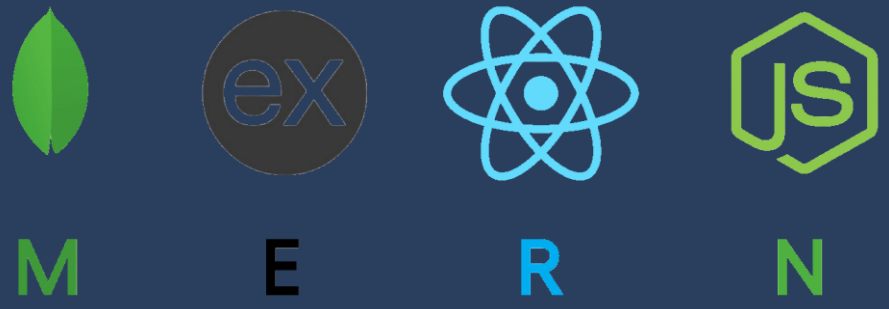
TD4

MERN Application



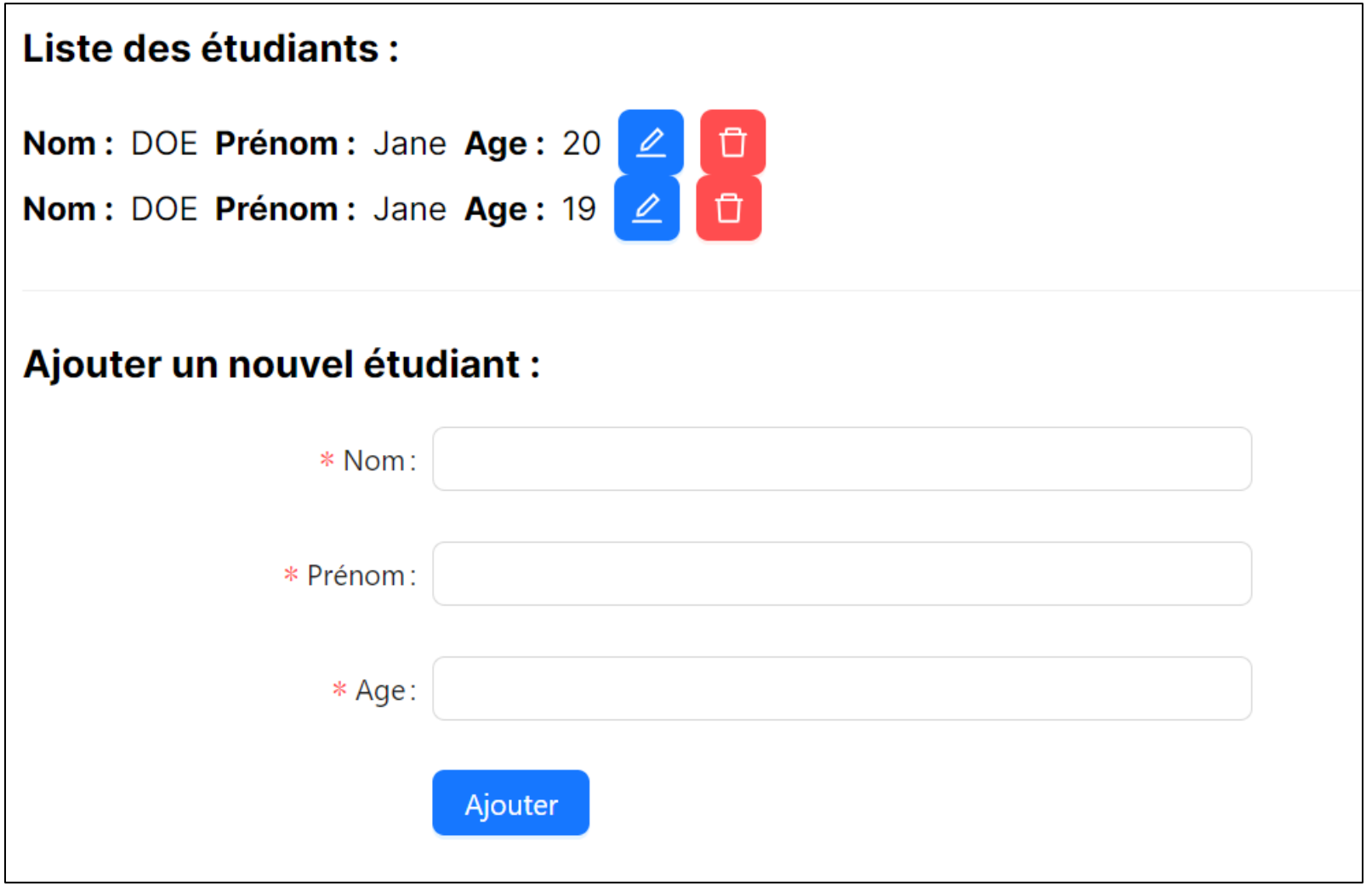
https://www.jordansablon.fr/enseignement

