



### OBJECTIFS

#### Les meshes



#### Meshes 1.blend

Voici un chapitre consacré aux meshes (« maillages » en français).

Ce sont les polygones 3D éditables de Blender, composés de points, d'arêtes et de faces.

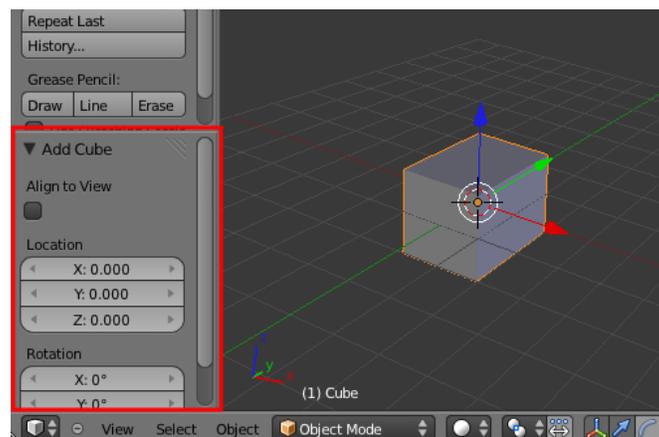
Jusqu'à présent, nous avons utilisé essentiellement le cube et Suzanne, mais il y en a bien d'autres.

#### Présentation

À chaque fois que vous ajoutez un mesh dans votre scène (Add > Mesh >...), Blender vous proposera différents réglages sur leur forme.

Par exemple, pour un cercle, on peut choisir le nombre de points qui le composent.

Ces informations à régler se trouvent en bas dans le volet des Mesh Tools (voir figure suivante).



Ces réglages apparaissent seulement lors de la création du mesh.

Au lieu de passer par la barre des menus, vous pouvez directement ajouter des meshes (ou d'autres objets) dans la vue 3D grâce à la combinaison de touches Shift + A.

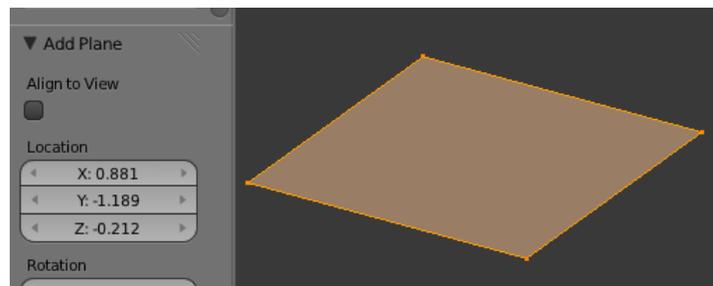
## Plane

Un plan contient quatre points, quatre arêtes, une face (voir figure suivante).

Il peut être utilisé comme sol ou mur, ainsi que nous l'avons vu.

Pas de réglages particuliers possibles, simplement sa localisation, son angle de rotation et sa taille initiale que l'on peut changer.

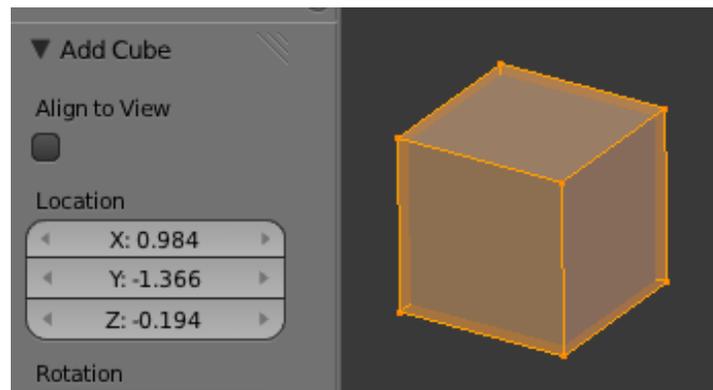
1. Dans un nouveau document, supprimez le cube.
2. Ajoutez l'objet plane dans le layer 1.



