

Le 16 février 2026

## Smart PDF Assistant

Analyse intelligente de documents PDF pour  
l'apprentissage

Présentée par:  
ARIRI Abdelaziz  
ETTAQAFI Ossama

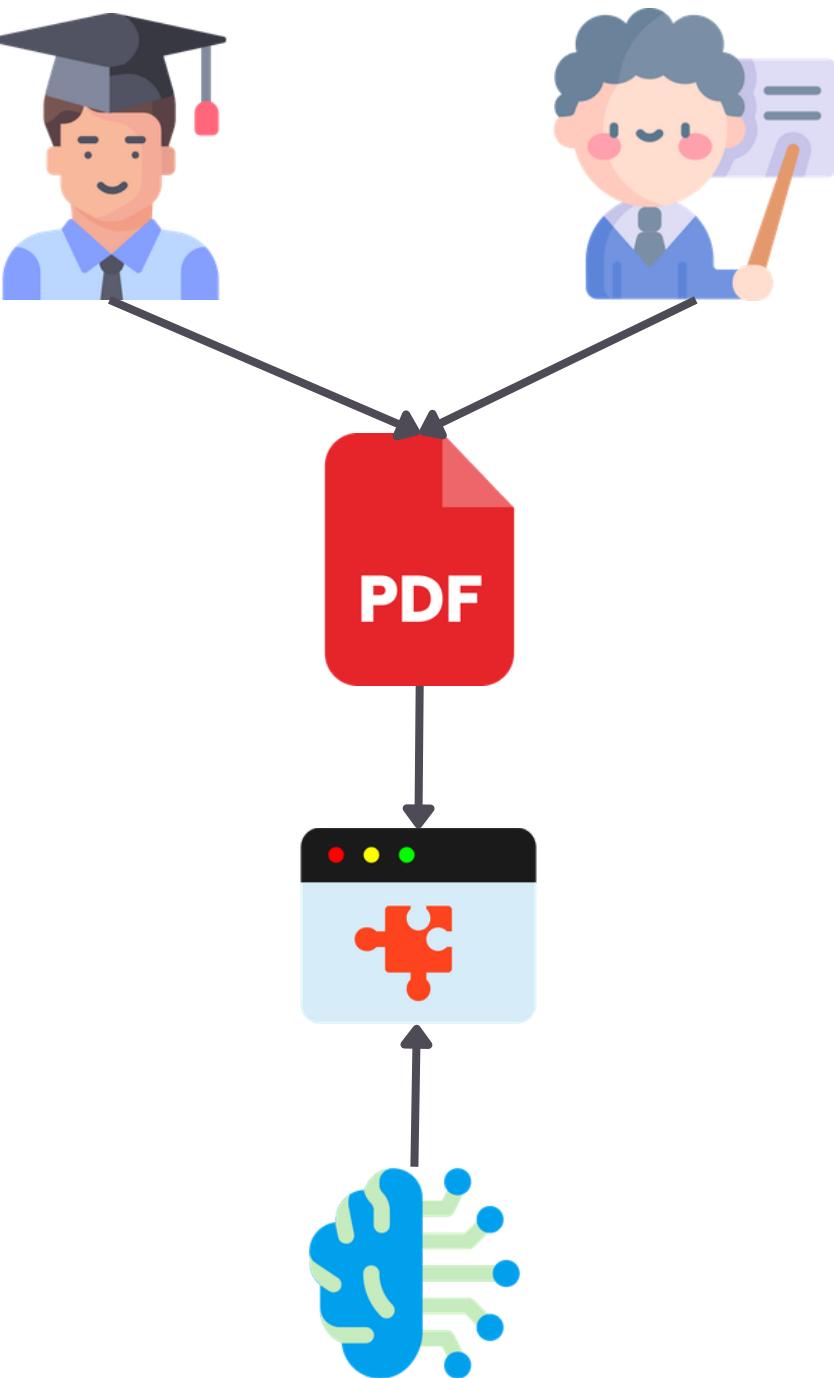
Année universitaire :  
2025/2026

Encadrée par:  
Pr. ABOUQORA Youness

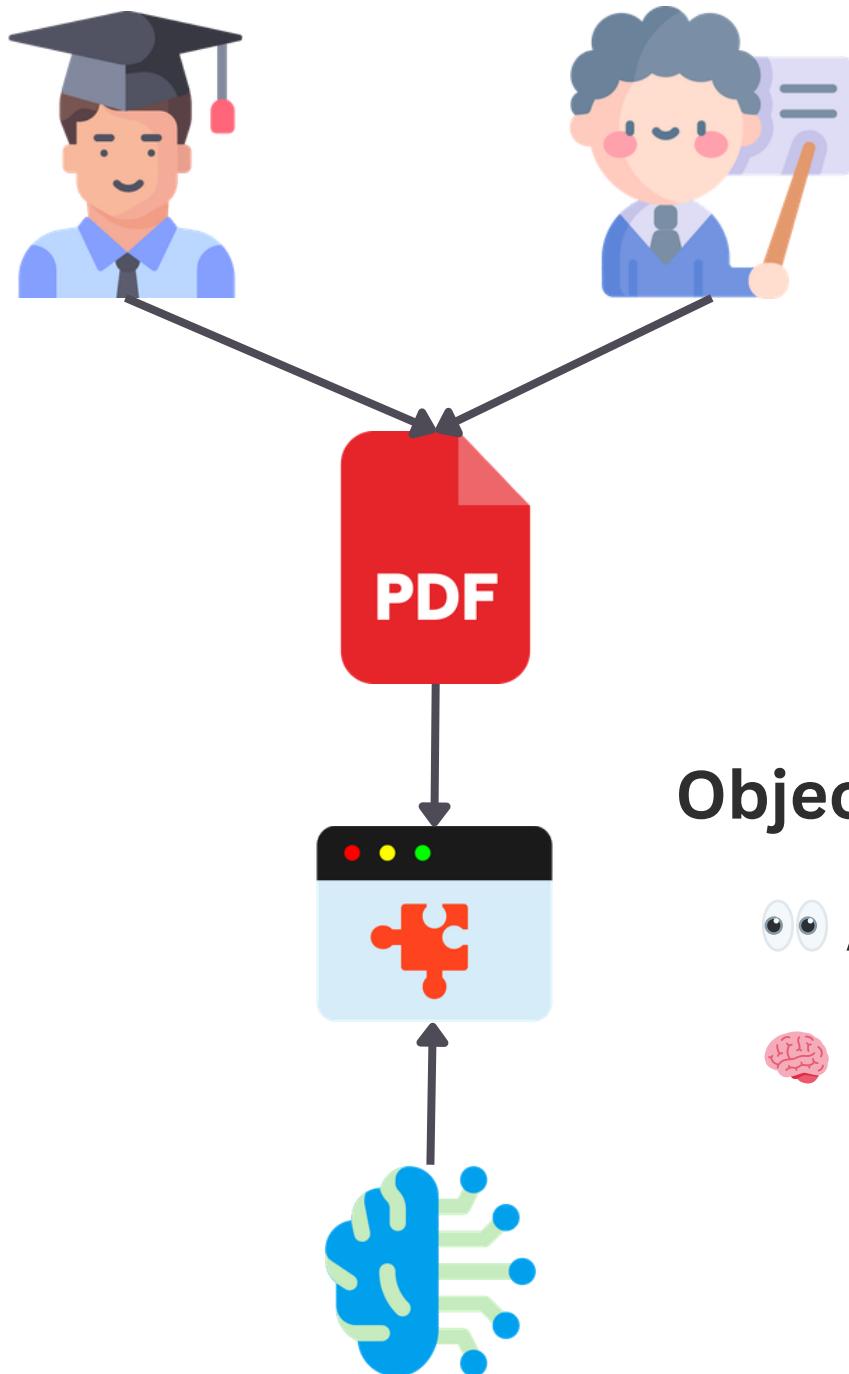
# Plan

- Introduction
- Problématique
- Solutions proposées
- Fonctionnement
- Flux de déploiement de l'extension
- Démonstration
- Conclusion

# Introduction



# Introduction



## Objectif :

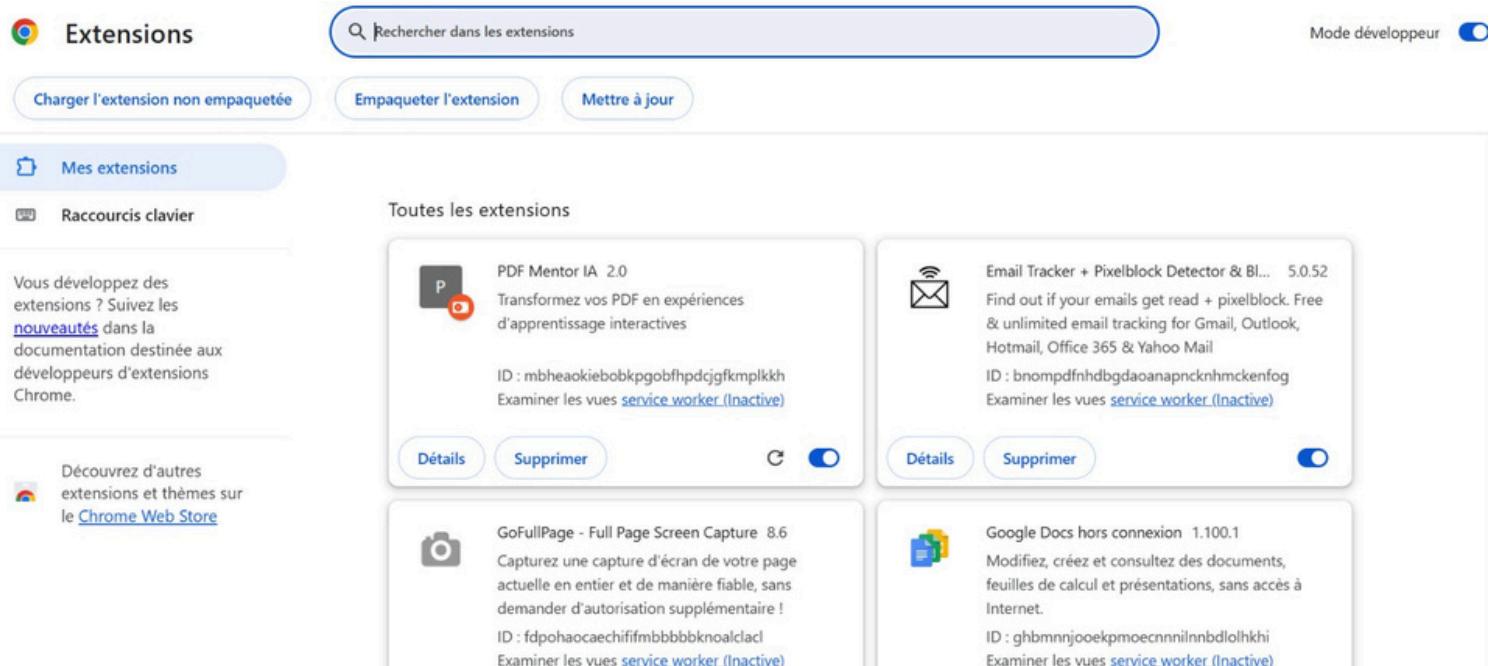
