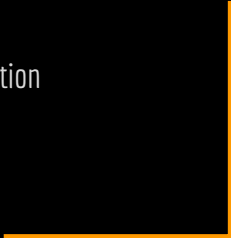




INITIATION Blender

Fiche outils

1er ouverture + base de modélisation



Etape vue dans ce document :

Notions abordées :

1 - Maîtriser l'interface de Blender

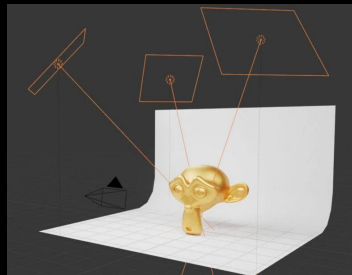
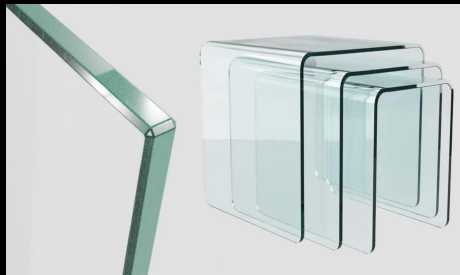
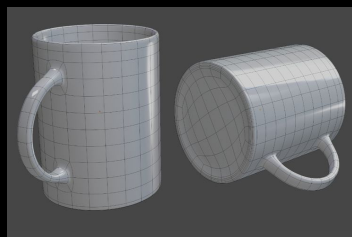
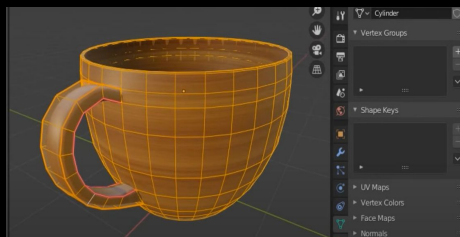
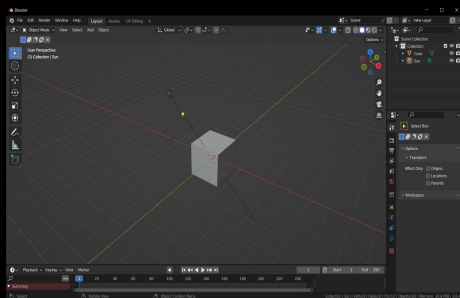
- différentes fenêtres
- configuration du logiciel
- manipulation de la vue 3D
- premiers raccourcis clavier

2 - Modélisation simple

- comprendre la différence entre le mode "Objet" et "Édition"
- modélisation à partir d'une primitive
- extruder une forme simple

3 - Assignment des matières et rendu

- Comprendre le principe de matière dans le domaine de la 3D
- Assigner une ou plusieurs matières à l'objet
- placer des éclairages
- placer une caméra
- calculer un rendu de l'objet





INITIATION Blender

Maîtriser l'interface



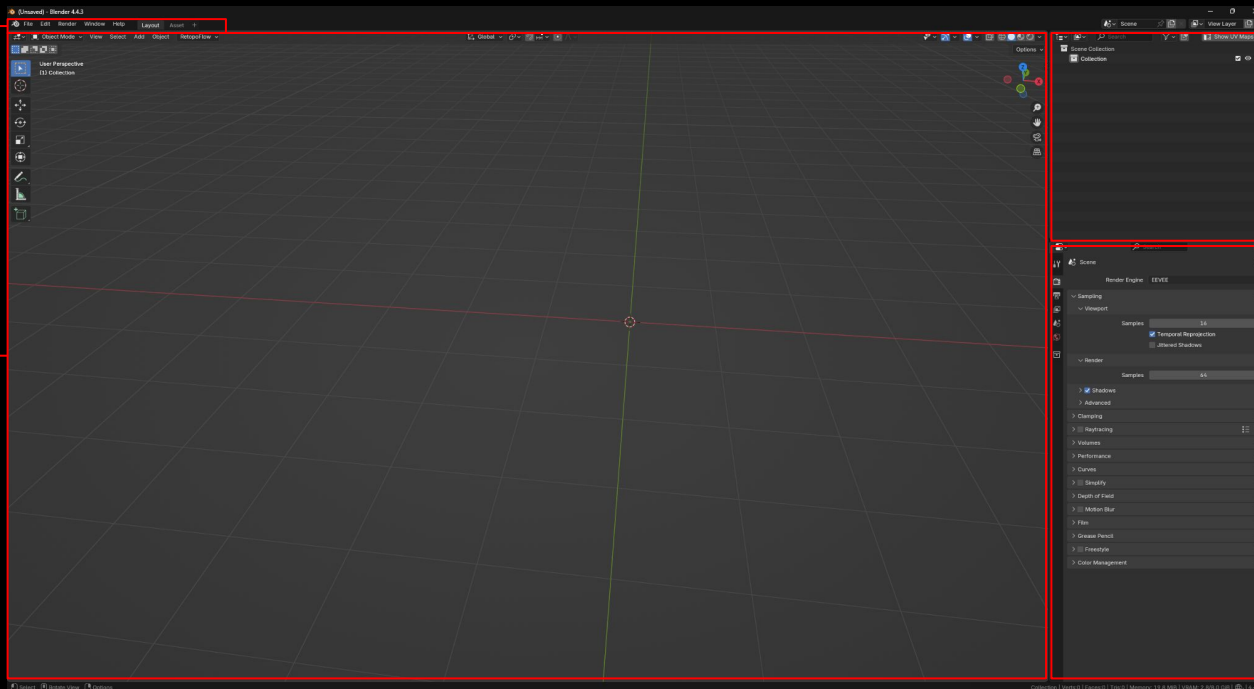
Première ouverture de Blender : L'interface modulaire

Menu principal :

(Gestion des sauvegardes,
export préférences, etc.)