## Cube

Le cube est un mesh très utilisé comme base pour modéliser des formes complexes (voir figure suivante).

3. Ajoutez un cube dans le layer 2.

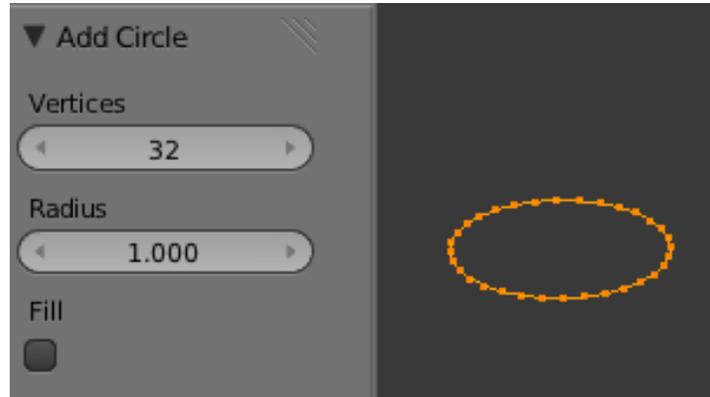


## Circle

Comme l'illustre la figure suivante, il est possible choisir le nombre de points (jusqu'à 500 !) qui composent le cercle.

La case à cocher Fill permet de le remplir.

- Ajoutez un cercle dans le layer 3.

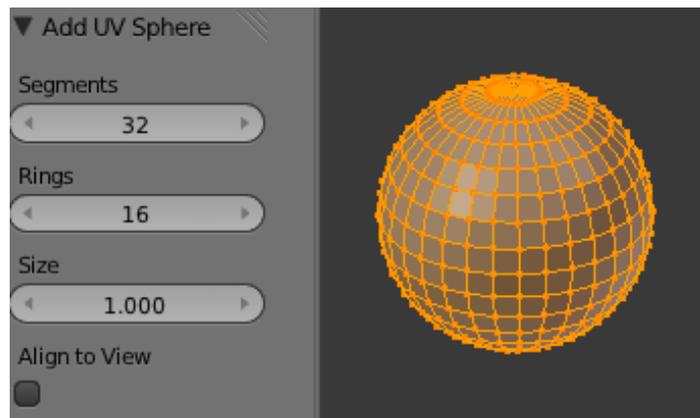


## UV Sphere

Cette sphère est composée de Segments et de Rings, comme la Terre avec les méridiens et les parallèles (voir figure suivante).

Plus leur nombre est élevé, plus votre mesh semblera lisse.

- Ajoutez un UV Sphere dans le layer 4.



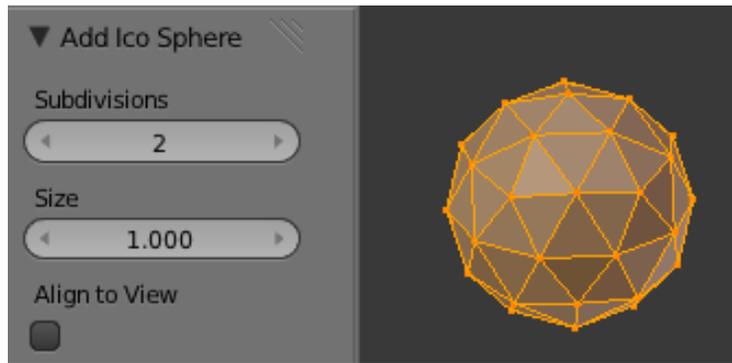
## Icosphere

Quelle différence avec l'UV Sphere ?

Toutes ses faces sont triangulaires, ce qui rend son maillage plus homogène que l'UV Sphere (voir figure suivante).

En augmentant Subdivisons, la surface sera plus douce.

- Ajoutez un Icosphere dans le layer 5.

