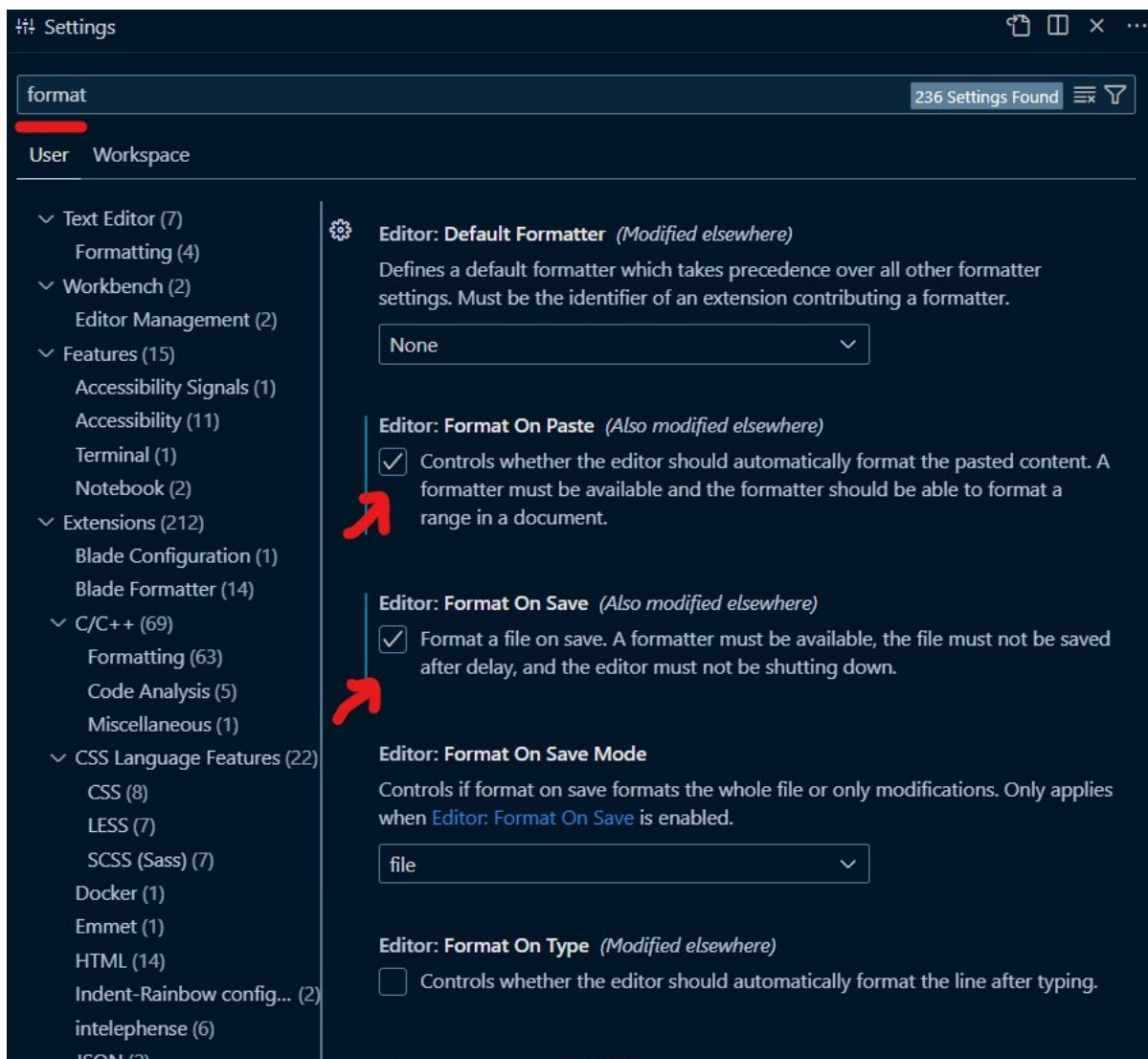
Configuration#

- Ouvrez le menu des paramètres.
- Cherchez "wrap".
- Activez le "Word wrap".

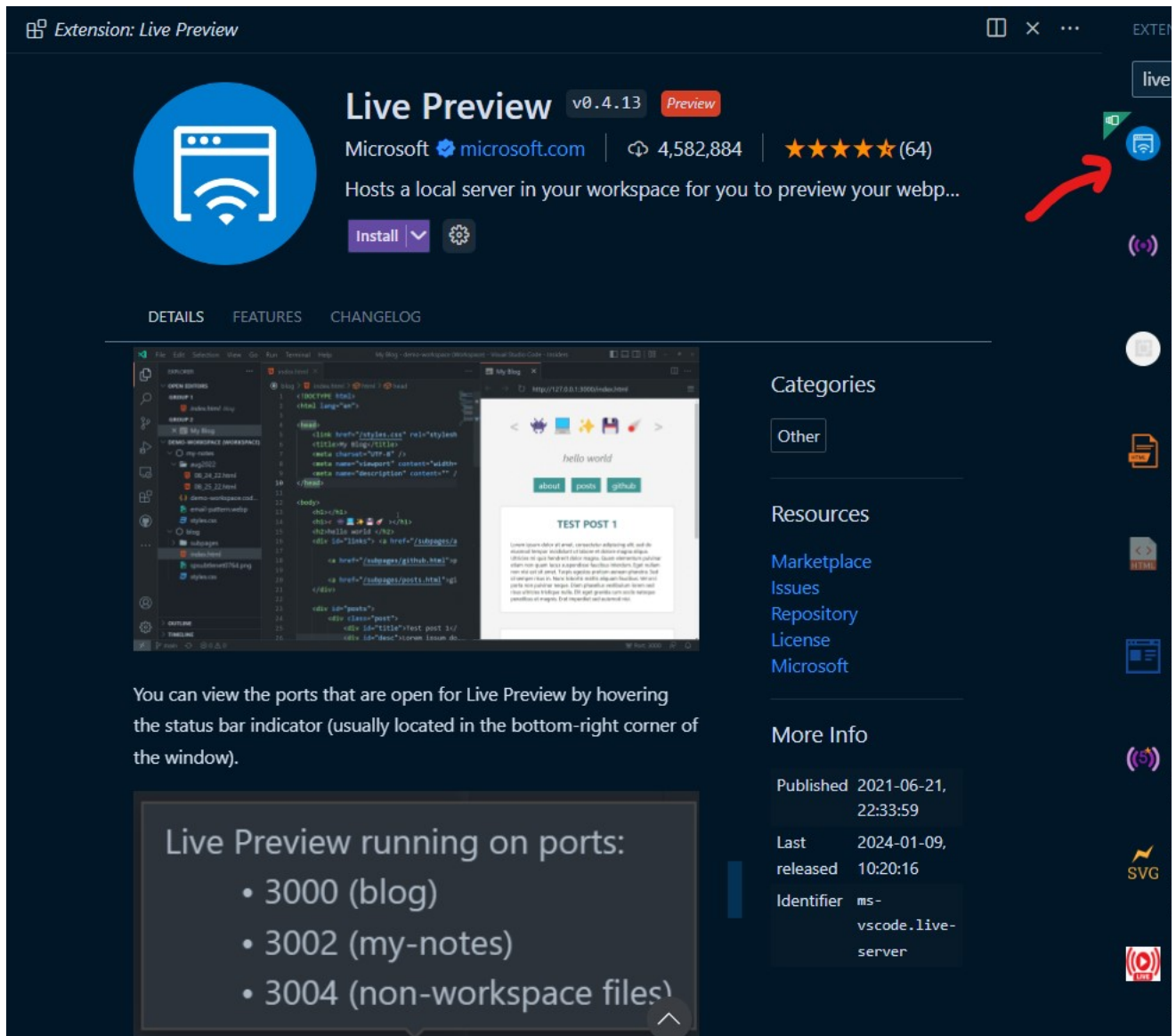


Formatage du code#

Pour activer le formatage automatique quand vous appuyez sur CTRL+S , cherchez “format” et cochez “Format on paste” et “Format on save”.



Rafraichissement automatique#



Extension: Live Preview

Live Preview v0.4.13 Preview

Microsoft microsoft.com | 4,582,884 | ★★★★★ (64)

Hosts a local server in your workspace for you to preview your webp...

[Install](#) [Settings](#)

DETAILS **FEATURES** **CHANGELOG**

Categories

Other

Resources

[Marketplace](#)
[Issues](#)
[Repository](#)
[License](#)
[Microsoft](#)

More Info

Published 2021-06-21, 22:33:59

Last released 2024-01-09, 10:20:16

Identifier ms-vscode.live-server

You can view the ports that are open for Live Preview by hovering the status bar indicator (usually located in the bottom-right corner of the window).

Live Preview running on ports:

- 3000 (blog)
- 3002 (my-notes)
- 3004 (non-workspace files)

HTML

HTML

Introduction à l'HTML

L'HTML, ou HyperText Markup Language, est le langage de balisage standard utilisé pour créer des pages web. Avec le CSS et le JavaScript, l'HTML est une technologie clé utilisée pour construire l'interface utilisateur des sites web.

Qu'est-ce que l'HTML ?#

L'HTML est un langage de balisage qui décrit la structure des pages web. Il utilise des balises pour délimiter les différents éléments d'une page, comme les titres, les paragraphes, les listes, les liens, les images, etc. Ces balises sont généralement disposées en paires, une balise d'ouverture et une balise de fermeture, qui entourent le contenu de l'élément.

Par exemple, voici comment on pourrait utiliser l'HTML pour définir un simple document avec un titre et un paragraphe :

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Ma première page HTML</title>
  </head>
  <body>
    <h1>Bienvenue sur ma page</h1>
    <p>Ceci est un paragraphe.</p>
```

```
</body>
</html>
```

Dans cet exemple, <html>, <head>, <title>, <body>, <h1> et <p> sont toutes des balises HTML. Le texte entre <title> et </title> est le titre de la page, qui s'affiche dans la barre de titre du navigateur. Le texte entre <h1> et </h1> est un titre de premier niveau, et le texte entre <p> et </p> est un paragraphe.

À quoi sert l'HTML ?#

L'HTML sert à décrire la structure et le contenu d'un document web. Il définit le squelette d'une page web et organise son contenu en éléments structurés : titres, paragraphes, listes, liens, images, etc.

L'HTML est également utilisé pour incorporer des ressources multimédias dans une page web, comme des images, des vidéos ou des sons, et pour créer des formulaires interactifs.

Enfin, l'HTML fournit des moyens de décrire la sémantique du contenu d'une page web, c'est-à-dire son sens et son rôle. Par exemple, la balise <header> indique que son contenu fait partie de l'en-tête du document ou d'une section, la balise <nav> indique une section de navigation, etc. Ces informations sémantiques aident les moteurs de recherche à comprendre le contenu de la page, et améliorent l'accessibilité du site pour les personnes utilisant des technologies d'assistance, comme les lecteurs d'écran.

Dans le prochain chapitre, nous allons introduire le CSS et le JavaScript, deux autres technologies clés utilisées dans le développement web.

Le modèle client-serveur dans le contexte d'une page HTML#

Avant de plonger plus profondément dans l'HTML, il est important de comprendre comment une page HTML est livrée à votre navigateur. Cela se fait généralement en suivant un modèle appelé "client-serveur".

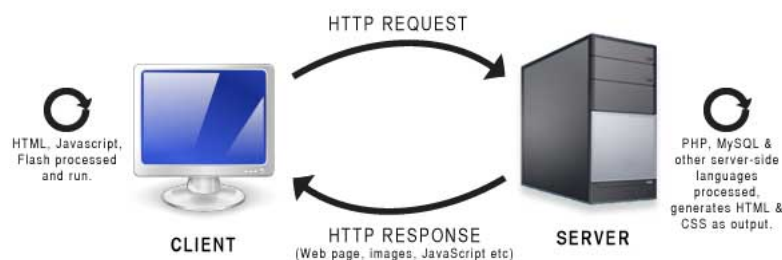
Qu'est-ce que le modèle client-serveur ?#

Le modèle client-serveur est une architecture de communication dans laquelle un client (généralement votre navigateur web) fait une demande à un serveur (un ordinateur distant où les sites web sont stockés), et le serveur renvoie une réponse à la demande du client.

Voici comment cela fonctionne dans le contexte d'une page web :

1. Vous entrez une URL dans votre navigateur ou cliquez sur un lien. Votre navigateur (le client) envoie alors une demande au serveur qui héberge le site web demandé.
2. Le serveur reçoit la demande et la traite. S'il y a une page web correspondant à l'URL demandée, le serveur récupère le fichier HTML de cette page.
3. Le serveur envoie ensuite ce fichier HTML en réponse à la demande du navigateur.
4. Une fois que votre navigateur a reçu le fichier HTML, il l'analyse et l'affiche comme une page web. C'est à ce moment que vous voyez la page web sur votre écran.

C'est une explication très simplifiée du processus, mais elle donne une idée générale de la façon dont une page web est livrée à votre navigateur. Dans les chapitres suivants, nous explorerons plus en détail comment le HTML est utilisé pour structurer le contenu de ces pages.



(Source : [https://thenewcode.com/137/The-Client-Server-](https://thenewcode.com/137/The-Client-Server-Model)

[Model](#))

Introduction au CSS et au JavaScript

Maintenant que nous avons une compréhension de base de ce qu'est l'HTML et comment il est utilisé pour structurer une page web, introduisons brièvement deux autres technologies clés du développement web : le CSS et le JavaScript.

Le rôle du CSS dans la mise en forme des pages HTML#

Le CSS, ou Cascading Style Sheets, est un langage utilisé pour décrire l'apparence et la mise en forme d'un document écrit en HTML. Alors que l'HTML donne la structure à une page web, le CSS donne le style.

Par exemple, le CSS peut être utilisé pour changer la couleur de fond d'une page, définir la taille et la police du texte, créer des bordures et des ombres, mettre en page plusieurs colonnes, etc.

Voici un exemple de code CSS qui change la couleur de fond d'une page en bleu et le texte en blanc :