- 👀 Améliorer la compréhension des documents PDF
- 🧠 Rendre l'apprentissage plus interactif grâce à l'IA

# Problématique



- Les documents PDF sont souvent :
  - Longs et complexes
  - Difficiles à synthétiser
- Lecture passive → faible compréhension
- Manque d'outils interactifs adaptés à l'éducation

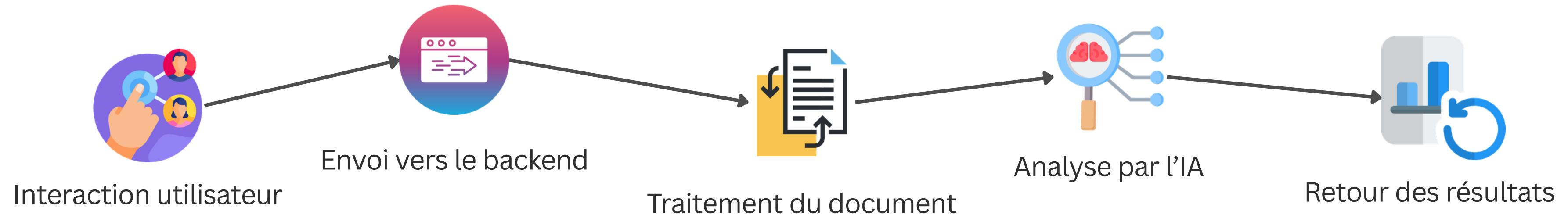
# Solutions proposées



- Extension Chrome facile à utiliser
- Analyse automatique par IA :
  - Résumés intelligents
  - Quiz pédagogiques
  - Analyse NLP du texte
- Approche orientée apprentissage