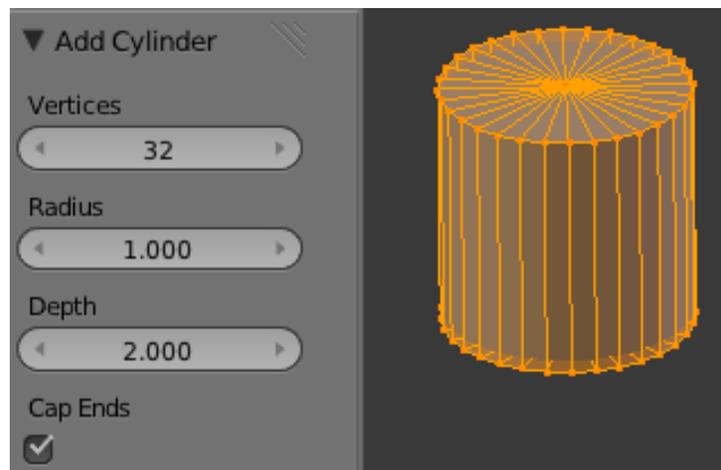


## Cylinder

Le cylindre est un cercle extrudé puis fermé - on peut le laisser ouvert en décochant Cap Ends.

On peut également choisir le nombre de sommets qui composeront les cercles, ainsi que son diamètre avec Radius (voir figure suivante).

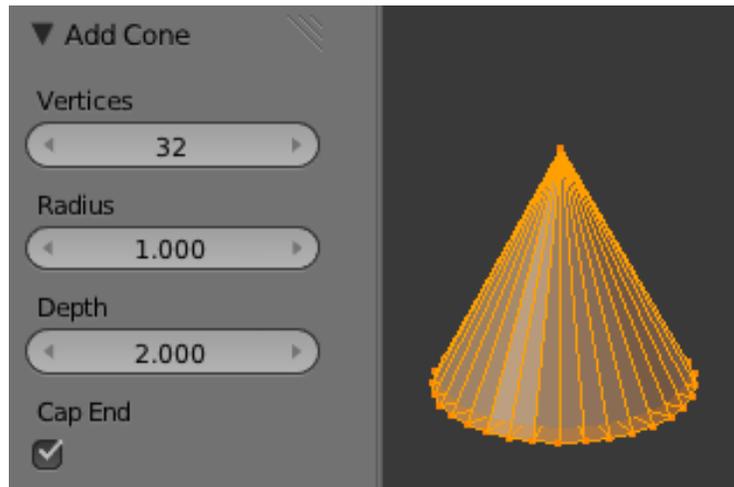
7. Ajoutez un cylinder dans le layer 6.



## Cone

On se sert assez rarement du cône (voir figure suivante). Son utilité est plutôt limitée, à part peut-être pour faire des piques.

8. Ajoutez un cone dans le layer 7.

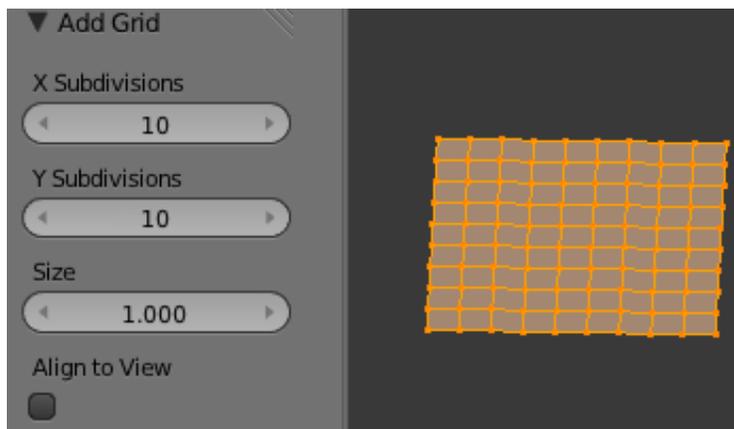


## Grid

La grille est un plan auquel on aurait fait subir des Loop Cut.