```
body {
  background-color: blue;
```

```
color: white;
}
```

Dans cet exemple, `body` est un sélecteur qui cible l'élément `<body>` de la page HTML. Les règles entre les accolades `{ }` sont appliquées à cet élément. Ici, `background-color: blue;` change la couleur de fond en bleu, et `color: white;` change la couleur du texte en blanc.

L'utilisation du JavaScript pour rendre les pages interactives#

Le JavaScript est un langage de programmation qui permet d'ajouter de l'interactivité à une page web. Alors que l'HTML donne la structure à une page web et que le CSS donne le style, le JavaScript donne le comportement.

Par exemple, le JavaScript peut être utilisé pour changer le contenu d'une page en réponse à des actions de l'utilisateur, comme des clics de souris ou des frappes de clavier. Il peut être utilisé pour valider les données d'un formulaire avant qu'elles ne soient envoyées au serveur, pour créer des animations, pour charger du contenu en arrière-plan avec AJAX, etc.

Voici un exemple de code JavaScript qui affiche une alerte lorsque l'utilisateur clique sur un bouton :

```
document.querySelector('button').addEventListener('click', function() {
  alert('Vous avez cliqué sur le bouton !');
});
```

Dans cet exemple, `document.querySelector('button')` sélectionne le premier bouton de la page. `addEventListener('click', function() { ... })` ajoute un gestionnaire d'événement qui sera exécuté lorsque l'utilisateur cliquera sur le bouton. Dans ce cas, le gestionnaire d'événement est une fonction qui affiche une alerte.

Dans les chapitres suivants, nous nous concentrerons sur l'HTML, mais gardez à l'esprit que le CSS et le JavaScript jouent également un rôle important dans la création de sites web modernes et interactifs.

Création d'un site web

Maintenant que nous avons une compréhension solide des balises HTML de base, passons à la création d'un site web simple. Ce processus implique l'utilisation de ces balises pour structurer notre contenu, l'ajout de liens pour naviguer entre différentes pages et l'intégration d'images pour enrichir notre contenu.

Structurer un site web#

La première étape de la création d'un site web est de définir sa structure. Cela implique de décider des pages que vous voulez avoir (par exemple, une page d'accueil, une page à propos, une page de contact, etc.), et de structurer chaque page en utilisant les balises HTML que nous avons apprises.

Par exemple, une page simple pourrait ressembler à ceci :

```
<html lang="fr">
  <head>
    <meta charset="UTF-8" />
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge" />
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0" />
    <title>Ma première page web</title>
  </head>
  <body>
    <header>
      <h1>Bienvenue sur mon site web</h1>
      <nav>
        <a href="index.html">Accueil</a> |
        <a href="about.html">À propos</a> |
        <a href="contact.html">Contact</a>
      </nav>
    </header>
    <main>
      <section>
        <h2>Titre de la section</h2>
        <p>Ceci est un paragraphe dans une section.</p>
      </section>
      <!-- Plus de contenu ici -->
    </main>
    <footer>
      <p>© 2023 Mon site web</p>
    </footer>
  </body>
</html>
```

Créer une navigation entre les pages#

Une fois que vous avez plusieurs pages, vous pouvez utiliser la balise `<a>` pour créer des liens entre elles. Cela permet aux utilisateurs de naviguer sur votre site web.

Dans l'exemple ci-dessus, nous avons une barre de navigation dans l'en-tête de la page, avec des liens vers l'accueil, la page "À propos" et la page "Contact". Les attributs `href` de ces liens pointent vers les fichiers HTML correspondants.

Utilisation des images#

L'ajout d'images à votre site web peut le rendre plus attrayant et informatif. Vous pouvez utiliser la balise `<img>` pour insérer une image dans une page. N'oubliez pas d'utiliser l'attribut `alt` pour fournir une description de l'image.

Par exemple, pour ajouter une image à la section de notre page, nous pourrions faire ceci :

```
<section>
  <h2>Titre de la section</h2>
  <p>Ceci est un paragraphe dans une section.</p>
  