https://github.com/jsablonEnseignement/td4_sources

Sommaire

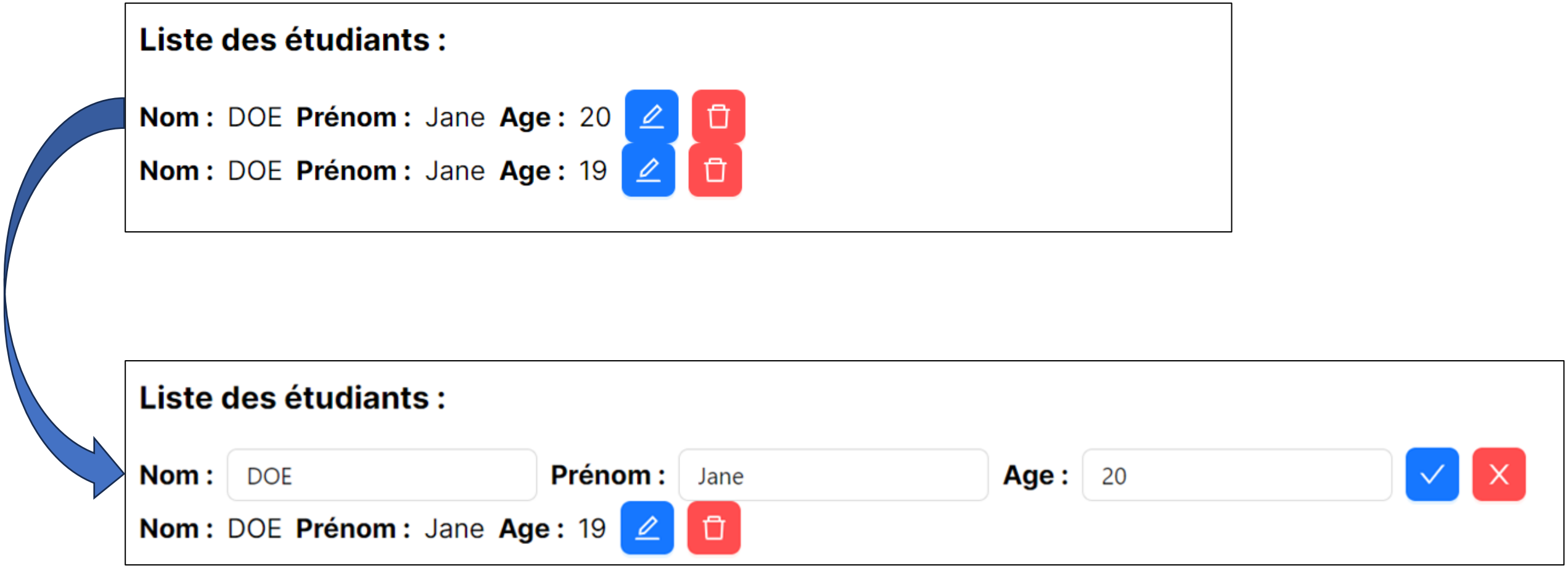
Objectif du TD : créer une application qui permet de gérer des étudiants

L'application permettra d'afficher la liste des étudiants, d'en créer, modifier et supprimer :



Objectif du TD : créer une application qui permet de gérer des étudiants

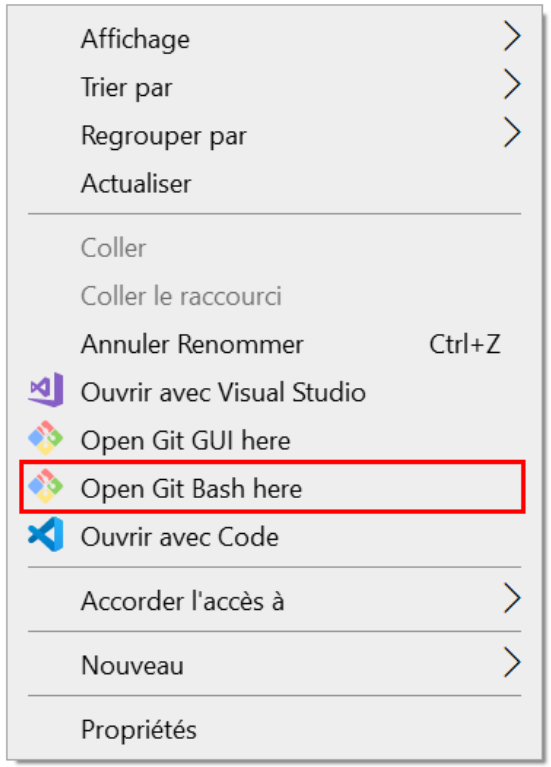
Au clic sur l'icône d'édition, les valeurs de la ligne correspondante seront modifiables :