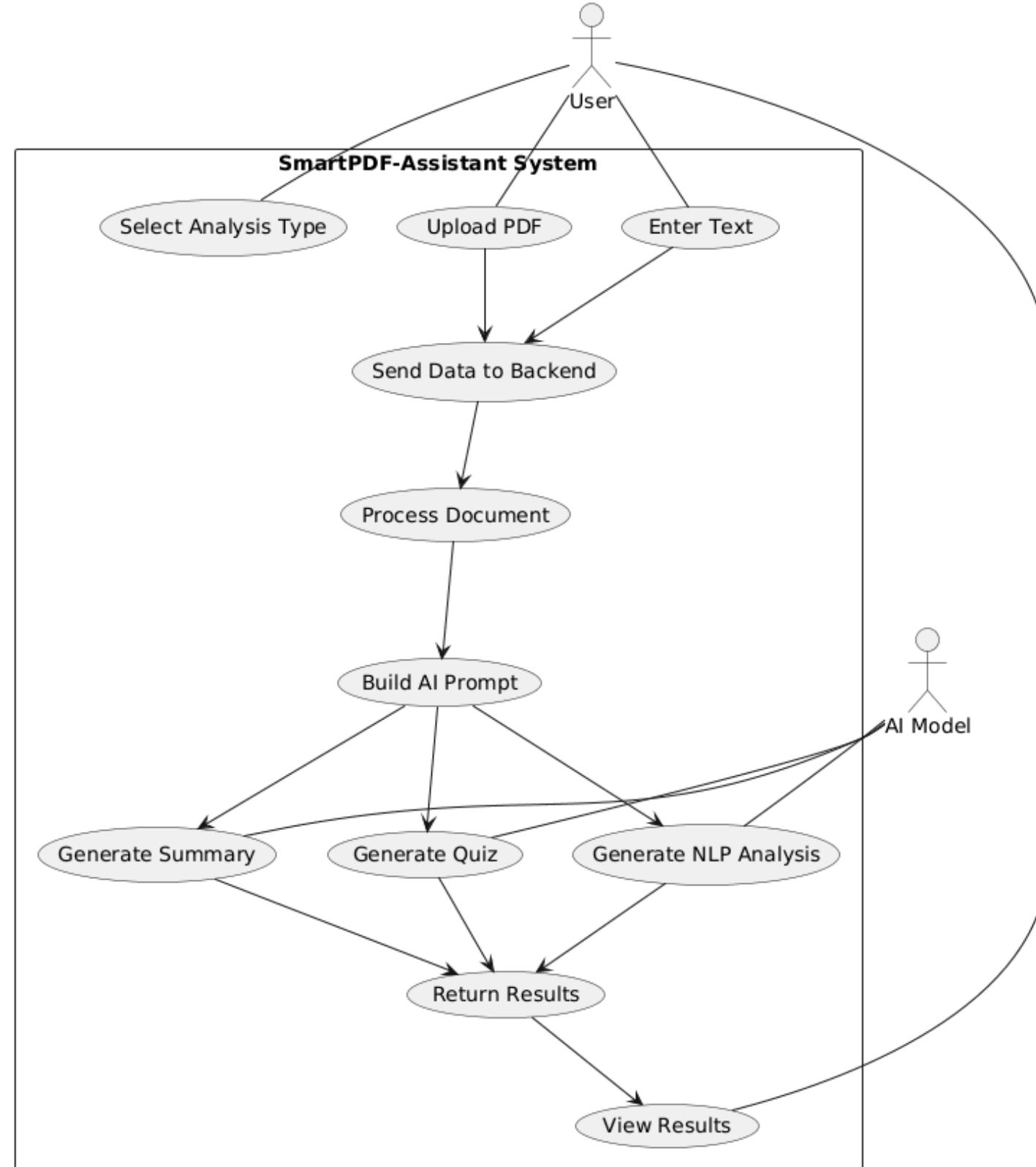
# Solutions proposées

## Pipeline



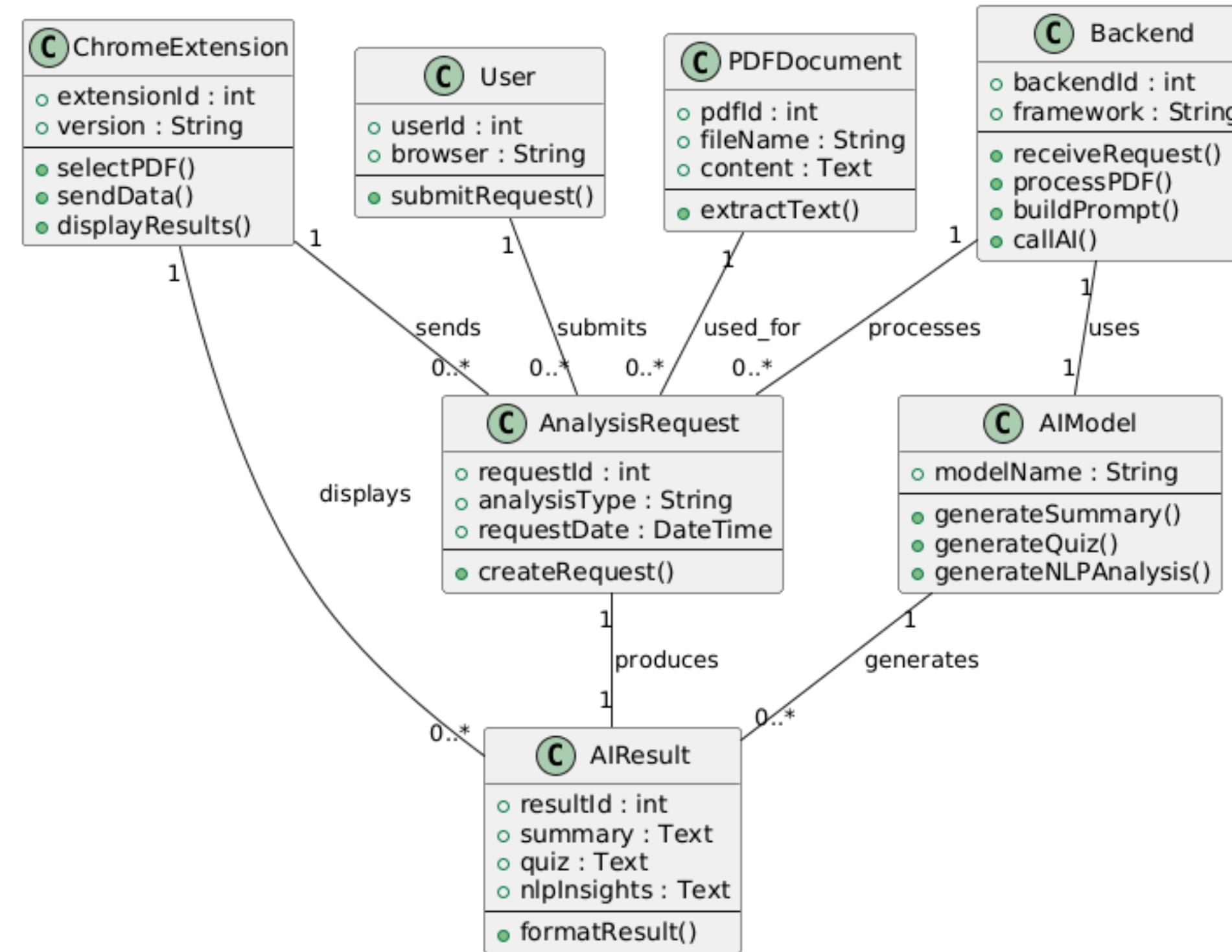