</section>
```

Banques d'images#

- <https://www.pexels.com/fr-fr/>
- <https://unsplash.com/fr>

Ergonomie

Ergonomie des sites internet : Principes de base

Introduction#

Importance de l'ergonomie dans la création de sites web#

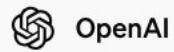
Créer un site web est une aventure passionnante, surtout avec des outils conviviaux comme Wix ou Carrd. Cependant, l'**ergonomie** est essentielle pour offrir une expérience utilisateur optimale. Un site bien conçu facilite la navigation, retient l'attention des visiteurs et les encourage à revenir.

Principes de base du design web#

Simplicité et clarté#

La simplicité est la clé d'un design web efficace. Un site épuré permet aux visiteurs de se concentrer sur le contenu essentiel sans être distraits par des éléments superflus.

- **Évitez l'encombrement** : Limitez le nombre de couleurs, de polices et de graphiques.
- **Priorisez le contenu** : Mettez en avant les informations les plus importantes.
- **Utilisez des espaces blancs** : Laissez de l'espace entre les éléments pour améliorer la lisibilité.

[Research](#)[Product](#)

OpenAI

A new series of AI models designed to speed up response

[Learn more](#)

ChatGPT

Research

o1-preview ▾

Model

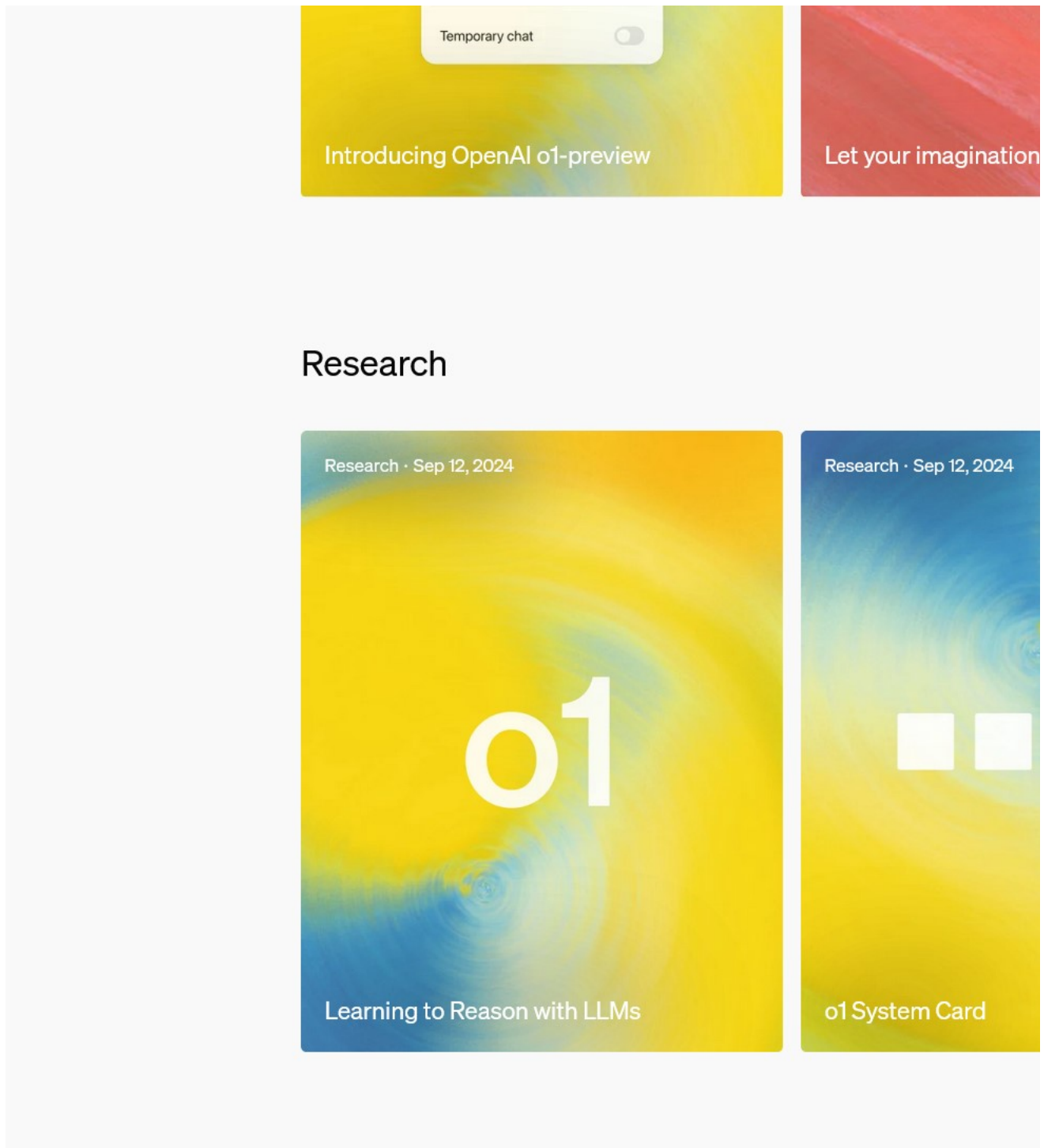
GPT-4o
Great for most tasks

o1-preview
Uses advanced reasoning

o1-mini
Faster at reasoning

More models

For Everyone



Cohérence visuelle#

La cohérence renforce l'identité visuelle de votre site et facilite la navigation pour l'utilisateur.

- **Styles uniformes** : Utilisez les mêmes couleurs, polices et styles de boutons sur toutes les pages.
- **Mise en page cohérente** : Maintenez une structure similaire pour chaque page.
- **Éléments récurrents** : Placez le logo et le menu de navigation au même endroit sur chaque page.

ANTHROPIC

AI research and product that put safety at the frontier

NEW

Meet Claude 3.5 Sonnet

Claude 3.5 Sonnet, our most intelligent AI model, is now available.

[Talk to Claude](#)

API

Build with Claude

Start using Claude and create new revenue

[Get started](#)

ANTHROPIC

Newsroom



Featured news

Claude 3.5 Sonnet

- <https://www.anthropic.com/>

Importance de l'espace blanc#

L'espace blanc, ou espace négatif, améliore l'esthétique et la lisibilité de votre site.

- **Améliore la focalisation** : Aide les utilisateurs à se concentrer sur les éléments importants.
- **Évite la surcharge visuelle** : Préviend l'encombrement et la confusion.
- **Donne une impression de sophistication** : Un design aéré paraît plus professionnel.

facebook Search for anything on Facebook Janet Aronica Home

Janet Aronica Update Info Activity Log 2

Marketing Chick at Shareaholic
Studied Communication/Journalism at St. Jo...
Lives in Massachusetts
From New York

About Friends 741 Photos 324 Map 27 Likes 424

Status Photo Place Life Event

What's on your mind?

Janet Aronica Sunday

Fins + wine + gossip date this week? Maybe Wednesday?

Like · Comment

likes this.

you come too, please.
Sunday at 7:26pm · Like

Done and done :) can't wait to see you bor
Sunday at 7:30pm · Like

*both!!!
Sunday at 7:30pm · Like

Write a comment...

Janet Aronica shared a link.

Friends 741 Friends See All

Activity Recent

Janet is listening to **Beers Ago** by Toby Keith on Spotify.
Like · Comment

Janet joined **7th Annual Summer Cookout**.

Janet became friends with

Sponsored Create an Ad

The #1 Social Media Tool
home.sproutsocial.com
Never miss a mention again. Improve marketing productivity with Sprout Social. Free trial!

Peruvian Footwear
Chic and mod flats with traditional Incan textiles. Join Fab.com and save 44% instantly

Elisabeth Michaud likes Fab.com.

Radian6 - Free Trial
pages.radian6.com
See how Radian6 is helping half of the Fortune 100 companies listen, measure and engage.

Now
April
2012
2011
2010
2009
2008
2007
2006
2005
2001
Born

<https://www.shareaholic.com/blog/wp-content/uploads/2012/05/Facebook-2012.png>

slite

Product ▾

Solutions ▾

Pricing

The knowledge base in BizOps wa

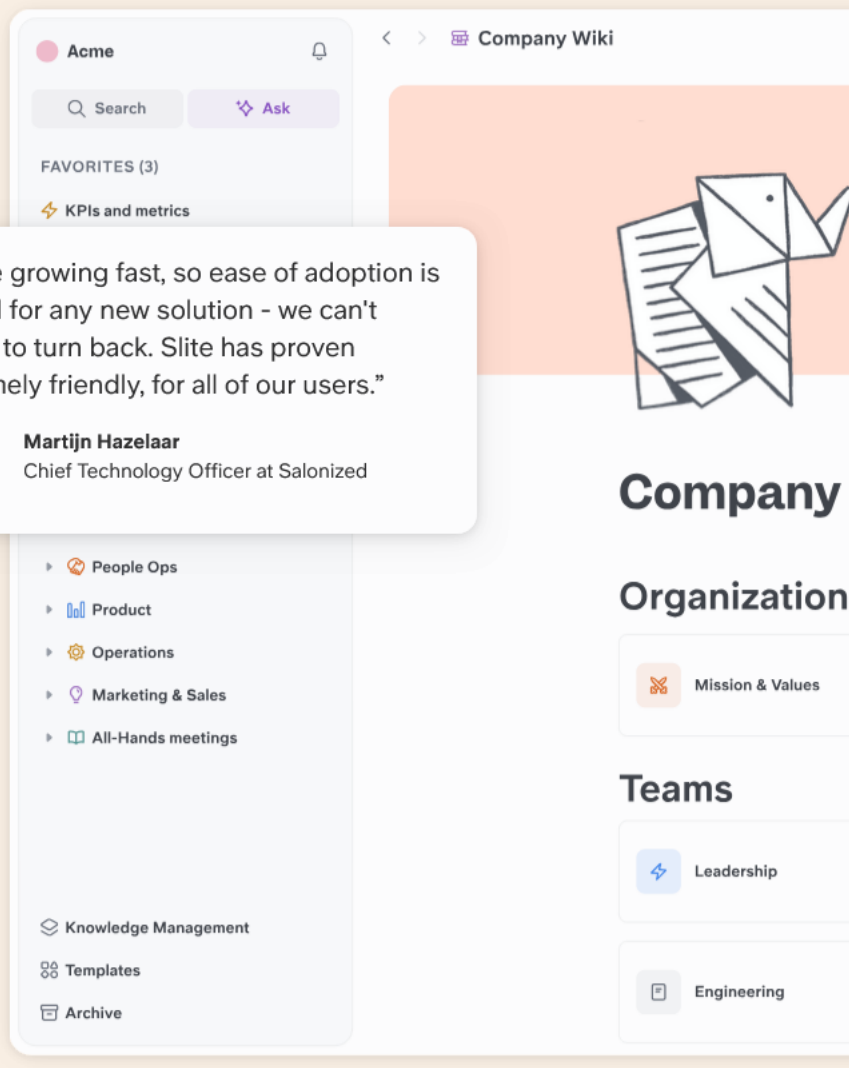
Skip the software learning curve: Slite delivers rapid adoption, and AI-powered

[Get Slite free](#)

“We're growing fast, so ease of adoption is crucial for any new solution - we can't afford to turn back. Slite has proven extremely friendly, for all of our users.”

**Martijn Hazelaar**

Chief Technology Officer at Salonized



200,000+ leading companies trust S

 **Canon** logitech

- <https://slite.com/>

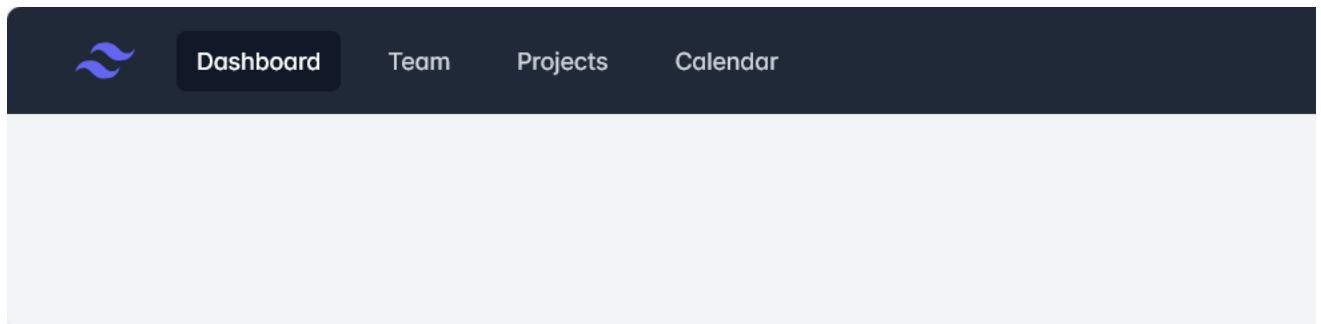
Navigation intuitive#

Menus clairs et accessibles#

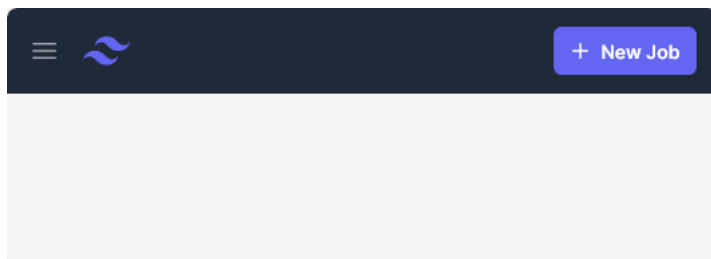
Une navigation efficace est essentielle pour guider les visiteurs à travers votre site.

- **Intitulés explicites** : Utilisez des termes simples et descriptifs pour les menus.
- **Positionnement visible** : Placez le menu de navigation en haut de la page ou sur le côté.
- **Navigation réactive** : Assurez-vous que le menu fonctionne correctement sur tous les appareils.

Version Ordinateur#



Version Smartphone#



Navigation avec sous-menu.#



Product ▾

Features

Marketplace

**Analytics**

Get a better understanding of your tra

**Engagement**

Speak directly to your customers

**Security**

Your customers' data will be safe and

**Integrations**

Connect with third-party tools

**Automations**

Build strategic funnels that will conver



Watch demo



Contact

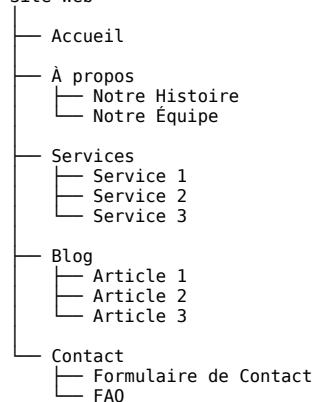
- <https://tailwindui.com>

Organisation logique des pages#

Structurez votre site de manière à ce que les utilisateurs trouvent facilement ce qu'ils cherchent.

- **Hiérarchie claire** : Classez les pages par ordre d'importance ou de logique.
- **Chemin de navigation** : Utilisez des "breadcrumbs" pour aider les utilisateurs à savoir où ils se trouvent.
- **Regroupement thématique** : Regroupez les contenus similaires dans des sections ou catégories.

Site Web

**Utilisation de liens internes#**

Les liens internes améliorent la navigation et le référencement de votre site.

- **Connectivité** : Liez les pages connexes pour encourager les visiteurs à explorer davantage.
- **Ancre de texte pertinente** : Utilisez des textes de lien descriptifs.
- **Facilite l'exploration** : Aide les utilisateurs à découvrir plus de contenu sans effort supplémentaire.



Wiki Loves Monuments : photographiez un monument historique, aidez Wikipédia !

En apprendre plus

World Wide Web

Sommaire

[masquer](#)

Début

Terminologie

Synonymes de *World Wide Web*

Termes rattachés au web

Serveur web et HTTP

Client HTTP

Documents

Consultation et mesure

Métiers du web

Types de services web

> Histoire

> Architecture

> Types de ressource

> Conception

> Technologies

Bibliographie

> Voir aussi

> Notes et références

Article [Discussion](#)

⚡ Ne doit pas être confondu avec *Internet*.

⚡ Pour le premier navigateur web, voir *WorldWideWeb (navigateur)*

⚡ Pour les articles homonymes, voir *Web (homonymie)*.

Le **World Wide Web** (/ˌwɜːld ˈwaɪd ˈweb/^a), abrégé **WWW**, **W3**, le **Web**, la **toile**¹, est un système **hypertexte** public fonctionnant sur **Internet**. Le Web avec un **navigateur**, des **pages** regroupées en **sites**. *Web* signifie littéralement (d'araignée) », image représentant les **hyperliens** qui lient les pages web.

Le Web est une des applications d'Internet², qui est distincte d'autres applications comme le **courrier électronique**, la **visioconférence** et le **partage de fichiers en pair à pair** à **1989-1990** au **CERN** par **Tim Berners-Lee** épaulé de **Robert Cailliau**, c'est le **médias** grand public attentifs à Internet. Depuis, le Web est fréquemment utilisé en particulier, le mot *toile* est souvent utilisé dans les textes non techniques, l'auteur désigne le Web ou **Internet**.