Assez pratique pour commencer un terrain (voir figure suivante)

9. Ajoutez un grid dans le layer 8.

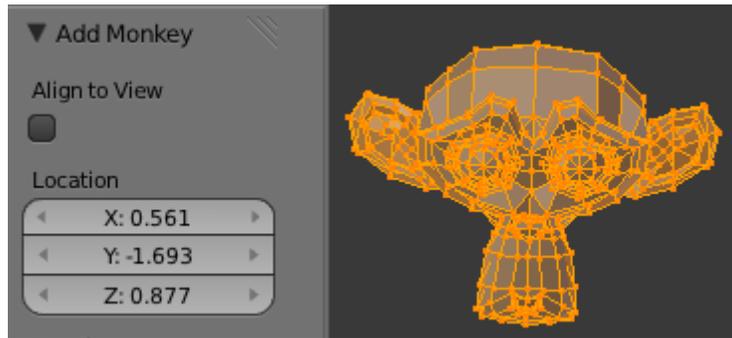


## Monkey

Inutile de vous présenter Suzanne, je crois que vous la connaissez bien maintenant.

Cette tête de singe est idéale pour faire des tests, notamment sur les matériaux (voir figure suivante).

10. Ajoutez un monkey dans le layer 9.

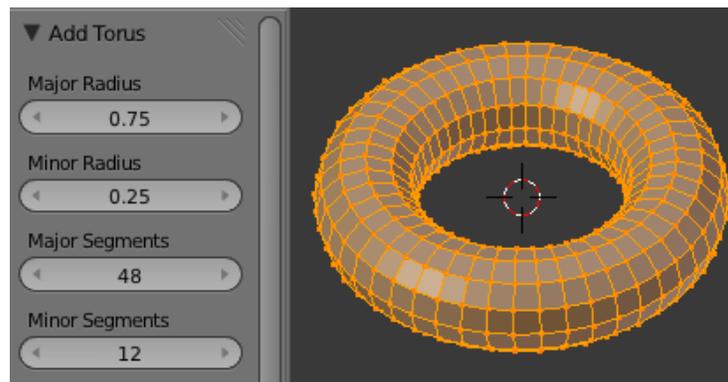


## Torus

Major Radius et Minor Radius permettent de contrôler les diamètres interne et externe du tore.

Le tore peut être très pratique si vous voulez modéliser une boîte plein de donuts (voir figure suivante).

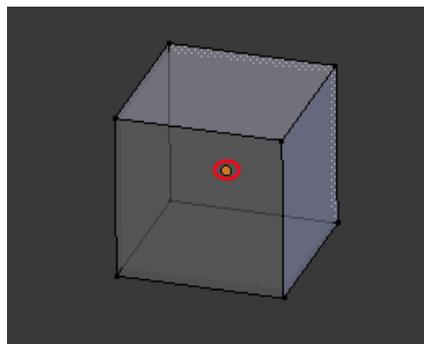
11. Ajoutez un torus dans le layer 10.



## Origine

Tout mesh possède une origine.

