

Arbre CSG

Principe de l'arbre

- Ensemble de primitives graphiques
- Reliées par des opérations CSG
 - Union
 - Intersection
 - Différence

Classes

- Le noeud de base de l'arbre : `csgNode`
- Les noeuds spécialisés : `csgPrimitive` et `csgOperation`
- L'arbre lui-même : `csgTree`

csgTree

- Contient un “std::set” de feuilles
- Construction:
 - Une feuille est ajoutée par : addPrimitive
 - Les opérations entre noeuds : joinPrimitive
- Fonction d'intersection d'un pixel x,y avec l'arbre
- Dessin de l'arbre complet dans un objet de la classe Image : drawInImage

csgTree

- Optimisation de la recherche d'un noeud :
 - une “std::map” associant une id unique (un entier) à chaque noeud.

Intersect() et IntersectBBox()

- L'arbre est interrogé
- Propagation de noeuds en noeuds en partant de la (les) racine(s)

csgNode

- Id
- Label
- Noeud Parent
- axis aligned Bounding Box
- Intersect() \leq virtuelle pure
- intersectBBox() \leq virtuelle pure

csgPrimitive

- Matrice de transformation
(Translation/Rotation/Scaling)
- En cours d'edition + globale + inverse

csgOperation

- Noeuds fils gauche et droit
- Type de l'operation (union/intersect/difference)

Classe BoundingBox

- Coordonnées de la boîte englobante alignée sur les axes
- Operator redéfinis pour réaliser Union(+), Intersection(^), Difference(-)