Terminologie [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Synonymes de *World Wide Web* [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

Le *World Wide Web* est désigné par de nombreux noms et abréviations : *WorldWideWeb*, *World Wide Web*, *World-wide Web*, *Web*, *WWW*, *W3*, *Toile mondiale*, *Toile*. Certains ont disparu. Le nom du projet originel « *World Wide Web* » mentionné pour la première fois dans une publication de 1990³. Les mots séparés en *World Wide Web* pour améliorer la lisibilité. Le nom *World-Wide Web* utilisé par les inventeurs du Web, mais le nom désormais préconisé par le **Consortium** (**W3C**) sépare les trois mots sans trait d'union⁴. Bien que « m

- https://fr.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web

Hiérarchie visuelle#

Utilisation des tailles et polices pour guider l'attention#

La hiérarchie visuelle aide les utilisateurs à comprendre rapidement l'organisation du contenu.

- **Titres et sous-titres** : Utilisez des tailles de police différentes pour distinguer les niveaux d'information.
- **Mise en évidence** : Mettez en gras ou en italique les mots-clés importants.

- **Alignement cohérent** : Alignez le texte de manière uniforme pour une lecture fluide.

Mistral technolo

AI models

We release the world's most capable open models, enabling frontier AI innovation.

Developer platform

Our portable developer platform serves our open and optimized models for building fast and intelligent applications. Get started for free!

[AI models](#)[La Plateforme](#)

General-pu

Mistral Large 2

Top-tier reasoning for high-complexity tasks, for your most sophisticated needs.

- Multi-lingual (incl. European languages, Chinese, Japanese, Korean, Hindi, Arabic)
- Large context window of 128K tokens
- Native function calling capacities and JSON outputs
- High coding proficiency (80+ coding languages)

Mistral Small 24.09

Enterprise-grade small

- The most powerful mox
- Available under the Mis
- 128k token context win
- Cost-efficient and fast cases such as translati sentiment analysis

[Access on la Plateforme](#)

Speciali

Codestral

State-of-the-art Mistral model trained specifically for code tasks.

- Trained on 80+ programming languages (incl. Python, Java, C, C++, PHP, Bash)
- Optimized for low latency: Way smaller than competitive coding models
- Context window of 32K tokens

Mistral Embed

State-of-the-art semantic representation of text embeddings

- English only for now
- Achieves a retrieval score

[Massive Text Embeddings](#)

[Access on la Plateforme](#)

Research

Codestral Mamba

A Mamba2 language model designed for coding tasks.

- Context window of 256K tokens
- 7.3B parameters
- Available under Apache 2.0 license

Mathstral

Variant of Mistral-7B, optimized for advanced mathematics

- Context window of 32K
- 7B parameters
- Available under Apache

[Download](#)

-

<https://mistral.ai/>

Mise en évidence des éléments importants#

Faites ressortir les informations clés pour attirer l'attention.

- **Couleurs contrastées** : Utilisez des couleurs vives pour les boutons ou les appels à l'action.
- **Espacement** : Isolez les éléments importants pour les rendre plus visibles.
- **Icônes et symboles** : Ajoutez des icônes pour illustrer les points clés.



Trouvez un emploi

Métier, entreprise ou autre mot-clé



Ajouter un mot-clé

 [Besoin](#) [Recherche](#)

Fini les études ? Décroche ton premier job maintenant



Profite de nos services en ligne et conseils pour t'aider dans ta recherche d'emploi.

[Je découvre](#)



Publier mon CV



**Outils de recherche
d'emploi**

Agenda des activités

Infos Métiers

- <https://www.leforem.be/index.html>

Contrastes de couleurs pour distinguer les sections#

Le contraste aide à séparer visuellement les différentes parties de votre page.

- **Arrière-plans alternés** : Utilisez des couleurs ou nuances différentes pour les sections adjacentes.
- **Texte lisible** : Assurez un contraste suffisant entre le texte et l'arrière-plan.
- **Cohérence des couleurs** : Respectez votre palette de couleurs pour maintenir l'harmonie visuelle.



Platform ▾

Solutions ▾

Integrations

Start Building ▾

Connect e Build a

Netlify is the essential platform
dynamic web experie

[Deploy to Netlify](#)

Netlify Composa

Streamlined orchestration, simplified and u

Netlify Compose is a new way to build and deploy your web applications. It's a

infrastructure, workflows, websites and team
services, and a world-

Frontend Cloud

Deploy faster

Netlify Core is a frontend cloud solution for developers to build and deploy future-proof digital solutions with modern, composable tooling that works with all modern frameworks.

[Learn more about Core →](#)

Data Layer

Unify all co

Netlify Connect is a
that gives web team
world-class website
applications with da
new content source.

[Learn more about C](#)

Explore

Enterprises



Google

Ship your
AI cha
in just a few clicks

It's just a few clicks

Spin up a new project, or connect an existing, and explore rollbacks, CI/CD, edge functions, collaborative deploy previews, and more.

[Read the docs](#) [Developer Hub](#)

35M+
Websites deployed on Netlify

4
Dev

 / **MAMMUT®**

- ✓ Increase in developer productivity
- ✓ Increase in site reliability
- ✓ Quality on par with extremely high standards

[Custom](#)

Mam

Mamm
Compos
experie
reliable

[View th](#)

Ready to

[Requ](#)



Why Netlify?

Customers

Composable Web Platform

Security

Agency Partner Program

Technology Partner Program

Products

Composable Web Platform

Netlify Connect

Netlify Core

Netlify Create

Netlify SDK

Pricing

Changelog

Add-ons +

Explore

Docs

Integration

Jamstack I

Communit

Resources

Remotely

Technolog

Stay up to date with Netlify i

[Trust Center](#) [Privacy](#) [GDPR/CCPA](#) [Abuse](#) [Cookie Settings](#)

- <https://www.netlify.com/>

Typographie lisible#

Choix de polices adaptées pour le web#

La police choisie affecte grandement la lisibilité de votre contenu.

- **Polices sans empattement** : Privilégiez les polices comme Arial, Helvetica ou Open Sans pour le corps du texte.
- **Limitez le nombre de polices** : N'utilisez pas plus de deux polices différentes pour garder la cohérence.
- **Compatibilité** : Assurez-vous que les polices sont lisibles sur tous les navigateurs et appareils.

font-sans

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

font-serif

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

font-mono

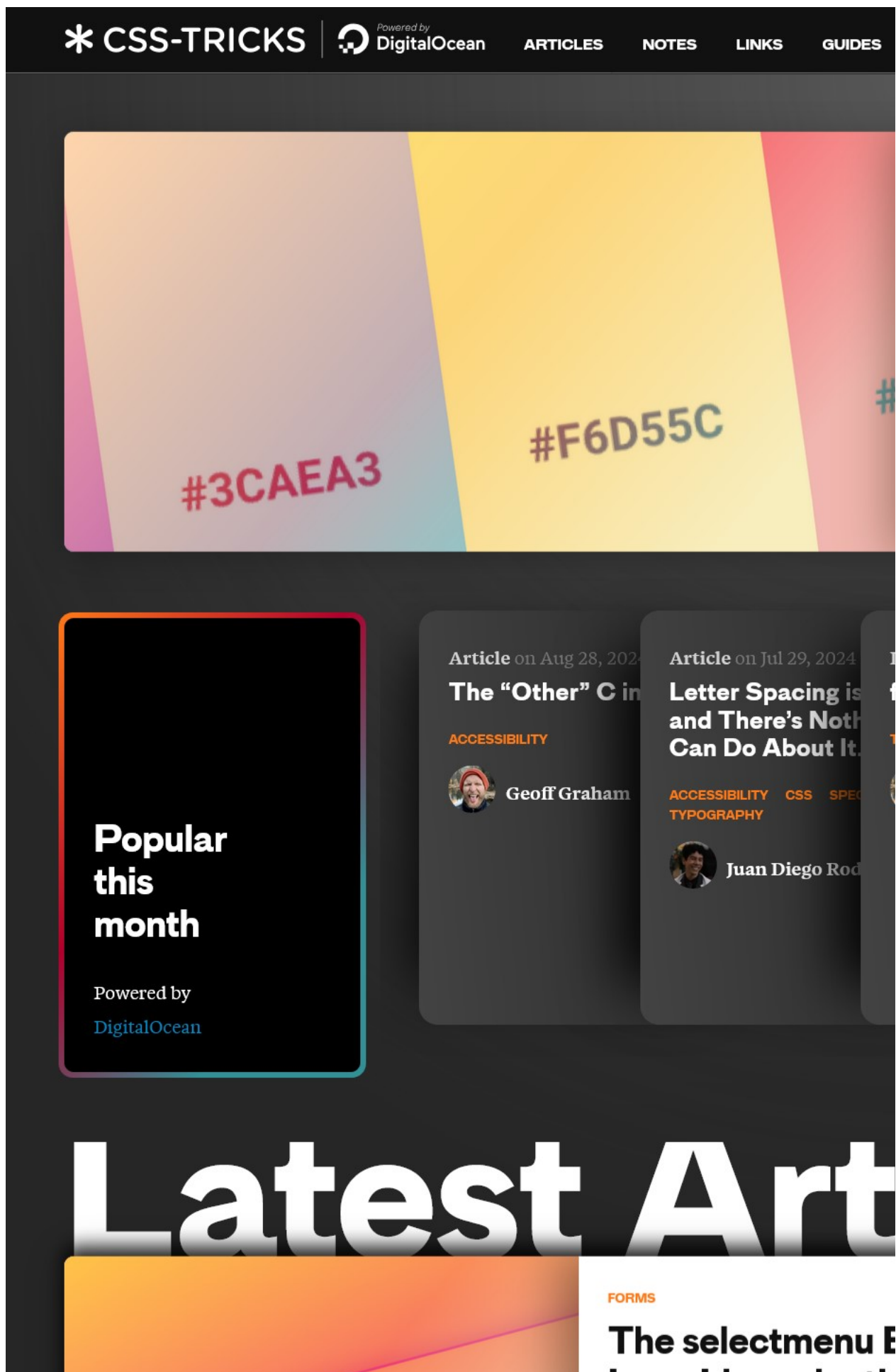
The quick brown fox jumps over the lazy dog.

- <https://tailwindcss.com/docs/font-family>

Taille de texte confortable à lire#

La taille du texte doit être adaptée pour une lecture aisée.

- **Taille recommandée** : Utilisez une taille de 16px à 18px pour le corps du texte.
- **Accessibilité** : Pensez aux utilisateurs avec des problèmes de vision.
- **Adaptabilité** : Assurez-vous que la taille du texte s'ajuste sur les appareils mobiles.



ct This... or That

Long Live select!

I was looking over an older article I wrote about the `<selectmenu>`, a new proposal at the



Geoff Graham on Sep 23, 2019



ANCHOR POSITIONING CSSWG SCROLL-DRIVEN

CSSWG Minutes

For the past two months, all my live content has been about understanding, writing, and editing



Juan Diego Rodríguez on Sep 23, 2019

cent-color

accent-color property in CSS is capable of re-tinting the accent color of the browser's default [...]