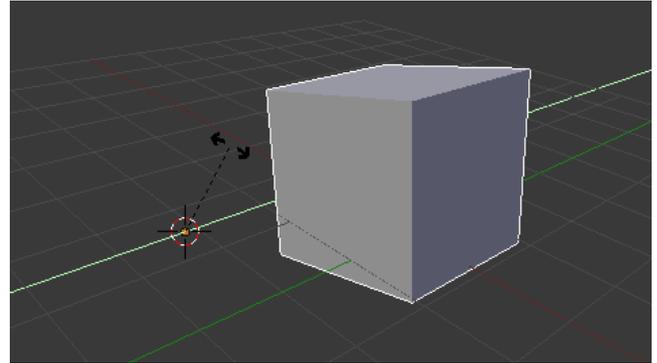
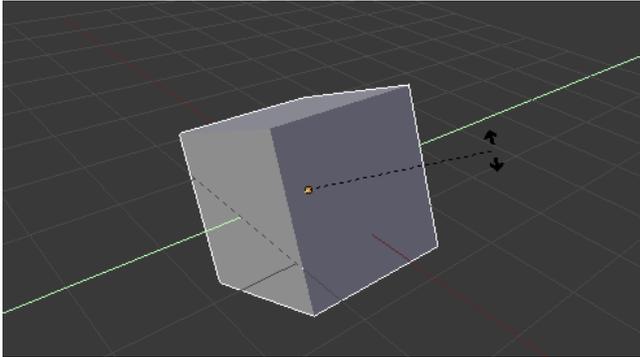
Elle est représentée par un petit cercle brun, comme l'illustre la figure suivante.



En mode objet, lorsque vous effectuez une rotation ou une mise à l'échelle de votre mesh (que ce soit avec les widgets ou avec le clavier), ces opérations se feront à partir de ce point.

Il est donc important que ce point reste plus ou moins au centre de votre objet.

Pour mieux comprendre où placer l'origine de son mesh, regardez les figures suivante et suivante.



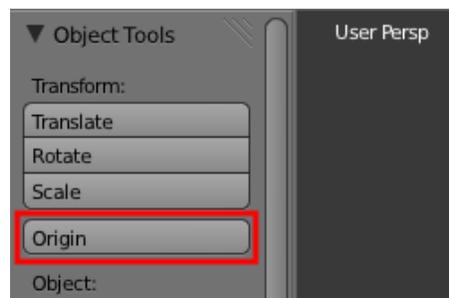
*Mais comment se fait-il qu'elle soit mal placée ? À la création du mesh, elle est bien au centre, non ?*

Effectivement, mais lorsque que vous travaillez en Edit Mode, l'origine ne bouge pas.

Si vous sélectionnez tous vos vertices (touche **A**) et les déplacez, elle se retrouvera isolée.

*Alors, comment peut-on bien la replacer ?*

12. Rendez-vous dans le volet Mesh Tools (touche **T** dans la vue 3D) et cliquez sur Origin (voir figure suivante).



Une fois que vous avez cliqué sur Origin, trois options apparaissent :

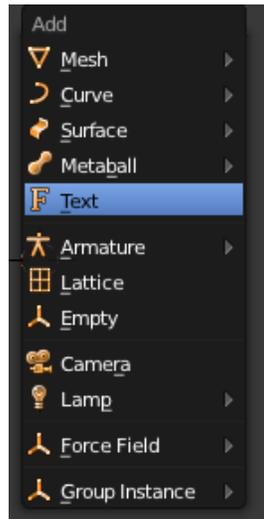
- Geometry to Origin replace votre maillage pour qu'il corresponde à la position de l'origine ;
- Origin to Geometry est l'inverse du précédent : c'est l'origine qui va se déplacer pour être bien au centre de votre forme (à mon avis, c'est la solution la plus pratique) ;
- Origin to 3D Cursor va déplacer l'origine à la position du curseur 3D.

13. Appuyez sur Esc pour annuler la commande.

## Du texte !

Vous avez envie d'écrire un message dans vos scènes ? De les signer sans avoir à le faire avec un logiciel 2D ?

