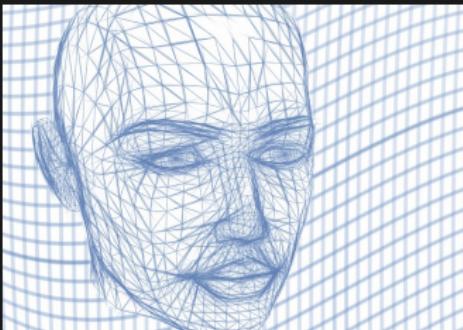


Cours de technologie 6e et 5e Les logiciels 3D



Etienne Rinckel

Février 2023

1 Introduction

2 Historique

3 Applications

4 Fonctionnement

5 Les phases.

6 Travail à faire.

Que connaissez vous de la 3D ?

Que connaissez vous de la 3D ?

Avant la 3D.

- La 2D.
- Les films et images en 2D.



Le raycasting.

- De la 3D fait avec de la 2D.
- En 1993.



Le raytracing.

- Apparu en même temps que le raycasting.
- N'as pu être utilisé que récemment.



Les polygones.

- Des triangles.
- Permet de reproduire avec suffisamment de fidélité un modèle 3D.
- Consomme moins de ressources que de dessiner chaque pixel.



La réalité augmentée.

- La 3D se mêlant à la réalité sous forme d'images et d'objets.
- Utilisation de périphériques.



La réalité virtuelle.

- La 3D par le biais de lunettes.
- Interaction avec ce monde virtuel.



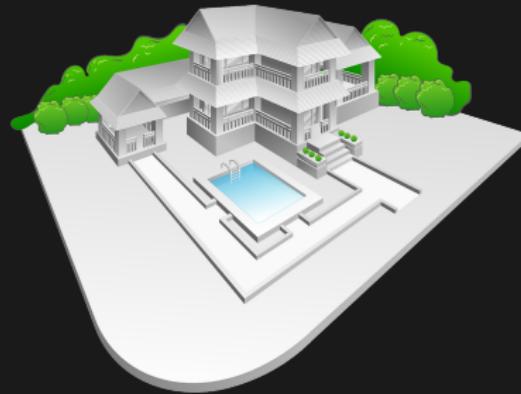
La médecine.

- Scanner.
- La visualisation.
- La conception de dents par exemple.



L'architecture.

- Réalisation de plans.
- Donner un visuel au client du produit finis.



L'archéologie.

- Librairies virtuelles.
- Analyse de terrain.
- Découverte de dégradations causées par des évènements historiques.



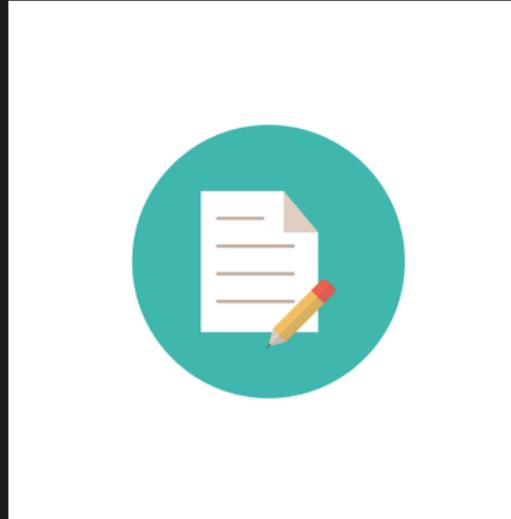
Les différents logiciels.

- Blender.
- Maya.
- Openmesh.



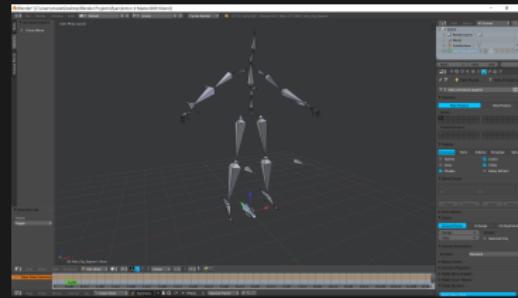
Fichier .obj.

