

Introduction

Dans ce TP, vous utiliserez Plotly.js, une bibliothèque graphique JavaScript, pour visualiser des données sismiques fournies par l'United States Geological Survey (USGS).

Vous créerez une page HTML pour afficher des graphiques interactifs qui incluent une world map des emplacements des séismes, un histogramme des magnitudes des séismes, une série temporelle des occurrences de séismes, et un graphique de dispersion liant la magnitude à la profondeur.

Objectif

Comprendre et mettre en œuvre la récupération de données à partir d'une API en direct, traiter les données en JavaScript et les visualiser en utilisant différents graphiques Plotly.js.

Instructions

Le fichier HTML

Créez un nouveau fichier HTML nommé `index.html`. Commencez avec la structure HTML de base suivante et incluez la bibliothèque Plotly.js :

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="fr">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Visualisation des données sismiques</title>
  <script src="https://cdn.plot.ly/plotly-latest.min.js"></script>
</head>
<body>
  <div id="earthquakePlot"></div>
  <!-- Write your comments here -->

  <script type="text/javascript" src="main.js"></script>
</body>
</html>
```

Récupérer les données sismiques

Dans votre fichier `main.js`, écrivez une fonction JavaScript pour récupérer les données sismiques de l'API de l'USGS. Utilisez l'endpoint suivant pour obtenir des données pour la dernière semaine :

https://earthquake.usgs.gov/earthquakes/feed/v1.0/summary/all_week.geojson

```
async function fetchData() {
  // write async code to get the data from the API
}
```

Traiter les données

Extrayez les données nécessaires – latitude, longitude, magnitude, temps et profondeur à partir des données récupérées.