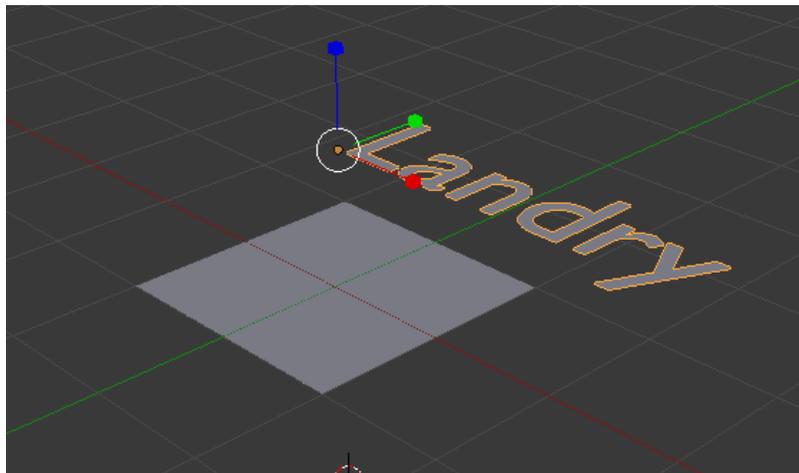
14. Dans le layer 1, cliquez sur Add > Text, comme l'illustre la figure suivante.



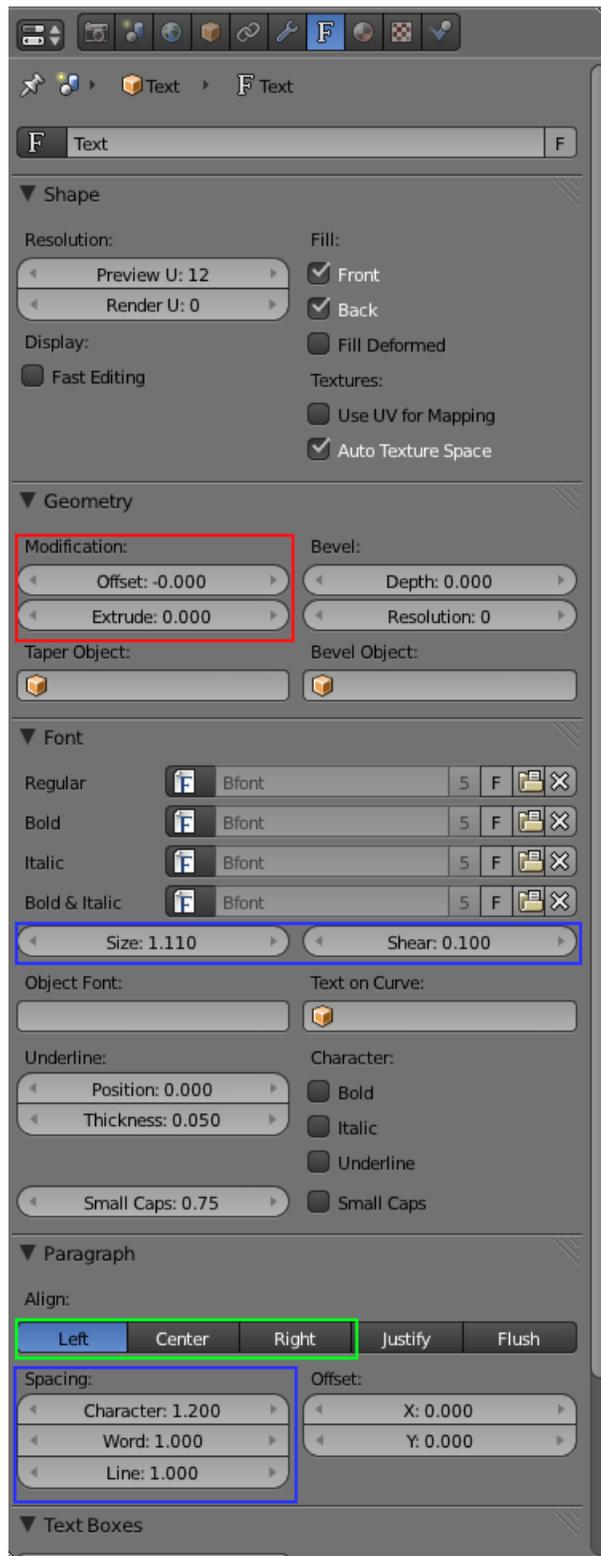
Le mode objet vous permet de déplacer le texte, et le mode édition de le taper.