```
.element { accent-color: #f8a100; }
```

CONTINUE READING

align-content

CSS-TRICKS

Re-Working the CSS-Tricks

Getting right to it: the CSS-Tricks / CSS-Tricks is a website you're already familiar with this [...]



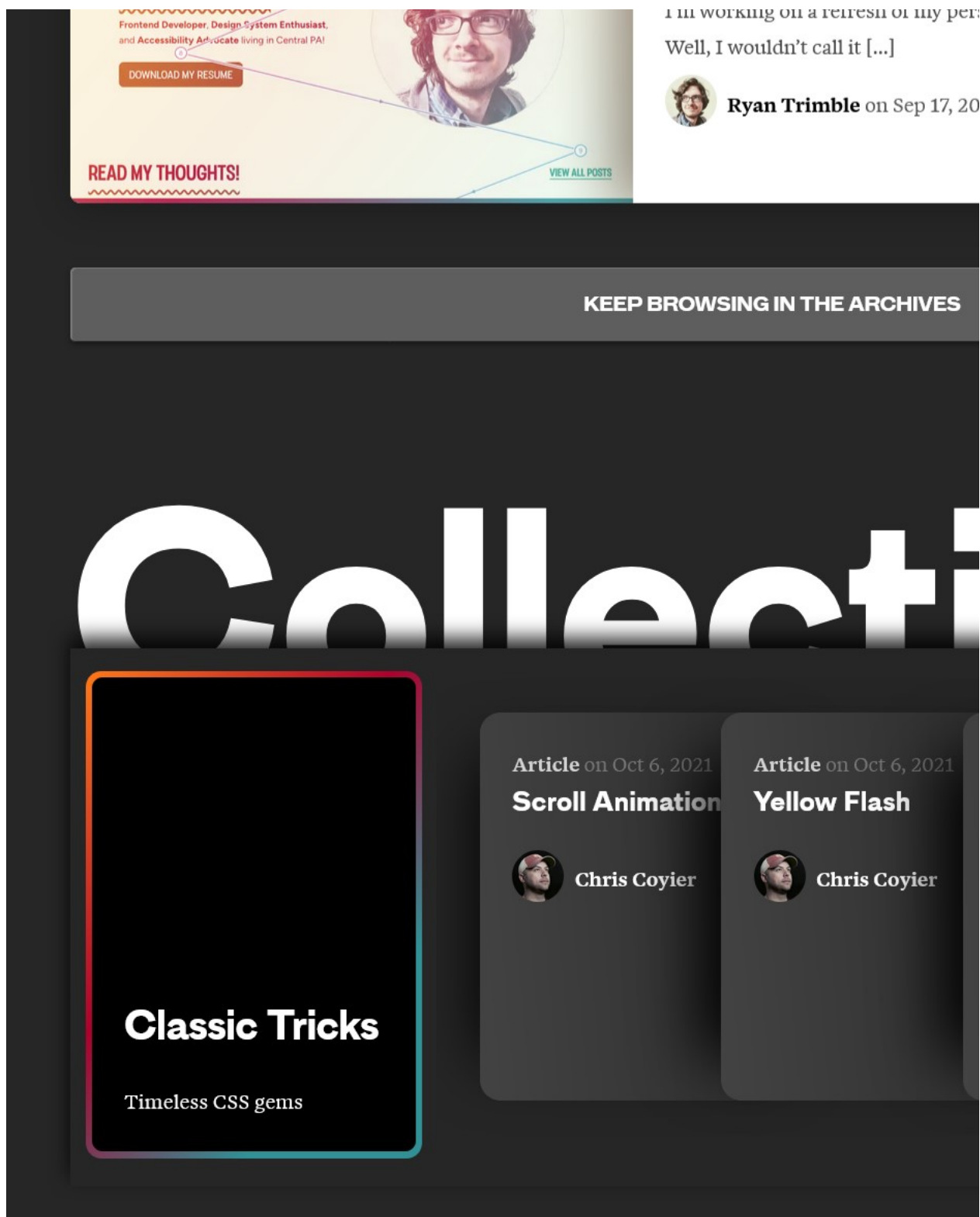
Geoff Graham on Sep 19, 2019



BROWSER DEVTOOLS

Clever Polypane Loving

By working on a refresh of my own



<https://css-tricks.com>

Utilisation appropriée des titres et sous-titres#

Les titres structurent votre contenu et facilitent la navigation.

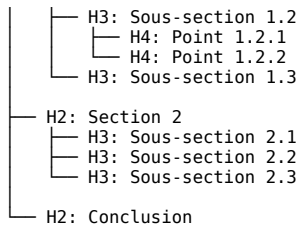
- **Hiérarchie claire** : Utilisez des balises H1, H2, H3 pour structurer vos pages.
- **Mots-clés pertinents** : Intégrez des mots-clés dans vos titres pour améliorer le référencement.
- **Clarté** : Les titres doivent refléter le contenu des sections.

H1: Titre Principal de la Page

— H2: Introduction

— H2: Section 1

— H3: Sous-section 1.1



Schémas de couleurs#

Palette de couleurs harmonieuse#

Une palette bien choisie renforce l'identité de votre site.

- **Couleurs de la marque** : Utilisez les couleurs associées à votre logo ou votre entreprise.
- **Outils de sélection** : Servez-vous de sites comme [Coolers.co](https://coolers.co) pour créer des palettes harmonieuses.
- **Nombre limité de couleurs** : Limitez-vous à 3-4 couleurs principales pour éviter la confusion.



Chatbolt.ai Create your own ChatGPT chatbot trained with your data from any file or website. [Try It For Free](#)

The super fast color palettes generator!

Create the perfect palette or get inspired by thousands of beautiful color schemes.

Start the generator!

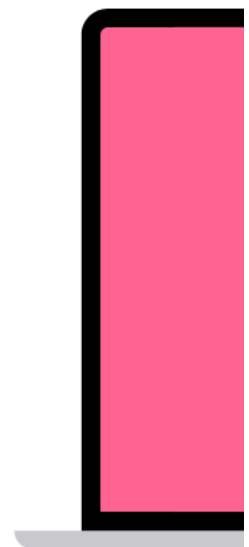
Explore trending palettes



PRODUCT HUNT

#1 Product of the Month

MAKE A PA



iOS App

Create, browse and save palettes on the go.



Android App

Thousands of palettes in your pocket.

Figma

All palette wor

- <https://coolors.co/>

Contraste suffisant pour la lisibilité#

Le contraste entre le texte et l'arrière-plan est crucial.

- **Tests de contraste** : Utilisez des outils en ligne pour vérifier le contraste (par ex. [WebAIM](#)).
- **Évitez les combinaisons difficiles** : Par exemple, du texte jaune sur un fond blanc.
- **Accessibilité** : Un bon contraste est essentiel pour les utilisateurs malvoyants.



- <https://www.chhs.colostate.edu/accessibility/best-practices-how-tos/color-contrast/>

Signification des couleurs#

Les couleurs évoquent des émotions et des perceptions spécifiques.

- **Psychologie des couleurs** :

Couleur	Signification
Rouge	Énergie, urgence
Bleu	Confiance, sérénité
Vert	Nature, croissance
Jaune	Optimisme, attention

- **Cohérence avec le message** : Choisissez des couleurs qui reflètent le ton et le contenu de votre site.
- **Public cible** : Prenez en compte les préférences culturelles liées aux couleurs.

Images et médias#

Utilisation d'images de haute qualité#

Des images de qualité améliorent l'attrait visuel de votre site.

- **Résolution appropriée** : Utilisez des images nettes sans pixellisation.
- **Pertinence** : Les images doivent être en lien avec le contenu.
- **Droits d'utilisation** : Assurez-vous de disposer des droits ou utilisez des images libres de droits.



- <http://amodelsdiary.blogspot.com/2014/11/hi-res-low-res-images-why-they-matter.html>

Optimisation des images pour le web#

Des images optimisées améliorent le temps de chargement.

- **Compression** : Utilisez des outils comme [TinyPNG](#) pour réduire la taille des fichiers.
- **Formats appropriés** : JPEG pour les photos, PNG pour les graphiques avec transparence.
- **Dimensions adaptées** : Redimensionnez les images à la taille nécessaire pour l'affichage.

Cohérence entre les images et le contenu#

Les médias doivent soutenir et enrichir votre message.

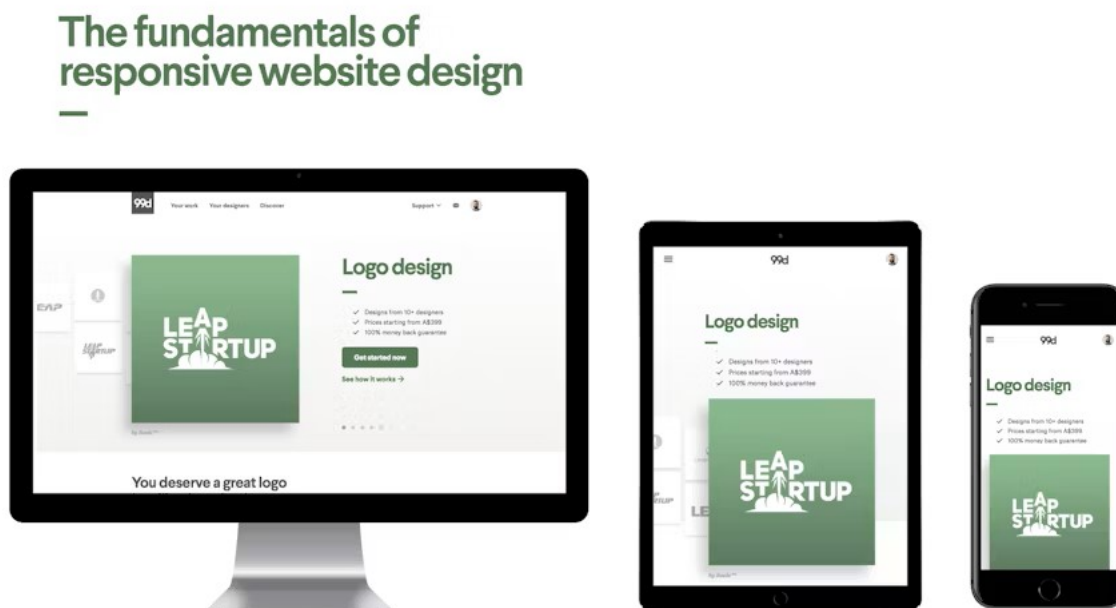
- **Thématique cohérente** : Utilisez des images qui correspondent au sujet traité.
- **Style uniforme** : Maintenez un style visuel cohérent (illustrations, photos, infographies).
- **Légendes informatives** : Ajoutez des légendes pour donner du contexte si nécessaire.

Design responsive#

Adaptabilité aux différents appareils#

Votre site doit offrir une expérience optimale sur tous les écrans.

- **Design fluide** : Utilisez des mises en page qui s'adaptent à la taille de l'écran.
- **Éléments flexibles** : Les images et les textes doivent se redimensionner correctement.
- **Navigation mobile** : Simplifiez les menus pour les écrans tactiles.

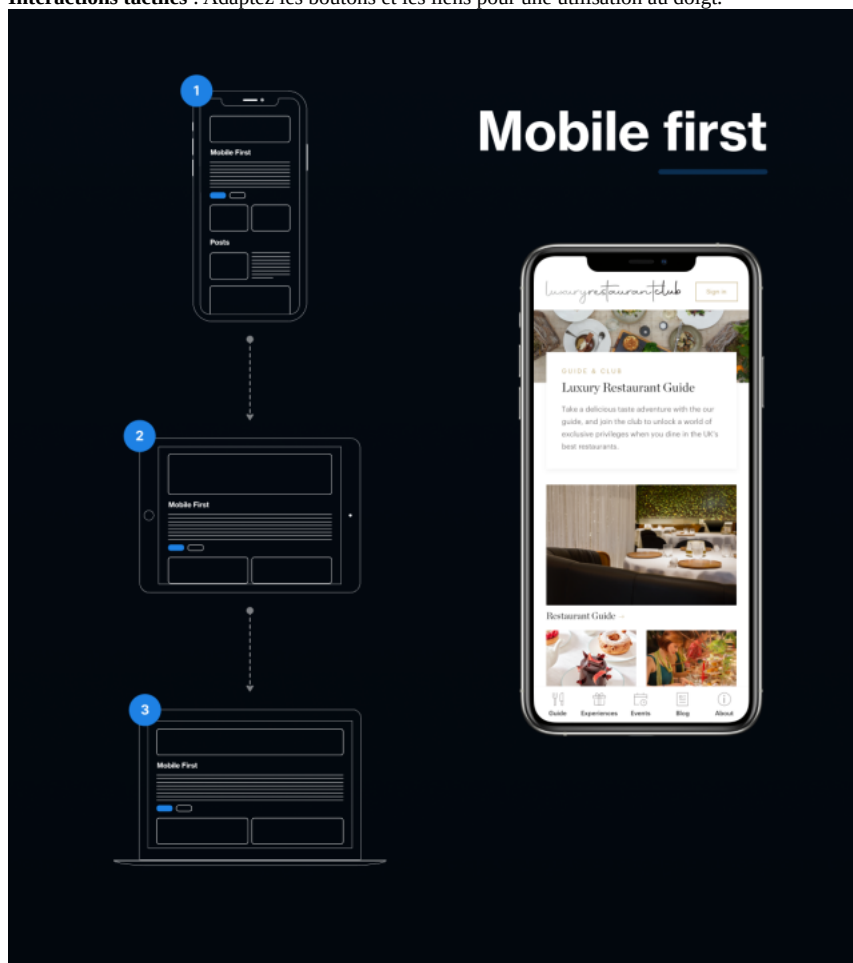


- <https://99designs.fr/blog/design-web-digital/conception-sites-web-adaptatifs/>

Importance du mobile-first design#

Concevoir pour le mobile en premier garantit une meilleure accessibilité.

