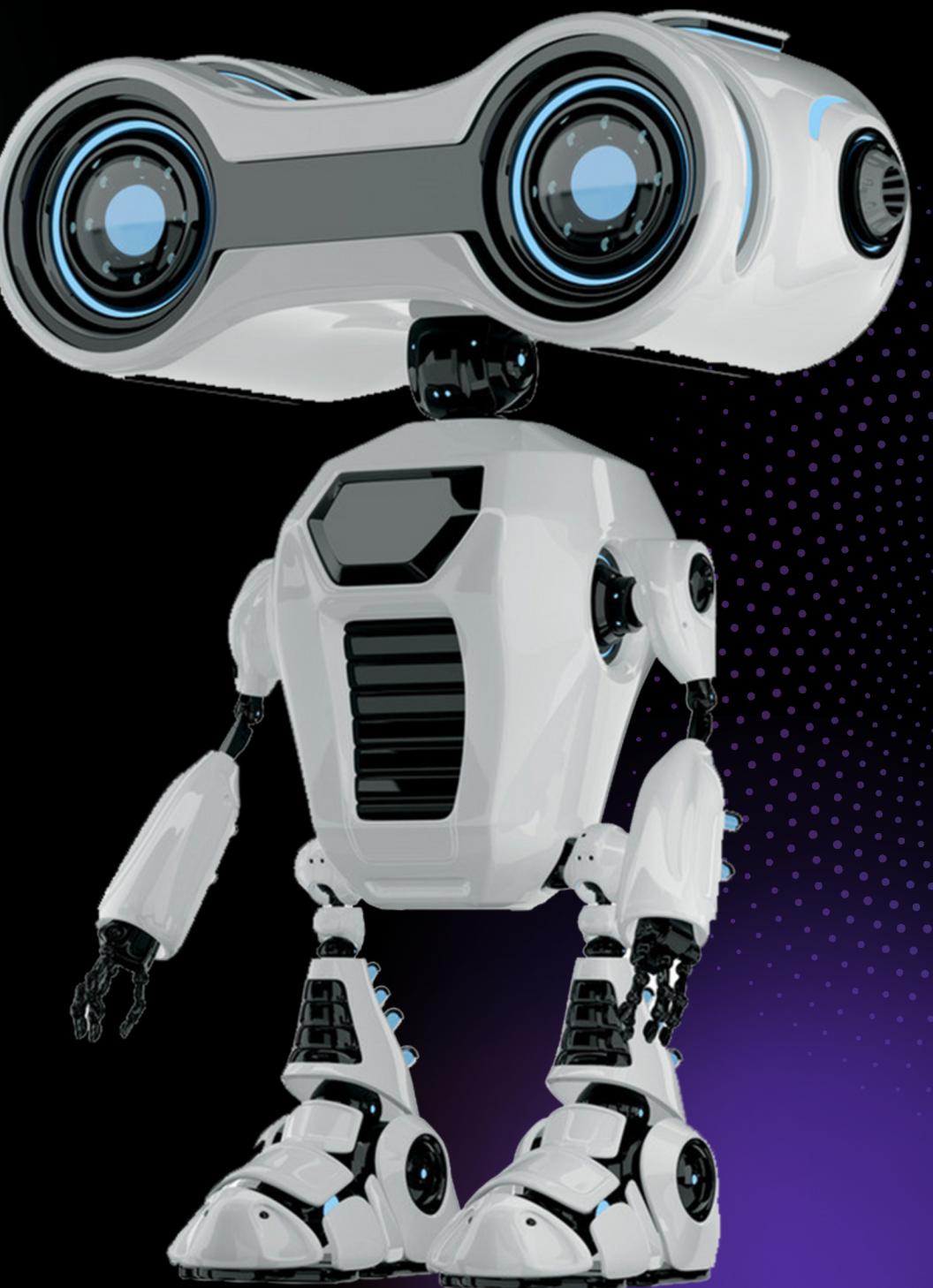


# Intelligent Help Center for PLV Students

Lorrain Morlet - Noémie Mazepa - Julien Devos  
Aymeric Martin - Auriane Marcelino - Lisa Charuel



## *Introduction*

# Intelligent help center for PLV students



### **Objective:**

Develop a Proof of Concept (POC) for an intelligent conversational agent:

- Ingestion of an Excel file for the knowledge source
- Contextual and relevant responses (in HTML format)
- Web interface for user interaction
- Automatic fallback routing when no suitable answer is found

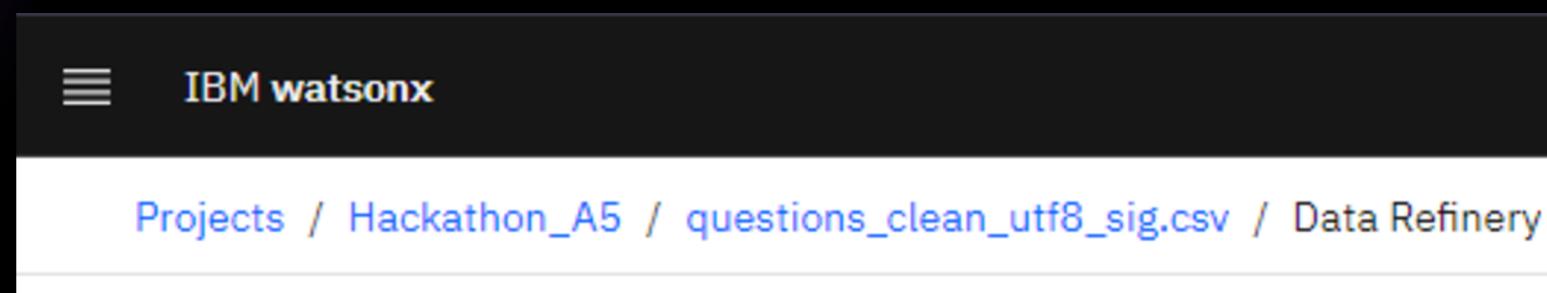


### **Provided Database:**

- Source: Questions-Export-2025-October-27-1237.xlsx
- Format: Excel (.xlsx)
- Volume: ~400 rows