Fenêtre de travail :

(Ici en vue 3D)
Elle peut être splittée
pour disposer d'autres vues
à volonté



Arborescence du fichier :

On y retrouve
les différents objets créés,
les liens de parenté
qui peuvent les lier.
On peut ranger les
éléments dans des
"collections"
pour mieux s'y retrouver.

Menu "editor" :

On y retrouve
toutes les options
de la scène, du rendu,
des objets, etc

Première ouverture de Blender : Le menu principal

The image shows the main menu of Blender 2.79. The menu is divided into three main sections: File, Edit, and Render. Each section has a list of options, some of which are highlighted with red boxes and connected to descriptive text in French.

File Menu:

- New** (Ctrl N): Créer un nouveau fichier vierge, ouvrir un fichier sauvegardé précédemment, ouvrir un fichier récent.
- Open...** (Ctrl O): Permet d'ouvrir un fichier qui n'a été sauvegardé que par l'auto save (la fréquence de sauvegarde et le nombre de fichiers temporaires est réglable dans les préférences).
- Open Recent** (Shift Ctrl O): Sauvegarde par dessus le fichier existant (en créant un fichier .blend1 pour garder un historique) Sauvegarde un nouveau fichier.
- Recover**: Permet de lier des objets d'un fichier à l'autre.
- Save** (Ctrl S): Permet de "pack" les fichiers externes.
- Save As...** (F2)
- Save Copy...**
- Save Incremental** (Alt F2)
- Link...**
- Append...**
- Data Previews**
- Import**
- Export**
- Export All Collections**
- External Data**
- Clean Up**
- Defaults**
- Quit** (Ctrl Q)

Edit Menu:

- Undo** (Ctrl Z)
- Redo** (Shift Ctrl Z)
- Undo History**
- Adjust Last Operation...** (F9)
- Repeat Last** (Shift R)
- Repeat History...**
- Menu Search...** (Space Bar)
- Rename Active Item...** (F2)
- Batch Rename...** (Ctrl F2)
- Lock Object Modes**
- Preferences...** (Ctrl ,): Ouvre les préférences du logiciel :
 - Réglage des raccourcis clavier,
 - Préférence d'affichage,
 - Installation de plugins
 - Réglage des performances système, etc.

Render Menu:

- Render Image** (F12): Lancer un rendu image unique ou vidéo. Les options de rendu se règlent dans le menu "Editor".
- Render Animation** (Ctrl F12)
- Render Audio...**
- View Render** (F11)
- View Animation** (Ctrl F11)
- Lock Interface**

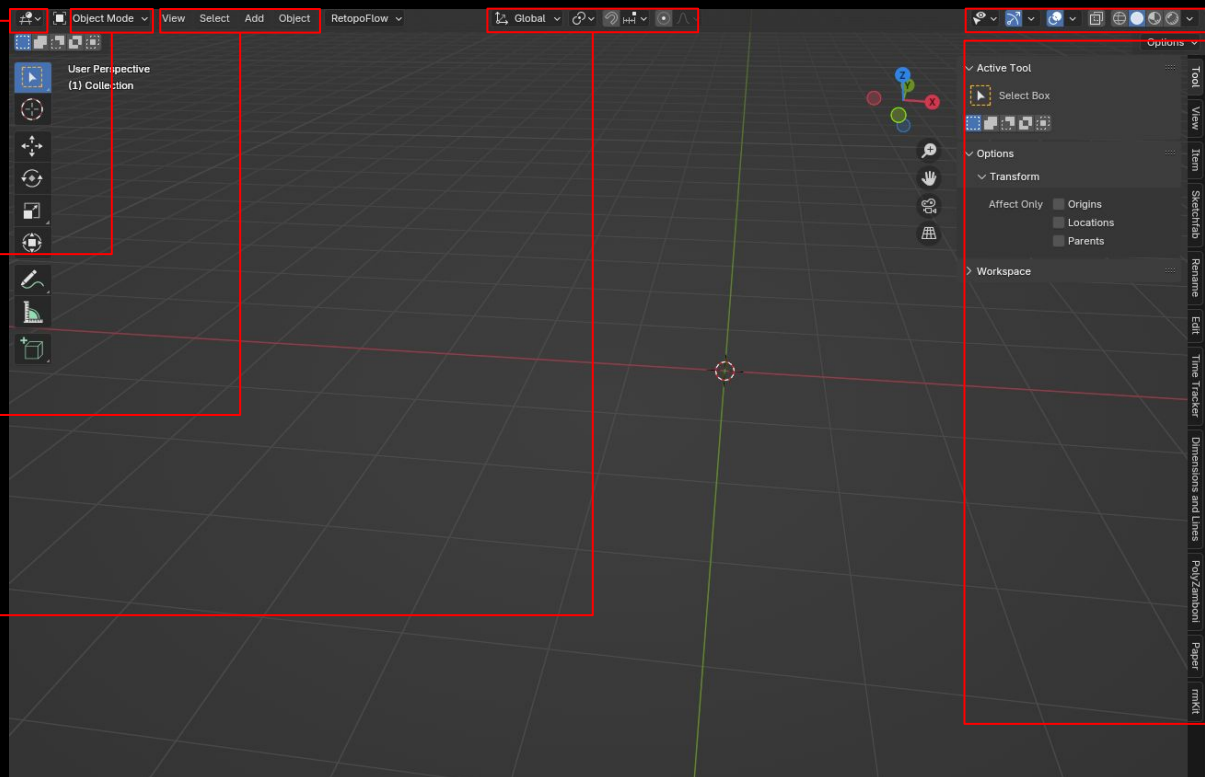
Première ouverture de Blender : La fenêtre de travail (3D View)

Sélection du type de fenêtre :
Chaque fenêtre de Blender dispose de ce choix. On peut donc utiliser chaque zone comme on le souhaite (vue 3D, textures, matériaux nodale, éditeur de code, fenêtre de montage, etc...).