- Contiens des coordonnées 3D sous forme de points.
- Il existe également des façons de stocker des triangles ou demi-arêtes.
- D'autres types de fichiers existent les plus optimisés étant le fbx.



La sortie de blender.

- Fichier contenant les animations.
- Les squelettes.
- Les textures



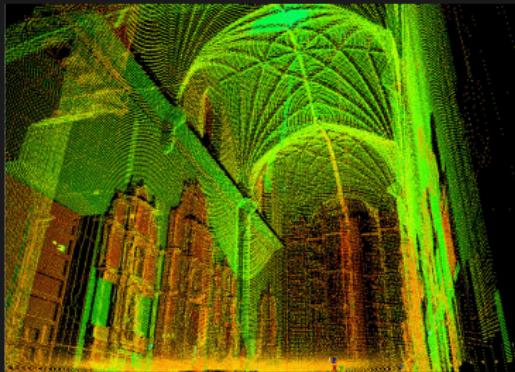
La lecture dans un programme.

- Le programme lis le fichier ligne par ligne.
- Il peut savoir quand on arrive au bout de la ligne lorsqu'il rencontre le caractère
0.



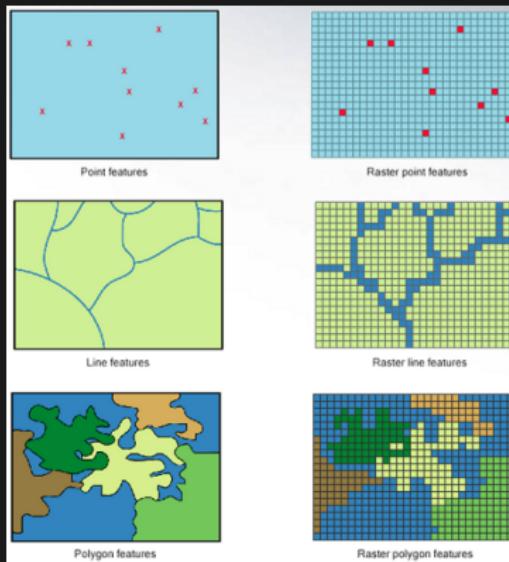
Points.

- Des nombres à virgule flottante.
- Dans le bon ordre pour former des triangles (les points formant des triangles se succèdent).



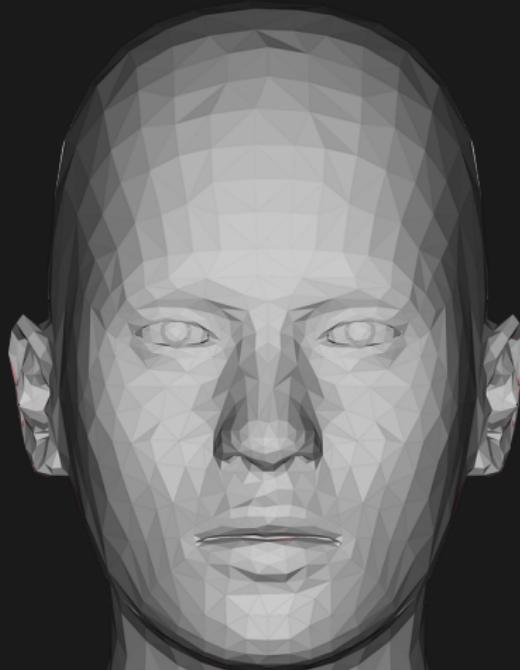
Rasterization.

- Étape qui consiste à convertir les triangles en pixels.
- Qu'est ce qu'un pixel ?



Rendu.

- L'intervention de la carte graphique.
- Répéter l'image calculée sur toutes les lignes de l'écran.



Postprocessing.

- On rajoute les couleurs, les textures.
- Anti aliasing.
- Les reflets et la lumière.



Travail à faire.

- Comment découperiez vous un cube en triangles ?
- Combien cela donne t il de triangles ?
- Quels sont les étapes avant que l'on puisse voir notre cube s'afficher à l'écran ?