

A futuristic office environment with several humanoid robots working at desks with laptops. The robots are white with blue accents and are wearing glasses. The office has large windows overlooking a city skyline. The overall color scheme is light blue and white.

**ADN 35**

**30/11/2023**



**09h00-17h00**



**B-com, Cesson-Sévigné (35)**



# ADN Ouest : Agir pour le Développement du Numérique en Pays de la Loire et en Bretagne

## UN LARGE RÉSEAU

**700** Structures adhérentes

**+4300** Membres

**100** Évènements

**2** Régions

## 4 ENJEUX MAJEURS

 Emploi et formation

 Transition Numérique

 RSE

 Innovation

## 7 COMMUNAUTÉS THÉMATIQUES

 Numérique Responsable

 Santé

 Infra & services


 Cybersécurité

 Stratégie Digitale

 Data & IA

 Management

## DES PROGRAMMES AU SERVICE DE LA FILIÈRE

 2 **Observatoires** : métiers et compétences numériques / économie et investissements

 1 **Fonds de Dotation** : ADN Solidarity

 1 **accélérateur de projets innovants** : ADN Booster

## DES PÔLES TERRITORIAUX

ADN 44

ADN 85

ADN 49

ADN 56


ADN 35

ADN 22

ADN 29



## DES CERCLES METIERS

 DPO

 DSI

 CMO

# L'IA pour les développeurs, où en est-on ?

---



**Olivier  
Créplet**  
NéoSoft



**Nicolas  
Deschamps**  
*onepoint*



**Arnaud  
Longeanie**  
*T-Way*

# Déroulé

---

**8h30** : Accueil Café

**9h15** : Introduction “L'IA pour les développeurs, où en est-on ?” par **Olivier Créplet** (Néosoft) et **Nicolas Deschamps** (onepoint)

**9h45** : Retour d'expérience l'IA générative au service du No-Code, ChatGPT dans Lapala par **Kevin Sennoun** et **Gilles Coudert** (Lapala)

**10h15** : Quel cadre juridique pour l'utilisation de l'IA par les développeurs ? **Romain Delogeau** (Néosoft)

**10h45** : Pause café

**11h05** : Retour d'expérience l'IA chez OVHcloud / Bénéfices attendus, bénéfices réels ? par **Thibaud Le Douarin** (OVHcloud)

**11h30** : Retour d'Expérience chez Benevity / Essais-erreurs et cadre de travail avec l'IA générative chez un éditeur, **Wanig Guillo** (Benevity)

**12h20** : Cocktail déjeunatoire

**13h40** : 3 Ateliers en simultané “Une heure et demi pour devenir Prompt Engineer” animé par Alexandre Le Merrer de **Alkante**, **Kevin Sennoun** et **Gilles Coudert** (Lapala) et la team **Benevity**

**15h** : Pause café

**15h15** : Débat/sondage : Déploiement de l'IA générative pour les développeurs ici et maintenant, la réalité sur le terrain

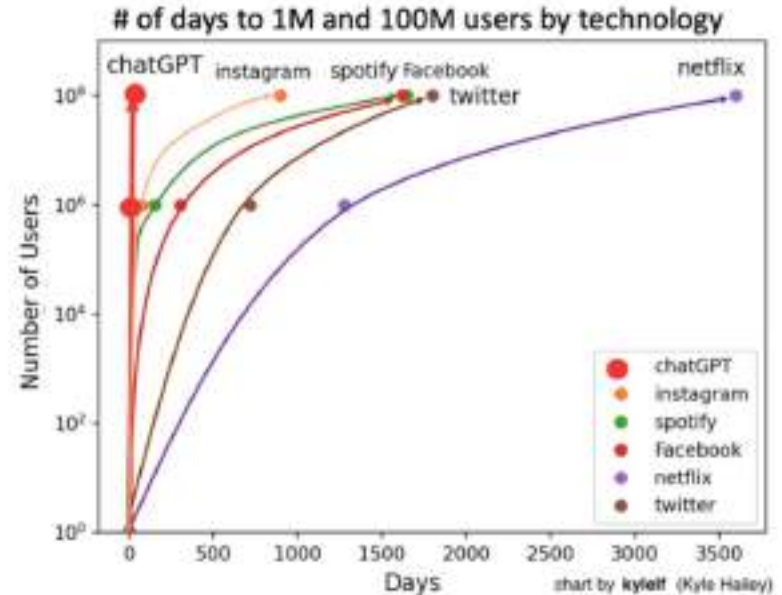
**15h45** : Table-ronde Impacts de l'IA sur la relation client-fournisseur avec les intervenants de la journée et des représentants de DSI : **Benevity**, **Néosoft**, **OVH**, **Ouest France**, **Groupe Roullier**

**16h15** : Conclusion/prospective par **Tugdual Grall** (GitHub)

**17h** : Fin

# IA Générative, une promesse énorme

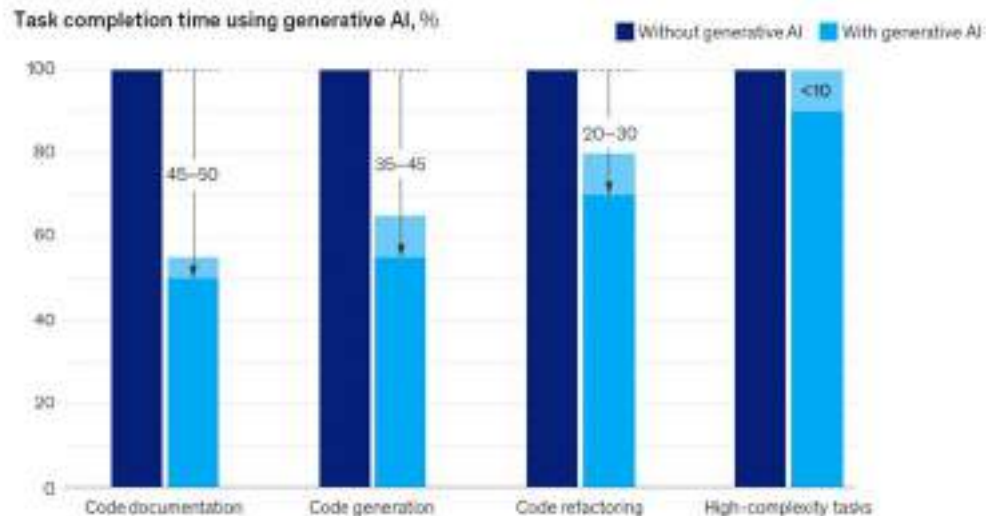
- Niveau d'adoption hors norme
- Modèles généralistes et spécialistes
- Assistance au développement combine les deux



*1 jour pour atteindre 1 million d'utilisateur et 1 semaine pour 100m*

# En matière de développement

- Auto-complétion de code
- Génération complète de lignes de code
- Documentation
- Rétro-documentation (rétro-engineering)
- Tests unitaires
- Apprentissage
- Optimisation
- Correction
- UX/UI



Source : McKinsey « unleashing developer productivity with generative AI » - Juin 2023

- **S'inspirer de code existant pour en proposer du neuf**
- **Poser les bonnes questions : le PROMPT !**