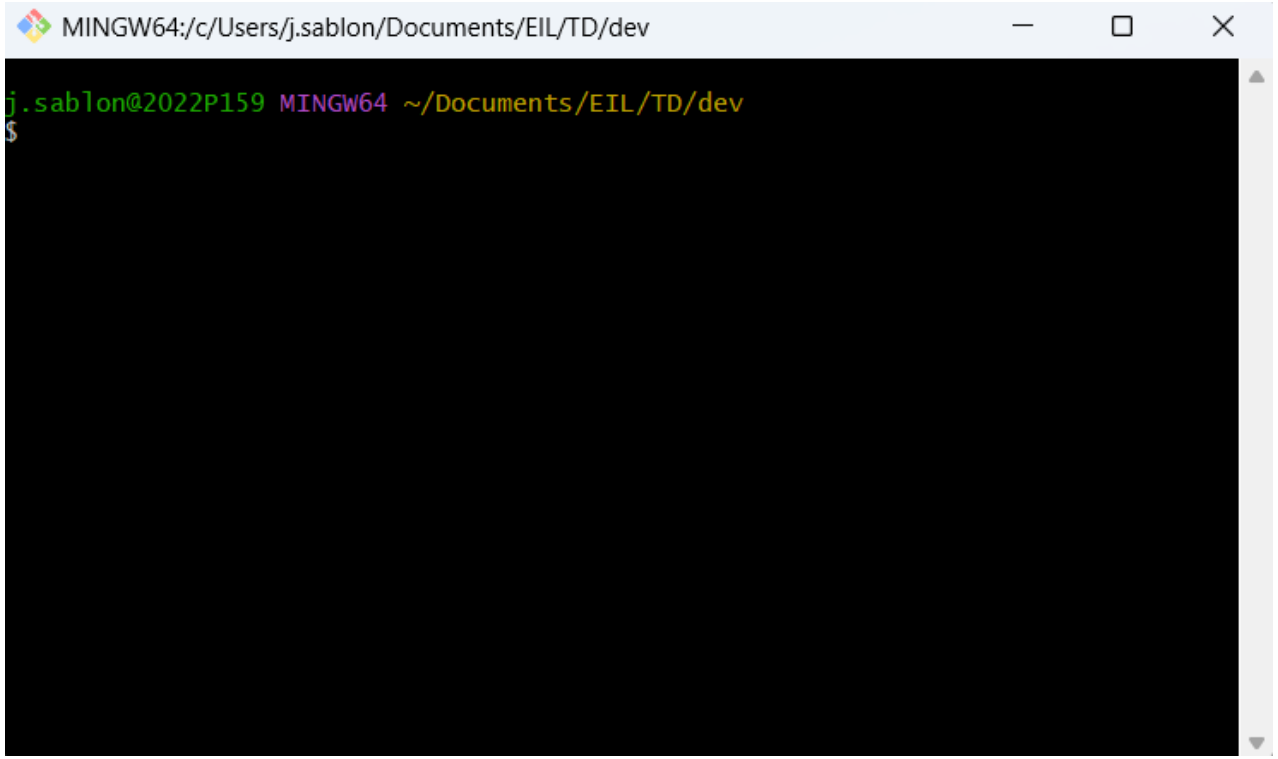


Récupération du code source du projet & installation des dépendances

1. Se positionner à l'emplacement de votre choix (où se trouvera le futur dossier du projet)

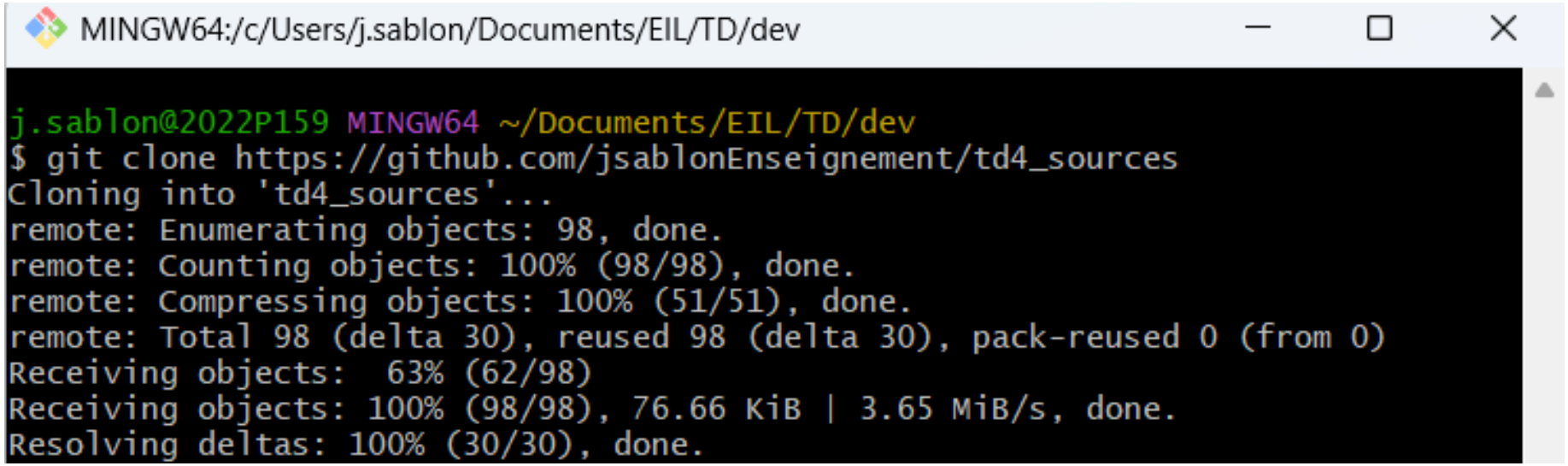
2. Ouvrir un invité de commande à l'emplacement précédent :