# Solutions proposées

## UML (Use Case)



# Solutions proposées

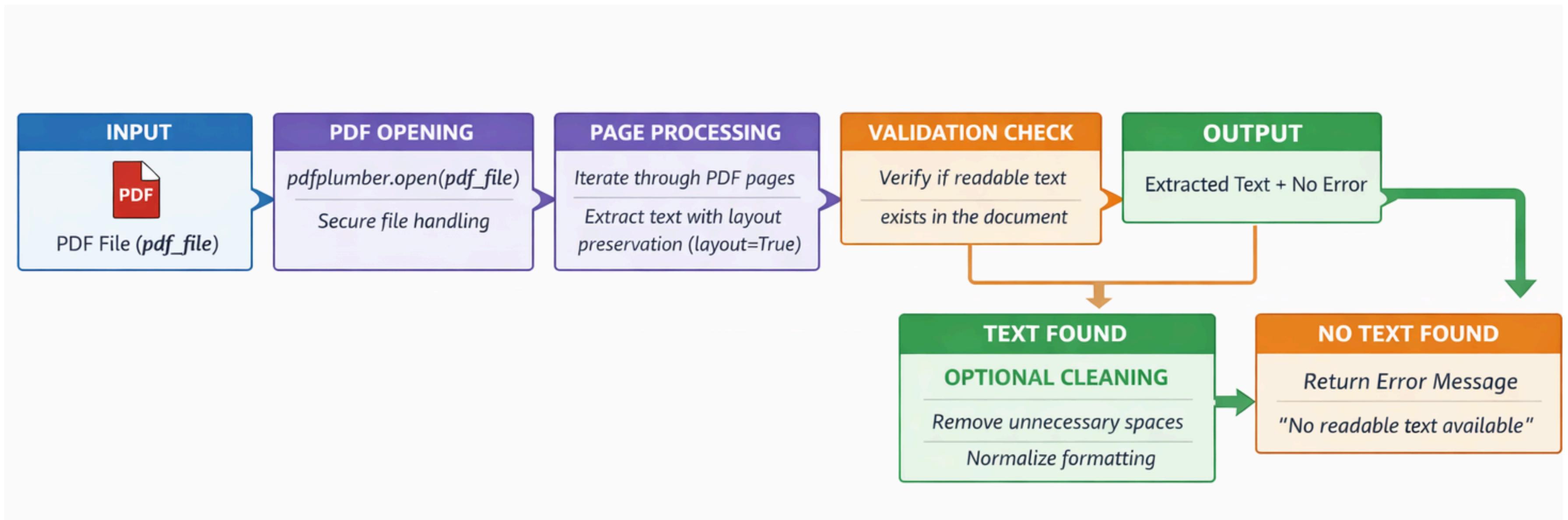
## UML (Class Diagram)