# Concrètement :

Ecris un programme Cobol de notes de frais :

```
IDENTIFICATION DIVISION.  
PROGRAM-ID. NotesDeFrais.  
  
DATA DIVISION.  
WORKING-STORAGE SECTION.  
01 Employee-Data.  
   05 Employee-ID       PIC 9(5).  
   05 Employee-Name     PIC X(30).  
   05 Expense-Type      PIC X(20).  
   05 Expense-Amount    PIC 9(6)V99.  
   05 Total-Expenses    PIC 9(8)V99 VALUE 0.  
  
01 More-Expenses       PIC X VALUE 'O'.  
  
PROCEDURE DIVISION.  
Main-Program.  
   PERFORM Input-Loop UNTIL More-Expenses = 'N'.  
   DISPLAY 'Total des frais pour l''employé ', Employee-ID, ' : ', Total-Expenses.  
   STOP RUN.  
  
Input-Loop.  
   DISPLAY 'Saisir l''identifiant de l''employé : '.  
   ACCEPT Employee-ID.  
   DISPLAY 'Saisir le nom de l''employé : '.  
   ACCEPT Employee-Name.  
  
   PERFORM Expense-Loop UNTIL More-Expenses = 'N'.  
  
   DISPLAY 'Voulez-vous saisir des frais pour un autre employé ? (O/N)'.  
   ACCEPT More-Expenses.  
  
Expense-Loop.  
   DISPLAY 'Saisir le type de frais : '.  
   ACCEPT Expense-Type.  
   DISPLAY 'Saisir le montant des frais : '.  
   ACCEPT Expense-Amount.  
  
   ADD Expense-Amount TO Total-Expenses.  
  
   DISPLAY 'Voulez-vous saisir un autre frais pour cet employé ? (O/N)'.  
   ACCEPT More-Expenses.  
  
   IF More-Expenses = 'N' THEN  
     EXIT PERFORM.  
   END-IF.
```

Documente ce code :



```
main  
Copy code  
  
PROCEDURE DIVISION.  
Main-Program.  
   PERFORM Input-Loop UNTIL More-Expenses = 'N'.  
   DISPLAY 'Total des frais pour l''employé ', Employee-ID, ' : ', Total-Expenses.  
   STOP RUN.
```

Commentaire :

- \* 'PROCEDURE DIVISION' est la division où la logique du programme est écrite.
- \* 'Main-Program' est le point d'entrée du programme.
- \* 'PERFORM Input-Loop UNTIL More-Expenses = 'N'' exécute une boucle permettant la saisie d'informations pour chaque employé jusqu'à ce que l'utilisateur décide de ne plus saisir de frais.
- \* 'DISPLAY' affiche le total des frais pour chaque employé.
- \* 'STOP RUN' arrête l'exécution du programme.



# Une profusion d'outils



A word cloud of various AI and developer tools. The words are arranged in a roughly circular pattern, with some larger than others. Two large black arrows point towards the center of the word cloud from the top-right and bottom-left.

Codewhisperer  
Auto  
Kodezi Askcode  
Codesnippets  
Spellbox  
Codex GPT Aixcoder  
Replit Copilot Tabnine  
Alphacode  
Whatthediff  
Amazon  
Intelligence

- *Des outils pour chaque langage*
- *Préférences et habitudes*
- *Normes de codage*
- *Auto-apprenants*

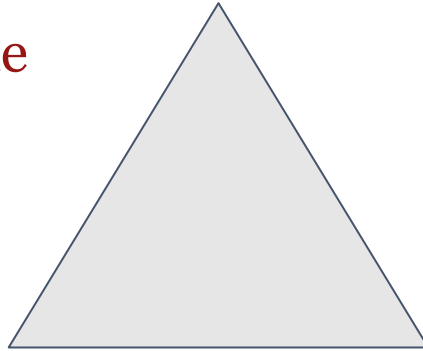


# Quelles attentes ?

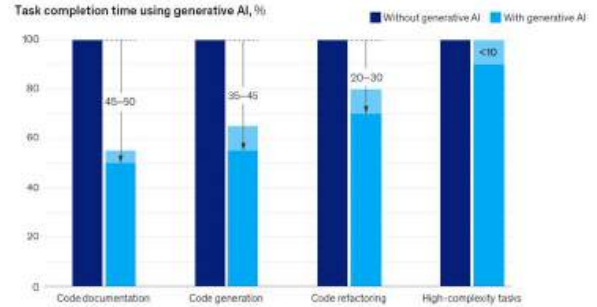
"L'IA a un effet neutre voire négatif sur la performance de l'équipe de développement"

DevOps Research and Assessment (Google)

Productivité



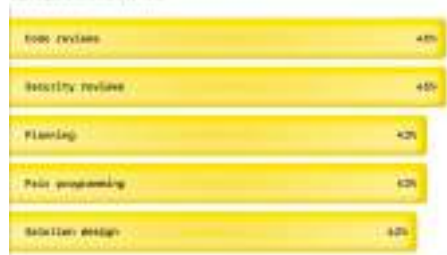
Collaboration



\*Includes both generative AI-based tools trained to have natural conversations through prompting and those trained specifically on code base and embedded into a developer's integrated development environment (IDE).

Bien-être au travail

Where team should focus most time if the team used AI coding tools



# Où en est-on aujourd'hui ?

## Where AI coding tools are used

N=500



*USA / 500 entreprises / enquête GitHub*

## Ce que nous observons :

- Déploiements clandestins
- Réactions conservatrices de certains
- Alternance ChatGPT & Copilot

# Freins au déploiement de l'IA Dev

- Confidentialité des données
- RGPD
- Propriété intellectuelle
- Reproduction d'erreurs, voire de vulnérabilités
  - ◆ *40% du code trouvé dans Gitlab contient des vulnérabilités selon Le Monde Informatique*
- Baisse du niveau de réflexion des développeurs
  - ◆ *62% des développeurs feraient entièrement confiance au code généré par l'IA - sondage stackoverflow*
- RSE

# Conduite du changement



*Formation et coaching*



*Cadre méthodologique,  
éthique (et juridique)*



*Politique de déploiement*

**Retour d'expérience :**  
*L'IA générative au  
service du no-code,  
ChatGPT dans Lapala.*



**Kévin  
Sennoun**  
*Lapala*



**Gilles  
Coudert**  
*Lapala*



Retour d'expérience sur un prototype  
d'intégration de ChatGPT

# Qu'est-ce que Lapala

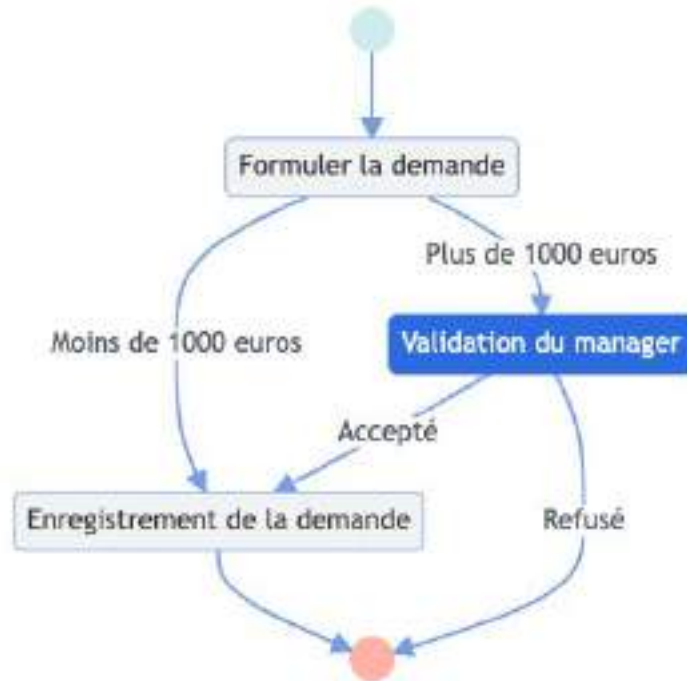
et en quoi l'IA générative peut-elle nous aider ?