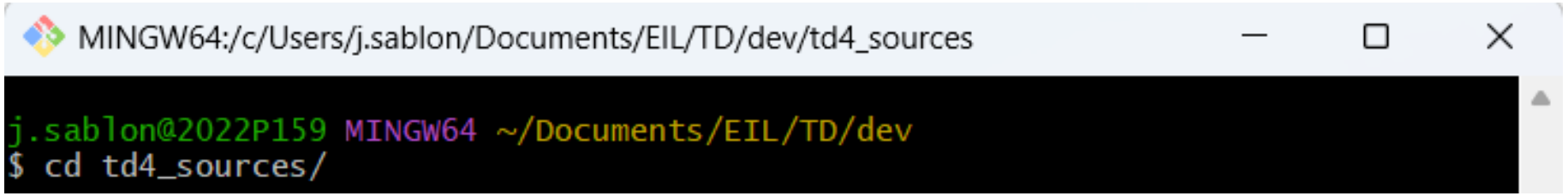


Récupération du code source du projet & installation des dépendances

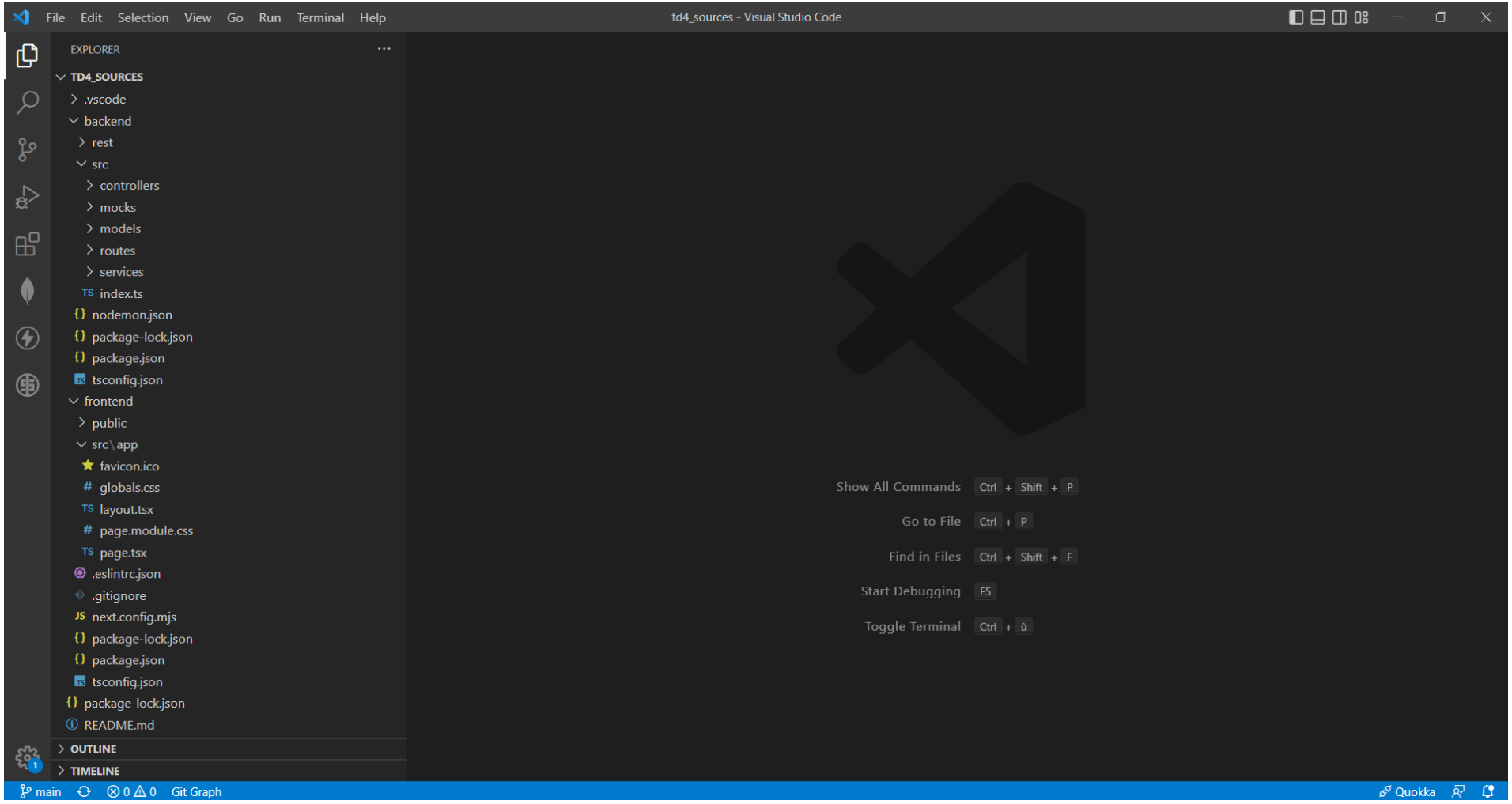
3. Cloner le répertoire Git : https://github.com/jsablonEnseignement/td4_sources



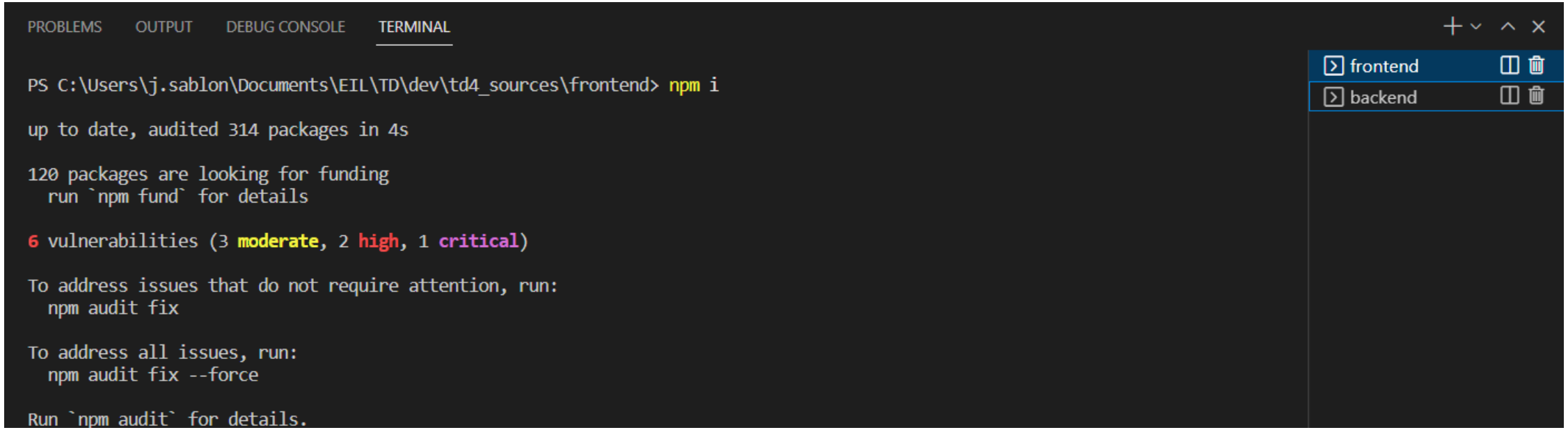
4. Se rendre dans le dossier précédemment cloné :



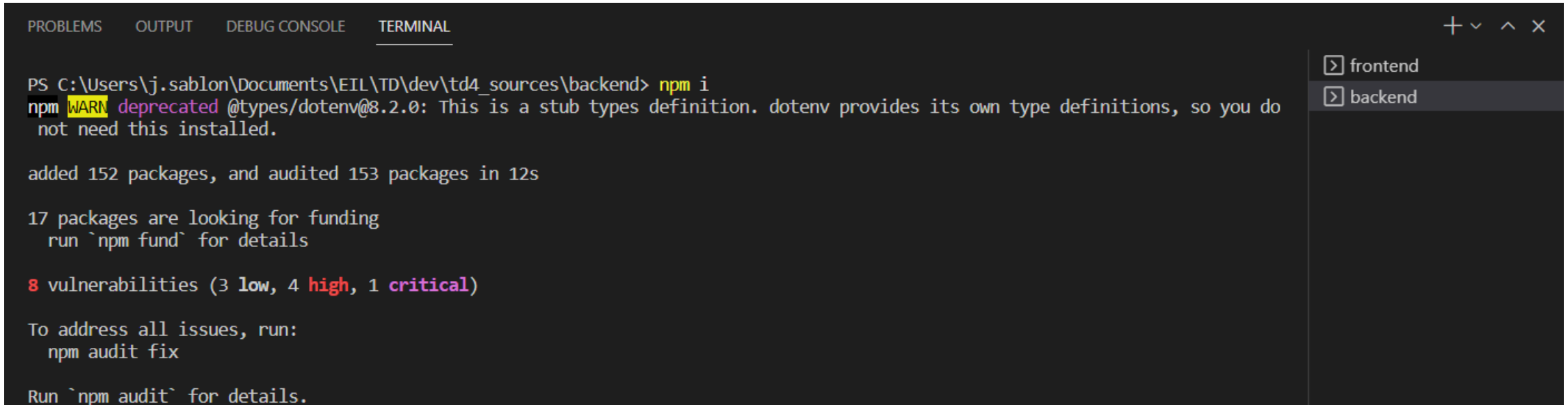
5. Ouvrir le projet dans VSCode :