- **Priorisation du contenu** : Mettez en avant le contenu essentiel pour les petits écrans.
- **Temps de chargement réduit** : Optimisez les ressources pour les connexions mobiles.
- **Interactions tactiles** : Adaptez les boutons et les liens pour une utilisation au doigt.



<https://www.lightflows.co.uk/blog/mobile-first-design-best-practices/>

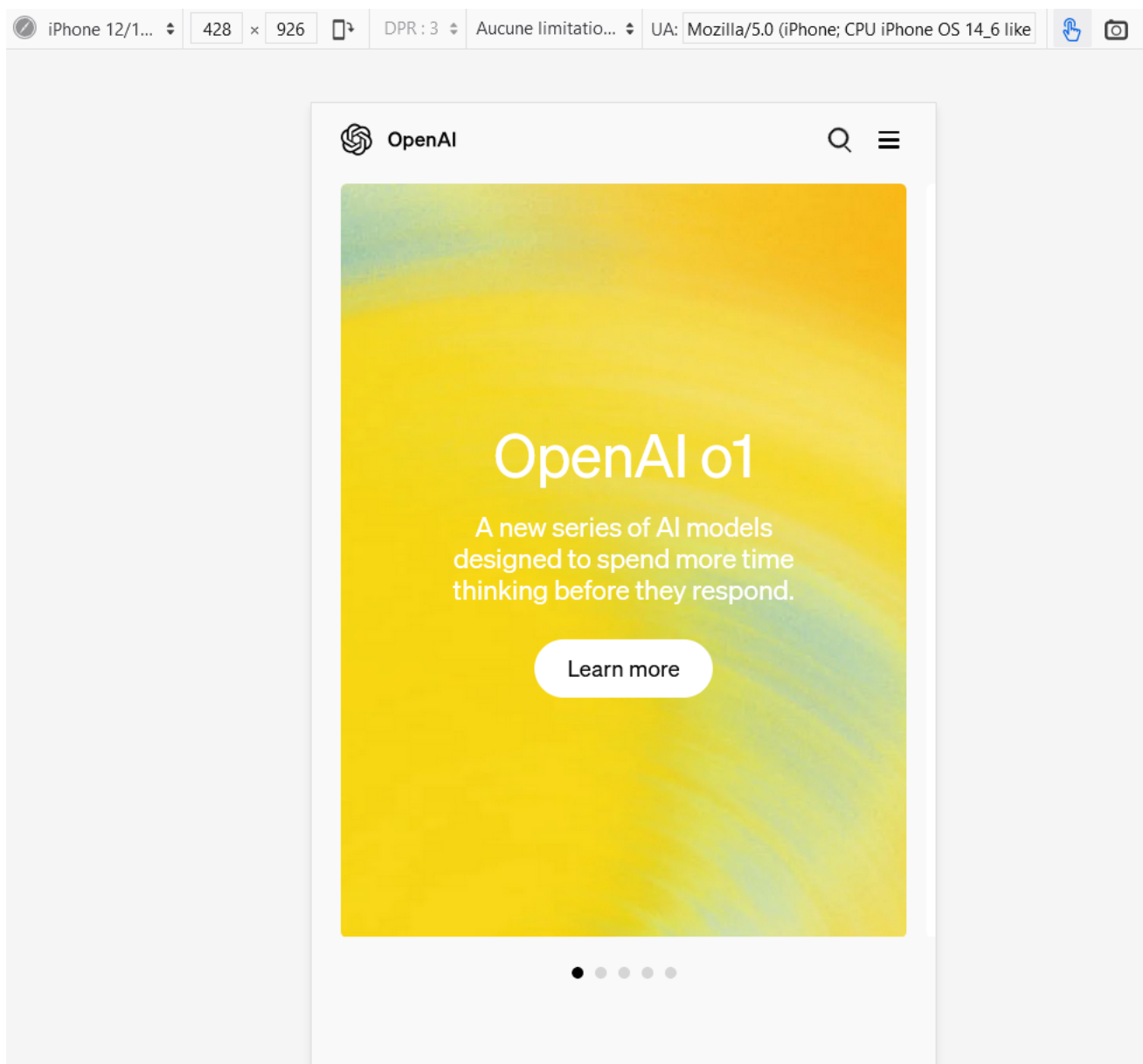
Outils pour tester la responsivité#

Assurez-vous que votre site est compatible avec tous les appareils.

- **Aperçu dans l'éditeur** : Utilisez les fonctionnalités de prévisualisation de Wix ou Carrd.
- **Outils en ligne** : Testez votre site avec [Google Mobile-Friendly Test](#).
- **Navigateurs** : Vérifiez le rendu sur différents navigateurs et appareils physiques si possible.

Traditional Design



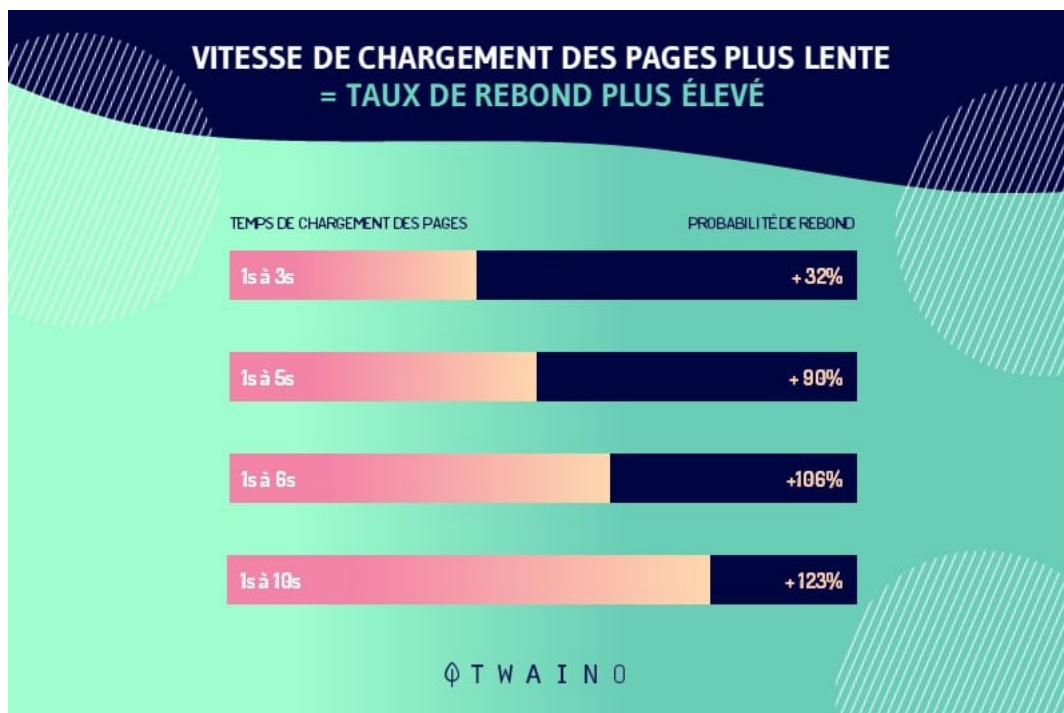


Temps de chargement#

Impact sur l'expérience utilisateur#

Un site lent peut décourager les visiteurs.

- **Taux de rebond** : Les utilisateurs quittent un site qui met plus de 3 secondes à charger.
- **Référencement** : Les moteurs de recherche favorisent les sites rapides.
- **Satisfaction** : Une navigation fluide améliore l'engagement.



• <https://www.twaino.com/definition//landing-page/>

#

#

Utilisation de listes et de paragraphes courts#

Rendez le contenu facile à lire et à parcourir.

- **Paragraphes courts** : Limitez chaque paragraphe à 3-4 phrases.
- **Listes à puces** : Utilisez des listes pour les points clés ou les instructions.
- **Sous-titres fréquents** : Divisez le contenu avec des sous-titres pour une meilleure lisibilité.

Mise en page attrayante#

Une bonne mise en page rend votre site plus engageant.

- **Équilibre visuel** : Distribuez les éléments de manière harmonieuse.
- **Utilisation des médias** : Intégrez des images, vidéos ou infographies pertinentes.
- **Appels à l'action** : Placez stratégiquement les boutons ou liens incitant à l'interaction.

Conclusion#

Résumé des points clés#

En appliquant ces principes d'ergonomie, vous améliorerez considérablement l'expérience utilisateur de votre site web :

- Maintenez un design simple et cohérent.
- Facilitez la navigation avec une structure logique et des menus clairs.
- Utilisez une hiérarchie visuelle pour guider l'attention.
- Assurez une typographie lisible et des schémas de couleurs appropriés.
- Intégrez des images de qualité et optimisées.
- Garantisiez la responsivité du design sur tous les appareils.
- Optimisez le temps de chargement pour une meilleure performance.
- Organisez votre contenu de manière structurée et attrayante.

#

Premier Site

Exercice : Premier site boosté IA : choisis ton projet (ambitieux)

Objectifs#

- Prendre en main **VS Code** et produire un site **HTML/CSS/JS** affiché dans le navigateur.

- **Piloter un assistant IA** pour obtenir du code et des explications pas à pas.
- Viser un rendu **impressionnant** : design léché, animations, interactivité.

Projets au choix (choisis un thème)#

1) Site créatif + animations GSAP#

Sujet libre : **toi**, une **passion**, **ton chat**, un **mini-portfolio**, etc.

Attendus minimum :

- 2–4 pages reliées par une **navigation** propre.
- **Animations GSAP** (timelines, reveals, micro-interactions ; scroll possible). GSAP est une librairie d'animation pro qui gère timelines, easings, scroll, etc. ([GSAP](#))
- Un **design** cohérent (typo, palette, espacements) + 1–2 interactions JS (ex. dark mode, accordéon, formulaire simple).

Astuce : GSAP + plugins (ex. ScrollTrigger) via CDN suffisent pour un site qui “respire”. ([GSAP](#))

2) Jeu 3D dans le navigateur#

Deux pistes possibles :

- **Simu/expérience 3D** (ex. mini vol “low-poly”, exploration libre), ou
- **Jeu de course** (circuit simple, checkpoints, chrono).
Attendus minimum :
- Scène 3D **three.js** avec caméra **contrôlable** (pivoter/zoomer = OrbitControls). OrbitControls est l’add-on standard pour orbiter autour d’une cible. ([threejs.org](#))
- Déplacements de base et **collisions légères** (optionnelles si vous restez exploration pure).
- Un **HUD** minimal (score/chrono/vitesse).

Alternative tout-en-un : **Babylon.js** si vous préférez sa “boîte à outils” intégrée.

3) Jeu arcade 2D#

- **Platformer / runner / shmup** : sprites, obstacles, score, “game over”.
Attendus minimum :
- Mouvement joueur + collisions + **score**.
- Soit **Phaser 3** (scènes, input, collisions prêts à l’emploi), soit **Canvas 2D** natif (boucle requestAnimationFrame, dessins, collisions). Phaser propose un guide “getting started” très clair ; Canvas a une doc MDN solide. ([Phaser](#))

4) Projet audio-réactif#

- **Visualiseur audio** (barres/onde/particules) réactif à un son (fichier ou micro).
Attendus minimum :
