
TP Informatique Graphique

<https://github.com/TomClabault/M1-TP-TinyMesh>

Tom CLABAULT - p2205453

18 octobre 2022

1 Fondamentaux

Durant ces séances de TP, il nous a été demandé d'implémenter des fonctions capables de générer les maillages d'objets simples :

- Une sphere
- Un tore
- Une capsule
- Un cylindre

Les maillages de ce projet utilisent des normales aux sommets simples qui ne produisent pas de maillage lisse.

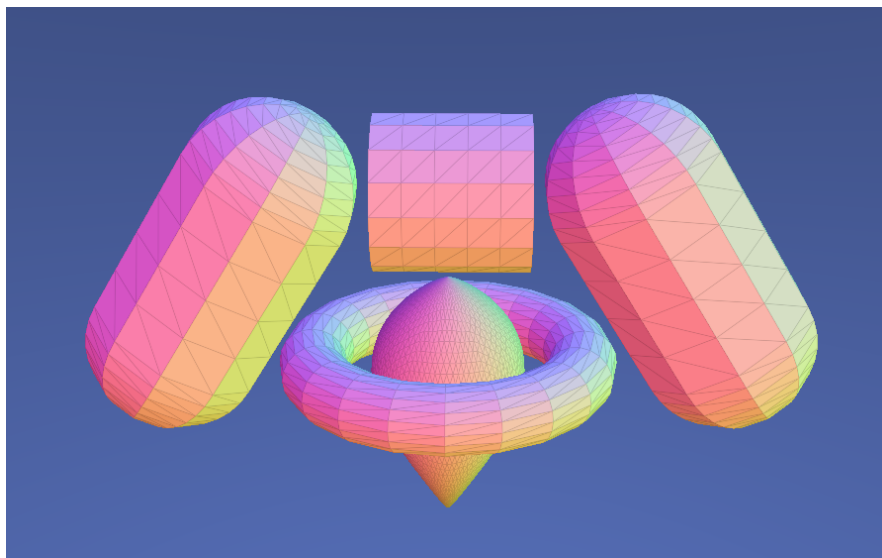


FIGURE 1 – Union de maillages basiques. Les capsules ont été transformées par rotation et translation. L'icosphere au milieu a été transformée par deux SphereWarp

1.1 Statistiques de génération

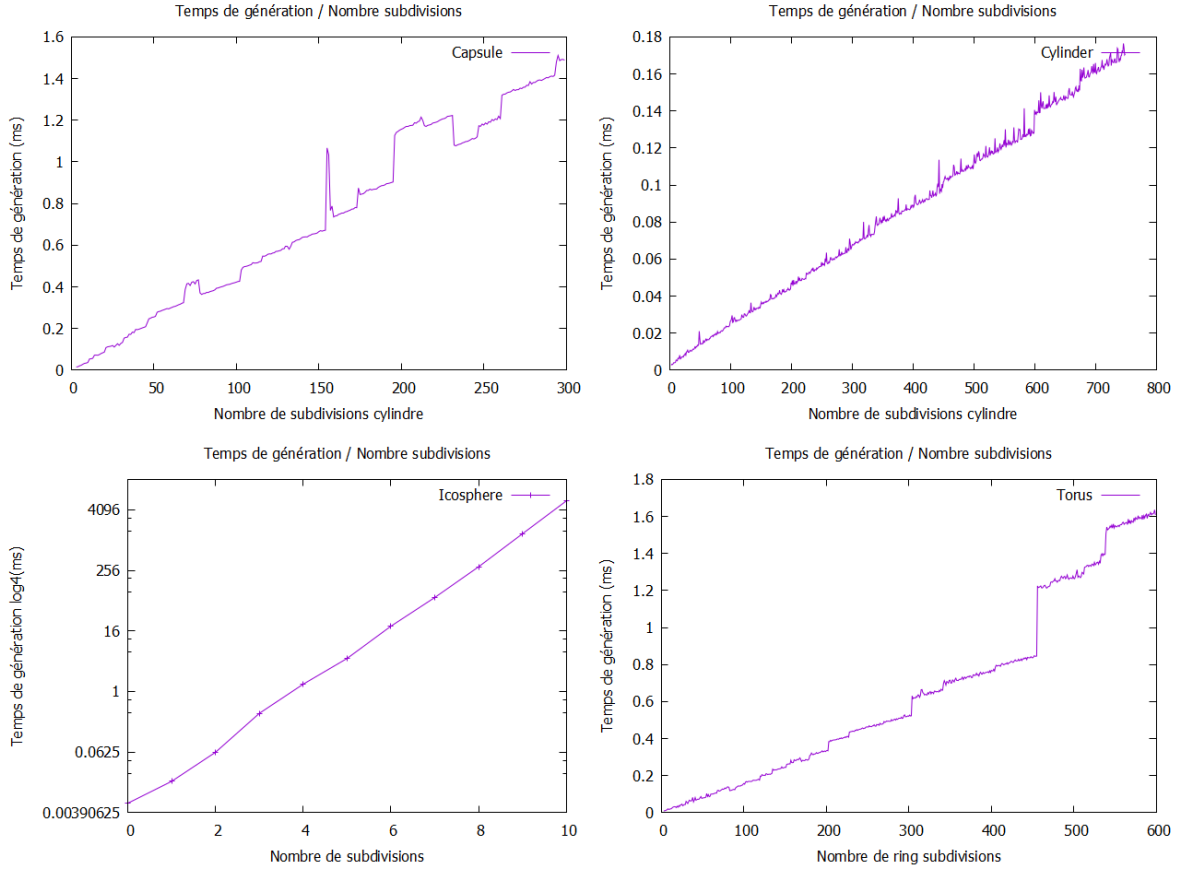


FIGURE 2 – Temps de génération pour les maillages simples implémentés en fonction du nombre de subdivisions

Toutes les primitives à l'exception de l'icosphère évoluent en temps linéaire quand leur nombre de subdivisions augmente et c'est le comportement auquel on pourrait s'attendre. L'icosphère évolue en 4^n avec n le nombre de subdivisions (le graphique de l'icosphère a son axe des ordonnées en échelle logarithmique base 4). C'est également ce à quoi on s'attend puisque la subdivision dyadique multiplie par 4 le nombre de triangles à chaque subdivision.

Les courbes montrent des "accidents", elles ne sont pas totalement "lisses" et cela est dû à différents aspects techniques tels que la taille des caches du CPU, les réallocations des `std::vector` lors de `push_back()`, ...

2 Accessibilité et occlusion ambiante