

Sensibilisation à la programmation multimedia

Christophe Vestri

Le mardi 14 octobre 2024

Plan du cours

- 17 septembre : Intro, github, Capteur/Geoloc en HTML5
- 24 septembre: carto/geo, leaflet/mapBox, rest Api
- 8 octobre: Three.js et Babylon.js
- 15 octobre: Three.js/Babylon.js + cartographie

Objectifs du cours

- Bases de géolocalisation et de la cartographie
- Expérimenter outils multimédia/carto/geo/3D
- Evaluation:
 - 25% par rendu de TD
 - N'oubliez pas de commiter, pusher sur Github
 - **Vérifiez le fonctionnement**

Plan Cours 4

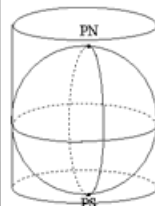
- Rappel dernier cours
- Questions Three.js et réponses
- Exercice:
 - Three.js/babylonJS + Géolocalisation + Rest Api
 - Interactions Device, Leafletjs et Threejs

Géo + Html5 + LeafLet.js

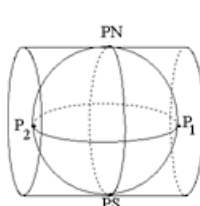
- Repères Géo et carto
- Accès capteur caméra: Géolocalisation, DeviceOrientation, DeviceMotion
- [Leaflet.js](http://dmitrybaranovskiy.github.io/leaflet-js/), Mapbox, mapQuest
- Données géolocalisées (REST API)



Représentation cylindrique :

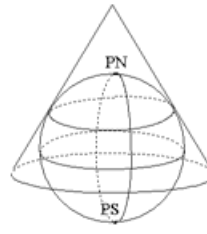


directe

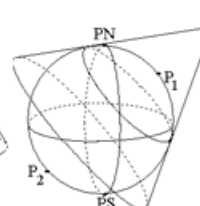


transverse

Représentation conique :



directe



oblique



3D Three.js et Babylon.js

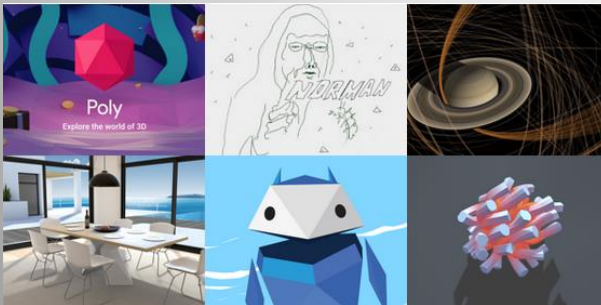
- 3D sur le web



- Libraries 3D de haut niveau de WebGL
- Cross-plateforme et gratuit

Scenes, Cameras, Renderer, Geometry, Materials, Textures, Lights, loaders

- <https://threejs.org/>
- <https://www.babylonjs.com/>



Les principaux problèmes

1. Scene mal éclairée (éclairage directif):
 - Solution: éclairage ambiant pour commencer
2. Objet géométrique non visible
 - Choisissez une position de caméra, placer l'objet devant
 - Faites 1 dessin sur papier pour être sûr de ce que vous faites
 - Problème de clipping?
3. Mon modèle 3D ne s'affiche pas:
 - Vérifiez la console de votre navigateur (les erreurs...)
 - Enlevez la texture, mettez un matériau simple
 - Vérifiez l'échelle de votre objet et les positions (voir 2)
 - Utilisez un serveur local (slide précédent)
 - Utilisez un modèle glTf/obj des exemples de Three.js avant d'utiliser le votre
4. Mon objet ne bouge pas
 - Vérifiez que vous appelez bien : `renderer.setAnimationLoop(animate);` ou `engine.runRenderLoop(renderLoop);`
 - Il doit y avoir une variable (angle/position/scale) qui varie, testez avec un breakpoint

Questions?

- Pb principaux:
 - Inclure toute l'arborescence: `node_modules/`
 - modèles trop gros/local, syntaxe, three avant import
- Deux exemples fonctionnels sur mon Github:
 - ExThreejs
 - ExBabylonjs
 - scene, lights, model 3D, texture...
 - Animation guidée par smartphone
- Testez les avant de choisir la librairie pour l'exercice

Three.js ou Babylon.js

- **Exercice : Géolocalisation sur terre**
 - Créez une scène + caméra + light + renderer
 - Créez une sphère de rayon 1
 - Texturez cet objet avec image de planète terre
 - Créer/trouvez une fonction Lat/Lon to cartésien (3D XYZ)
 - Récupérer votre position et afficher un marqueur
 - Récupérer les positions de plusieurs pays et afficher des marqueurs (couleur différente)
 - <https://restcountries.com/v3.1/all>
 - mettre un modèle 3D à la place du marqueur à notre position, drapeau du pays

Exercice fin

- Ajoutez leaflet et des interactions
 - LeafletJs -> 3D

Qd on clique sur carte/marqueur -> positionner la terre sur cet endroit (leaflet handlers)
 - 3D -> Leafletjs

Qd on clique sur 1 pays (Raycaster), on recentre la carte
 - Smartphone -> Leaflet/3D

Qd on penche le smartphone, déplacement de la carte (leaflet controls)

Orientation terre = smartphone
 - Autres idées:
 - Compas 2D/3D: carte 2D + geoloc et directions 3D



Fin du cours

N'oubliez pas de commiter, pusher sur Github
Vérifiez le fonctionnement

bravo à tous