# Fonctionnement

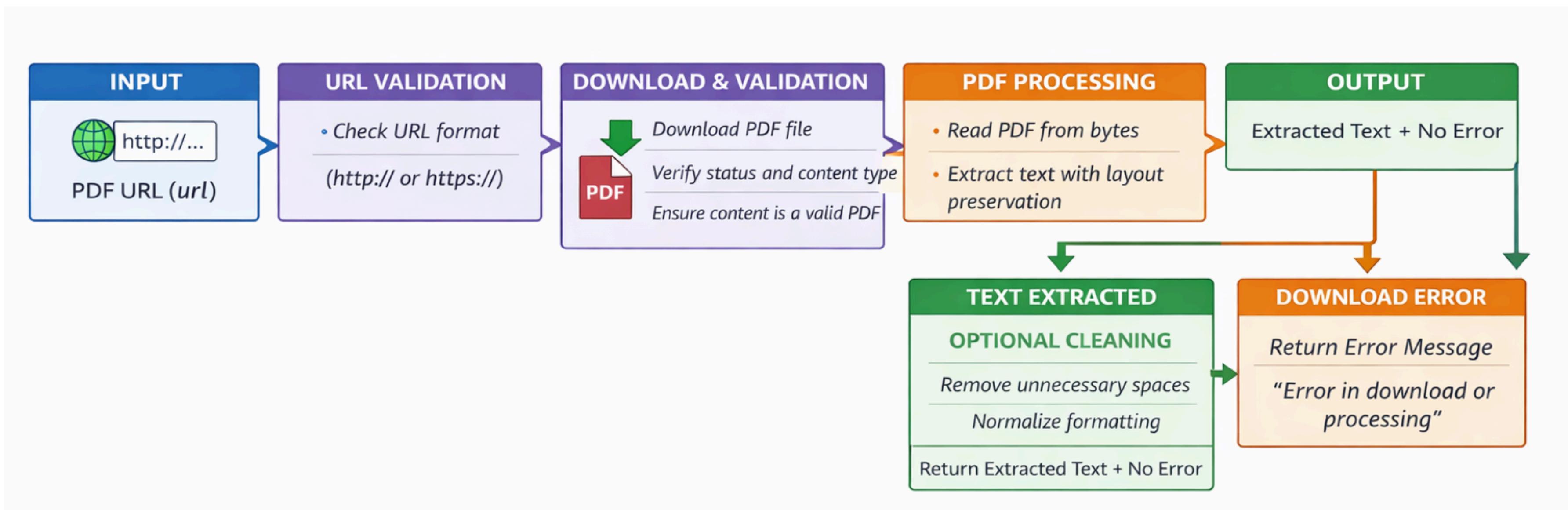
# Fonctionnement

## Extract Text From PDF



# Fonctionnement

## Extract Text From PDF URL



# Fonctionnement

## Prompt

### The Perfect Prompt Structure

Role

You are an experienced **Text author for web texts**.

Task

Your task: Create a **Blog post**.

Context (topic, goal, details)

Topic: Family books a beach holiday. Target group:  
Families with schoolchildren

Format

Length: **500 words**, as rich text, with H2 headlines,  
bullet points, bold type, style: loose, dull

Example ("few shot")

Example: "You should think about this when  
booking your family beach holiday"

# Fonctionnement

## Prompt pour le Résumé

---

Élément	Description
<b>Rôle</b>	Expert en synthèse de documents
<b>Instruction</b>	Faire un résumé clair, structuré et concis du texte. Maximum 300 mots.
<b>Contexte</b>	Texte extrait d'un PDF ou fourni via URL/JSON, nettoyé et prêt à l'emploi.
<b>Input Data</b>	PDF uploadé ou URL ou texte JSON direct, paramètre <b>prompt</b> pour le LLM.
<b>Output Data</b>	JSON contenant : "summary" (texte résumé) et "metadata" (longueur du texte, status).

---

# Fonctionnement

## Prompt pour le Quiz

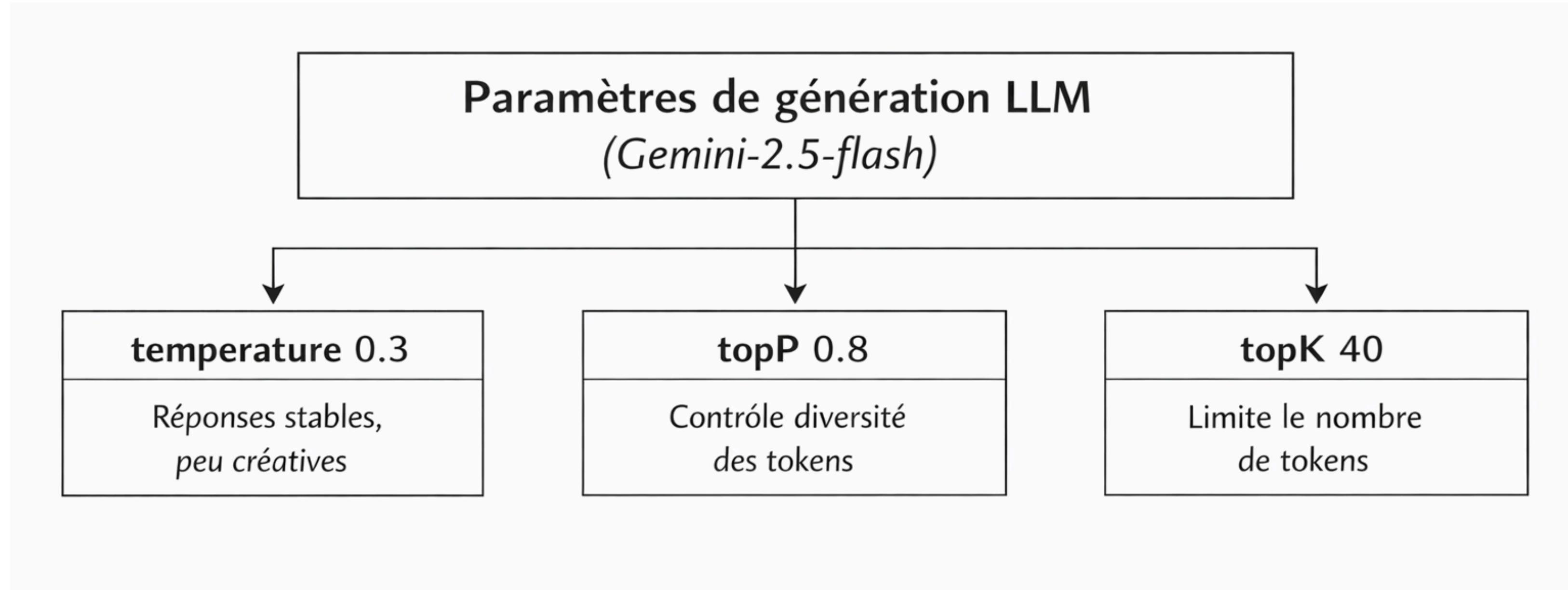
---

Élément	Description
Rôle	Générateur expert de quiz pédagogiques
Instruction	Générer 5 questions à choix multiples, 4 options par question, indiquer la bonne réponse et ajouter une explication. Retourner uniquement du JSON valide.
Contexte	Texte extrait du PDF ou fourni via URL/JSON, nettoyé.
Input Data	PDF uploadé ou URL ou texte JSON direct, paramètre prompt pour le LLM.
Output Data	Liste JSON de 5 objets : [ "question": "...", "options": ["a) ...", "b) ...", "c) ...", "d) ..."], "answer": "a) ...", "explanation": "..."]