6. Depuis le répertoire frontend, installez les dépendances via la commande **`npm i`**



7. Depuis le répertoire backend, installez les dépendances via la commande **`npm i`**



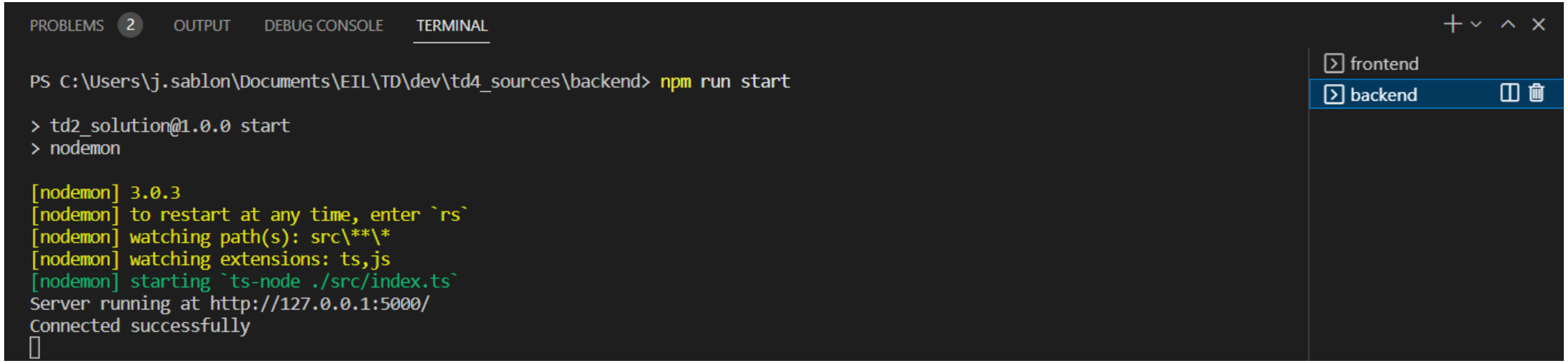
Démarrer le backend

Dans le dossier backend, modifier les valeurs du fichier **.env** afin de renseigner les informations de connexion à votre base de données (reprendre les valeurs renseignées lors du TD2) :

```
DB_USERNAME=your_username
DB_PASSWORD=your_password
DB_DOMAIN=your_domain.mongodb.net
DB_NAME=your_db_name
```

Démarrer le backend

Depuis le dossier backend, exécuter la commande **`npm run start`** afin de démarrer l'application Node.js :



Installation de la dépendance Axios côté frontend

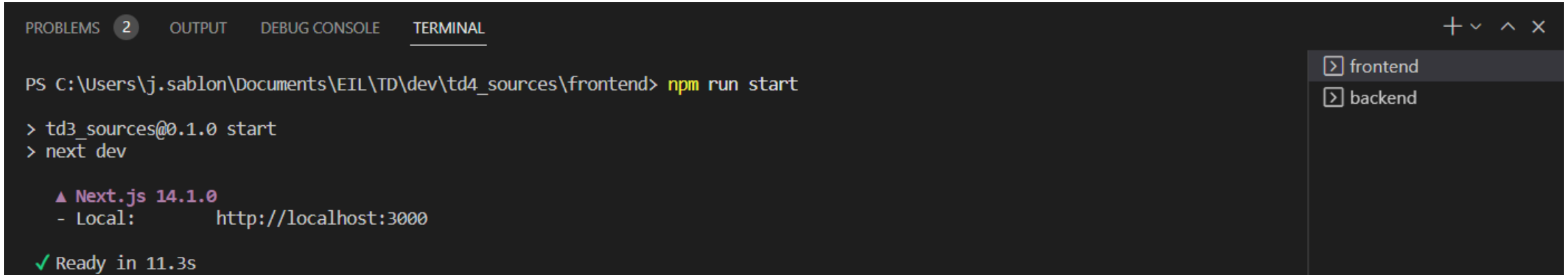
Depuis le dossier frontend, installer la dépendance **axios**

```
npm install axios
```

ⓘ Cette dépendance nous permettra de réaliser des requêtes HTTP au backend afin de pouvoir communiquer avec celui-ci (émission et récupération de données)

Démarrer le frontend

Depuis le dossier frontend, exécuter la commande **`npm run start`** afin de afin de démarrer l'application React :



Récupération et affichage de la liste des étudiants

Côté frontend, créer un dossier **/components** dans **/src/app** qui regroupera l'ensemble de nos composants

Créer un dossier **/Students** dans le dossier **/components**

Créer dans ce dossier un fichier **Students.tsx** et y insérer le contenu suivant :

```
export const Students = () => {
  return <>Students</>
};
```

Modifier le fichier **page.tsx** pour faire appel à notre composant **<Students />**

```
"use client";
import { Students } from "./components/Students/Students";

export default function Home() {
  return <Students />;
}
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Dans le composant **<Students />**, ajouter un **useEffect** qui fera appel à une fonction **fetchStudents** qui fait une requête HTTP **GET** sur `http://localhost:5000/students` :