# Importing the CSV file into Watsonx.data

Opening Watsonx.data → creation of a project named Hackaton\_A5 → import of the CSV file in UTF-8 format to handle special characters (like accents)



→ Creation of a Python Notebook for data preprocessing, but an issue occurred during the export of the dataframe

Database preparation completed in Watsonx.data



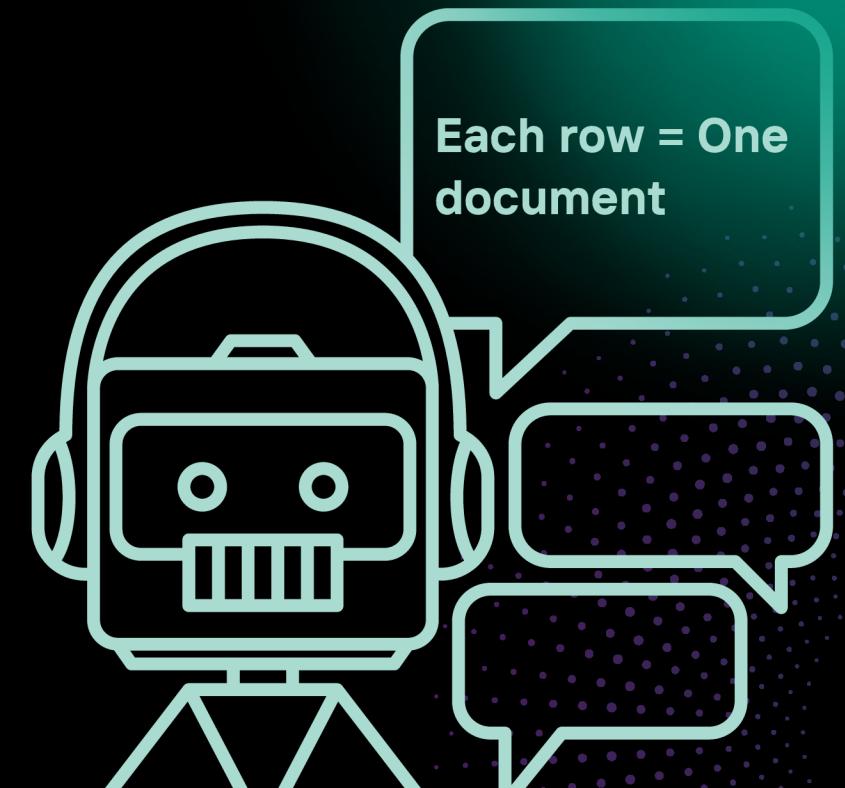

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	id	Title	Content	Date	Post Type	Langues	Thématiques	Utilisateurs	Écoles	Status
2	2133	Un certificat médical peut-il excuser une absence?	Non, en cas de problèmes de santé,	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV EXECUTIVE	publish
3	2134	Un rendez-vous médical peut-il excuser une absence?	Non, en cas de problèmes de santé,	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV EXECUTIVE	publish
4	2135	Quel est le quota d'absence autorisée par semestre?	Vous disposez d'un quota de 18	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV EXECUTIVE	publish
5	2136	Quelle est la conséquence d'une évaluation lors d'une absence?	Si vous avez une évaluation au moment de l'absence, vous ne pourrez pas être évalué(e) à la fin du semestre.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV	publish
6	2137	Quelle est la conséquence d'une évaluation lors d'une absence?	Si vous avez une évaluation au moment de l'absence, vous ne pourrez pas être évalué(e) à la fin du semestre.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV	publish
7	2138	Un retard est-il compté comme une absence?	Un retard équivaut à une absence et est pris en compte dans le calcul du quota d'absences.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	ESILV	publish
8	2139	J'ai oublié d'émarger, comment puis-je régulariser mon absence?	Nous tenons à responsabiliser les étudiants pour leur présence aux cours.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	ESILV EXECUTIVE	publish
9	2140	Quelles sont les absences excusées pour les apprentis?	Aucune absence n'est excusée par l'apprentissage.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV EXECUTIVE	publish
10	2141	Quelle est la procédure pour déposer un justificatif?	Lorsque vous êtes connecté à votre profil, vous pouvez déposer un justificatif pour une absence.	01/09/2023	question	Français	Scolarité>Absences	faculty staff student	EMLV ESILV EXECUTIVE	publish

# Choice for Dataset Preprocessing

- Our CSV file contains one row per document.
- Each row includes all information related to a topic (title, content, date, message type, languages, themes, users, schools, status).

To simplify, we will use a single column containing all the text.

