



GitHub Copilot

Antoine Blanquet
Hugo Prat-Capilla



Plan

01

Introduction

Origine et but
du projet

02

Solution

Comment ça
fonctionne ?

03

Demo

Démo pendu.c

04

Conclusion

Critique détaillée
du produit

When you can't find an
example of code to steal
from stack overflow



Crédit : "u/angel in a carcrash" 

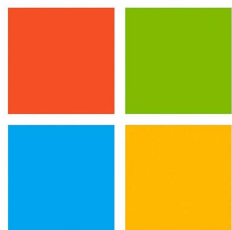
01

Introduction

Origine et but
du projet



Les entreprises derrière Github Copilot



Microsoft



GitHub



Le marché des outils de complétion automatique



Des produits différents



```
app.listen(port, () => {  
  co  
})  
  console.log('Listening at port %s', port);  tabnine  
  console.log('Listening at port: ' + port);  
  console.log('Listening at port',  
  console.log(port  
  console.log('Listening on port %  
  confirm  
  console  
  const  
  continue  
  constuctor
```

```
28 # merge sort  
29 def merge_sort(arr):  
    if len(arr) <= 1:  
        return arr  
    mid = len(arr) // 2  
    left = merge_sort(arr[:mid])  
    right = merge_sort(arr[mid:])  
    return merge(left, right)
```



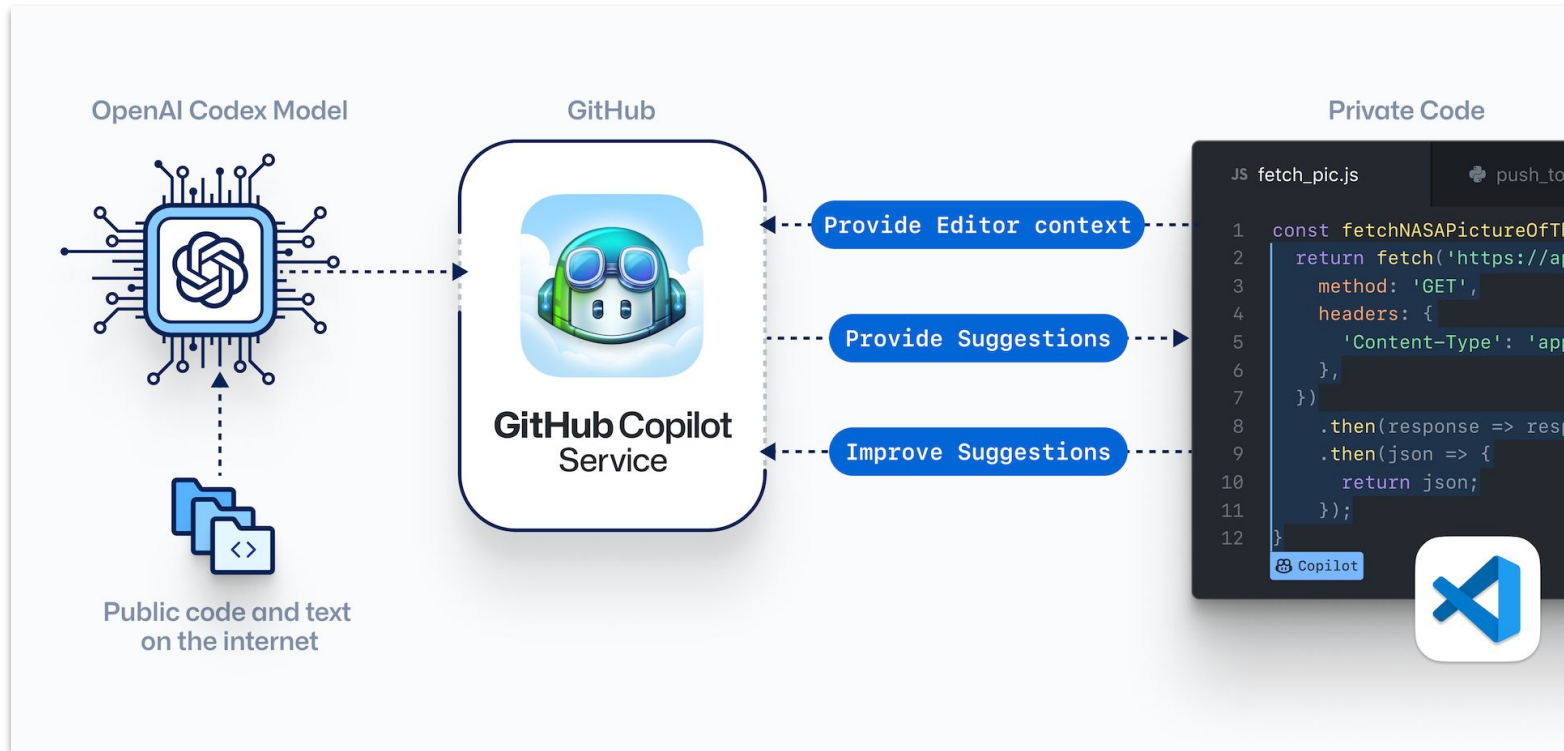
02

Solution

Comment ça
fonctionne ?