# Utiliser Lapala sans IA générative, condamnés à cliquer ?

## Exemple d'un processus de Demande d'achat





**ChatGPT sait-il imaginer un processus métier ?**

**Essayons**



# Pala ne peut rien en faire !

Bla.

Bla.

Bla.



?

?



?



**Comment faire ?**

**Place au Prompt Engineering... et un peu plus**



# Bilan

## Les +

- **Vrai potentiel d'amélioration de l'expérience utilisateur**
- **Gain de temps et remède au syndrome de la page blanche**
- **Possibilité d'aller beaucoup plus loin en analysant des données de l'utilisateur**

## Les -

- **Difficulté de parvenir à prompt vraiment efficace**
- **Limitations techniques : contexte / temps de réponse**
- **Obsolescence rapide des APIs d'OpenAI**



## Quel cadre juridique pour l'utilisation de l'IA par les développeurs ?

---



**Romain  
Delogeau**  
*NéoSoft*



# Quel cadre juridique pour l'utilisation de l'IA par les développeurs ?

---

- Un sujet dont les entreprises, les salariés, les freelances doivent s'emparer en bonne intelligence,
- De quoi est-il sujet ici ?
  - Pas de réglementation autour de l'IA Générative en France
  - Effets de bord potentiellement nombreux
  - Donc nécessité d'agir de manière éclairée, d'attaquer le sujet de front



# L'IA et la confidentialité



Exemples de Samsung  
et Google

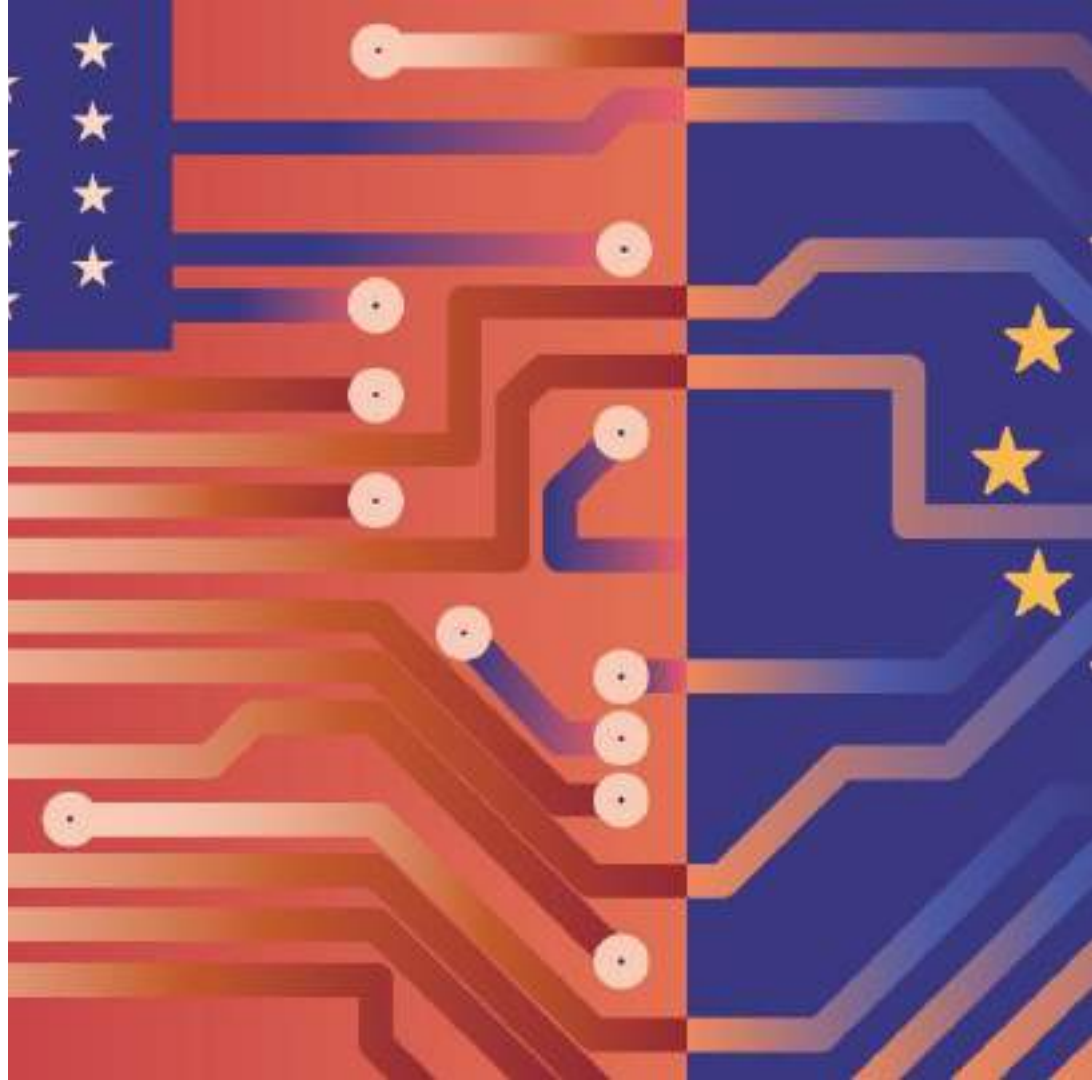


Questionnements sur l'IA  
et la confidentialité

# L'IA et le RGPD

---

- Les réglementations UE et US sur les données personnelles sont, à ce jour, incompatibles,
- Toute utilisation d'un outil US incluant un traitement de données à caractère personnel pose donc une question légitime de conformité au RGPD.



# L'IA, non-conforme aux exigences Client ?

- D'une manière générale : posez vous la question des **exigences contractuelles** entre vous et le « client »,
- Ça fonctionne dans tous les cas :
  - Que vous soyez freelance,
  - Que vous soyez consultant, pour un client final,
  - Ou que votre « client » final soit votre employeur,
- IA ou Contrat, aucun n'a fondamentalement raison...

# L'IA pour les Devs :

## Quid de la propriété du code ?

- A qui appartient le contenu généré par une IA ?
- Le créateur de l'IA a-t-il un droit de propriété et/ou d'utilisation sur le contenu que je saisis dans son interface ?
- Pourquoi pas poser la question au principal intéressé ?..