With RAG, the entire document (the full row) will be converted into a vector and stored in the MariaDB Database



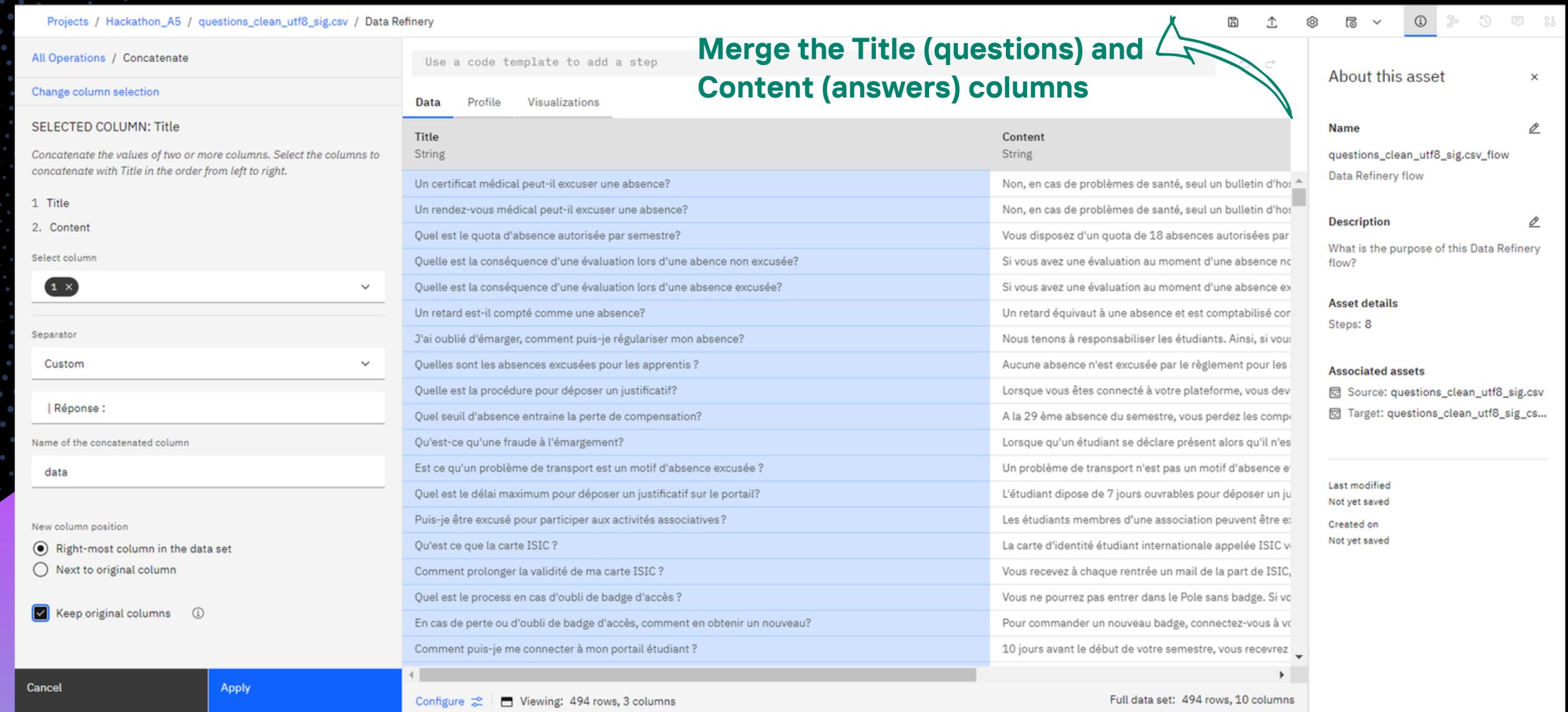
The screenshot shows the IBM Watsonx interface for Data Refinery. On the left, there's a sidebar with "Steps (7)" and a "Data source" section for "questions\_clean\_utf8\_sig.csv". The main area shows a table with several rows of text data. A green arrow points from the text "Suppression des colonnes" to the "About this asset" panel on the right. This panel displays details about the asset, including its name ("questions\_clean\_utf8\_sig.csv\_flow") and sorting options ("Sort ascending" selected). A context menu is open over the "Status" column, with options like "Remove column" and "Remove empty rows".

# Data Preparation

Once the file is imported → manual cleaning and structuring of the columns question, answer, and theme (SQL query) within Watsonx.data