```
export const Students = () => {

  useEffect(() => {
    const fetchStudents = async () => {
        const { data } = await axios.get(`http://localhost:5000/students`);
    };
    fetchStudents();
  }, []);

  return <>Students</>
}
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

- Cette fonction sera asynchrone (`async`) avec attente du retour de l'appel HTTP (`await`) afin de pouvoir exploiter les données dès le chargement du composant

- On récupérera uniquement l'attribut **`data`** de la requête (`const { data }`), qui contient les données concernant les étudiants

- Pour réaliser un appel asynchrone depuis un **useEffect**, on y définie la fonction puis on y fait appel

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Créer un dossier **/types** dans **/src/app** qui regroupera l'ensemble de nos types

Créer un fichier **Student.ts** qui contiendra le code suivant :

```
export type StudentType = {
    _id: string;
    name: string;
    firstname: string;
    age: number;
  };
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Dans le composant **<Students />**, ajouter (avant le **useEffect**) un **useState** qui permettra de stocker les étudiants précédemment récupérés :

```
const [students, setStudents] = useState<StudentType[]>([]);
```

ⓘ Le **useState** sera typé via le type `StudentType` précédemment créé

ⓘ On initialise notre variable d'état **students** avec un tableau vide par défaut

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Dans le **useEffect** du composant **<Students />**, on vient stocker les données récupérées depuis la requête HTTP dans notre variable de state créée précédemment :

```
export const Students = () => {

  useEffect(() => {
    const fetchStudents = async () => {
        const { data } = await axios.get(`http://localhost:5000/students`);
        setStudents(data);
    };
    fetchStudents();
  }, []);

  return <>Students</>
}
```

ⓘ On pourra désormais utiliser notre variable **students** pour manipuler les données dans notre composant (afficher les étudiants par exemple)

Créer un dossier **`Student`** dans **`/components`**

Créer un fichier **`Student.tsx`** qui contiendra le code suivant :

```tsx
import { Space } from "antd";
import { StudentType } from "../../types/Student";

type StudentProps = {
  student: StudentType;
};

export const Student = ({ student }: StudentProps) => {
  return (
    <div key={student._id}>
      <Space>
          <label>
            <b>Nom :</b>
          </label>
          {student.name}
          <label>
            <b>Prénom :</b>
          </label>
          {student.firstname}
          <label>
            <b>Age :</b>
          </label>
          {student.age}
        </Space>
    </div>
  );
};
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Pour chaque étudiant, on affiche le composant **<Student />**

S'il n'y a aucun étudiant à afficher, on affiche le texte « Aucun étudiant à afficher »

```
<>
  <h3>Liste des étudiants :</h3>
  {students.length > 0 ? (
    students.map((student) => (
      <Student
        key={student._id}
        student={student}
      />
    ))
  ) : (
      <div>Aucun étudiant à afficher</div>
  )}
</>
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

Voici désormais le code du composant **<Students />**

```
import axios from "axios";
import { useEffect, useState } from "react";
import { Student } from "../Student/Student";
import { StudentType } from "../../types/Student";

export const Students = () => {
    const [students, setStudents] = useState<StudentType[]>([]);

    useEffect(() => {
        const fetchStudents = async () => {
            const { data } = await axios.get(`http://localhost:5000/students`);
            setStudents(data);
        };
        fetchStudents();
    });

    return (
        <>
            <h3>Liste des étudiants :</h3>
            {students.length > 0 ? (
            students.map((student) => (
                <Student
                key={student._id}
                student={student}
                />
            ))
            ) : (
            <div>Aucun étudiant à afficher</div>
            )}
        </>
    );
};
```

Récupération et affichage de la liste des étudiants

On obtient le rendu suivant :

Liste des étudiants :

Nom : DOE **Prénom :** Jane **Age :** 20

Nom : DOE **Prénom :** Jane **Age :** 19

Formulaire de création d'un nouvel étudiant

Création d'un dossier **`AddStudent`** dans le dossier **`/components`**

Créer dans ce dossier un composant **`AddStudent.tsx`**

Ce composant contiendra un formulaire **<Form />** avec un **<Form.Item />** par attribut

Formulaire de création d'un nouvel étudiant

Exemple (à compléter avec les différents attributs d'un étudiant) :

```
<Form
    name="basic"
    labelCol={{ span: 8 }}
    wrapperCol={{ span: 16 }}
    style={{ maxWidth: 600 }}
    initialValues={{ remember: true }}
    onFinish={() => onAdd(name, firstname, age!)}
    autoComplete="off"
>
    <Form.Item
      label="Nom"
      name="name"
      rules={[{ required: true, message: "Le nom est obligatoire !" }]}
    >
      <Input onChange={(e) => setName(e.target.value)} />
    </Form.Item>
</Form>
```

ⓘ On la fonction native en JavaScript **parseInt()** pour convertir la valeur de l'age en nombre

Formulaire de création d'un nouvel étudiant

On créera une variable de state pour stocker la valeur saisie de chaque attribut :

```
  const [name, setName] = useState<string>("");
  const [firstname, setFirstname] = useState<string>("");
  const [age, setAge] = useState<number>();
```

Le composant aura les props suivantes :

```
type AddStudentProps = {
  onAdd: (name: string, firstname: string, age: number) => void;
};
```

Formulaire de création d'un nouvel étudiant

On ajoutera enfin un bouton permettant la création d'un étudiant :

```
<Form.Item wrapperCol={{ offset: 8, span: 16 }}>
  <Button type="primary" htmlType="submit">
    Ajouter
  </Button>
</Form.Item>
```

Ce composant sera appelé dans le composant **<Students />**