Github Copilot





Utilisations attendu de Github Copilot

Convertit les
commentaires
en code

Autocomplete
pour des codes
répétitifs

Génération de
tests

Proposer différentes
suggestions

Github Copilot

Next (Alt+]) Previous (Alt+[) Accept (Tab) Open GitHub Copilot (Ctrl+Enter)

law.py

```
1 # Write the law of robotics
```

```
2
```

```
3 def law():
```

```
    print("""
```

```
    The law of robotics is:
```

```
    1. A robot may not harm humanity.
```

```
    2. A robot may not injure a human being.
```

```
    3. A robot may not, under any circumstances, harm a human being's property.
```

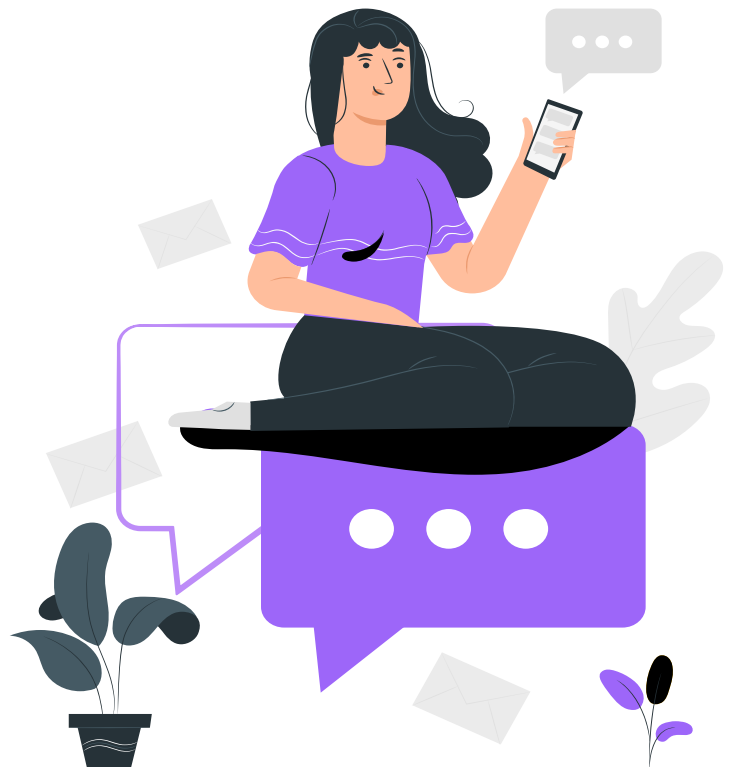
```
    """)
```

03

Démo

Démo pendu.c





04

Conclusion

Critique détaillée
du produit



Critique légal



Crédit : Original Content



Remplacement des développeurs ?



- Step 1 - **developers** share code data
- Step 2 - build an **AI** with that data
- Step 3 - reinforce the **AI** with **developers**
- Step 4 - replace **developers** with **AI**