15. Dans le mode édition, tapez votre nom de famille.

16. Dans le mode édition, déplacez comme la figure suivante.



Vous avez peut être remarqué le menu Object Data avec l'icône en forme de lettre F (voir figure suivante).



Voyons un peu à quoi servent tous ces boutons.

En rouge :

- Offset détermine la grosseur de vos lettres ;
- Extrude permet d'ajouter de la profondeur au texte.

En bleu sont des outils dactylographiques :

- Size augmente la taille de votre texte ;

- Shear donne la possibilité de mettre *en italique* ;
- Spacing permet de régler l'espacement entre les lettres, mots et lignes.

Pour finir, les boutons encadrés de vert : Left, Center et Right déterminent l'alignement du texte.

Dernière chose sur cet outil : vous avez la possibilité d'importer un fichier de police de texte pour rendre le tout plus original (dans l'onglet Font).

Il est bien évidemment possible d'assigner un matériau et des textures à votre texte.

## Lissage

Comme nous l'avons vu brièvement dans le chapitre sur les textures, il existe deux façons de lisser les meshes.

Voyons un peu plus en détail ces deux fonctions : le Smooth et le SubSurf.

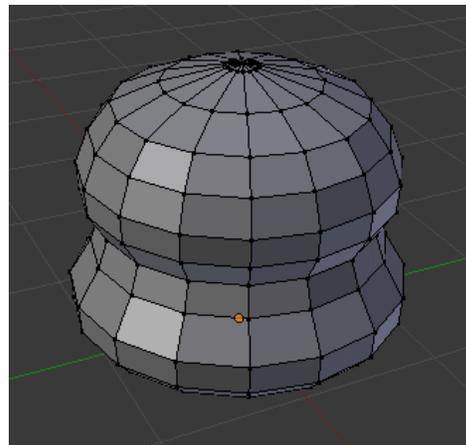
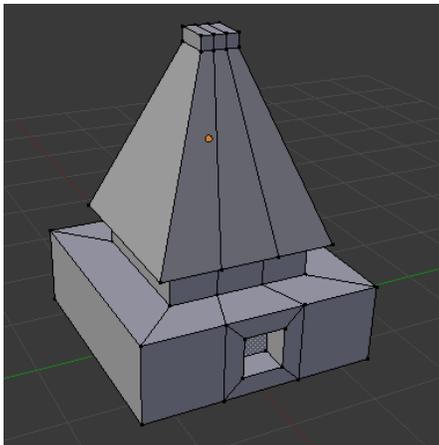
Smooth

Ce bouton se trouve dans le volet des Mesh Tools (voir figure suivante).



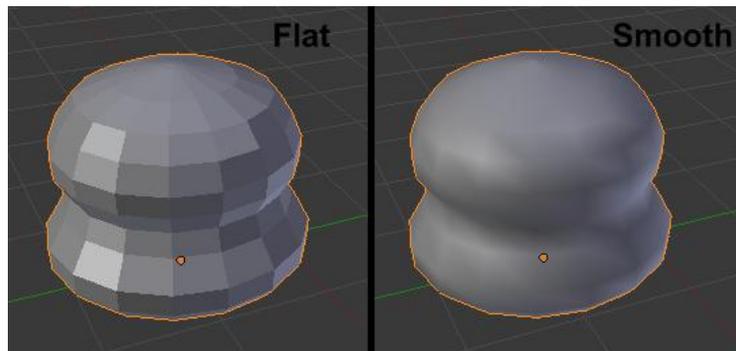
Le Smooth ne change pas la géométrie de votre mesh, il ne déplace ni les points ni les faces. Il donne simplement l'illusion d'un lissage en jouant sur la luminosité de la surface.

