



Institut Universitaire  
de Technologie  
Aix-Marseille Université

# **Imagerie Numérique**

## **M4105Cin – Moteurs 3D**

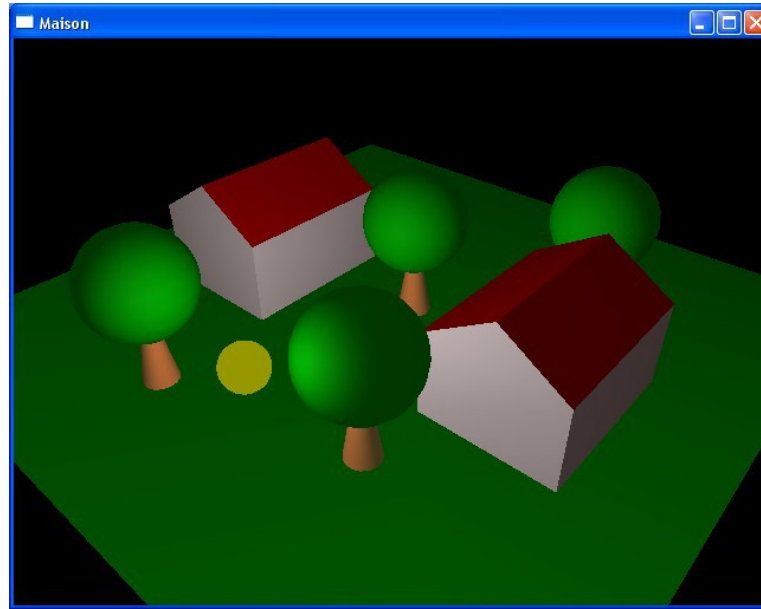
# **Introduction**

**DUT INFO 2ème année 2017-2018**

**Sébastien THON**

**IUT d'Aix-Marseille Université, site d'Arles**  
**Département Informatique**

Vous êtes maintenant capables d'afficher ce genre de scène :



Elle comporte peu de polygones (environ 500) → *quels problèmes se posent si on veut en afficher beaucoup plus ?*

Les objets 3D sont très simplistes, décrits dans le code par un ensemble de polygones → *comment faire pour utiliser des objets plus élaborés ?*

Les objets 3D sont indépendants les uns des autres → *comment gérer une scène plus complexe, avec des liens hiérarchiques entre les objets (pour les grouper, les positionner les uns par rapport aux autres, gérer les collisions, les ombres portées, etc.) ?*

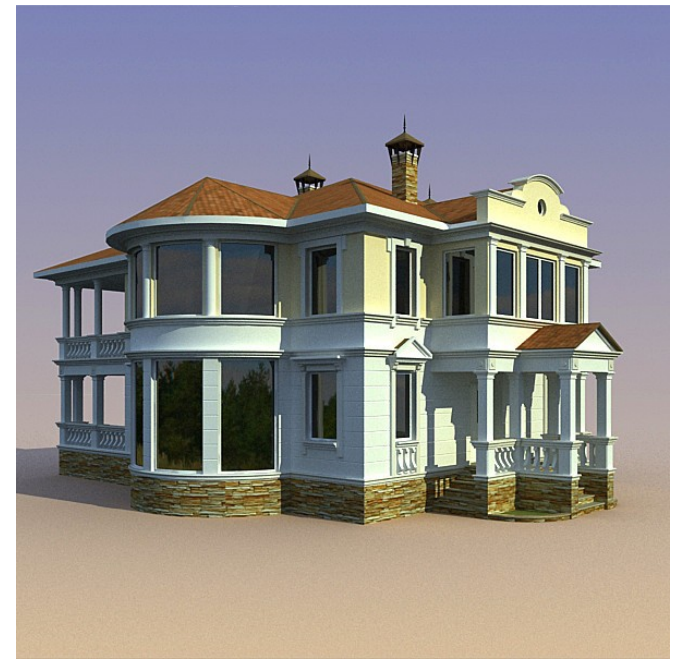
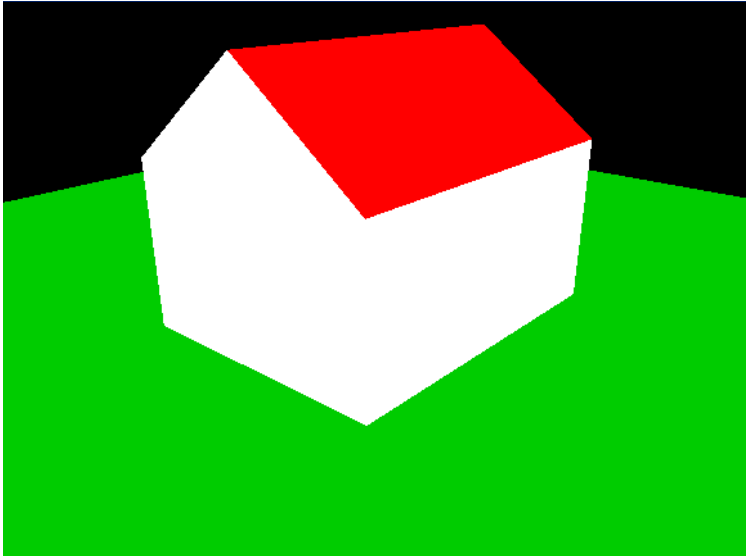


