

Suite du TP : Lecture des notes & Client Streamlit

1. Nouveau schéma MongoDB

Nous allons enrichir ton modèle d'**étudiant** pour gérer des **notes**. Chaque note comporte 3 informations :

- `matiere` (str)
- `note` (float ou int, sur 20)
- `date` (str ou objet date ISO)

Le document MongoDB peut ressembler à ceci :

```
{
  "_id": 3,
  "nom": "Malfoy",
  "prenom": "Drago",
  "age": 17,
  "classe": "première",
  "notes": [
    {
      "matiere": "Potions",
      "note": 15,
      "date": "2025-10-09"
    },
    {
      "matiere": "Défense contre les forces du mal",
      "note": 12,
      "date": "2025-10-02"
    }
  ]
}
```

2. Modèles Pydantic

On définit une classe `Note` et on l'ajoute dans `Etudiant` :

```
from typing import List, Optional
from pydantic import BaseModel
from datetime import date

class Note(BaseModel):
    matiere: str
    note: float # sur 20
    date: date

class Etudiant(BaseModel):
    id: int
    nom: str
    prenom: str
    age: int
```

```
classe: str
notes: Optional[List[Note]] = []
```

3. Nouveaux endpoints FastAPI

Ajoutons maintenant une route pour **lire toutes les notes d'un étudiant** et calculer sa moyenne.

▮ Cette route renvoie un JSON du type :

```
{
  "notes": [
    {"matiere": "Potions", "note": 15, "date": "2025-10-09"},
    {"matiere": "Défense contre les forces du mal", "note": 12, "date": "2025-10-02"}
  ],
  "moyenne": 13.5
}
```

4. Nouveau client : Streamlit

L'idée est d'avoir une interface simple permettant :

- de choisir un étudiant (liste déroulante)
- d'afficher ses infos personnelles (nom, prénom, âge, classe)
- d'afficher ses notes dans un tableau
- de calculer et afficher sa moyenne générale

Début du code `client_streamlit.py`

```
import streamlit as st
import requests
import pandas as pd

URL_API = "http://127.0.0.1:8081/api/etudiants"

st.title("▮ Gestion des étudiants")

# 1. Récupérer tous les étudiants
response = requests.get(URL_API)
if response.status_code == 200:
    etudiants = response.json()
else:
    st.error("Impossible de récupérer la liste des étudiants.")
    st.stop()

# 2. Liste déroulante avec tous les noms
options = {f"{e['nom']} {e['prenom']}": e["_id"] for e in etudiants}
choix = st.selectbox("Choisissez un étudiant :", list(options.keys()))

if choix:
    id_etudiant = options[choix]

    # A compléter...
```

5. Lancement

1. Démarre l'API FastAPI :

```
uvicorn main:app --reload --host 0.0.0.0 --port 8081
```

2. Lance le client Streamlit :

```
streamlit run client_streamlit.py
```

6. Suite : Analyse des notes avec Streamlit

Ajouter un nouvel onglet dans l'application Streamlit.

Dans cet onglet :

- Récupérer toutes les notes de tous les étudiants.
- Afficher un tableau récapitulatif par matière.
- Présenter un histogramme comparant la moyenne générale de la classe avec la moyenne de chaque étudiant.