```
<>
    <h3>Liste des étudiants :</h3>
    {students.length > 0 ? (
      students.map((student) => (
        <Student
          key={student._id}
          student={student}
        />
      ))
    ) : (
      <div>Aucun étudiant à afficher</div>
      )}
      <Divider />
      <AddStudent onAdd={addStudent} />
</>
```

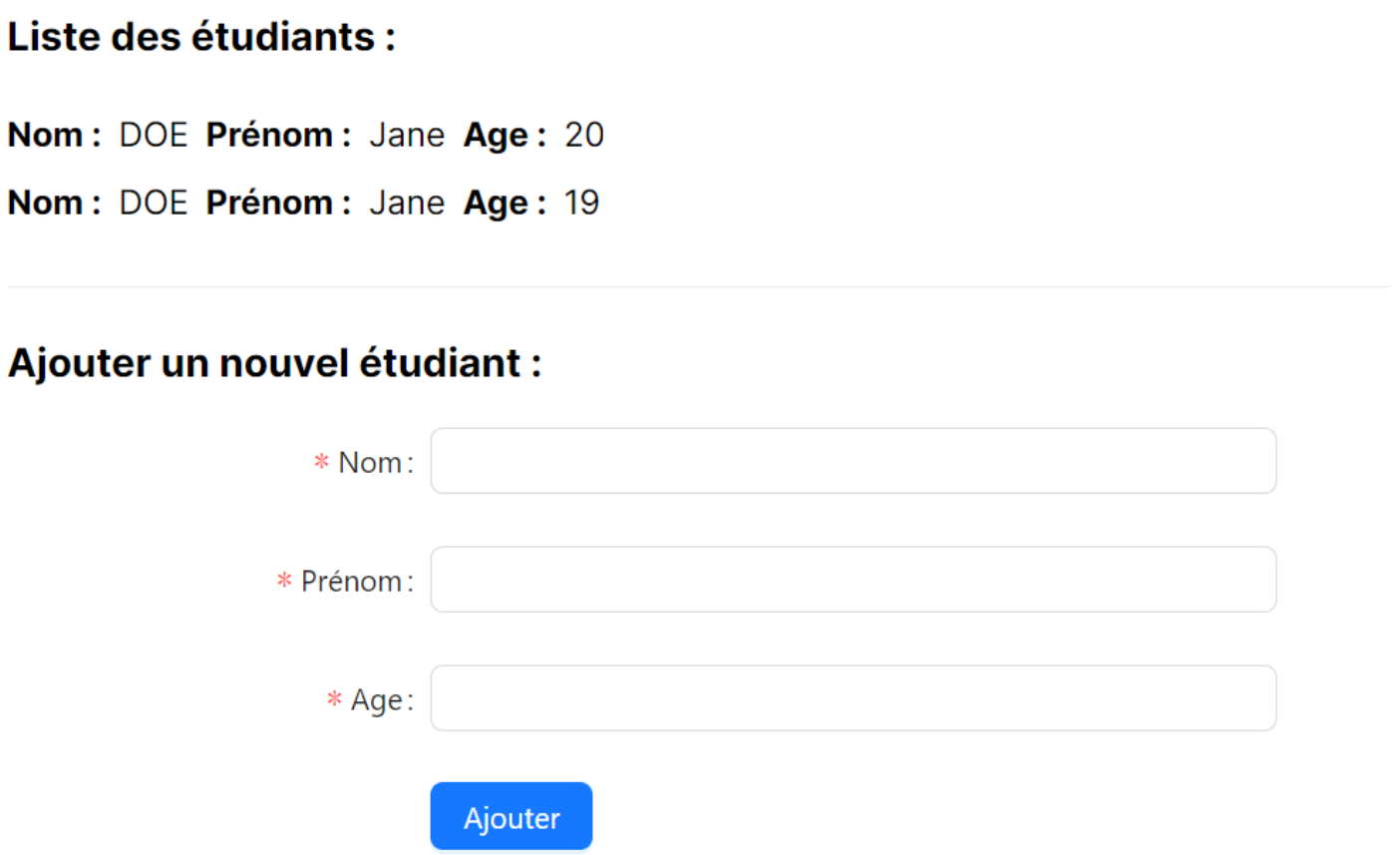
Formulaire de création d'un nouvel étudiant

Création d'une fonction addStudent :

```
const addStudent = async (name: string, firstname: string, age: number) => {
  const student = {
    name: name,
    firstname: firstname,
    age: age,
  };

  const newStudent = (
    await axios.post(`http://localhost:5000/students`, student)
  ).data;
  setStudents([...students, newStudent]);
};
```

Formulaire de création d'un nouvel étudiant

On obtient le rendu suivant :



Edition d'un étudiant

Dans le composant **<Student />**, créer une variable de state permettant de déterminer si l'on est en mode édition ou non :

```
const [editing, setEditing] = useState<boolean>(false);
```

Ajouter un bouton d'édition qui passera notre variable de state à ***true*** :

```
<Button
  type="primary"
  icon={<EditOutlined />}
  onClick={() => setEditing(true)}
/>
```

On obtient le code suivant pour l'affichage d'un étudiant :

```
<Space>
    <label>
      <b>Nom :</b>
    </label>
    {student.name}
    <label>
      <b>Prénom :</b>
    </label>
    {student.firstname}
    <label>
      <b>Age :</b>
    </label>
    {student.age}
    <Button
      type="primary"
      icon={<EditOutlined />}
      onClick={() => setEditing(true)}
    />
 </Space>
```

Edition d’un étudiant

Si l’on est en mode édition, alors on transforme l’affichage des attributs en input afin de pouvoir les modifier

On remplace également l’icône d’édition par deux boutons de confirmation et d’annulation

```
{editing ? (
    // Code du formulaire avec input avec boutons de confirmation et d'annulation
  ) : (
    // Code d'affichage des attributs d'un étudiant avec bouton d'édition
  )
}
```

Edition d'un étudiant

```
<Space>
  <label>
    <b>Nom :</b>
  </label>
  <Input
    defaultValue={student.name}
    onChange={(e) => setName(e.target.value)}
  />
  <label>
    <b>Prénom :</b>
  </label>
  <Input
    defaultValue={student.firstname}
    onChange={(e) => setFirstname(e.target.value)}
  />
  <label>
    <b>Age :</b>
  </label>
  <Input
    defaultValue={student.age}
    onChange={(e) => setAge(parseInt(e.target.value))}
  />
  <Button
    type="primary"
    icon={<CheckOutlined />}
    onClick={() => edit(student._id)}
  />
  <Button
    type="primary"
    danger={true}
    icon={<CloseOutlined />}
    onClick={() => setEditing(false)}
  />
</Space>
```

Ajout d'une props au composant **<Student />**