Sélection du mode de travail :
(Object mode, Edit mode, Sculpt mode, etc)
Chaque type d'objet peut avoir des modes qui lui sont propres.

Menu qui regroupe toutes les actions que l'on peut effectuer dans cette fenêtre
(une bonne partie des actions seront faites directement par raccourci clavier, mais peut toujours être retrouvées dans ces menus déroulants).

Option de manipulation :
Changement de référence, Utilisation du magnétisme, Activation d'une zone d'influence.



Option de la vue 3D :

Affichage des éléments d'interface,
Outil de débogage de la modélisation,
Type de rendu de travail,
Prévisualisation du rendu final,
etc.

Menu latéral droit :
(s'affiche avec "n")

Il regroupe certaines options de la scène
telles que la position de l'objet sélectionné,
des options de la vue,
des options du curseur 3D, etc.
On peut aussi y retrouver des menus de paramétrage de certains addons/plugins.

Première ouverture de Blender : Le menu "Editor"

Options de rendu :

Réglage et sélection du moteur de rendu,
Réglage des sorties rendues
(résolutions, chemin d'accès des fichiers créés, etc.),
Unité de la scène...

Réglage du monde :

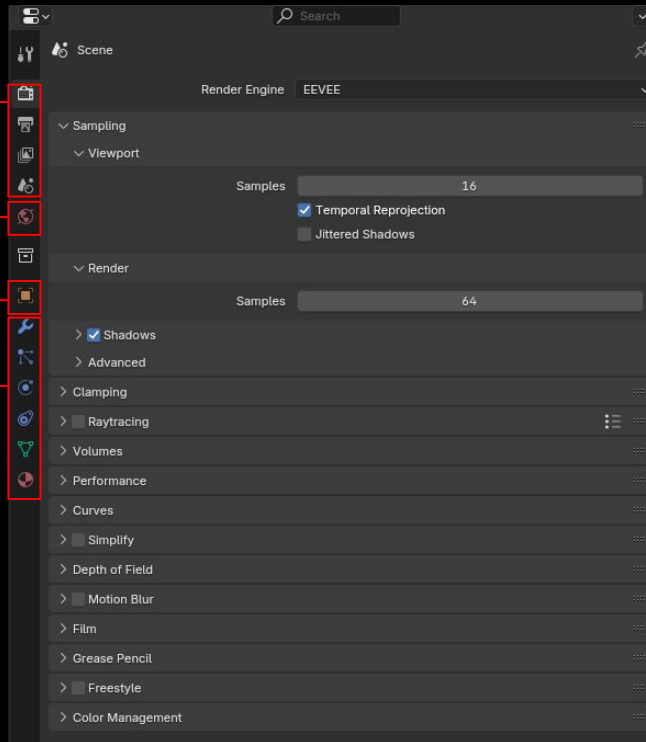
Réglage de l'environnement (couleur unis,
sky prédéfini, environnement 360 HDR).

Options propres à l'objet sélectionné.

Option qui varie en fonction
du type d'objet sélectionné :

Utilisation de "modifiers"

pour changer les caractéristiques du volume,
Création de particules et autres VFX,
Lien et contrainte pouvant piloter les objets,
Application des matières.



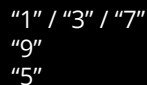
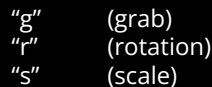
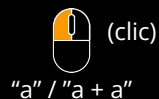
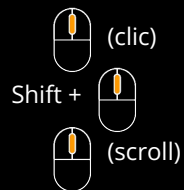
Maîtriser la vue 3D :

Bouger la vue 3D :

- en rotation orbital (360°)
- en translation parallèle à l'écran (pan view)
- zoom dans la vue

Manipulation d'objets un objet :

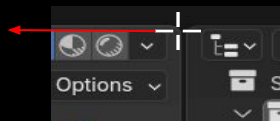
- sélectionner
- tout sélectionner / tout désélectionner
- Déplacer un objet
- Tourner un objet
- Scaler un objet (changement de taille)
- Aligner la vue Face / côté / dessus
- Inverser la vue
- Switcher entre vue perspective et vue orthographique



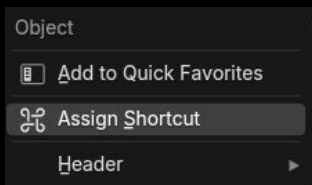
Exemple valable pour les trois mode de transformations :
Pour **déplacer** un élément de **2** sur l'**axe "x"** il faut faire la suite de touches :
"g" + "x" + "2"

Uniquement quand le clavier dispose d'un pavé numérique

Personnalisation de l'interface :