# L'IA pour les Devs : Quid de la propriété du code ?

ChatGPT 3.5 -

You

Peux-tu me détailler les droits de propriété intellectuelle sur les résultats produits par ChatGPT ?

ChatGPT

Mes réponses et les résultats produits par ChatGPT relèvent des droits de propriété intellectuelle d'OpenAI. Lorsque vous interagissez avec ChatGPT, vous acceptez généralement les conditions d'utilisation fournies par OpenAI. Cependant, à ma dernière mise à jour en janvier 2022, les détails spécifiques peuvent varier en fonction des mises à jour ultérieures d'OpenAI.

En général, les droits de propriété intellectuelle sur les résultats produits par ChatGPT sont détenus par OpenAI. Les utilisateurs sont souvent informés que tout le contenu généré par le modèle, y compris les textes, est protégé par les lois sur les droits d'auteur et autres lois applicables. Les conditions d'utilisation peuvent stipuler que les utilisateurs ont une licence limitée pour utiliser, partager et afficher le contenu généré, mais que les droits de propriété intellectuelle restent la propriété d'OpenAI.

Il est crucial de lire attentivement les conditions d'utilisation spécifiques d'OpenAI pour obtenir des informations précises sur les droits de propriété intellectuelle associés aux résultats produits par ChatGPT. Ces informations peuvent évoluer avec le temps, et OpenAI est susceptible d'ajuster ses politiques en fonction des besoins. Consultez donc les documents officiels sur le site Web d'OpenAI pour obtenir les informations les plus récentes et précises.

# L'IA pour les Devs : Quid de la propriété du code ?

- **Vrai flou** sur le sujet,
- Sans « contrat » entre l'utilisateur et le fournisseur du service, qui donne clairement et intégralement la propriété des résultats au premier : **la prudence** veut qu'on considère que les résultats appartiennent intégralement au fournisseur



# L'IA pour les Devs : Et la responsabilité ?

**What is Cody?**

Cody is a free, open-source AI coding assistant that can write and fix code, provide AI-generated autocomplete, and answer your coding questions. Cody fetches relevant code context from across your entire codebase to write better code that uses more of your codebase's APIs, impls, and idioms, with less hallucination.

Cody is currently in beta and available for [VS Code](#) and [JetBrains](#).

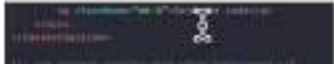
See [cody.dev](#) for more info.

**What can Cody do?**

- **Chat:** Ask Cody questions about your entire codebase. Cody will use semantic search to retrieve files from your codebase and use context from those files to answer your questions.
- **Autocomplete:** Cody makes single-line and multi-line suggestions as you type, speeding up your coding and eliminating the need for you to hunt down function and variable names as you type.
- **Inline Chat:** Ask Cody to fix or refactor code from anywhere in a file.
- **Commands:** Cody has quick commands for common actions. Simply highlight a code snippet and run a command, like "Document code," "Explain code," or "Generate Unit Tests."
- **Swappable LLMs:** Support for Anthropic Claude, Claude 2, and OpenAI GPT-4/3.5, with more coming soon.
  - Free LLM usage included (currently with OpenAI GPT-4) for individual devs on both personal and work code, subject to reasonable per-user rate limits ([learn more](#)).

**Demos**

Autocomplete



*Si je génère un code à 90% via une IA, qui en est réellement le créateur ? Suis-je responsable du contenu généré ? Si je suis salarié, mon employeur l'est-il face à notre client final ?*

# L'usage salarié de l'IA

- Transparence
- Prudence
- Pouvoir de subordination
- Respect des exigences SSI
- Respect des exigences client

# Et pour les employeurs?

- Anticiper les différences de traitement
- Constamment veiller au bien-être au travail
- Qui contrôle le travail produit via l'IA ? Qui est le responsable final du rendu ?

Un projet de  
réglementation  
européenne  
sur  
l'intelligence  
artificielle : l'UE  
AI Act

- Discussions en cours entre instances UE, sur un projet de **règlement** européen
- Intentions du Parlement : veiller à ce que les systèmes d'IA utilisés au sein de l'UE soient **sûrs, transparents, traçables**, non discriminatoires et respectueux de l'environnement.
- Le Parlement souhaite également établir une définition uniforme et neutre sur le plan technologique de l'IA qui pourrait être appliquée aux futurs systèmes d'IA.

# Un projet de réglementation européenne sur l'intelligence artificielle : l'UE AI Act

- Orientations du projet de texte : s'articulent autour de l'évaluation du risque
  - Risque inacceptable
  - Risque élevé
  - Risque limité : ces systèmes doivent respecter des exigences de transparence minimales qui permettraient aux utilisateurs de prendre des décisions éclairées
- IA Générative
  - Indiquer la provenance du contenu
  - Modèle conçu pour empêcher la production de contenu illégal

# Conclusion et perspectives

- L'IA n'est **ni bonne, ni mauvaise**,
- Une **réglementation balbutiante**, incomplète : nécessité d'être en veille,
- **Ethique de l'IA** : besoins de transparence, de traçabilité, de maîtrise du niveau de risque,
- L'IA va générer des **transformations du marché du travail** qu'il faut anticiper, accompagner, encadrer...

Pause

---



**Retour d'expérience, IA  
chez OVHcloud : *Bénéfices  
attendus, bénéfices réels ?***

---



**Thibaud  
Le Douarin**  
*OVHcloud*





**01** L'IA par OVHcloud

**02** L'IA chez OVHcloud

# 01 Un virage produit IA



# Les NVIDIA GPUs chez OVHcloud

Comment les utiliser



## Public Cloud Compute

Votre propre instance



## AI Solutions

Votre boîte à outils IA



## Bare Metal

Votre propre serveur

# Le voyage de la Donnée dans les produits OVHcloud

STORE



High Performance  
Object Storage

PRE-PROCESS



Data processing

EXPLORE



AI Notebooks

TRAIN



AI Training

DEPLOY



AI Deploy



**Data Engineer**



**Data Analyst**



**Data Scientist**



# Démocratiser l'IA



**Developer**



**AI Endpoints:** un catalogue de **services IA** pour intégrer facilement l'**IA dans vos produits**



**AI App Builder:** déployez des applications d'**IA générative** prête pour la production en quelques minutes



## 02 Utiliser et déployer l'IA



# L'IA pour les développeurs

Faciliter le développement et en améliorer l'efficacité

- Productivité
- Efficacité
- Qualité de code
- Créativité
- Optimisation
- Prédiction
- Scalabilité
- Sécurité



Modernisation de code



Génération de tests



Génération de code contextualisée



Génération de code "from scratch"





**Le support client chez  
OVHcloud**

# L'IA au service du support

Déployer l'IA à tous les niveaux du processus de support client



**Re transcription**



Re transcrire en temps réel l'échange avec le client.



**Gain de temps**



**Analyse  
sémantique**



Identifier les sujets récurrents.



**Amélioration continue**



**Analyse de  
sentiment**



Repérer les situations critiques.



**Améliorer de la relation client**



**Résumé**



Condenser les informations primordiales.