- Lecture/pause + **visualisation** en Canvas (ou DOM/SVG).
- **Web Audio API** pour analyser le signal (AnalyserNode, spectre/onde). MDN couvre le graphe audio (AudioContext, nœuds, bonnes pratiques). ([MDN Web Docs](#))

Règles du jeu#

- **Tout se fait avec un assistant IA** : posez vos questions, demandez les blocs de code **complets** et les explications **courtes**.
- **Zéro installation lourde** : CDN pour les libs (GSAP, three.js, Phaser) ; **HTML/CSS/JS** simples. GSAP/three.js/Phaser ont docs et starters accessibles. ([GSAP](#))
- **Ambition réaliste** pour **quelques heures** : finissez quelque chose de **jouable/consultable** et **joli**.

GitHub

GitHub

Dans cette section, nous allons explorer GitHub, une plateforme de développement collaboratif basée sur Git.

Qu'est-ce que Git ?#

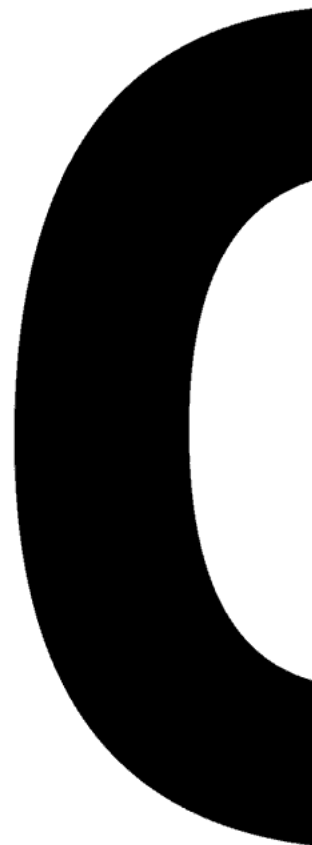
Git est un système de contrôle de version distribué, largement utilisé dans le développement de logiciels. Il permet de suivre les modifications apportées aux fichiers et aux codes sources d'un projet, facilitant ainsi la collaboration entre les membres de l'équipe de développement.



<https://git-scm.com/>

Qu'est-ce que GitHub ?<#>

GitHub est une plateforme web qui utilise Git pour héberger des dépôts de code source. Il offre des fonctionnalités supplémentaires telles que le suivi des problèmes, la gestion des projets et la collaboration entre les développeurs. GitHub est largement utilisé dans l'industrie du logiciel et constitue un outil essentiel pour les développeurs.



<https://github.com/>

Création d'un compte GitHub#

Pour commencer à utiliser GitHub, les étudiants doivent créer un compte sur la plateforme. Voici les étapes pour créer un compte GitHub :

1. Accédez au site web de GitHub à l'adresse <https://github.com>.
2. Cliquez sur le bouton "Sign up" (S'inscrire) situé en haut à droite de la page d'accueil.
3. Remplissez le formulaire d'inscription en fournissant votre nom d'utilisateur, votre adresse e-mail et votre mot de passe.
4. Choisissez un plan d'abonnement (les étudiants peuvent opter pour un compte gratuit).
5. Cochez la case pour accepter les conditions d'utilisation de GitHub.
6. Cliquez sur le bouton "Create account" (Créer un compte).

Une fois votre compte créé, vous pouvez commencer à utiliser GitHub pour héberger vos projets, collaborer avec d'autres développeurs et contribuer à des projets open source.

Ressources supplémentaires#

- [Documentation officielle de GitHub](#)
- [GitHub Education](#)

Dans la prochaine section, nous allons découvrir Stackblitz, un environnement de développement en ligne.

Vercel

Hébergement avec Vercel

Dans cette section, nous allons apprendre comment héberger notre projet en utilisant Vercel. Vercel est une plateforme d'hébergement qui permet de déployer facilement des applications web.

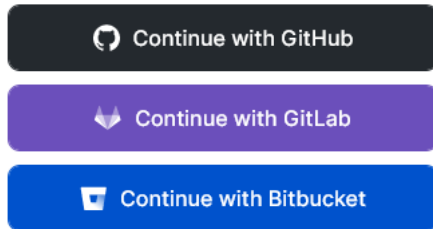
Étape 1: Créer un compte Vercel#

Tout d'abord, nous devons créer un compte Vercel. Pour cela, suivez les étapes suivantes :

1. Rendez-vous sur le site web de Vercel à l'adresse vercel.com.
2. Cliquez sur le bouton "Sign Up" pour créer un nouveau compte.

3. Choisissez l'option de connexion avec GitHub pour lier votre compte GitHub à Vercel.
4. Suivez les instructions pour autoriser Vercel à accéder à votre compte GitHub.

Let's connect your Git provider



[Continue with Email →](#)

Étape 2 : Sauvegarder le projet sur GitHub depuis VS Code#

Dans cette étape, nous allons voir comment initialiser un dépôt Git local, configurer votre identité Git, effectuer des commits et pousser votre code vers GitHub directement depuis Visual Studio Code (VS Code). Cela vous permettra de conserver l'historique de votre code et de le partager facilement avec d'autres, tout en simplifiant le processus de déploiement sur Vercel.

1. Initialiser un dépôt Git local#

Tout d'abord, nous devons initialiser un dépôt Git dans votre projet pour commencer à suivre les modifications.

- **Ouvrez votre projet** dans VS Code.
- **Initialisez Git** :
 - Cliquez sur l'icône **Contrôle de code source** dans la barre latérale gauche.
 - Cliquez sur le bouton **"Initialiser le dépôt"**.

Pourquoi ? Initialiser un dépôt Git permet de commencer à suivre les modifications de votre projet. Git enregistrera les changements au fil du temps, facilitant ainsi la gestion des versions.

2. Configurer votre identité Git#

Avant de faire votre premier commit, il est important de configurer votre nom et votre adresse e-mail pour que Git puisse les associer aux commits que vous créez.

- **Ouvrez le terminal intégré** dans VS Code : **Affichage > Terminal**.
- **Configurez votre nom d'utilisateur** (utilisez votre pseudonyme GitHub) :