**La scène comporte peu de polygones → *quels problèmes se posent si on veut en afficher beaucoup plus ?***

On peut vouloir afficher des scènes très détaillées comportant des centaines de milliers de polygones, mais cela nécessitera des temps de calcul très élevés. Il faudra mettre en place des stratégies de *niveaux de détails* si on veut obtenir une animation en temps réel.

**→ Chapitre 1 : Niveaux de détails**

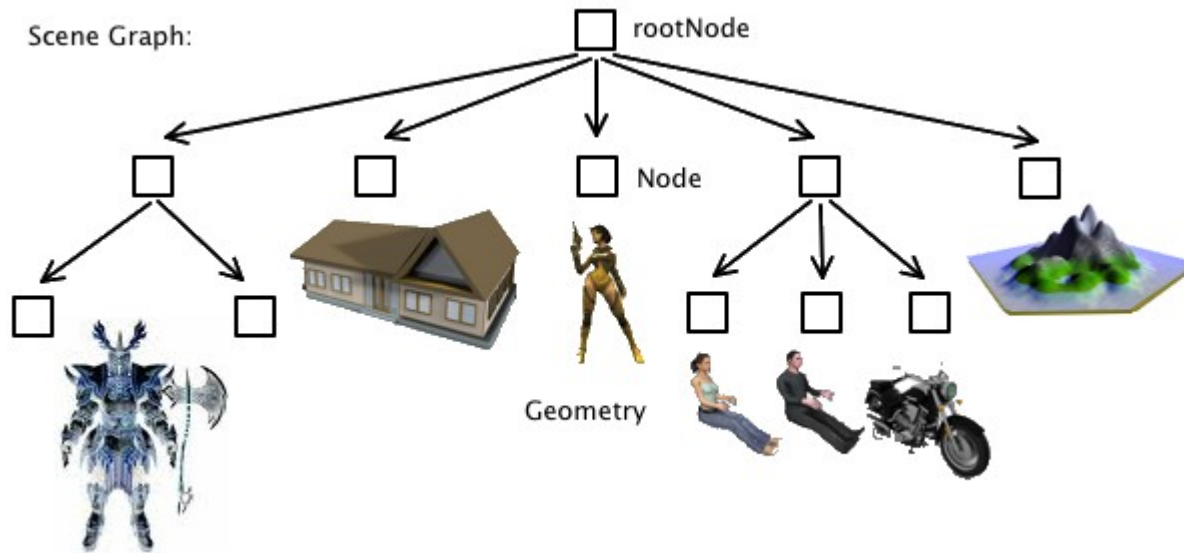




**Les objets 3D sont très simplistes, décrits dans le code par un ensemble de polygones → *comment faire pour utiliser des objets plus élaborés ?***

Des logiciels de synthèse d'image permettent de modéliser des objets 3D, de les texturer (3D Studio Max, Maya, Lightwave, Blender, ...) et de sauver ces objets dans différents *formats de fichiers* (.off, .3ds, .max, ...) Il suffit ensuite dans votre programme de charger ces fichiers et d'afficher les objets correspondants.

→ **Chapitre 2 : OpenSceneGraph**



**Les objets 3D sont indépendants les uns des autres → *comment gérer une scène plus complexe, avec des liens hiérarchiques entre les objets (pour les grouper, les positionner les uns par rapport aux autres, gérer les collisions, les ombres portées, etc.) ?***

Si votre scène comporte plusieurs centaines d'objets 3D, il faudra une approche efficace pour la gérer, ajouter ou supprimer des objets, traiter les relations entre les objets. Une solution consiste à utiliser un *graphe de scène*.

→ **Chapitre 2 : OpenSceneGraph**