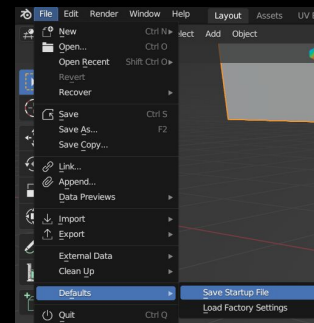
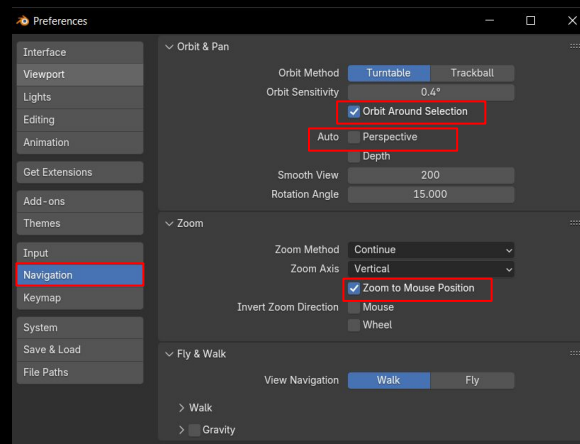


Ajouter et enlever une fenêtre :
Cliquer glisser dans le coin d'un fenêtre.
Pour éliminer une fenêtre, il suffit de revenir en arrière en glissant le curseur.



Créer ses propre raccourci claviers :
Chaque action de l'interface peut être assigné à une touche.
Il suffit de faire un clic droit sur l'interface.
Il existe aussi le "quick favori" qui permet de regrouper des fonctions varié dans le menu accessible par la touche "q".

Préférence pour se simplifier la vie :
Ouvrir les préférence blender
(edit => préférences)



Enregistrer ses modifications :
Le blender sera tel que vous l'avez paramétré au prochain lancement.
(placement des fenêtres, raccourci clavier, préférences, scène unit, objet présent dans la scène, etc)

Editer un objet :

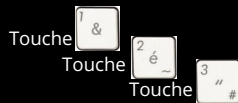
Le mode "objet" et le mode "édition" :

Un objet 3D (mesh) dans blender peut être modifier en mode objet avec les raccourci "g", "r" et "s".

Cependant il garde ces propriétés intrinsec. Pour venir changer le maillage il faut passer en mode "Édition". Pour passer en mode "Édition" on va utiliser la touche "Tab".

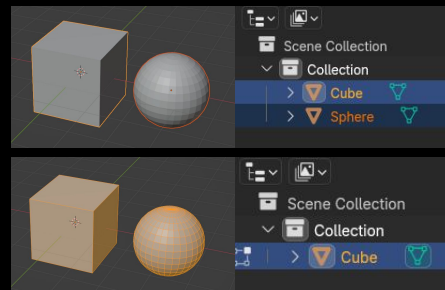
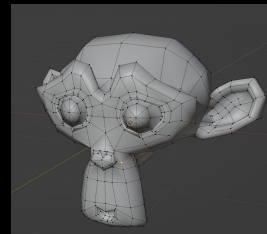
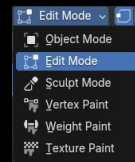
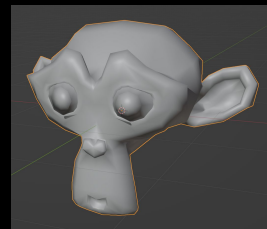
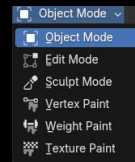
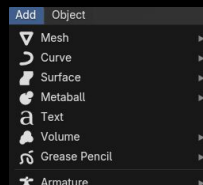
Le maillage se compose

- de vertex (point constituant le volume de notre mesh)
- d'edge (segment reliant deux vertex ensemble)
- de faces (surface entouré idéalement de 4 edges (**quad**)
 - face à 3 côté (**triangle ou tri**)
 - face à plus que 4 côté (**ngone**)



Ajouter un objet en "Object Mode" va créer un deuxième mesh.

Ajouter un objet en "Edit Mode" va ajouter du maillage à l'intérieur de notre premier mesh.






INITIATION Blender

Base de la modélisation

Modélisation d'un vase



Les primitives + début de modélisation :

Pour commencer cette modélisation, nous allons prendre comme base la primitive qui se rapproche le plus de la forme voulue.

Les **primitives** sont les **objets géométriques** brut qui sont présente dans Blender.

Étape de démarrage :

- passé en mode "Edit" :
- Ajout d'un cylindre :
- Placer le cylindre pour que le bas soit collé au sol :
(la primitive fait 2 de haut si on la monte de 1 la surface basse sera au niveau du "sol")
- Supprimer la face du dessus :
- Placer la vue de face et en mode filaire :
- Bien être en vue orthographique :
- Sélectionner les vertex du dessus pour commencer à modéliser.
(utiliser le mode de sélection par rectangle pour aller plus vite)
- Veillé à être bien en vue de face ("1"), déplacer les vertex du haut :
- Pour continuer la modélisation il faut "extruder la suite" :
- Pour donner la forme vous pouvez scaler l'ensemble des vertex :