Cette solution est très économique en ressources pour votre ordinateur, mais ne s'adapte pas à tous les maillages : des formes trop cubiques ou des arêtes franches sont à éviter, elles donneraient de mauvais résultats. Voici aux figures suivante et suivante des exemples de maillages.



Pour enlever le Smooth de votre mesh, appuyez sur le bouton situé juste en dessous, Flat (voir figure suivante).

17. Essayez ceci dans votre layer 4. Finir avec Smooth

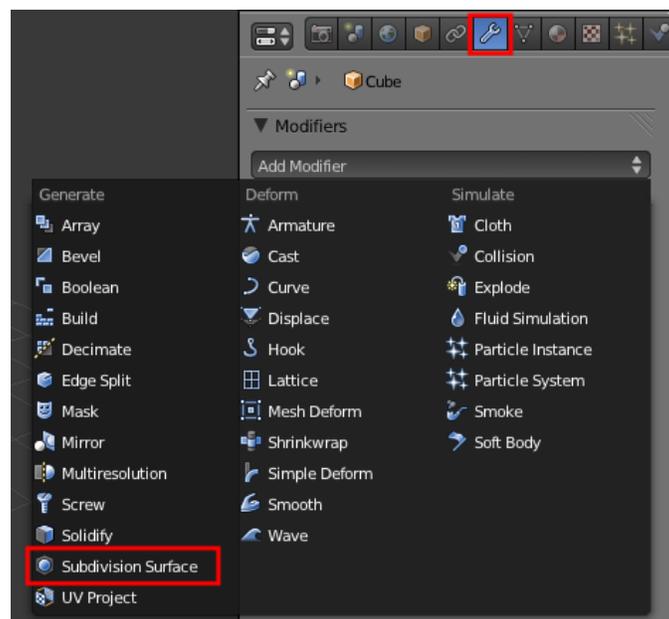


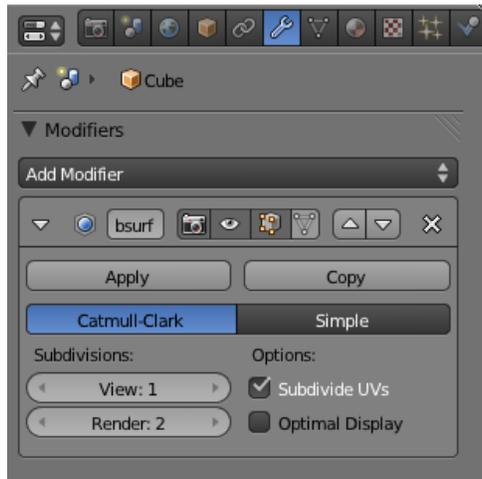
## Subsurf

Le Subsurf est plus qu'une simple méthode de lissage, c'est aussi une technique de modélisation.

Il multiplie le nombre de vertices de votre maillage tout en les lissant.

18. Avec l'objet du layer 5, créez et sélectionnez un mesh. Ouvrez le menu des Modifiers (c'est le menu en forme de clé plate) et ajoutez à votre mesh le modificateur Subsurf, alias Subdivision Surface (voir figures suivante et suivante).





Cela peut être un peu déroutant au début car les vertices ne réagissent pas de la même façon, mais c'est très amusant et cela permet de modéliser avec de belles formes.

Détaillons un peu les boutons de la figure suivante.

- la valeur View détermine le nombre de subdivisions que vous verrez dans la vue 3D (évitiez de choisir une valeur trop élevée, qui risque de charger votre ordinateur) ;
- la valeur Render détermine le nombre de subdivisions au rendu (là, vous pouvez mettre la gomme, mais le temps de rendu sera plus long) ;
- et enfin, Apply applique le modificateur au mesh.

La figure suivante propose un exemple de modélisation en Subsurf à partir d'un cube coupé puis extrudé.



Pas de panique si le Subsurf vous paraît encore mystérieux, nous aurons tout le temps de le revoir en action dans le futur.

19. Sauvegardez sous **Meshes 1.blend**