```
function processData(data) {
  return data.features.map(earthquake => ({
    // extract the information to build the object
  }));
}
```

Représenter les données

Mettez en œuvre les fonctions suivantes pour visualiser les données à l'aide de Plotly.js :

World Map

Représentez une World Map montrant les emplacements des séismes avec des cercles dimensionnés par la magnitude.

Histogramme des magnitudes

Créez un histogramme pour afficher la distribution des magnitudes des séismes.

Analyse de série temporelle

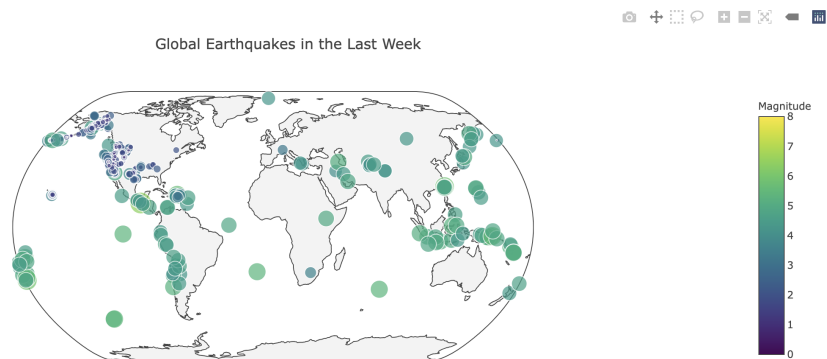
Générez un graphique en ligne montrant le nombre de séismes par jour au cours de la dernière semaine.

Graphique de dispersion Magnitude vs Profondeur

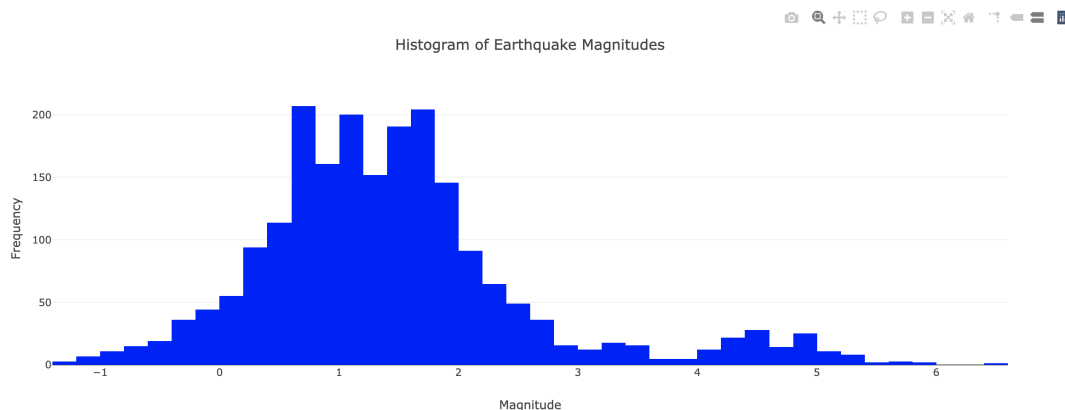
Affichez un graphique de dispersion qui montre la relation entre la magnitude des séismes et leur profondeur.

Exemple de graphiques

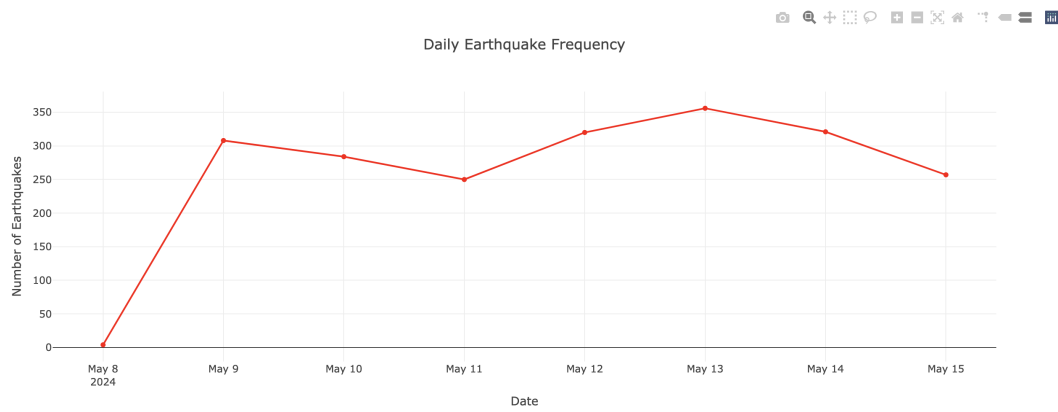
Global Earthquake Visualization



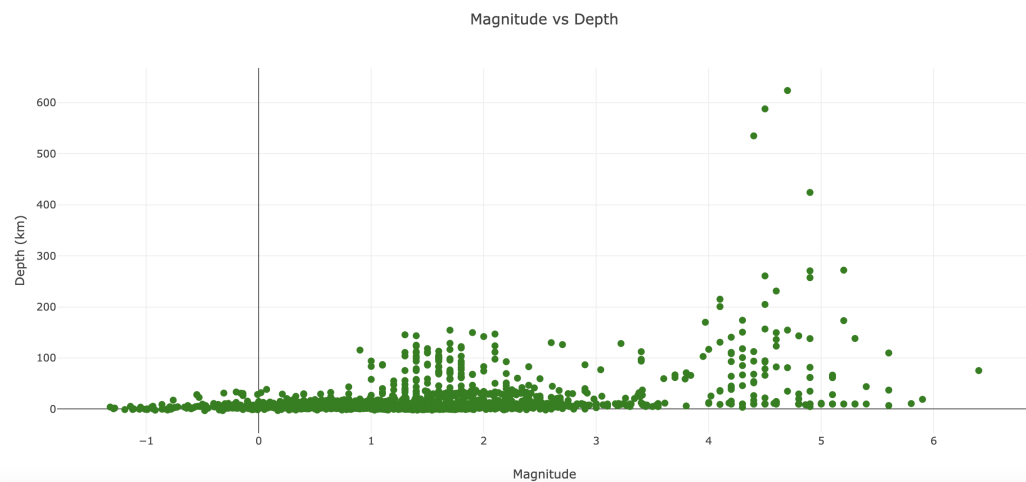
Histogram of Earthquake Magnitudes



Daily Earthquake Frequency



Magnitude vs Depth Analysis



Conclusion

Ce TP vous aidera à comprendre comment travailler avec des données provenant d'une API et à les visualiser sous différents formats en utilisant Plotly.js.