

CPNV

Souhait TPI

Mikael Juillet

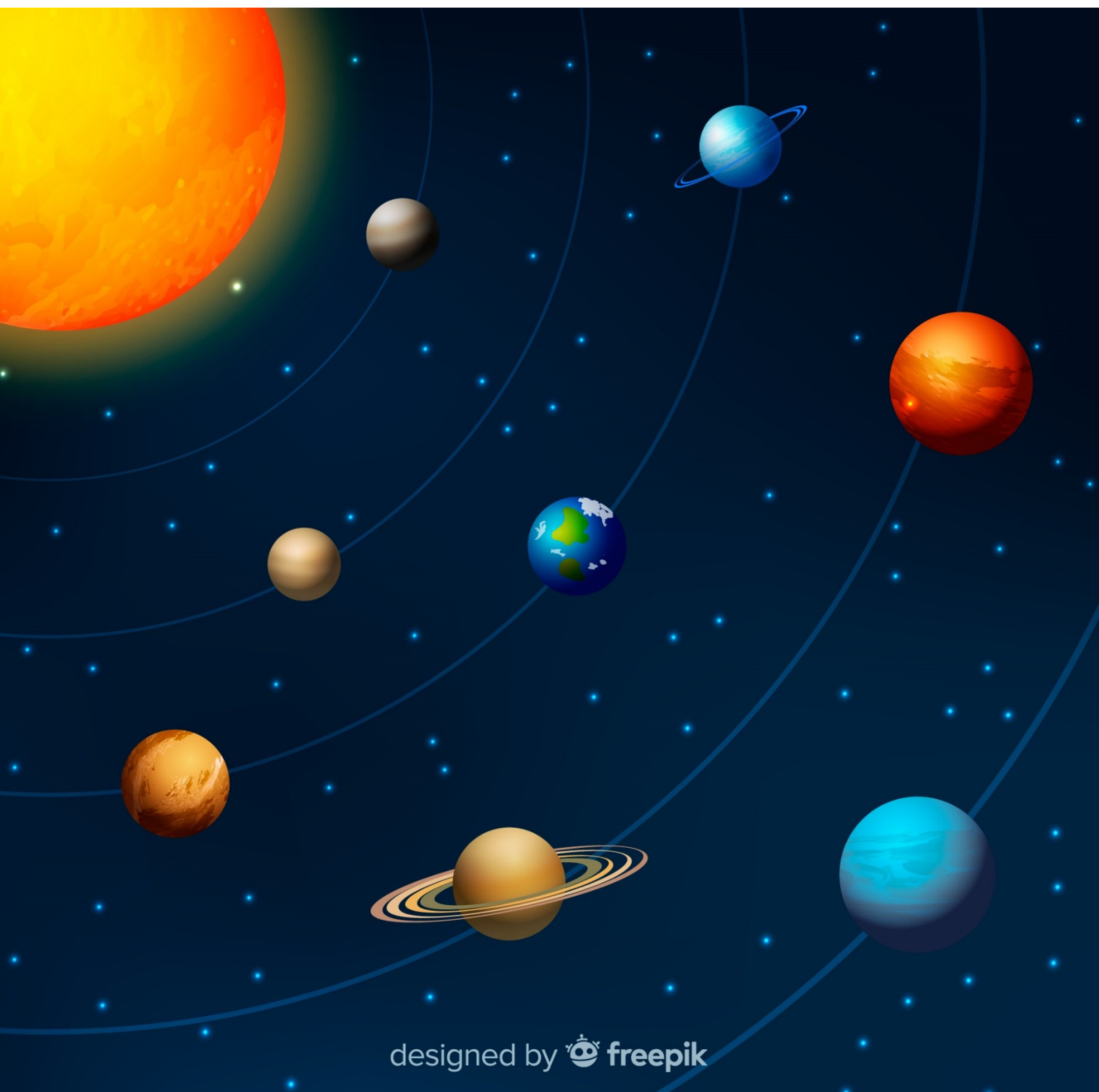


Table des matières

1	Description générale.....	2
1.1	Fonctionnalités.....	2
1.1.1	Le placement et la rotation des planètes en temps réels.....	2
1.1.2	Informations des planètes.....	2
1.1.3	Vitesses de déplacements des planètes.....	2
1.1.4	Objets proches.....	2
1.1.5	Ajout d'exoplanètes.....	2
2	Domaine.....	3
3	Pourquoi ce sujet.....	3
4	Principales fonctionnalités.....	3
5	Matériels et technologies.....	3
6	Pourquoi accepter ce sujet.....	3
7	Conclusion.....	3
8	Liens.....	4

1 Description générale

L'objectif principal de ce projet est de représenter sur une carte 3D le système solaire.