Tab

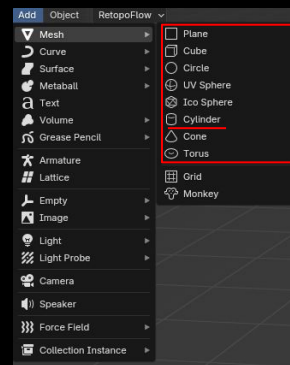
Add => Mesh => Cylindre

g => z => 1

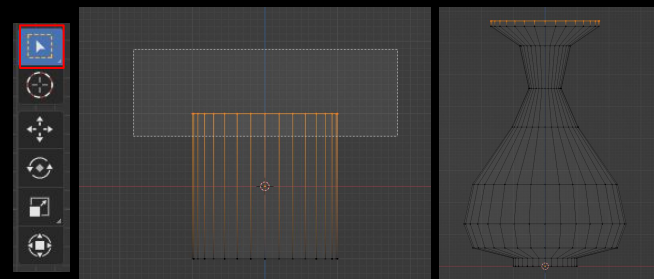
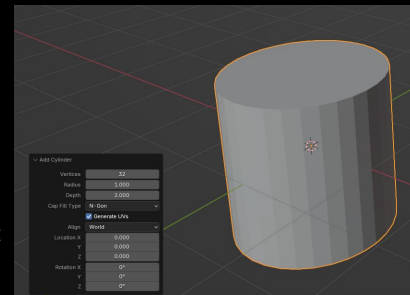
Sélectionner la face en mode face et "x

1 et z => Wireframe

5



À la création des primitives, cette fenêtre nous permet de modifier ces propriétés.

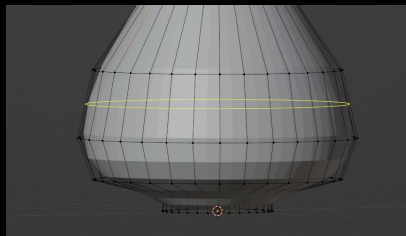


Création de l'anse :

Nous créer deux trous. Nous allons partir du premier pour extruder la anse , puis nous allons relier l'anse au deuxième trou.

On vien placer le curseur sur un edge et le future loop apparait en jaune.

Clic gauche pour valider, on va encore pouvoir modifier sa position puis clic gauche pour valider définitivement. (Clic droit permet de le placer au centre)



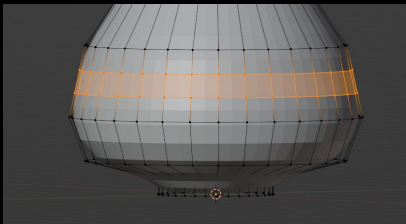
Il faut cliquer sur l'edge (entre deux vertex) qui est dans la prolongation du loop voulu.



En éloignant le curseur on vient élargir l'espace.

Avec la molette on peut ajouter des loop interne.

On valide toujours avec le clic gauche.




- Ajout d'un loop
- Sélection d'un loop complet
- Création du "bevel"
- On vient sélectionner les faces que l'on va supprimer
- Sélectionner le trou et extruder le début de l'anse
- Extruder l'anse et déplacer et les tourner les loop
- Faire un trou plus haut et relier les edge pour finaliser le volume

ctrl + r

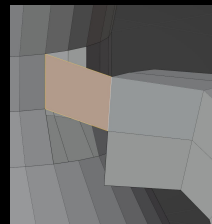
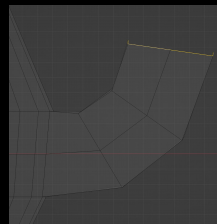
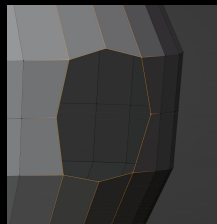
Alt + Maj + 

crt + b

 (en mode face) puis "x"
"e"

"e" => "g" et "r" et "s"

" f "



Les modifieurs :

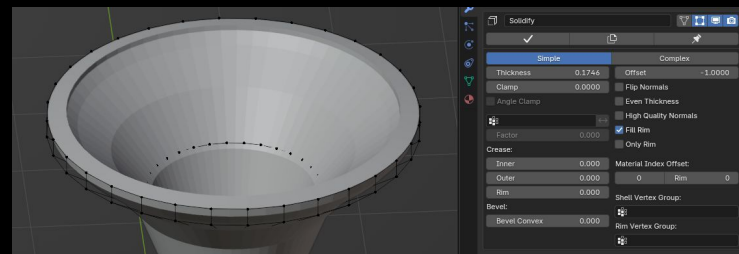
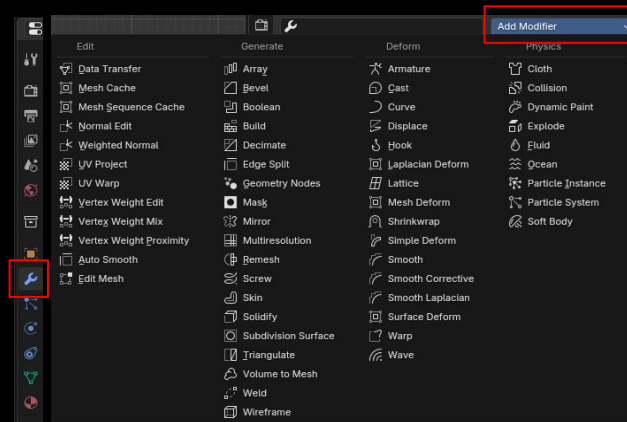
Notre modélisation terminée nous allons ajouter des "modifieurs" pour faire des modifications globales au "mesh" sans venir altérer notre travail de modélisation.

Les modifieurs ont le même fonctionnement que des empilements de calques sur d'autre logiciel.