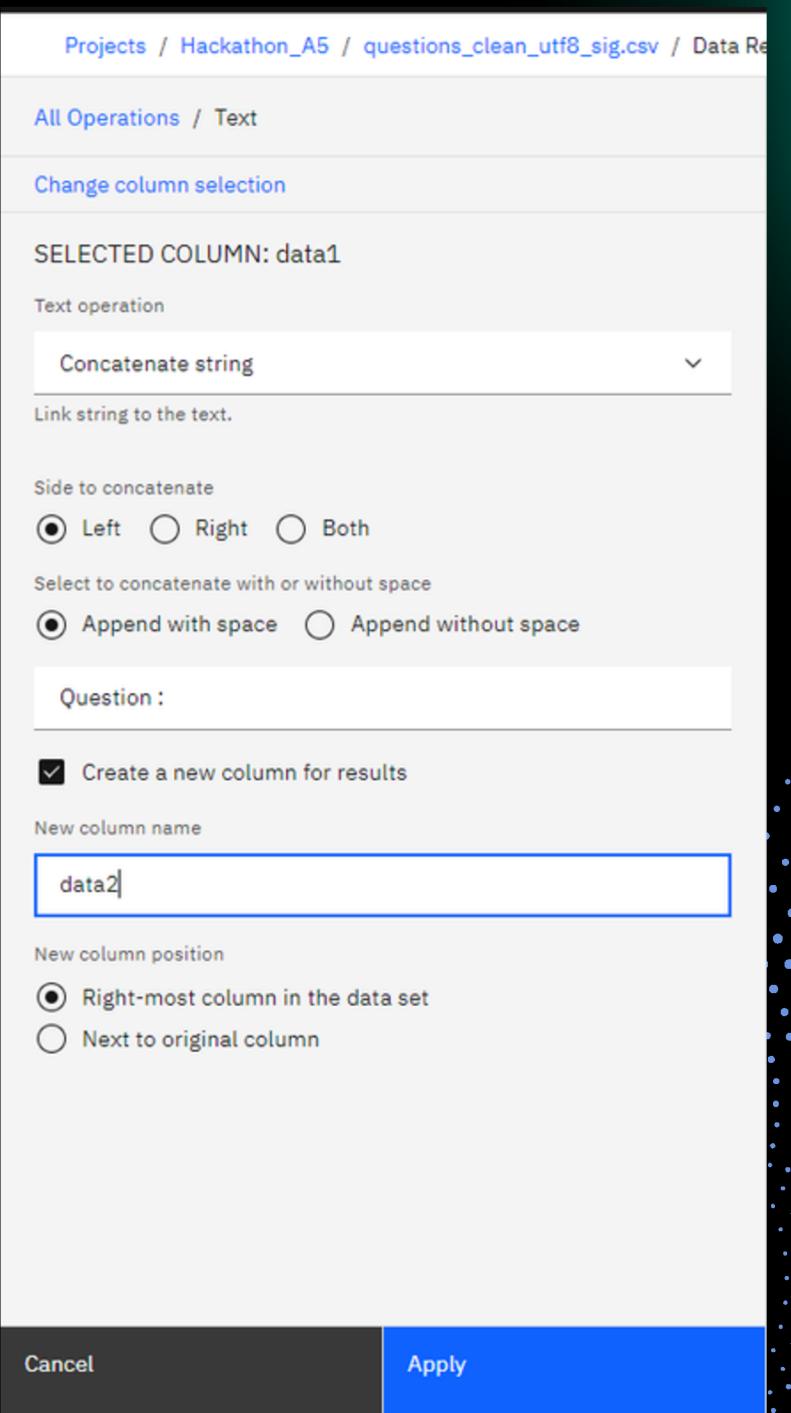
**Remove line breaks**

**Remove HTML tags (e.g., </div>, <img class="ali...">)**



Merge the Title (questions) and Content (answers) columns

Title	Content
Un certificat médical peut-il excuser une absence?	Non, en cas de problèmes de santé, seul un bulletin d'absence est nécessaire.
Un rendez-vous médical peut-il excuser une absence?	Non, en cas de problèmes de santé, seul un bulletin d'absence est nécessaire.
Quel est le quota d'absence autorisée par semestre?	Vous disposez d'un quota de 18 absences autorisées par semestre.
Quelle est la conséquence d'une évaluation lors d'une absence non excusée?	Si vous avez une évaluation au moment d'une absence non excusée, vous perdrez les compensations associées.
Quelle est la conséquence d'une évaluation lors d'une absence excusée?	Si vous avez une évaluation au moment d'une absence excusée, vous obtiendrez les compensations associées.
Un retard est-il compté comme une absence?	Un retard équivaut à une absence et est comptabilisé comme telle.
J'ai oublié d'émarger, comment puis-je régulariser mon absence?	Nous tenons à responsabiliser les étudiants. Ainsi, si vous oublié d'émarger, vous pouvez régulariser votre absence.
Quelles sont les absences excusées pour les apprentis?	Aucune absence n'est excusée par le règlement pour les apprentis.
Quelle est la procédure pour déposer un justificatif?	Lorsque vous êtes connecté à votre plateforme, vous devrez déposer un justificatif pour valider votre absence.
Quel seuil d'absence entraîne la perte de compensation?	A la 29 ème absence du semestre, vous perdez les compensations associées.
Qu'est-ce qu'une fraude à l'éémargement?	Lorsque qu'un étudiant se déclare présent alors qu'il n'est pas, il peut être considéré comme ayant commis une fraude.
Est ce qu'un problème de transport est un motif d'absence excusée?	Un problème de transport n'est pas un motif d'absence excusée.
Quel est le délai maximum pour déposer un justificatif sur le portail?	L'étudiant dispose de 7 jours ouvrables pour déposer un justificatif.
Puis-je être excusé pour participer aux activités associatives?	Les étudiants membres d'une association peuvent être excusés pour participer aux activités associatives.
Qu'est ce que la carte ISIC?	La carte d'identité étudiant internationale appelée ISIC.
Comment prolonger la validité de ma carte ISIC?	Vous recevez à chaque rentrée un mail de la part de ISIC.
Quel est le process en cas d'oubli de badge d'accès?	Vous ne pourrez pas entrer dans le Pole sans badge. Si vous avez perdu votre badge, vous devez le commander à nouveau.
En cas de perte ou d'oubli de badge d'accès, comment en obtenir un nouveau?	Pour commander un nouveau badge, connectez-vous à votre compte et suivez les instructions.
Comment puis-je me connecter à mon portail étudiant?	10 jours avant le début de votre semestre, vous recevrez un lien pour vous connecter à votre portail étudiant.



Selected Column: data1

Text operation

Concatenate string

Link string to the text.