```
git config --global user.name "votre-pseudo-github"
```
- **Configurez votre adresse e-mail** (utilisez l'adresse e-mail associée à votre compte GitHub) :

```
git config --global user.email "votre-adresse-email@example.com"
```

Pourquoi ? Configurer votre identité Git permet d'associer vos commits à votre compte GitHub, ce qui facilite le suivi de vos contributions et la collaboration avec d'autres développeurs.

3. Créer un premier commit#

Un commit est un enregistrement des modifications apportées à votre code.

- **Sélectionnez les fichiers à committer** :
 - Dans l'onglet **Contrôle de code source**, vous verrez la liste des fichiers modifiés sous **"Changes"**.
 - Cliquez sur **"Tout ajouter"** (icône "+" en haut de la section) pour ajouter tous les fichiers au **staging**.
- **Entrez un message de commit** :
 - Dans le champ en haut de l'onglet, saisissez un message descriptif, par exemple, "Initial commit".
- **Validez le commit** :
 - Appuyez sur **Entrée** ou cliquez sur l'icône "✓".

Pourquoi ? Créer des commits avec des messages clairs vous aide à comprendre quelles modifications ont été apportées et pourquoi, ce qui est essentiel pour le suivi et la maintenance du projet.

4. Pousser le code vers GitHub#

Nous allons maintenant pousser votre code vers GitHub. Si vous n'avez pas encore lié VS Code à votre compte GitHub, vous serez invité à le faire.

- **Pousser les modifications** :

- Une fois le commit effectué, le bouton "**Synchroniser les modifications**" (icône de synchronisation) apparaît dans l'onglet **Contrôle de code source**.
- Cliquez sur ce bouton pour pousser vos commits vers GitHub.
- **Se connecter à GitHub :**
 - Si c'est la première fois que vous poussez vers GitHub depuis VS Code, une notification apparaîtra pour vous demander de vous authentifier.
 - Cliquez sur "**Se connecter à GitHub...**".
 - Une fenêtre de navigateur s'ouvrira pour vous permettre d'autoriser VS Code à accéder à votre compte GitHub.
 - **Connectez-vous à GitHub** si nécessaire et autorisez VS Code en cliquant sur "**Authorize GitHub**".
 - Revenez à VS Code après la confirmation.

Pourquoi ? Se connecter à GitHub depuis VS Code vous permet de gérer vos dépôts GitHub directement depuis l'éditeur, simplifiant ainsi votre flux de travail.

5. Créer le dépôt GitHub depuis VS Code#

Si vous n'avez pas encore créé de dépôt pour ce projet sur GitHub, VS Code vous proposera de le faire automatiquement.

- **Créer le dépôt distant :**
 - Après avoir cliqué sur "**Synchroniser les modifications**", une notification apparaîtra indiquant qu'aucun dépôt distant n'est configuré.
 - Cliquez sur "**Publier sur GitHub**".
- **Configurer le dépôt :**
 - **Choisissez la visibilité** du dépôt : sélectionnez **Public** ou **Privé** selon vos besoins.
 - **Nom du dépôt** : par défaut, le nom du dépôt sera le nom du dossier de votre projet. Vous pouvez le modifier si vous le souhaitez.
- **Confirmer la création :**
 - VS Code créera le dépôt sur GitHub et configurera le lien entre votre dépôt local et le dépôt distant automatiquement.
- **Terminer le push :**
 - VS Code poussera vos commits vers le nouveau dépôt GitHub.

Pourquoi ? Cette fonctionnalité vous évite d'avoir à créer manuellement le dépôt sur GitHub, rendant le processus plus fluide et rapide.

6. Vérifier sur GitHub#

- **Accédez à votre dépôt en ligne :**
 - Une notification apparaîtra avec un lien vers le dépôt GitHub nouvellement créé.
 - Cliquez sur ce lien pour ouvrir le dépôt dans votre navigateur.
 - Vous devriez voir tous les fichiers de votre projet ainsi que votre commit initial.

Pourquoi ? Vérifier que le code est bien en ligne confirme que toutes les étapes ont été réalisées correctement et que votre projet est prêt pour le déploiement ou la collaboration.

7. Poursuivre le travail avec Git et VS Code#

Désormais, chaque fois que vous apporterez des modifications à votre code :

- **Étape 1 :** Enregistrez vos modifications.
- **Étape 2 :** Allez dans l'onglet **Contrôle de code source** pour voir les fichiers modifiés.
- **Étape 3 :** Ajoutez les fichiers au staging si nécessaire.
- **Étape 4 :** Entrez un message de commit descriptif.
- **Étape 5 :** Cliquez sur "**Valider**" pour créer un nouveau commit.
- **Étape 6 :** Une fois le commit réalisé, le bouton "**Synchroniser les modifications**" apparaîtra dans l'onglet **Contrôle de code source**.
- **Étape 7 :** Cliquez sur "**Synchroniser les modifications**" pour pousser vos commits vers GitHub.

Pourquoi ? Ce flux de travail vous permet de garder votre dépôt GitHub à jour avec vos dernières modifications, facilitant le suivi, la collaboration et le déploiement continu.

Conclusion#

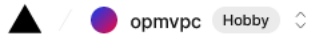
Vous avez maintenant sauvegardé votre projet sur GitHub en utilisant VS Code, sans avoir à créer manuellement le dépôt sur GitHub. Cette méthode simplifie le processus de mise en place du contrôle de version et facilite le déploiement sur des plateformes comme Vercel.

Étape 3: Lier votre compte GitHub à Vercel#

Maintenant, nous allons lier notre compte GitHub à Vercel. Voici les étapes à suivre :

1. Retournez sur le site web de Vercel.

2. Cliquez sur le bouton "Install" pour autoriser Vercel à accéder à votre compte GitHub.



Let's build something new.

To deploy a new Project, import an existing Git Repository or get started with one of our Templates.

Import Git Repository

🔍 Select a Git Namespace ▼

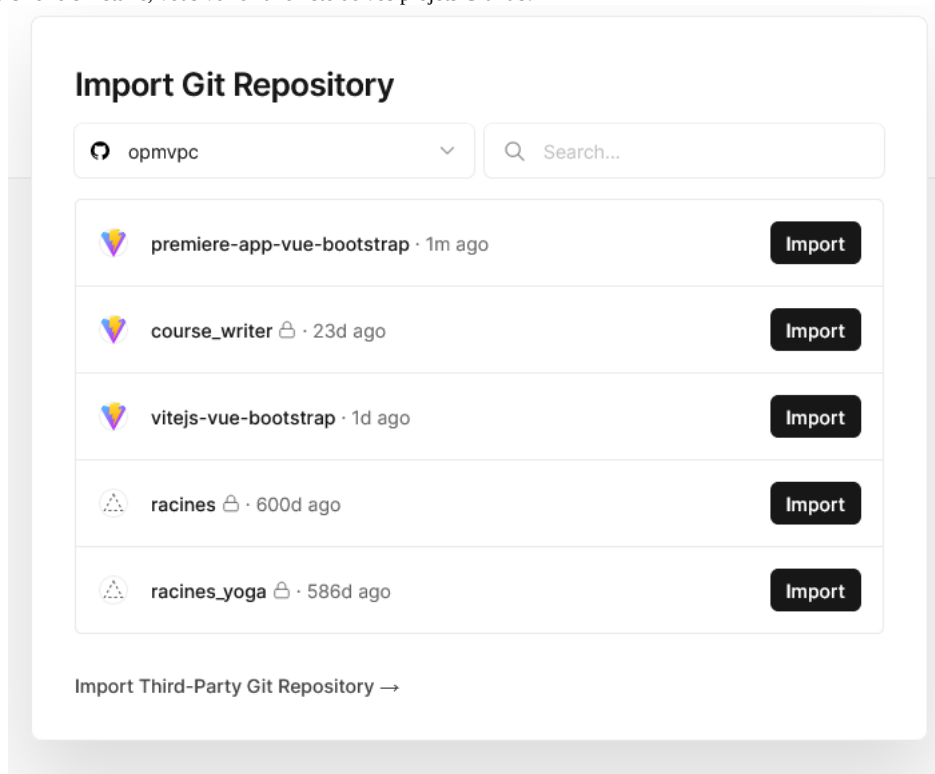
🔍 Search...

Install the GitHub application for the accounts you wish to Import from to continue



[Import Third-Party Git Repository →](#)

3. Une fois installé, vous verrez une liste de vos projets GitHub.



4. Cliquez sur le bouton "Import" du projet que vous venez de créer dans StackBlitz.

5. Vous serez redirigé vers la page de configuration de votre projet.

← Back

You're almost done.

Please follow the steps to configure your Project and deploy it.

 premiere-app-vue-boot...

- Configure Project
- Deploy

GIT REPOSITORY

 opmvpc/premiere-app-vue-bootstrap

 main

 ./

Import a different Git Repository →

Browse Templates →

Configure Project

Project Name

premiere-app-vue-bootstrap

Framework Preset

 Vite

Root Directory

./

> Build and Output Settings

> Environment Variables

Deploy

Deploy

Preparing deployment...

> Building

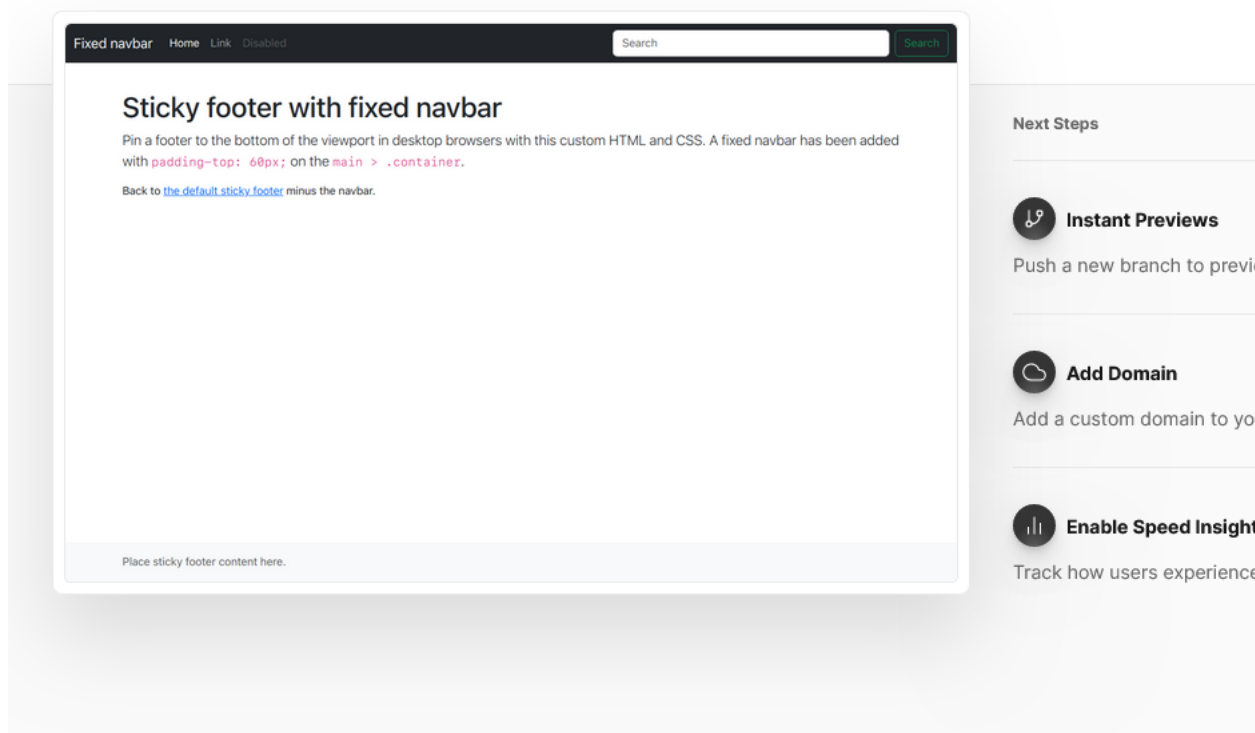
6. Vercel détectera automatiquement que vous utilisez Vue.js.

7. Cliquez sur le bouton "Deploy" pour déployer votre projet.

8. Attendez quelques secondes et normalement, si tout s'est bien passé, vous pourrez accéder à votre site en cliquant sur le lien de prévisualisation fourni par Vercel.

Congratulations!

You just deployed a new Project to Vercel.



Et voilà ! Vous avez maintenant hébergé votre projet sur Vercel. Vous pouvez partager le lien de prévisualisation avec d'autres personnes pour qu'elles puissent voir votre site en ligne.

Chaque fois que vous ferez des modifications sur cette application, la nouvelle version sera automatiquement mise en ligne.

Nom de domaine#

Vous pouvez lier votre nom de domaine à un site hébergé sur Vercel.

Pour cela, allez dans les paramètres de votre projet, puis dans l'onglet "Domains".

Project Settings

[General](#)**Domains**[Integrations](#)[Git](#)[Functions](#)[Data Cache](#)[Cron Jobs](#)[Environment Variables](#)[Deployment Protection](#)[Security](#)[Advanced](#)

Domains

These domains are assigned to your Production Deployments. Optionally, configured for each one.

[test-vercel.tsix.be](#)**premiere-app-vue-bootstrap.vercel.app** **Production**

Valid Configuration



Assigned to main

Ajoutez votre nom de domaine avec un sous domaine, puis cliquez sur “Add”.

Nous devons ensuite suivre les instructions.

test-vercel.tsix.be **Production** Refresh

Edit

 Invalid Configuration**CNAME (Recommended)** or Nameservers

Set the following record on your DNS provider to continue:

Type	Name	Value
CNAME	test-vercel	cname.vercel-dns.com.



Depending on your provider, it might take some time for the DNS records to apply. [Learn More](#) 

Allez

dans l’interface de gestion de votre nom de domaine et ajoutez un champs CNAME avec les paramètres fournis.

Noms de domaine / **tsix.be** / Zone DNS

tsix.be

Renouvellement automatique prévu en nov. 2025

[<](#) Informations générales

Vous pouvez voir ici la configuration des div

Vous avez également la possibilité de configurer une entrée »).

☐ **Domaine**

☐ tsix.be.

☐ tsix.be.

☐ tsix.be.

☐ tsix.be.

Ajouter une entrée à la zone DNS

Étape 2 sur 3

* Les champs suivis d'un astérisque sont obligatoires.

Sous-domaine: test-vercel .tsix.be.

TTL: Par défaut

Cible *: cname.vercel-dns.com.

Le champ CNAME actuellement généré est le suivant :

test-vercel IN CNAME cname.vercel-dns.com.

Annuler Précédent Suivant

Nous pouvons désormais accéder à notre application avec notre nom de domaine. Vercel émet automatiquement un certificat SSL pour notre site.

Contenu

Examen

Examen — Veille Web (Site + PPT)

Vue d'ensemble & remise#

- **Groupes** : 1 ou 2 personnes.
- **Date de remise et oral** : [vendredi 10 octobre 2025](#)
- **Deux livrables** :
 - **Site web en ligne** (AI-generated code only) + **repo GitHub** + **hébergement Vercel**.
 - **PowerPoint** (≥ 5 slides **hors intro/conclu**) centré sur vos **mots & métiers**.
- **Dépôt** : sur **Teams** dans le devoir prévu **avec** l'URL du site.
- **Oral** : 5 min par personne.
- **Règle éliminatoire** : si **au moins un AA** n'est **pas acquis**, l'examen est **raté** (ajournement/refus selon session).

Barème & AA (à lire)#

- **AA 1.1** : Collecter & présenter des infos de veille (concepts, métier, définitions).
- **AA 1.2** : **Réaliser un site** et le **rendre accessible en ligne** (fonctionnel, complet).
- **AA 1.3** : Créer un **support de présentation** (≥ 5 slides, lisible).
- **AA 1.4** : **Présenter oralement** (clarté, points principaux).

Grille d'évaluation#

- [grille d'évaluation.pdf](#)

Site web

Site web (recherches communes)

Contenus attendus#

- **Timeline du Web** (grandes étapes : technologies/standards clés, nouveaux services, dates + 1 phrase d'impact).
- **URL** : structure, schéma, paramètres, status HTTP, redirections 301/302.
- **Noms de domaine** : principe, dépôt/réservation, acteurs, cycle de vie, DNS.
- **Standards du Web** : rôle (ex. W3C) & pourquoi ça évite le chaos.
- **Sécurité** : attaques courantes (phishing, malware, brute force, scraping vs. abus) + bonnes pratiques.

Contraintes de production#

- **Obligatoire** : site **généré avec un assistant IA** (prompt → code).
- **Design/UX** : moderne, **responsive**, **animations** pertinentes, **images/infographies**, **éléments interactifs** didactiques.
- **Ergonomie** : navigation claire, vitesses correctes, architecture logique.
- **Hébergement** : Vercel ; **code sur GitHub** (repo public) ; lien **public** dans Teams.

Checklist#

- Lien **public** Vercel OK • Menu fonctionne • Lisible **mobile** • Images optimisées • Sources en bas de page.
- Le **repo GitHub** est partagé

Présentation orale

Présentation orale

Attributions#

- Après formation des groupes : **2 mots/personne** + **1 métier/personne** (distribués par le prof).

PPT (à rendre sur Teams avec l'URL du site)#

- ≥ 5 **slides/personne** (hors intro/conclu) concentrées **sur vos mots & votre métier**.
- On évalue la **qualité du support** (lisibilité, structure, visuels/animations) et la **qualité des recherches** (précision, clarté, schémas).

Oral (en classe)#

- 5 **min/personne** ; chacun parle de **ses mots** et de **son métier**.
- Ce qui compte : **clarté**, **structure**, **engagement**, points principaux bien communiqués.

Mini-checklist#

- Slides **lisibles** • Exemples concrets • Définitions **précises** • **Conclusion** utile • **Sources** visibles.

Ce qui rapporte des points#

- **N°1 Oral** : fluide, structuré, engageant.
- **N°2 Support (PPT)** : clair, **bien conçu**, visuels pertinents, possibles **animations**.
- **N°3 Recherches** : exactes, **profondes**, **illustrées** et pédagogiques.
- **N°4 Design du site** : **moderne**, responsive, cohérent, interactif, **pertinent**.
- **N°5 Ergonomie du site** : navigation **intuitive**, architecture claire, expérience fluide.

Rappel IA & sources#

- **IA fortement encouragées** (génération de code/design/contenu), **mais** : **vérifiez** les infos et **citez** vos sources.
- Pas de copier-coller bête : on **relit**, on **corrige**, on **explique**.