---

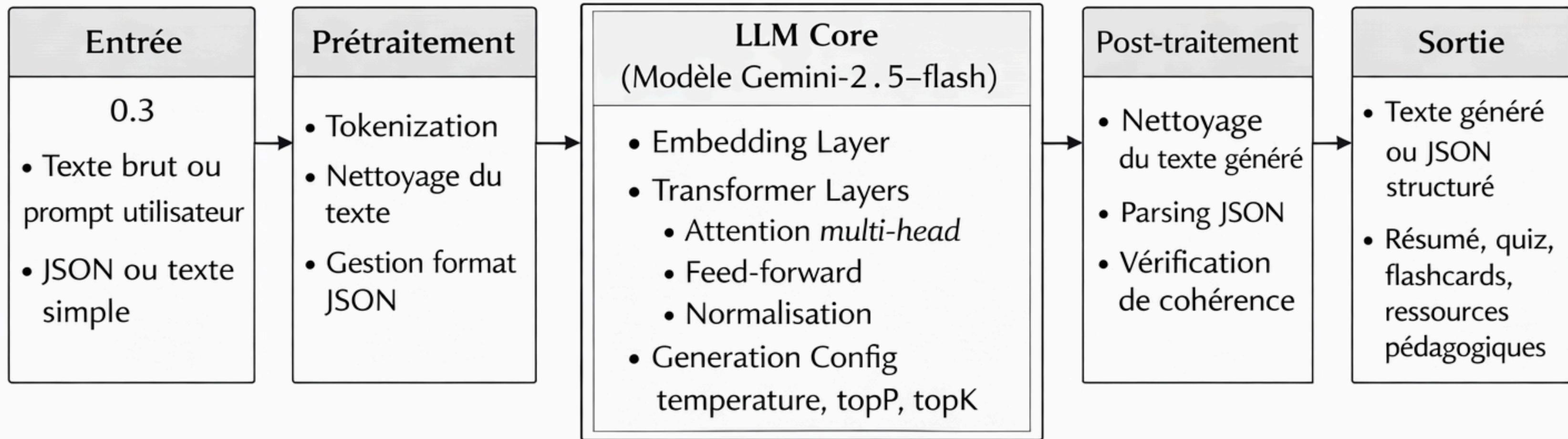
# Fonctionnement

## Paramètres de génération du LLM



# Fonctionnement

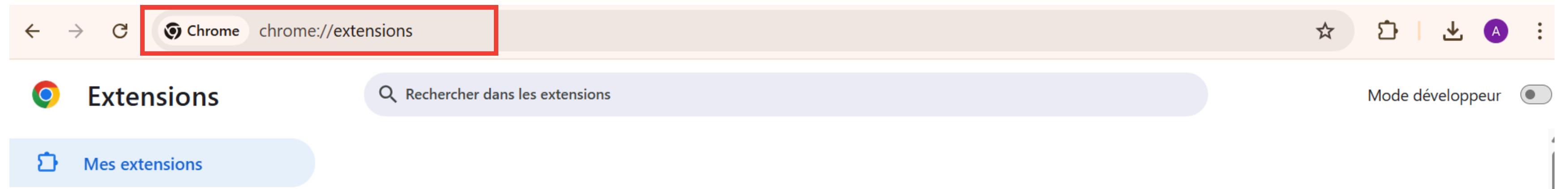
## Architecture du LLM Gemini-2.5-flash



# **Flux de déploiement de l'extension**

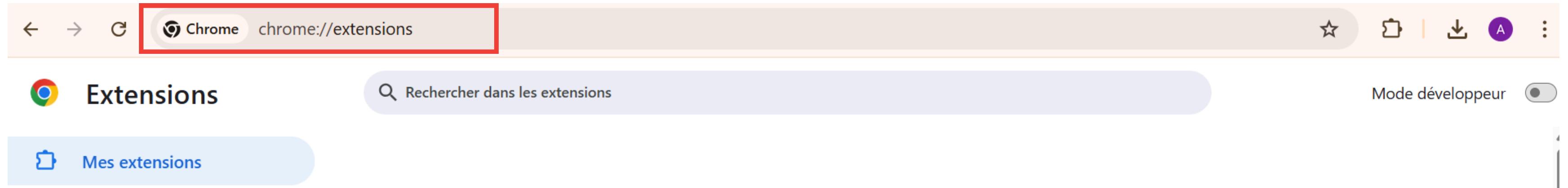
# Flux de déploiement de l'extension

**Etape 1:** Accéder au lien **chrome://extensions/**

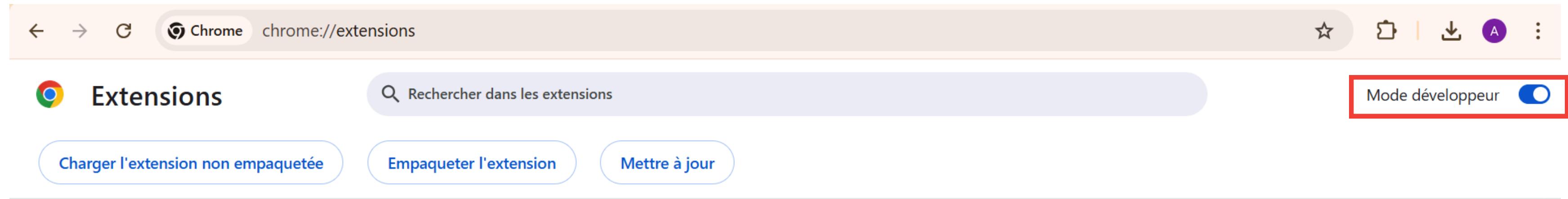


# Flux de déploiement de l'extension

## Etape 1: Accéder au lien chrome://extensions/

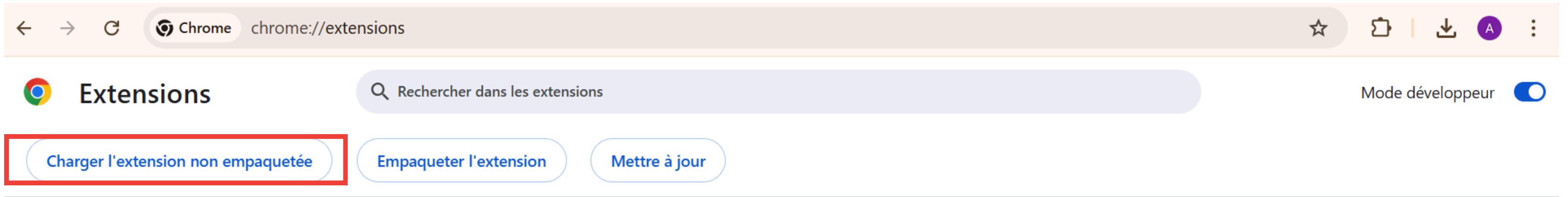


## Etape 2: Activation du mode développeur



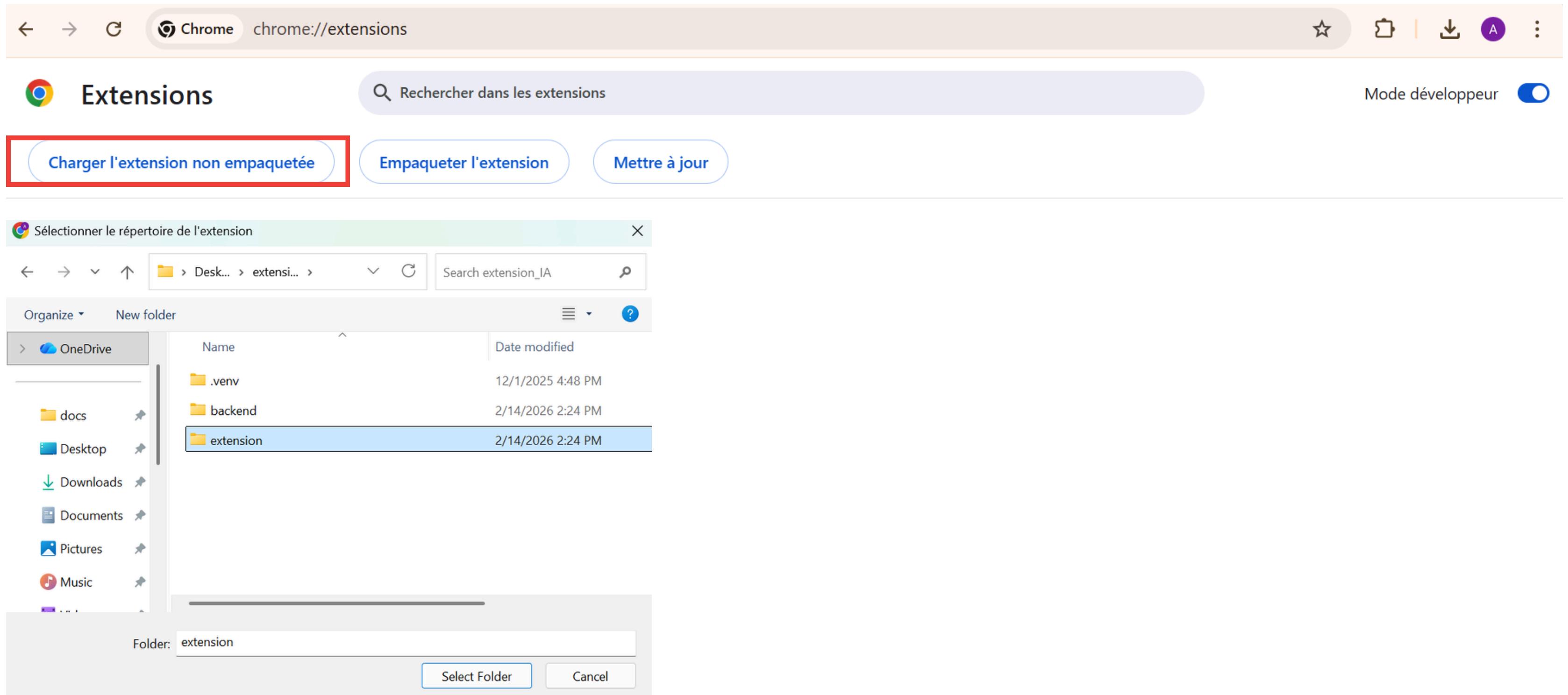
# Flux de déploiement de l'extension

## Etape 3: importation de l'extension



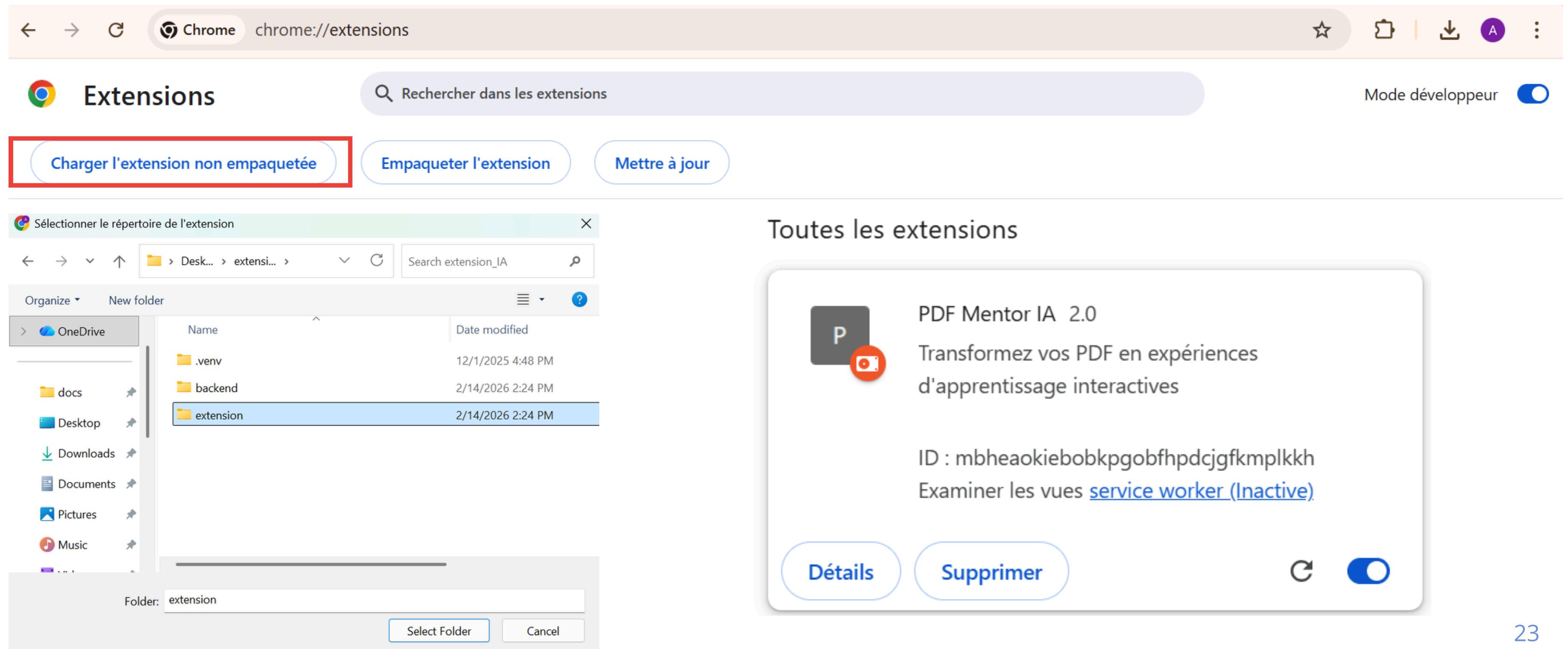
# Flux de déploiement de l'extension

## Etape 3: importation de l'extension



# Flux de déploiement de l'extension

## Etape 3: importation de l'extension



The screenshot shows the Chrome extensions management interface. At the top, the address bar displays "chrome://extensions". Below it, the main area is titled "Extensions" with a search bar labeled "Rechercher dans les extensions" and a "Mode développeur" toggle switch turned on. Three buttons are visible: "Charger l'extension non empaquetée" (highlighted with a red box), "Empaqueter l'extension", and "Mettre à jour".

A modal window titled "Sélectionner le répertoire de l'extension" is open, showing a file selection dialog. The path is "Desk... > extensi... > extension". The "extension" folder is selected. The file list includes ".venv" (modified 12/1/2025 4:48 PM), "backend" (modified 2/14/2026 2:24 PM), and "extension" (modified 2/14/2026 2:24 PM). The "extension" folder is highlighted.

The main content area displays the extension "PDF Mentor IA 2.0" with the following details:

- Icon: A grey square with a white 'P' and a red camera icon.