Side to concatenate

Left  Right  Both

Select to concatenate with or without space

Append with space  Append without space

Question:

Create a new column for results

New column name

data2

New column position

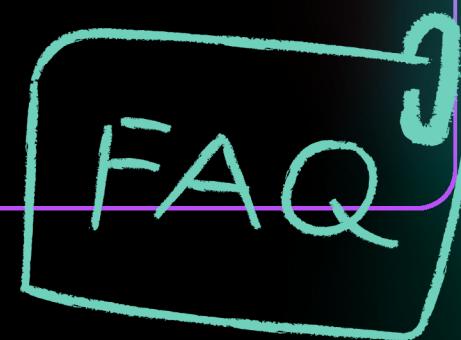
Right-most column in the data set  Next to original column

# Creating embeddings with Mistral Embed

- Each text entry in the CSV file is converted into a numerical vector (embedding)
- The "Mistral Embed" model is used to transform each question and answer into a vector
- These vectors are used to measure similarity with a subsequent query



One row = one vector = one document in the MariaDB database.

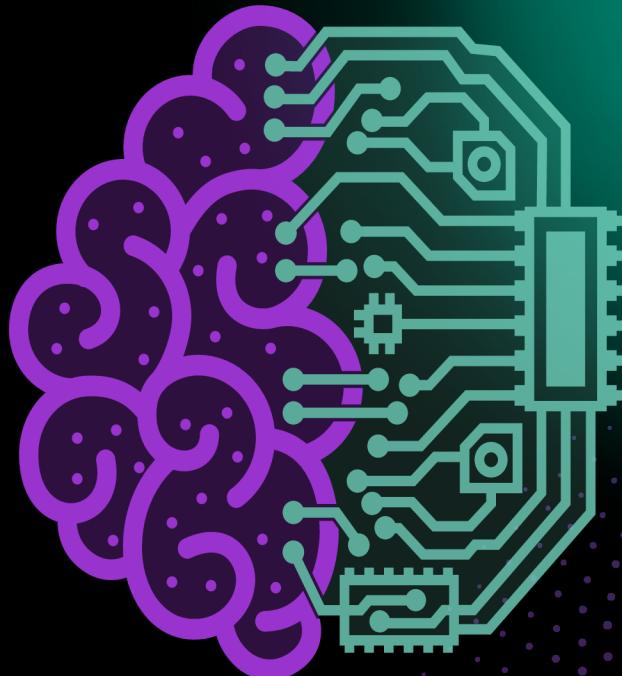


```
[  
 {  
   "text": "question : Un certificat médical peut-il excuser une absence? | Réponse : Non, en cas de problèmes de santé,  
   "embedding": [  
     -0.05023193359375,  
     0.04888916015625,  
     0.05157470703125,  
     0.0188751220703125,  
     0.0535888671875,
```

# Storage of embeddings in MariaDB

- Save the vectors in MariaDB, indexed by auto-ID.
- Maria DB stores the vector representations and is queried via Python for similarity searches.

 **Ensures fast, accurate, and local access for data privacy.**



# Query processing (RAG Pipeline)

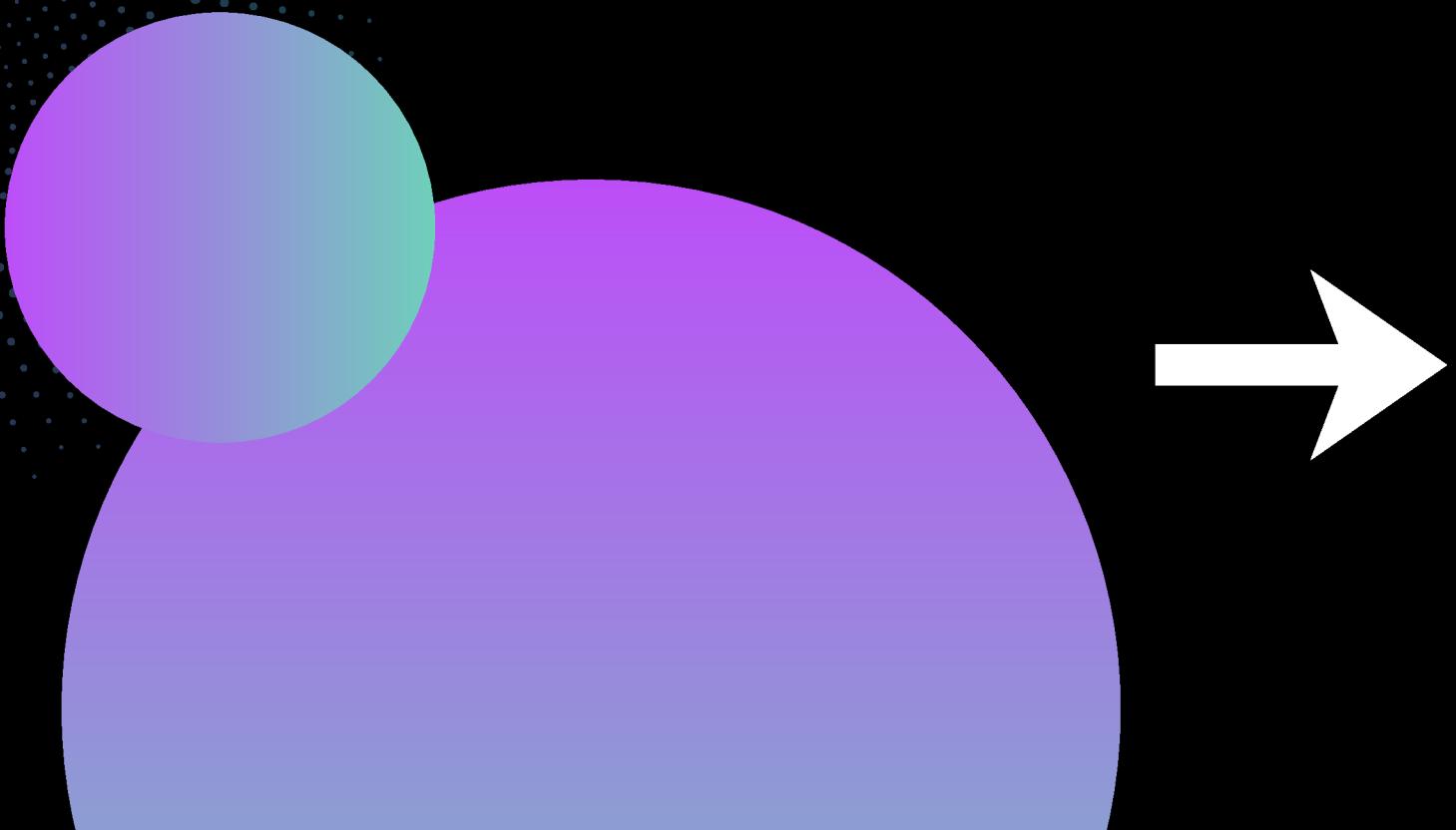
- CSV File → Database Maria DB
- Each line → Mistral Integration → Embedded in the base