**Efficacité**



**Retour d'expérience chez  
Benevity** : *Essais-erreurs et  
cadre de travail avec l'IA  
générationnelle chez un éditeur*

---



**Wanig  
Guillo**  
*Benevity*

# L'IA chez Benevity

Retours d'expériences



# À propos de Benevity

- ✓ Localisations : **Calgary (HQ), Barcelona, Geneva**
- ✓ Employés : **800+** (Ingénierie : 150+)
- ✓ Clients : **900+** (Google, Amazon, Apple, VISA...)
- ✓ Changemakers : **19 millions**
- ✓ ONG enregistrées : **Plus de 2 millions**
- ✓ Le score *B-Corp*: **112.1**

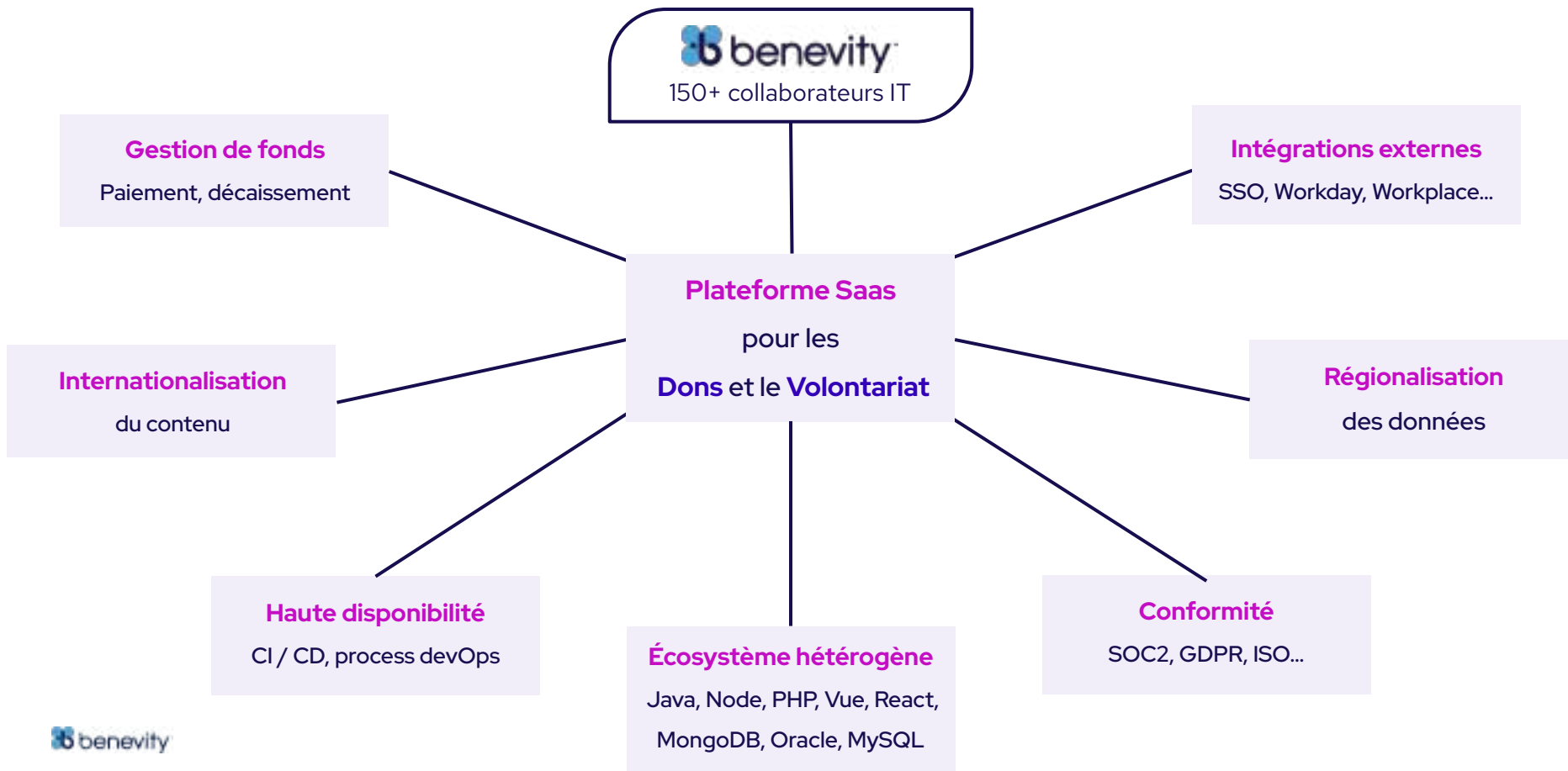


**USING  
BUSINESS  
AS A FORCE  
FOR GOOD.**





# Notre ingénierie





# L'évolution d'OpenAI et notre parcours

**GPT-3** 🧠 - Juin 2020

■ **Octobre 2021 - Github Copilot**  
(beta)

GitHub Copilot dans l'équipe (beta access) - **Février 2022**

■ **Novembre 2022 - ChatGPT** et accès à l'**API GPT-3** 😬

**Expérimentations** (génération de code, image, refactoring, **Auto-GPT**, **Smol-developer**, Stable diffusion, etc). - **Début 2023**

■ **Mars 2023 - GPT-4**, généralisation des usages chez Benevity (GH Copilot, Duet, Bard).

Tout-en-un; **Code interpreter**, **Images gen**, **Vision**, **Custom GPTs**, **Text-To-Speech** 🗣️ - **Milieu-fin 2023**

# REx Prompt engineering

# Prompt Engineering : nos expériences

## Définition du Prompt Engineering :

Ensemble de **techniques de communication** avec les modèles d'IA, où les requêtes sont **stratégiquement formulées** pour obtenir un résultat précis.



**Approche Expérimentale :** notre méthode consiste à **tester activement** divers projets d'IA pour évaluer l'état des technologies disponibles. Nous explorons ces projets en leur appliquant des **cas pratiques** liés à notre business.

# Prompt Engineering : nos expériences

**Smol-Dev pour la génération d'applications:** outil open-source basé sur GPT-4. Un **agent développeur junior**, qui permet de créer une base de code complète à partir d'une **spécification** technique et fonctionnelle (dont la structure attendue). Centré sur l'IA, mais maintient le rôle essentiel du développeur **humain** dans la spécification, la **révision** et l'**optimisation** du code généré.

**Auto-GPT pour le maintien de base de code existante :** outil open-source basé sur GPT-4. Agent IA **autonome**, capable de faire des **recherches** en lignes et d'**exécuter** des commandes. Nous l'avons utilisé pour **automatiser** les tests, **documenter** et **refondre** du **code**. Malgré son statut expérimental et ses limitations (contexte et coût) cela offre des perspectives enrichissantes.

**Limitations techniques :** confrontés à la limite de contexte de 8K **tokens** des modèles, ainsi qu'une **bande passante** restreinte (limites en constante augmentation, aujourd'hui jusqu'à 200k pour certains modèles), il a fallu adapter nos prompts pour une efficacité maximale, ce qui stimule la créativité dans la structuration des demandes.