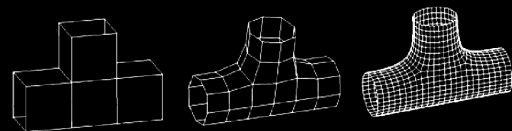
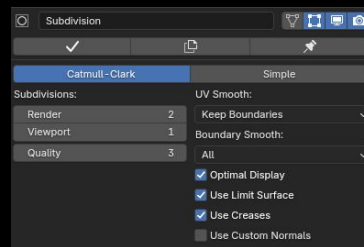
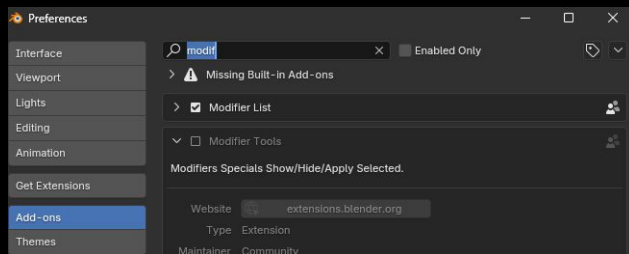
Tant qu'il ne sont pas appliqués la modélisation "de base" reste inchangée, les modifieurs sont comme une surcouche non destructive. Dans certains cas il est utile de les appliquer, leur action est alors reportée directement sur la modélisation (processus destructif)

Pour donner une épaisseur nous allons utiliser le "Solidify".

Pour arrondir notre forme nous allons utiliser le "Subdivision Surface".



J'utilise l'add-on
Modifier list pour voir la
liste complète de
modifieurs en une fois



Les matériaux :

Il faut différencier matières et textures !

La matière : C'est elle qui détermine comment l'objet sera rendu grâce à une combinaison de paramètres.

Les textures : Ce sont des images qui sont appliquées aux matériaux. Elles viennent piloter des paramètres spécifiques. (diffuse, rugosité, réflexion, normal, alpha, etc.)

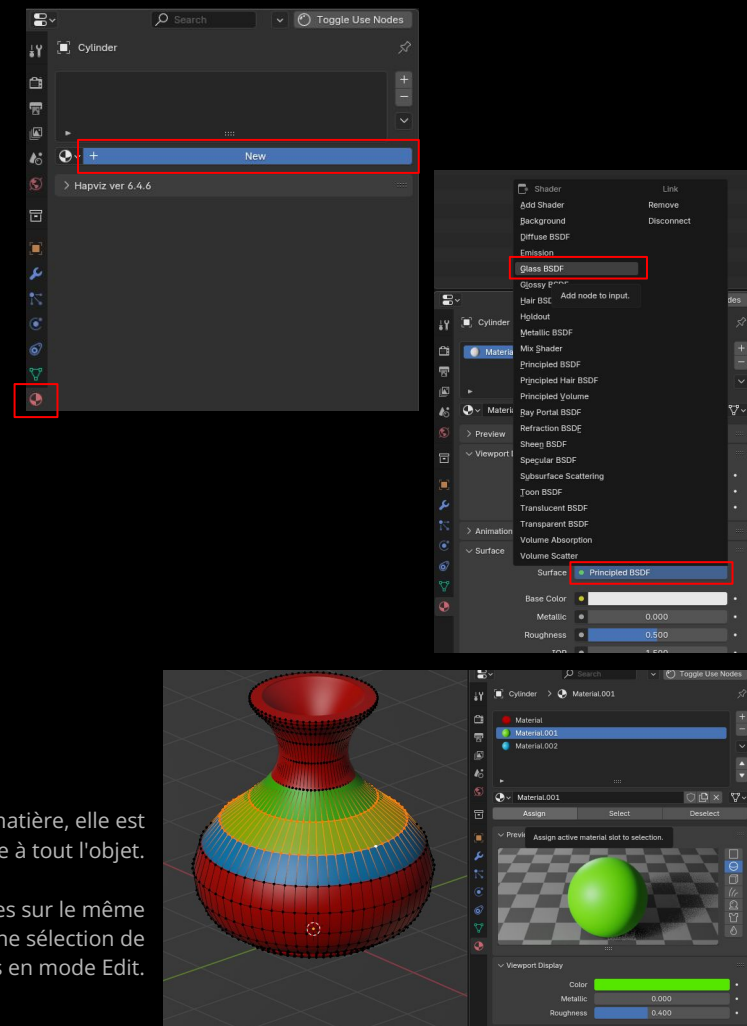
Dans Blender, il existe plusieurs types de matières différentes avec des paramètres qui leur sont propres.

- Nous allons utiliser premièrement le matériau de type "**Glass**", il va permettre de simuler du verre rapidement.
- Nous pourrons ensuite utiliser un **matériau PBR** (Physically Based Rendering) pour simuler de la céramique ou toutes autres matières. il sera noté **Principled BSDF**.

Quand on crée la première matière, elle est automatiquement assignée à tout l'objet. On peut créer plusieurs matières sur le même objet et les assigner à une sélection de polygones en mode Edit.

Quand on crée la première matière, elle est automatiquement assignée à tout l'objet.

On peut créer plusieurs matières sur le même objet et les assigner à une sélection de polygones en mode Edit.



Création du sol (cyclo type studio photo) :

Pour poser notre objet au sol , nous allons créer un "plan"

Création du cyclo :

- Passer en "Edit Mode"
- scaler le plan pour qu'il soit assez large
- Sélectionner l'edge du fond
- Extruder vers le haut
- sélectionner l'edge du coin
- Création d'un chanfrein (bevel)

"tab"

"s"