Retour utilisateur



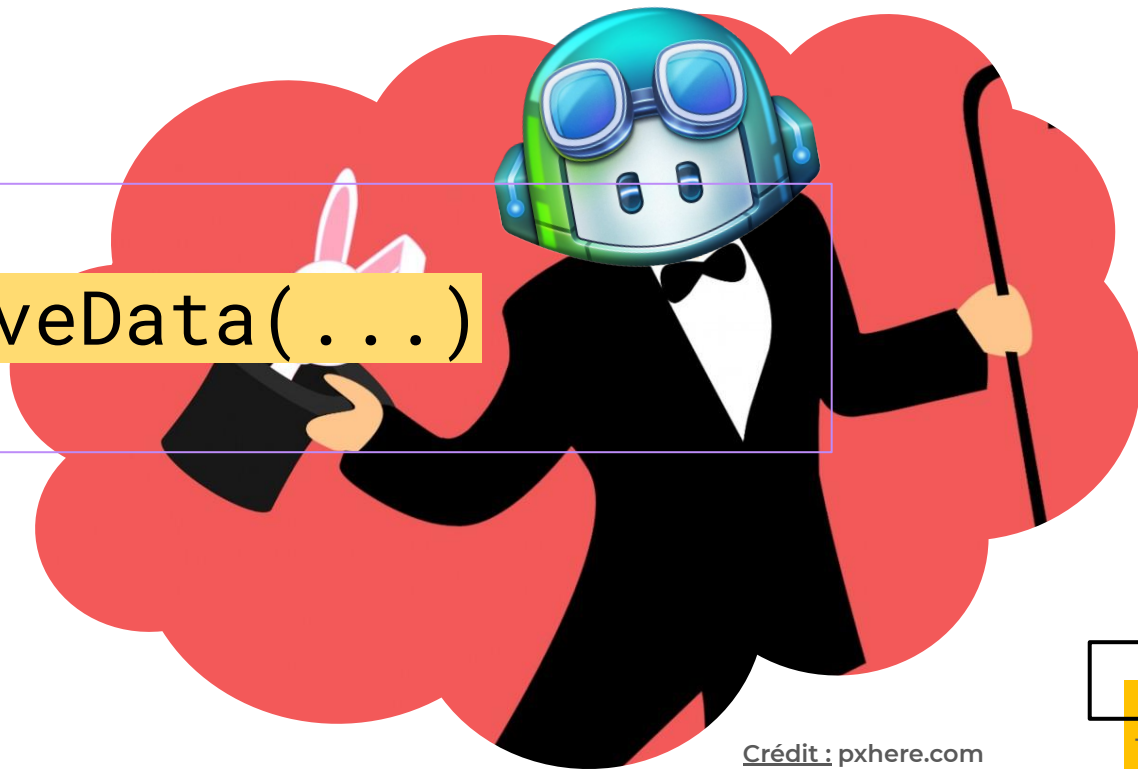
Crédit : publicdomainpictures.net

Retour utilisateur



Prédit aussi les commentaires

```
RetrieveData(...)
```



Critique utilisation

-

Avenir de la solution

**“Est-ce que ce produit peut-il
réellement générer du
code?”**



Fin !

Merci de votre attention !

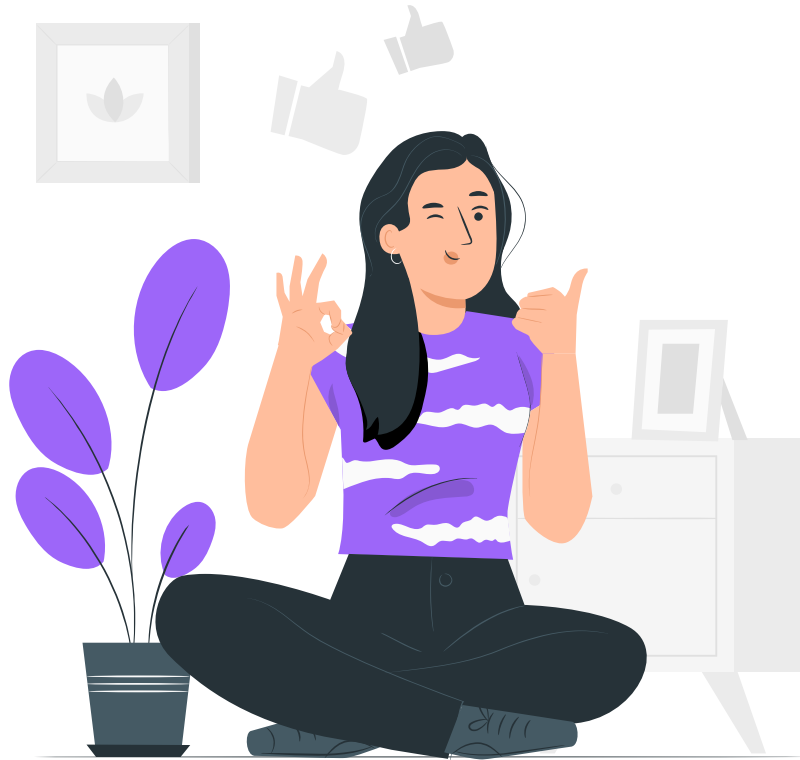
Vous avez des **questions** ?
Veuillez les poster dans le chat **Zoom** !