# Course IA vs Humain

**Objectif** : Développer une **librairie** de **composants** respectant notre **design-system**

Smol-dev

Développeur

## Étape :

1. Création d'un **prompt** de contexte
2. Création du prompt pour **smol-dev**
3. Exécution de smol-dev
4. **Itération** d'amélioration

## Étape :

1. Mise en place de la librairie
2. Ajout du premier composant
3. Couverture de test
4. Itération sur les 15 composants restants

**Le développeur front-end gagne**





# Prompt Engineering : les bonnes pratiques

- ✔ Les instructions doivent être **claires**
- ✔ Adoptez un **personnage** pour l'IA
- ✔ Spécifiez le **format**
- ✔ Évitez de diriger la **réponse**
- ✔ Limitez le **périmètre**

**Une grande aide** pour structurer les spécifications techniques et business (user story), cela aide aussi à reformuler nos besoins.

**Un appui de taille** pour le débogage, pour la recherche de solutions et d'outils techniques





# REx Tools GitHub Copilot, Whisper



# Quelques métriques pour illustrer

Les avantages d'avoir un assistant qui semble lire dans les pensées

Couverture de  
code

80%

Nous avons ajouté dans notre usine de production l'obligation d'avoir au minimum **80% de code couvert** par les tests unitaires.

Anomalies

5

Seulement **5 retours** à traiter dans l'équipe après **4 mois** de développements sur un nouveau service.

Prédictibilité

100%

De nos **engagements** trimestriels tenus depuis **6 mois**.

Vélocité

+0%

Notre vélocité est **stable** malgré les **ajouts de contrôle qualité** dans notre usine de développement.

# Écriture de tests unitaires simplifiée

- ✓ Le code écrit dans les tests doit rester **simple**
- ✓ Le format d'un test unitaire est **normé** (Arrange, Act, Assert)
- ✓ La génération des données de test est à **industrialiser** et **GitHub Copilot** le fait très bien
- ✓ **Simulation** des dépendances facilitées, voire généré **automatiquement**

**Grand soutien** pour les développeurs **junior**  
**Accélérateur** pour les développeurs **sénior**



# Documentation technique

```
services / challenge-app / README.md / # Principles to follow / # Controllers
1
2 # Principles to follow
3
4 # Queries
5
6 Queries are the infrastructure layer of the application (repository). It provides adapters for retrieving or storing the data permanently, such as the database, file system, external APIs.
7
8 - Queries are always placed in the 'repository' directory.
9 - Queries should always be named after the entity they are responsible for, in singular, and with the suffix 'queries'.
10 - Queries should always be placed in a folder named after the entity they are responsible for, in singular.
11 - Important: Queries that consume mongoose models should only make use of the corresponding model as much as possible. Only few exceptions, like complex aggregation pipelines should be allowed, for performance reasons.
12
13 ## Flow
14
15 - FLOW ONE: Return a single document or 'null'.
16 - FLOW TWO: Return an array of documents or an empty array.
17
18 # Services
19
20 Services are the business layer of the application, they are responsible for the business logic of the application, such as validating data, applying business rules, etc.
21 If an action requires authentication, the user should be passed as the first argument.
22
23 # Controllers
24
25 Controllers are the presentation layer of the application. They are responsible for handling the requests and responses, and for calling the services.
26
27 #
28
29 # END
```

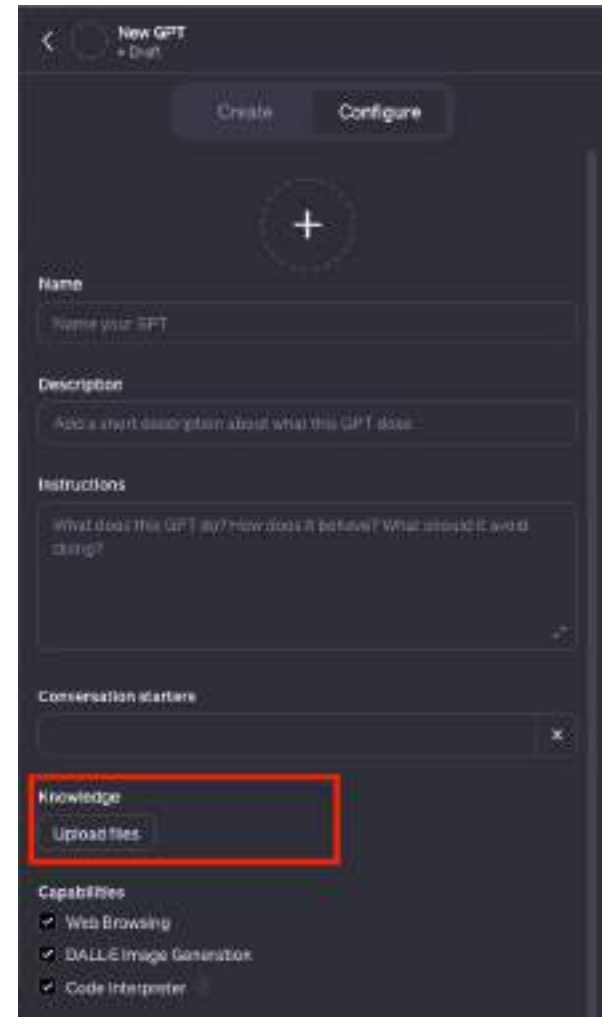
- ✓ **Assistance** d'écriture de documentation
- ✓ Le **formalisme** proposé est **adapté** à la documentation technique
- ✓ Les propositions faites par GitHub Copilot **aident** à suivre les **bonnes pratiques**

# Enrichissement de contexte

**Vectorisation de texte:** Les modèles peuvent s'appuyer sur du contenu plus spécifique aux besoins business.

**Maintenant possible avec de nombreux outils:** LangChain, Chatbot personnalisable et maintenant Les Custom GPTs.

**De nombreuses applications possibles:** support clients, base de connaissances, context métiers pour de nouveaux développements, etc...



# Requêtes MongoDB

- ✓ Besoin de **monter en compétence** sur MongoDB Atlas
- ✓ ChatGPT et Copilot **assistent** l'apprentissage
- ✓ Capacité d'**expliquer** les requêtes complexes
- ✓ Ajout de **commentaires** dans les requêtes complexes

**Support d'apprentissage** et accélérateur d'implémentation de **bonnes pratiques**.





# Transcription d'enregistrements vidéos

**Objectif** : Ne plus prendre de note pendant une réunion

- ✓ Enregistrement des réunions
- ✓ Transcription de la réunion
- ✓ Éducation d'un chatbot au jargon interne
- ✓ Utilisation d'un prompt pour obtenir :
  1. Le résumé
  2. Les actions
  3. La communication suivant

**Résultat** : Gain de temps important, participation plus fluide



# Références

## Les projets dont nous avons parlé

- AutoGPT : <https://github.com/Significant-Gravitas/AutoGPT>
- Smol AI : <https://github.com/smol-ai/developer>
- Whisper : <https://github.com/openai/whisper>
- Chat GPT : <https://openai.com/chatgpt> ou <https://chat.openai.com/>
- ElevenLabs : <https://elevenlabs.io/>
- Github Copilot : <https://github.com/features/copilot>
- Google Duet : <https://cloud.google.com/duet-ai?hl=fr>
- Google Bard : <https://bard.google.com/>
- Midjourney : <https://www.midjourney.com/>
- Dall-E 3 : <https://openai.com/dall-e-3>
- Stable Diffusion : <https://stability.ai/>
- HeyGen : <https://www.heygen.com/>