"e" => "z" =>



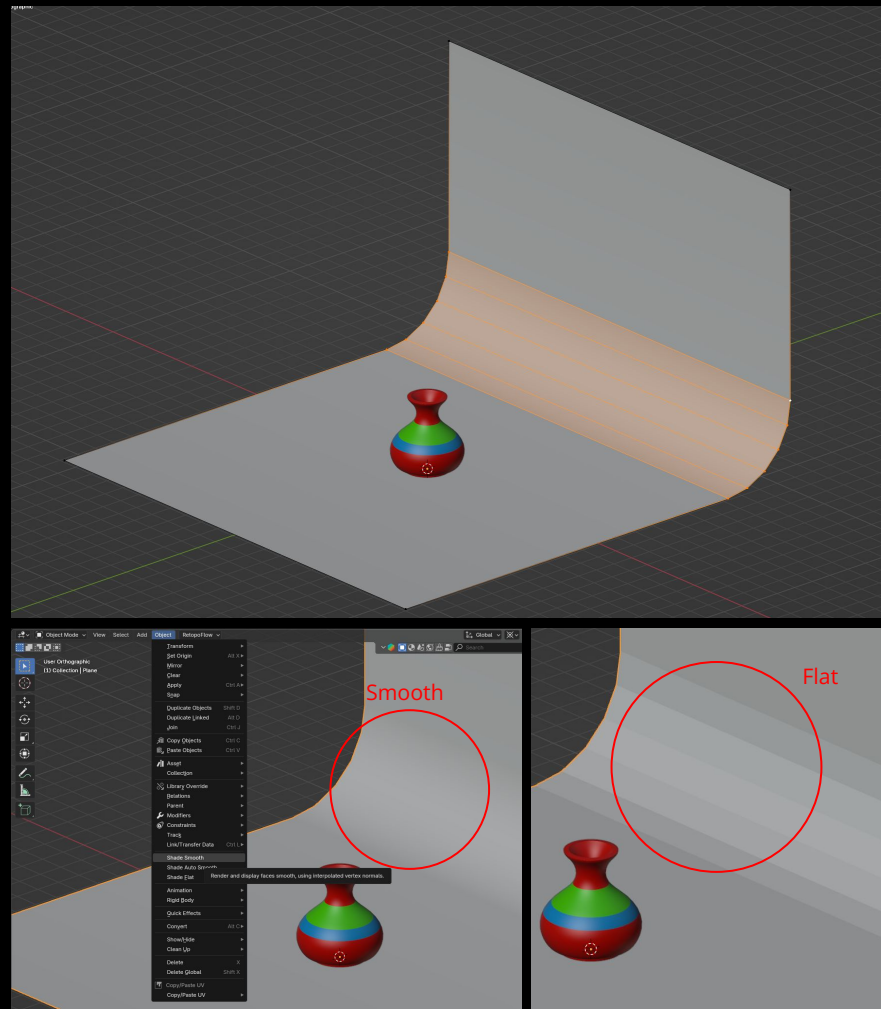
"ctrl" + "b" =>



Nous allons lui assigner une **matière PBR** blanche pour le moment.

Activer le **shading Smooth** pour que l'on ne voit pas les facette au rendu

"Object Mode" => Object => Shade Smooth



Ajout de la caméra :

On ajout une caméra à la scène a partir du même menu que les autre objet.

Il va falloir aligner la caméra dans la vue 3D.
(panneau de droite) => "Item" => "Rotation" => (0,0,0)

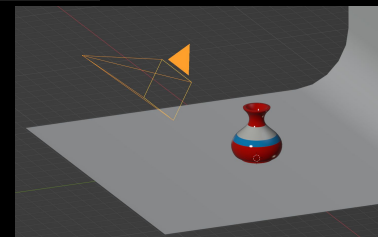
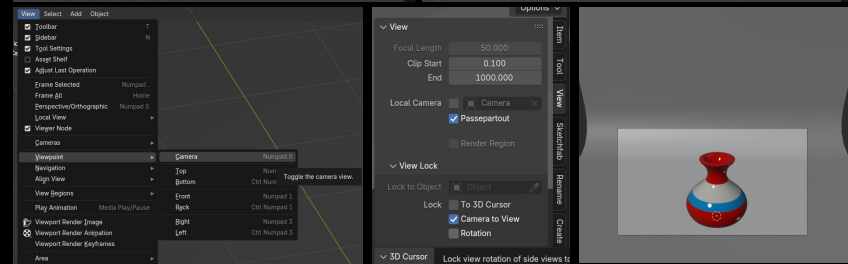
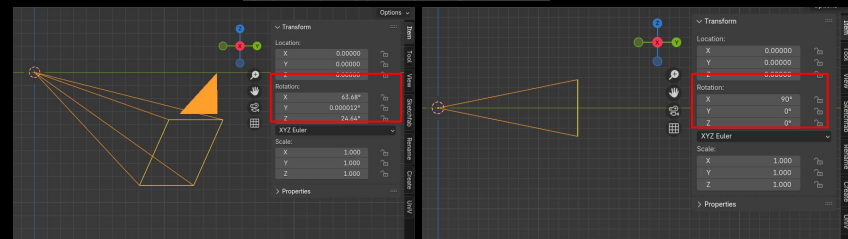
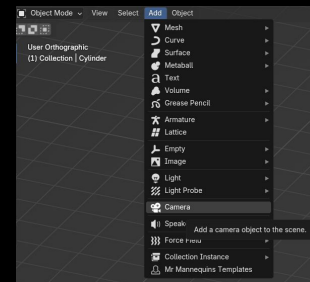
Nous allons placer la caméra grâce à la vue 3D.

Il faut activer l'option "camera to view" qui permet d'aligner la vue de travail sur celle de la caméra :
"view" => "Viewpoint" => "Camera" ou "0"

Une fois la vue aligner avec celle de la caméra on va verrouiller cette vue pour pouvoir bouger la caméra.
(panneau de droite) => "View" => "Camera to view"

Il suffit maintenant de déplacer la vue pour placer la caméra. Une fois le point de vue placé il suffira de décocher l'option "Camera to View"

Il est également possible de placer la caméra à l'aide de "g" et "r" comme n'importe quel objet 3D



Le haut de l'image est représenté par le triangle au dessus de la caméra.