Cette carte sera interactive et intégrera les 8 planètes (Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune) et une étoile (le soleil). Il sera possible de se déplacer dans la carte et de voir les planètes sous d'autres angles.

Les planètes se déplaceront circulairement au tour de leur étoile ainsi que sur elles-mêmes.

1.1 Fonctionnalités

La première étape sera de créer un système solaire contenant les planètes qui circulent autour du soleil et de faire en sorte qu'il soit possible de se déplacer sur la carte.

Les fonctionnalités énumérées ci-dessous peuvent être ajoutées individuellement sans ordre particuliers, certaines fonctionnalités ne pourront pas être effectuées dans le temps délégué mais cela montre le potentiel du projet.

1.1.1 Le placement et la rotation des planètes en temps réels

Cette fonctionnalité consistera à la récupération de données de placements et de rotations des planètes via la [plateforme API ¹ de la NASA](#) grâce au [système Horizon](#) et d'utiliser ces données afin de placer les planètes à leurs emplacements réels et actuels.

1.1.2 Informations des planètes

Cette fonctionnalité consiste à récupérer des informations sur les planètes tel que leurs densités, leurs circonférences, leurs inclinaisons, etc.

Ces informations seront ensuite affichées à l'utilisateur quand celui-ci clique sur l'une d'elle.

Ces données seront récupérées via la [plateforme API de la NASA](#) grâce au [système Horizon](#).

Des images ainsi que la météo de certaines planètes peuvent elles aussi être récupérées depuis différentes API depuis la même [plateforme API](#).

1.1.3 Vitesses de déplacements des planètes.

Cette fonctionnalité consistera à permettre à l'utilisateur de voir en accéléré ou en temps réel le déplacement des planètes.

1.1.4 Objets proches

Cette fonctionnalité a pour objectif de récupérer la liste des objets spatiaux (Astéroïdes, etc..) au sein du système solaire et de les afficher sur la carte.

Il est possible de récupérer les informations de-celles-ci depuis la [plateforme API de la NASA](#).

¹ API = Application Programming Interface

1.1.5 Ajout d'exoplanètes

Cette fonctionnalité permettra d'ajouter des exoplanètes au système existant.

Les exoplanètes sont des planètes situées en dehors du système solaire.

Grâce à [l'api Exoplanet Archive de la Nasa](#) il sera possible de récupérer des données sur des exoplanètes confirmées et en attente de confirmation.

Ces dernières seront affichées de la même manière que celles situées dans le système solaire.

2 Domaine

Ce projet sera destiné à être sous la forme d'une interface web, elle appartiendra par conséquent à la catégorie du développement d'applications.

3 Pourquoi ce sujet

Premièrement, car le développement web est le domaine que j'affectionne le plus et que je connais le mieux dans le domaine informatique.

Deuxièmement, les scènes 3D que nous pouvons trouver dans une multitude de sites me fascinent, ce qui me donne d'autant plus envie de créer un projet avec cette technologie.

Finalement, l'astronomie est un domaine qui me tient particulièrement à cœur et qui fait partie de ma vie depuis toujours. Je m'intéresse au domaine spatial avec passion, rêvant même de pouvoir faire partie un jour d'une de ses grandes entreprises telle que la Nasa au Etats Unis ou ESA en Europe.

4 Principales fonctionnalités

Comme explicité dans la section [1.2 Fonctionnalités](#) ce projet a dans un premier temps pour fonctionnalité de montrer sous forme interactive le système solaire, puis dans un second temps, ce projet pourra y présenter les détails de chaque planètes et leurs placements en temps réels.

Suite à cela plusieurs fonctionnalités peuvent s'ajouter comme l'ajout d'exoplanètes sur la carte.

5 Matériels et technologies

- **Serveur** : Nginx
- **Client** :
 - **Langage de programmation** : JS
 - **Mise en page** : HTML, CSS
 - **3D**: Three.js (WebGL)
 - **Requêtes** : Ajax

6 Pourquoi accepter ce sujet

Je pense que ce sujet contient plusieurs champs intéressant comme l'intégration et l'utilisation d'une API, l'utilisation et la mise en place de la librairie Threejs et finalement la mise en place d'un projet en utilisant la convention modèle-vue-contrôleur (MVC).

7 Conclusion

Ce projet parle de la mise en place d'une interface web contenant une carte 3D du système solaire sur laquelle l'utilisateur pourra se déplacer de manière ludique. Ce projet utilisera des données provenant d'une API et utilisera la librairie Threejs pour la représentation 3D.

8 Liens

<https://ssd.jpl.nasa.gov/>

<https://api.nasa.gov/>

<https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons/app.html#/>

https://ssd-api.jpl.nasa.gov/doc/horizons_lookup.html

https://fr.freepik.com/vecteurs-libre/schema-du-systeme-solaire-conception-realiste_3051050.htm