# Cocktail

---





## 3 ateliers en simultané:

*"Une heure et demi pour devenir Prompt Engineer" par Alkante, Lapala et Benevity*



**Débat/sondage :** *Déploiement de l'IA  
générative pour les développeurs ici et  
maintenant, la réalité sur le terrain*



## **Tables-rondes :**

*Quels impacts de l'IA sur la relation client-fournisseur ?*



**Wanig  
Guillo**  
*Benevity*



**Thibaud  
Le Douarin**  
*OVH*



**Romain  
Delogeau**  
*Neosoft*



**Clément  
Thubert**  
*Ouest France*



**Yoann  
Aubry**  
*Groupe Rouiller*

# Conclusion Perspectives

---



**Tugdual  
Grall**  
*GitHub*

### Tugdual “Tug” Grall ( @tgrall )

- GitHub : Solutions Engineer
- Redis : Dev Rel
- Red Hat: Product Management Developer Tools/DevExp
- MapR: Tech Evangelist/Product Manager
- MongoDB: Technical Evangelist
- Couchbase: Technical Evangelist
- eXo Platform: CTO
- Sogeti : Architect
- Oracle: Product Manager / Developer
  
- NantesJUG co-founder 2008

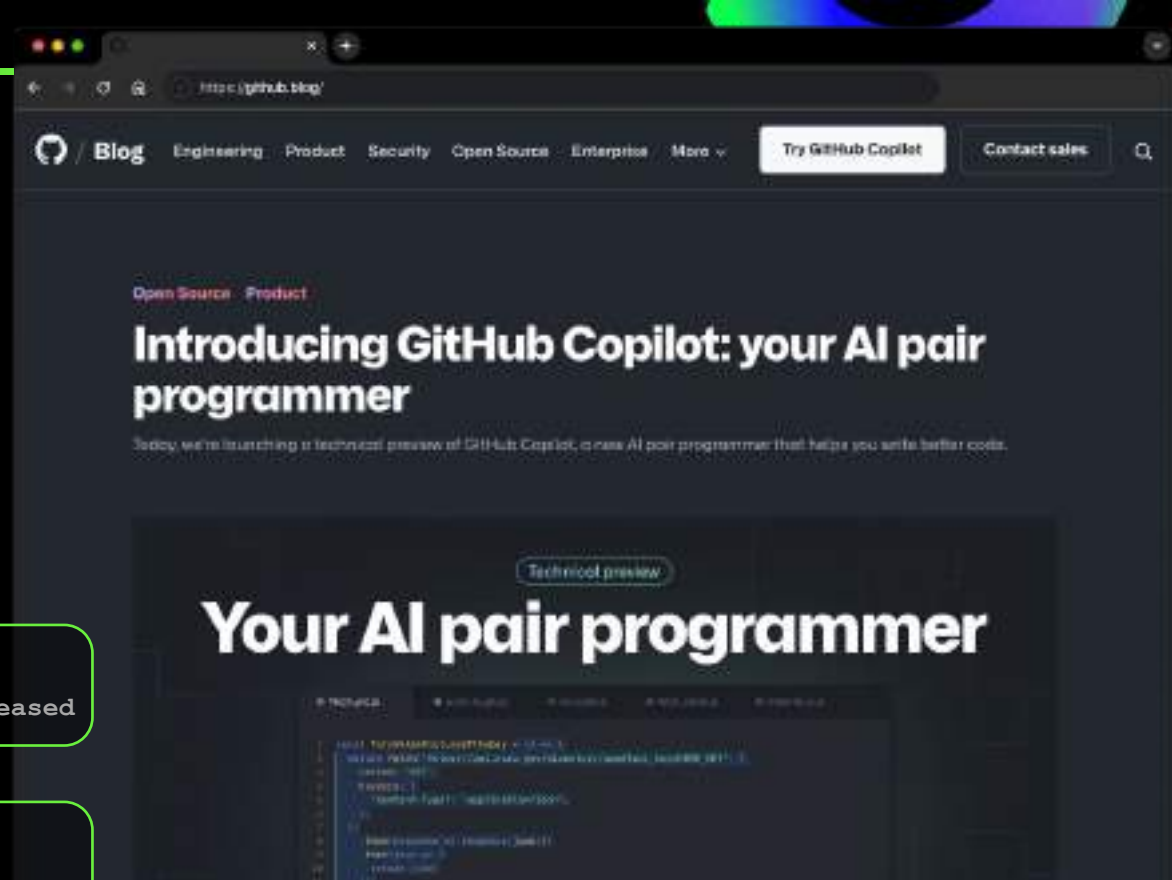
### Pet Project

- <https://windr.org>
  - GitHub
  - Node.js
  - Java
  - MongoDB
  - Redis
  - Azure
  - GCP
  - CleverCloud
  
- <https://tgrall.github.io>

May 2021  
Jun 2021  
Jul 2021  
Aug 2021  
Sep 2021  
Oct 2021  
Nov 2021  
Dec 2021  
Jan 2022  
Feb 2022  
Mar 2022  
Apr 2022  
May 2022  
Jun 2022  
Jul 2022  
Aug 2022  
Sep 2022  
Oct 2022  
Nov 2022  
Dec 2022  
Jan 2023  
Feb 2023  
Mar 2023  
Apr 2023

**2022 AUG 22**  
Stable Diffusion released

**2022 NOV 30**  
ChatGPT released



# An automated pair programmer: fact or fiction?

*Oege de Moor, Alex Graveley, Albert Ziegler • GitHub OCTO. August 31<sup>st</sup>, 2020*

## EXECUTIVE SUMMARY

We evaluate the use of OpenAI's language models trained on source code, for the specific task of Python code synthesis from natural language descriptions.

Our findings are as follows:

- Out of 233 hand-crafted programming exercises supplied by 30 GitHub engineers, 93% are successfully solved. The exercises include StackOverflow-type problems involving the use of an unfamiliar package, as well as programming challenges typically used in coding



# 37,000 Organizations



More than **1.5M developers**





# Adopting an AI Assistant

- ✓ Choose a tool, quickly!
- ✓ Define your expectations... and forget them
- ✓ Deployment / Enablement
- ✓ Trust & Listen to your developers
- ✓ Measure, measure, measure, ...
- ✓ Share experience
- ✓ Stay tuned

## A six-month study of 450 developers



## GitHub Copilot Developers Survey

Intended to gather team- or organization-specific data  
GitHub's own study and findings about the tool's return

1. When using Copilot I am more productive

- Strongly Disagree
- Disagree
- Neutral
- Agree
- Strongly Agree

2. How much time in a typical workday do you spend

- 30% or less
- 30% to 60%
- 60% or more

## How we measure sustain



 Security

 Open  
Source



 Intellectual  
Property

 Privacy

# GitHub Copilot Trust Center

Providing transparency and opportunities for us to answer your questions about security, privacy, and data protection in our GitHub Copilot products.