```
type StudentProps = {
  student: StudentType;
  onEdit: (data: Partial<StudentType>) => void;
};
```

```
export const Student = ({ student, onEdit}: StudentProps) => {
```

Création d'une fonction **edit** dans le composant **<Student />**

```
const edit = (_id: string) => {
  onEdit({ _id, name, firstname, age });
  setEditing(false);
};
```

Edition d'un étudiant

Dans le composant **<Students />**, créer une fonction editStudent

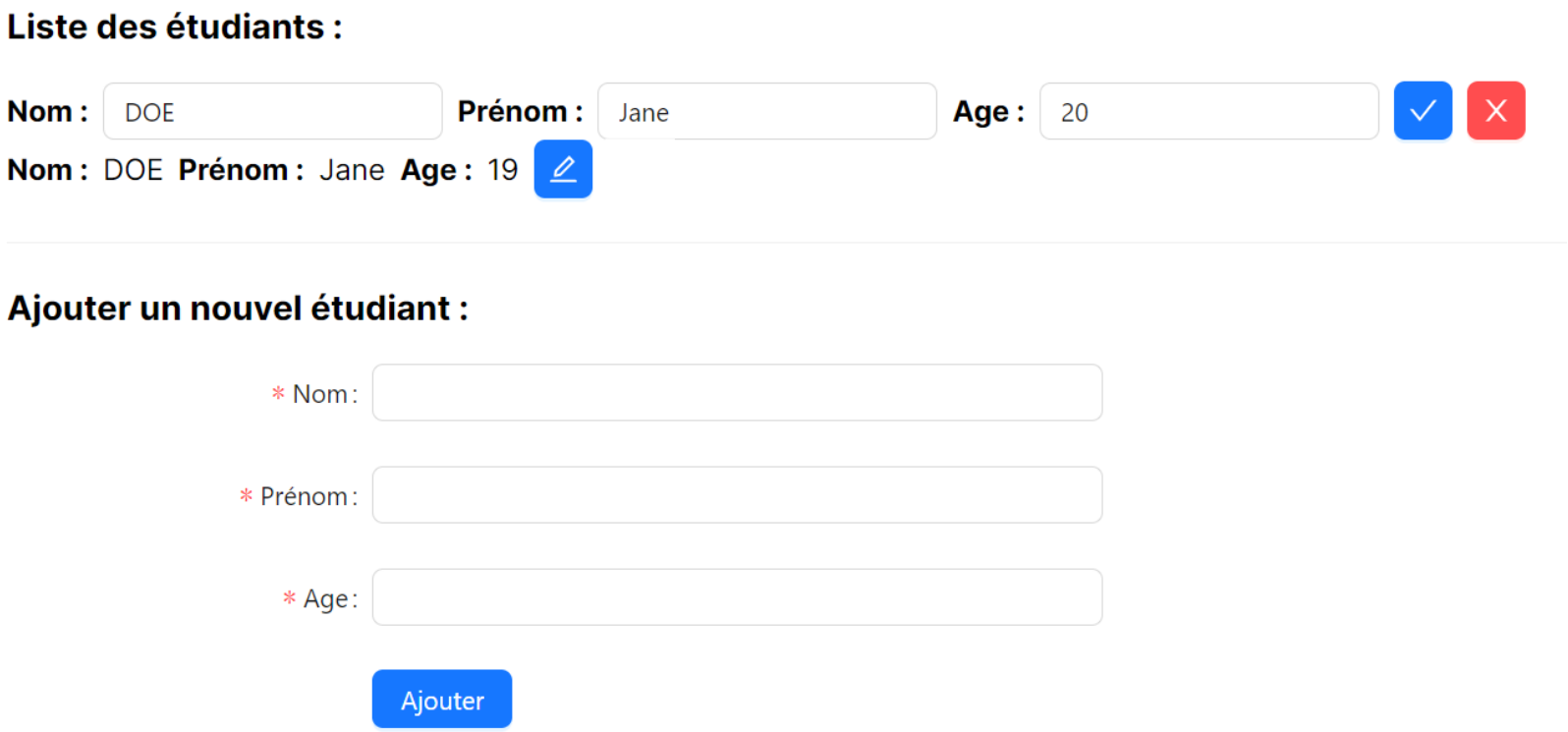
```
const editStudent = async (data: Partial<StudentType>) => {
  const updatedStudent = (
    await axios.put(`http://localhost:5000/students/${data._id}`, data)
  ).data;

  const studentsUpdated = students.map((student) => {
    if (student._id === updatedStudent._id) {
      student = updatedStudent;
    }
    return student;
  });

  setStudents(studentsUpdated);
};
```

Edition d'un étudiant

Dans le composant **<Students />**, passer cette fonction en props du composant **<Student />**

```
<Student
  key={student._id}
  student={student}
  onEdit={editStudent}
/>
```

On obtient le rendu suivant :



Suppression d'un étudiant

Dans le composant **<Student />**, ajouter un bouton de suppression après le bouton d'édition :

```
<Button
  type="primary"
  danger={true}
  icon={<DeleteOutlined />}
  onClick={() => onDelete(student._id)}
/>
```

Ajout d'une props au composant **<Student />** :

```
type StudentProps = {
  student: StudentType;
  onEdit: (data: Partial<StudentType>) => void;
  onDelete: (id: string) => void;
};
```

```
export const Student = ({ student, onEdit, onDelete }: StudentProps) => {
```

Suppression d'un étudiant

Dans le composant **<Students />**, créer une fonction deleteStudent

```
const deleteStudent = (id: string) => {
  axios.delete(`http://localhost:5000/students/${id}`);
  setStudents(students.filter((student) => student._id !== id));
};
```

Passer cette fonction en props du composant **<Student />**

```
<Student
  key={student._id}
  student={student}
  onEdit={editStudent}
  onDelete={deleteStudent}

/>
```

On obtient le rendu suivant :