- Name: PDF Mentor IA 2.0
- Description: Transformez vos PDF en expériences d'apprentissage interactives
- ID: mbheakiebobkpgobfhpdcjgfkmplkkh
- Status: Examiner les vues [service worker \(Inactive\)](#)
- Buttons: "Détails" and "Supprimer"
- A toggle switch is shown at the bottom right.

# Flux de déploiement de l'extension

## Etape 4: Lancement du service Backend

```
● PS C:\Users\Ariri\Desktop\extension_IA> & C:/Users/Ariri/Desktop/extension_IA/.venv/Scripts/Activate.ps1
● (.venv) PS C:\Users\Ariri\Desktop\extension_IA> cd backend
○ (.venv) PS C:\Users\Ariri\Desktop\extension_IA\backend> py app.py
=====
PDF Mentor IA - Serveur Backend
=====
Endpoints disponibles:
1. Process PDF: POST http://localhost:5000/process_pdf (fichier ou URL)
2. Résumé: POST http://localhost:5000/generate_summary
3. Quiz: POST http://localhost:5000/generate_quiz
4. Flashcards: POST http://localhost:5000/generate_flashcards
5. Ressources: POST http://localhost:5000/generate_educational_resources
6. Santé: GET http://localhost:5000/health
=====
```

# Flux de déploiement de l'extension

# Etape 5: L'extension prêt à utiliser

The screenshot shows a web browser window with a PDF viewer. The main content area displays a slide from a Python course. The sidebar on the right is titled 'PDF Mentor IA' and contains various interactive buttons for file selection and analysis.

**Cours de Python**

10 / 402 | - 100% + | ☰ ⌂ | ↻

## 1.1 Qu'est-ce que Python ?

Le langage de programmation Python a été créé en 1989 par Guido van Rossum. Il tire son nom d'un hommage à la série télévisée *Monty Python's Flying Circus* dont G. van Rossum est un fan. La première version publique de ce langage a été publiée en 1991.

La dernière version de Python est la version 3. Plus précisément, la version 3.8. La version 2 de Python est obsolète et n'est plus maintenue, ne l'utilisez pas.