## GitHub Copilot Trust Center

Welcome to the GitHub Copilot Trust Center, and we're excited to have you here.



## GitHub Copilot and AI

All coding tools are ultimately software, and we're committed to making our AI-powered tools as secure and reliable as possible.

GitHub Copilot - Your AI pair

github.com/trustcenter/copilot-privacy-ai-privacy-copilot-for-business

FAQs Buy now

## Frequently asked questions.

- General
  - What is GitHub Copilot?
  - What are the differences between the GitHub Copilot Business, GitHub Copilot Enterprise, and GitHub Copilot Individual plans?
  - What languages, IDEs, and platforms does GitHub Copilot support?
  - What data has GitHub Copilot been trained on?
- Privacy
- Responsible AI
- Upcoming features and offerings

# How does Copilot work?

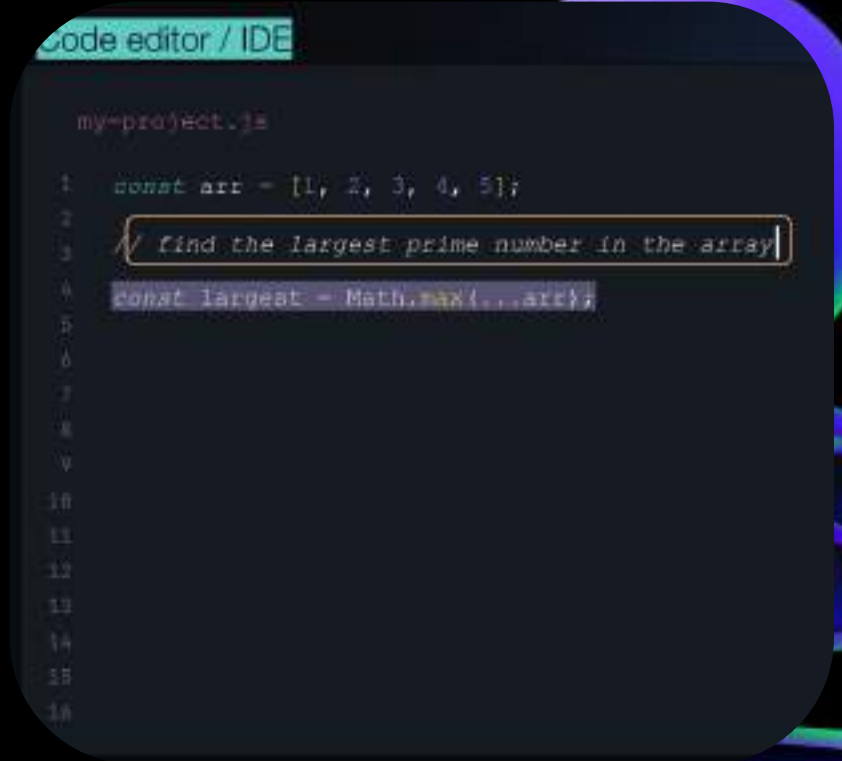
- 01 Limited context is sent to Copilot

---

- 02 Makes suggestions

---

- 03 Deletes the context right after suggestions have been generated



The screenshot shows a code editor window titled "Code editor / IDE" with a file named "my-project.js". The code contains an array declaration and a comment. A Copilot suggestion is shown as a light blue box with a checkmark icon, suggesting the use of `Math.max(...arr)` to find the largest number in the array. The suggestion is highlighted with a mouse cursor.

```
my-project.js  
  
1  const arr = [1, 2, 3, 4, 5];  
2  
3  // find the largest prime number in the array  
4  const largest = Math.max(...arr);  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16
```



GitHub

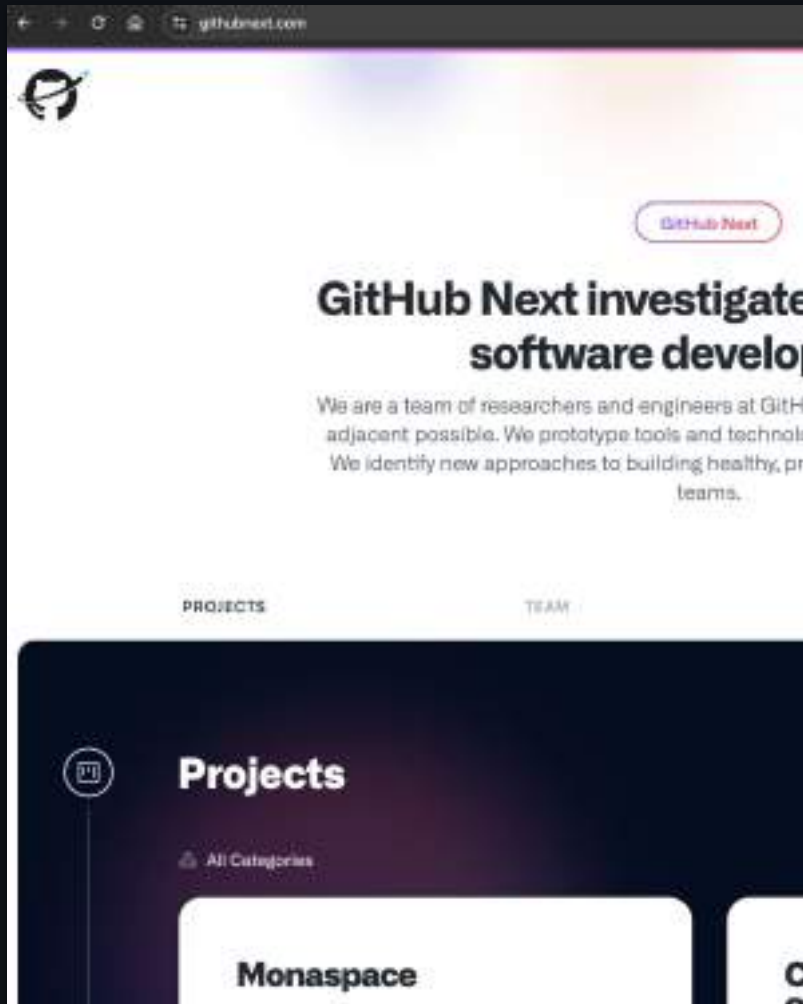
# Re-founded on Copilot



UNIVERSE

# GitHub Copilot An AI Journey

- ✓ Jun 2021 : Completion in IDE (Beta)
- ✓ March 2022 : Github Copilot Labs Extension
- ✓ Aug 2022 : GitHub Copilot GA
- ✓ Jun 2023 : GitHub Copilot Chat (Beta)
- ✓ Nov 2023 : GitHub Copilot Enterprise (Announcements)
- ✓ Nov 2023 : AI-powered Security (Announcements)
- ✓ ...





# Demonstration

Q&A



# Votre avis compte !

Aller vers

app.klaxoon.com

# 4MWACP3

[app.klaxoon.com/join/4MWACP3](https://app.klaxoon.com/join/4MWACP3)







Vous êtes au   
du numérique !

[www.adnouest.org](http://www.adnouest.org)

Partagez votre expérience :

 @adnouest