**When we ask a question :**



# Response generation

- The request sends the relevant document context to the LLM along with the user's question
- The model responds in Markdown format, which allow a nice looking answer.
- If the average similarity score is too low, the LLM displays a message like:  
« Sorry, no relevant answer was found. Please <a href='...'>contact support</a>. »
- If no document is relevant enough, the system redirects the user to the appropriate support email addresses.

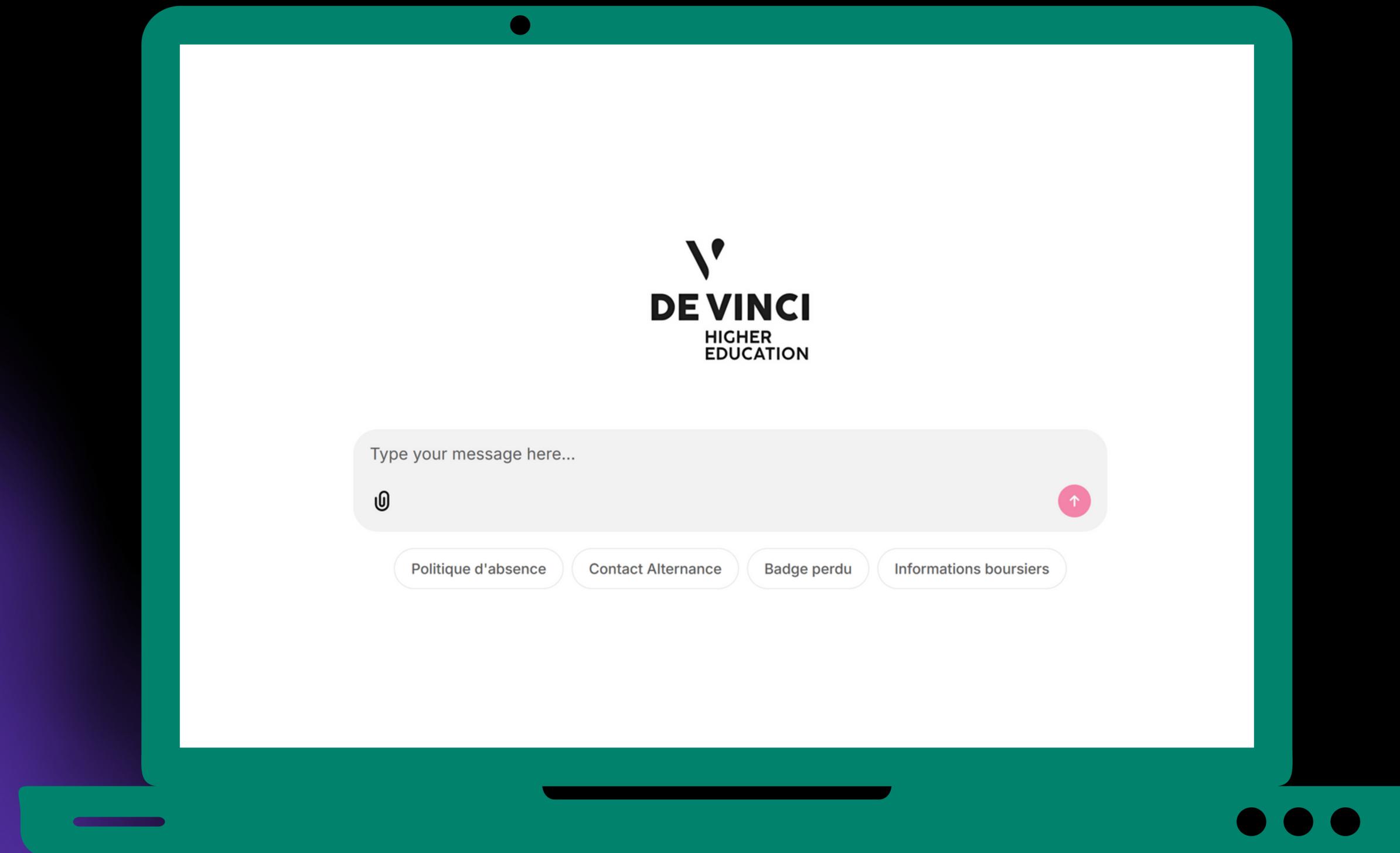