La *Python Software Foundation*<sup>1</sup> est l'association qui organise le développement du langage et rassemble les contributeurs, les développeurs et d'utilisateurs.

Ce langage de programmation présente de nombreuses caractéristiques intéressantes :

- Il est multiplateforme. C'est-à-dire qu'il fonctionne sur de nombreux systèmes : Windows, Mac OS X, Linux, Android, iOS, depuis les mini-ordinateurs Raspberry Pi jusqu'aux superordinateurs.
- Il est gratuit. Vous pouvez l'installer sur autant d'ordinateurs que vous voulez.
- C'est un langage de haut niveau. Il demande relativement peu de connaissances pour être utilisé.
- C'est un langage interprété. Un script Python n'a pas besoin d'être compilé pour être exécuté, contrairement aux langages comme le C ou le C++.
- Il est orienté objet. C'est-à-dire qu'il est possible de concevoir en Python des objets abstraits qui peuvent représenter un élément réel (une molécule d'ADN, une protéine, un atome, etc.) avec un certain nombre d'interactions.
- Il est relativement *simple* à prendre en main<sup>2</sup>.
- C'est le langage de programmation le plus utilisé au monde (voir les classements Tiobe et TIOBE).
- Enfin, il est très utilisé en bioinformatique, chimie-informatique et plus généralement dans les sciences.

Toutes ces caractéristiques font que Python est désormais enseigné dans de nombreux programmes d'enseignement supérieur.

**PDF Mentor IA**

Fichier Local PDF en Ligne

Glissez-déposez ou cliquez pour sélectionner  
Sélectionnez un fichier PDF depuis votre ordinateur

Résumé

Quiz

Flashcards

Ressources

<sup>1</sup> <https://www.python.org/psf/>  
<sup>2</sup> Nous sommes d'accord, cette notion est très relative.  
3. <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>  
4. <https://spectrum.ieee.org/the-top-programming-languages-2023>

# DEMONSTRATION

**Merci**  
Pour votre attention!