Le projet vous intéresse ?
<https://copilot.github.com/>

*(comptez 1-2 mois d'attentes pour
accéder à la **BETA**)*

CREDITS: This presentation template was created by
Slidesgo, including icons by Flaticon, infographics &
images by Freepik and illustrations by Stories

Please keep this slide for attribution



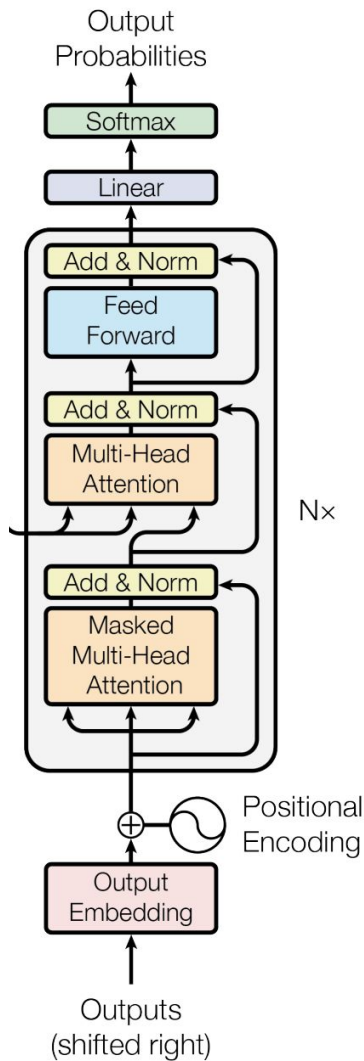
SOURCES

- Site de github copilot : <https://copilot.github.com/>
- Site de OpenAI Codex : <https://openai.com/blog/openai-codex>
- Condamner github copilot pour avoir entraîné openAI codex sur du code GPL : <https://fosspost.org/github-copilot/>
- Papier scientifique transformers : <https://arxiv.org/abs/1706.03762>
- Article transformers : <https://daleonai.com/transformers-explained>
- Article français transformer : <https://ledatascientist.com/a-la-decouverte-du-transformer/>
- Même StackOverflow 2 : <https://knowyourmeme.com/photos/1977265-jojo-whispering-to-surprised-emma-roberts>
- Même StackOverflow 1 : [https://www.reddit.com/r/ProgrammerHumor/comments/cutxbu/im possible/](https://www.reddit.com/r/ProgrammerHumor/comments/cutxbu/im_possible/)
- diapo : <https://slidesgo.com/fr/theme/zeemo>

SOURCES

- “The Truth about Github Copilot // AI Programming First Look” :
<https://www.youtube.com/watch?v=4duql8WYfqE>
- “Can GitHub Copilot center a div?” :
https://www.youtube.com/watch?v=5Gh_QpLHjOodd
- “Github Copilot and React” :
<https://www.youtube.com/watch?v=wykDAgBjecA> Site de OpenAI
Codex : <https://openai.com/blog/openai-codex>
- “Découverte de Github Copilot” :
<https://www.youtube.com/watch?v=CuO5X9CupUE>
- “GitHub présente Copilot, une IA qui écrit du code pour vous” :
<https://lesjoiesducode.fr/github-copilot-intelligence-artificielle-code-pair-programming>
- Image Camion :
<https://www.publicdomainpictures.net/fr/view-image.php?image=263132&picture=suivi-systeme-voitures-camion-applic>
- Image Magician : <https://pxhere.com/fr/photo/1448671>

Annexes



ARCHITECTURE OPENAI CODEX

De GPT-3 à OpenAI Codex

3 concepts derrière les transformers



Embedding

Obtenir un vecteur représentant le sens d'un mot



Positional encoding

Multiplier ce vecteur par une fonction lui permettant de prendre en compte sa position dans la séquence



Attention

Pour chaque mot de la séquence trouver quelle autre mot de la séquence est important pour son sens

Article de droit Github

4. License Grant to Us

We need the legal right to do things like host Your Content, publish it, and share it. You grant us and our legal successors the right to store, archive, parse, and display Your Content, and make incidental copies, as necessary to provide the Service, including improving the Service over time. This license includes the right to do things like copy it to our database and make backups; show it to you and other users; parse it into a search index or otherwise analyze it on our servers; share it with other users; and perform it, in case Your Content is something like music or video.

This license does not grant GitHub the right to sell Your Content. It also does not grant GitHub the right to otherwise distribute or use Your Content outside of our provision of the Service. As part of the right to archive Your Content, GitHub may permit our partners to store Your Content in public repositories in connection with the GitHub Arctic Code Vault archiving Program.

Crédit : Original Content

