

Représentation des lois de Kepler

ENCADRANT(S) : F. Maussang (ITI)

PERSONNE(S) EN SOUTIEN : Observatoire Astronomique de la Pointe du Diable (OAPD) - Dominique Fabre (dominique.fabre@gmail.com)

MOTS CLÉS : Astronomie, Kepler, Web, HTML5, d3js

SUJET :

L'objectif de ce projet est de réaliser une application web basée sur un template fourni par l'OAPD. En utilisant les dernières technologies du web, dites HTML 5, les étudiants mettront en place une cinématique à but pédagogique expliquant les trois lois de Kepler. L'animation représentera une planète orbitant autour de son étoile et sera faite en d3js.

A la fin de ce projet à vocation pédagogique, et avec l'aide de l'application web, les étudiants seront en mesure de pouvoir expliquer facilement les trois lois de Kepler à toute personne non initiée en astronomie, en particulier aux collégiens et lycéens.

RÉSULTATS ATTENDUS :

Application web avec les animations des 3 lois de Kepler :

- Loi des orbites
- Loi des aires
- Loi des périodes

Le projet pourra se faire en mode agile (méthode Scrum). Chaque Sprint donnera lieu à un livrable par les étudiants qui sera validé par l'OAPD.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES :

Durant le projet, les élèves auront à développer les compétences suivantes :

- Appliquer ses connaissances dans une situation nouvelle.
- Définir les connaissances à acquérir dans la problématique d'un développement.
- Sélectionner et spécifier des solutions, des montages, des algorithmes, des circuits.
- Concevoir et réaliser une solution technique.
- Utiliser des technologies/outils adaptés au projet.

OUTILS UTILISÉS :

Poste de travail windows ou Unix
HTML5 : javascript, bootstrap, d3js

CONTRAINTE DE FORMATION :

Utilisation de la méthode Agile / Scrum pour la gestion de projet

Projet 12

Projet de développement S2 – 2017-2018

INITIATION TECHNIQUE :

Plate-forme Redmine	x	Logiciel d'automatisation LabView	
Développement Web HTML5	x	Logiciel de CAO 3D Solidworks	
Calcul scientifique et/ou IHM sous Matlab		Développement pour Android	

RÉFÉRENCES :

- Wikipédia : Lois de Kepler (https://fr.wikipedia.org/wiki/Lois_de_Kepler)
- d3js : Data-Driven Document (<https://d3js.org/>)
- template OAPD: <http://nas-gdl2.synology.me/demo/>