$$\text{similarité\_cosinus}(A, B) = \frac{A \cdot B}{\|A\| \|B\|}$$

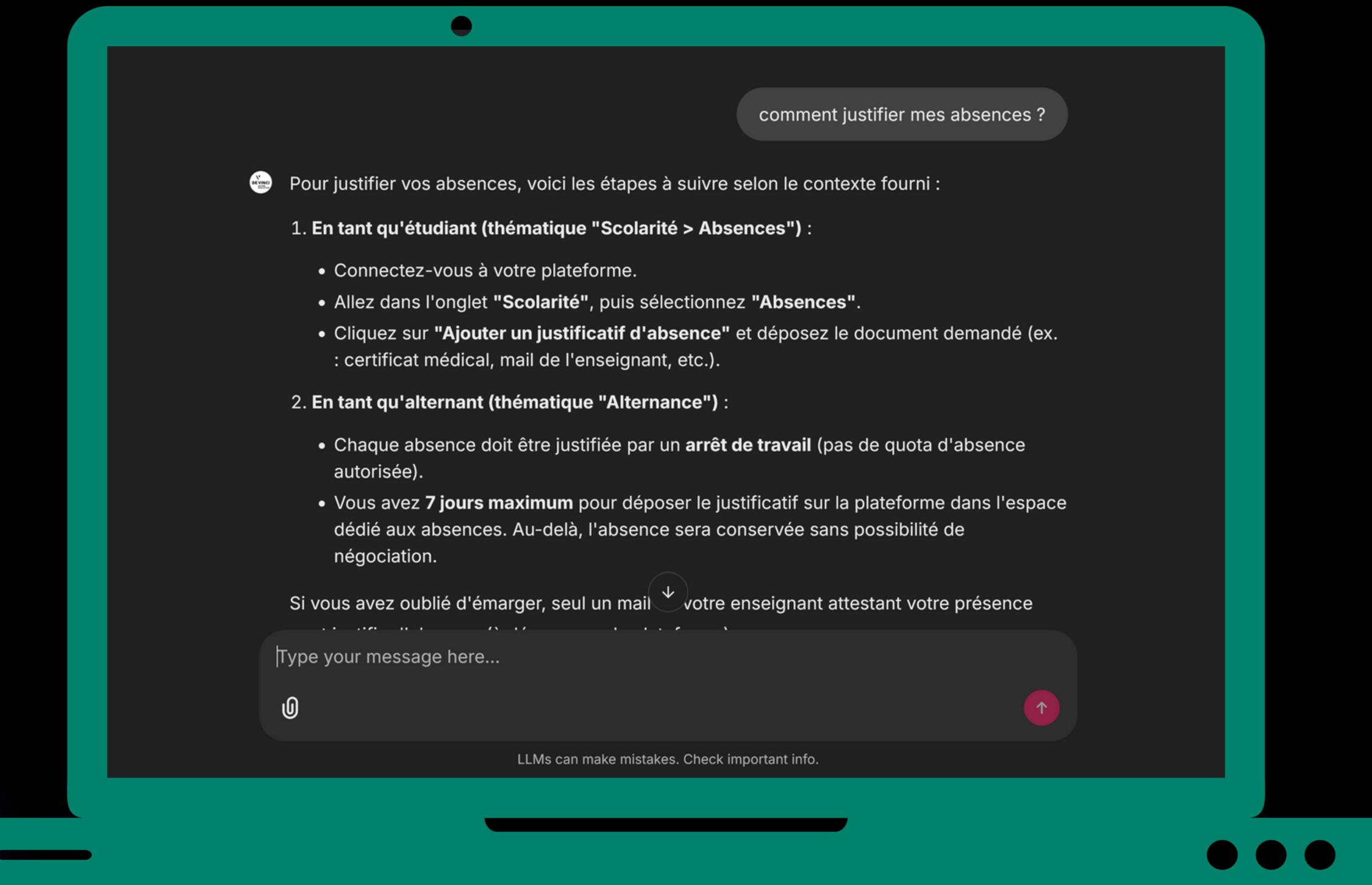
# Interface (UI) - Chainlit

-  Ready-to-use chat interface to quickly launch an AI assistant
-  Built-in debugging and monitoring tools to visualize prompts, responses, and execution in real time
-  Easily customizable and extensible (widgets, actions, authentication, integrations)

# Interface (UI) - White



# Interface (UI) - Black



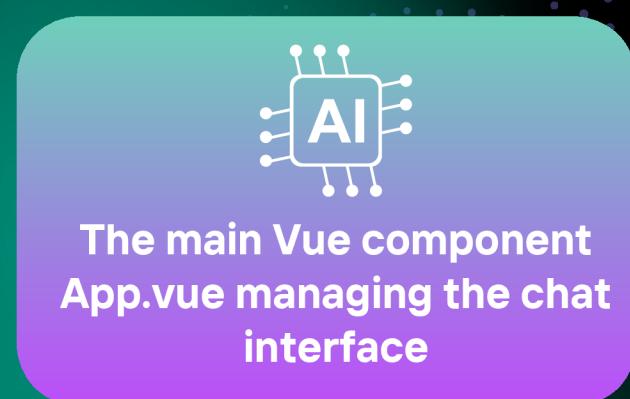
# Integration with Vue.js : Help Center Chatbot

**Frontend** : Vue.js application (App.vue)

- Chat interface, input area, FAQ sidebar
- Dynamic display of user messages and bot responses

**Backend / Local Server** :

- Loads chunks\_with\_embeddings.json
- Handles queries and returns relevant answers



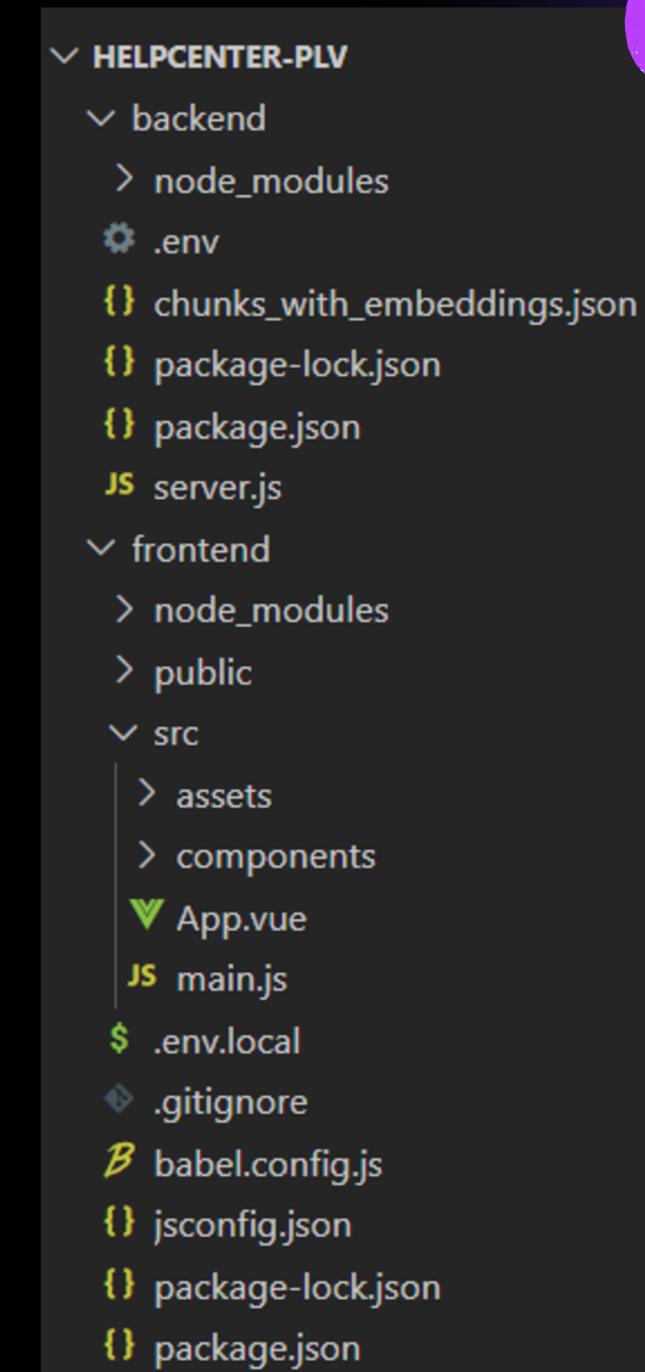
```
PS C:\Users\hapim\helpcenter-plv\frontend> npm run serve
>
> frontend@0.1.0 serve
> vue-cli-service serve
[INFO] Starting development server...
[DONE] Compiled successfully in 4641ms
```

App running at:  
- Local: <http://localhost:8080/>  
- Network: <http://10.5.183.135:8080/>

Launch frontend

```
PS C:\Users\hapim\helpcenter-plv\backend> npm run start
> helpcenter-plv@1.0.0 start
> node server.js
[✓] Embeddings chargés : 518
[rocket] Backend lancé sur le port 5000
Requête reçue : { query: 'Quand puis-je affecter mes points bonus ?' }
Requête reçue : { query: 'Merci beaucoup' }
Requête reçue : { query: 'Comment sont attribuées les destinations ?' }
```

Launch backend



# Interface (UI) - Black

The screenshot shows a web browser window with a dark blue header bar. The address bar displays "localhost:8080". The main content area has a dark background with light-colored text bubbles. On the right side, there is a logo for "DE VINCI". The interface includes a sidebar with a "Questions fréquentes" section containing three questions: "Quel niveau de langue pour valider son diplôme?", "Combien d'absences je peux avoir par semestre?", and "Quand puis-je affecter mes points bonus?". The main conversation area shows the following exchange:

- Bot: Bonjour
- User: Bonjour ! Comment puis-je t'aider aujourd'hui ?
- Bot: Bien sûr, dis-moi !
- User: J'ai une question pour toi !
- Bot: Dois-je me réinscrire si je fais une césure ?
- Bot: Question : En cas de césure dois-je me réinscrire?  
Réponse : Vous devez vous inscrire au moment des reinscriptions organisées par l'ESILV avant votre année de césure et vous devrez vous réinscrire l'année suivante avant votre reprise à L'ESILV. Thématique : Scolarité>Césure

At the bottom, there is a text input field with "Pose ta question ici..." and a "Envoyer" button.

# Difficulties encountered

- 😅 Difficult to get started with watsonx
- 💰 Hit limits on free credits on watsonx.ai
- 🔍 Switched to MariaDB instead



# Thank You!

*Tell us if you have any questions !*