Création de l'éclairage :

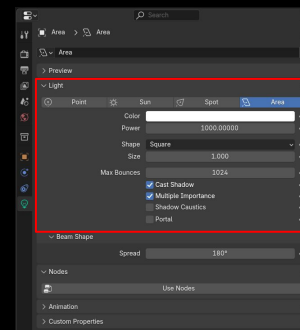
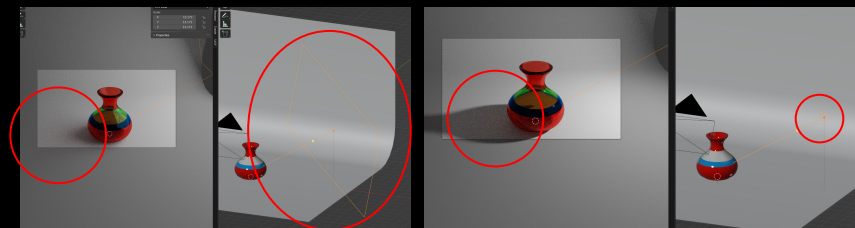
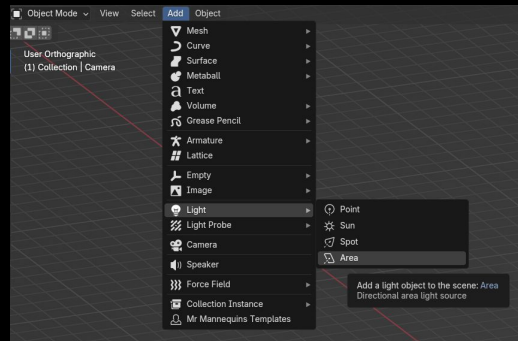
Il y a plusieurs types de lampes, nous allons utiliser ici des area light. Ce sont des panneaux lumineux, on peut régler leur intensité, la teinte et leur taille, ce qui permet de moduler l'éclairage et la forme des ombres.

Plus une source de lumière est petite, plus les ombres projetées seront nettes et marquées, à l'inverse, quand on augmente la taille de l'éclairage, les ombres seront plus floues et douces.

L'ajout de lumière se fait comme les autres objets : "Add" => "Light" => "Area"

Une fois la lumière placée dans la vue 3D, on peut avoir une prévisualisation du rendu dans la fenêtre de travail.

Les réglages de chaque lumière se font dans le panneau "Editor", dans l'onglet des lumières



Le rendu pré-calculé (image statique) :

Il faut choisir le moteur de rendu à utiliser : (nous allons utiliser Cycle)

Evee : Un moteur temps réel, permettant un rendu très rapide mais au réalisme limité par les technologies du jeu vidéo.

Cycle : Moteur a lancé de rayon de blender, il n'hésite pas d'augmenter le nombre de rayons pour avoir une image sans grain. Il permet d'avoir des rendus très réalistes car il utilise de vrais principes de physique (rebond de lumière, dissipation d'énergie, etc)

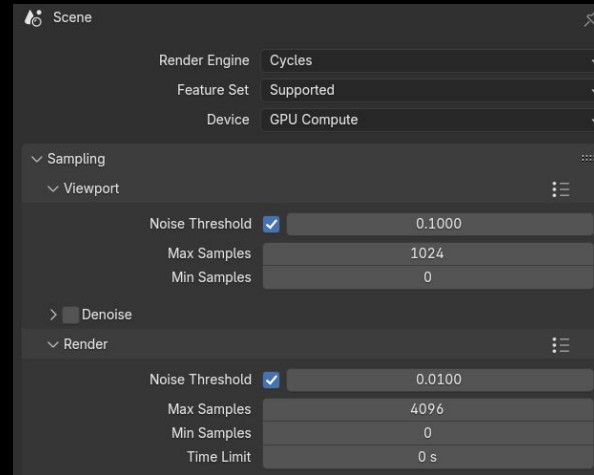
Workbench : C'est le moteur de rendu de "travail", c'est lui qui est utilisé dans la vue 3D. Il ne permet pas de faire de "beau" rendu mais permet une prévisualisation très rapide.

Les paramètres (simple):

Le rendu se paramètre dans la fenêtre "Editor"

Nous allons augmenter le nombre de "Max Samples" pour diminuer le grain.

Nous pouvons activer le "Denoise" pour éliminer le grain sans trop augmenter le temps de rendu.

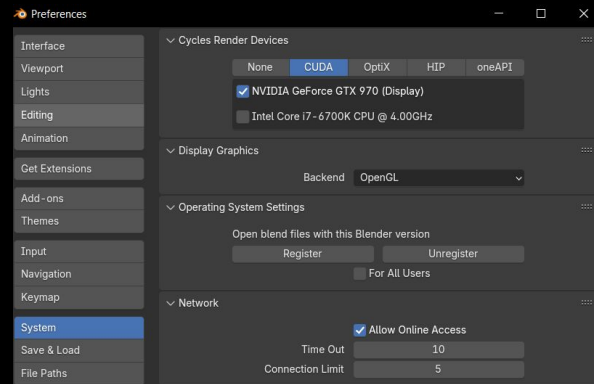


L'option Device permet de choisir qui va calculer le rendu :

CPU (processeur) ou **GPU** (carte graphique)

Le GPU sera à privilégier quand l'ordinateur possède une bonne carte graphique.

Pour utiliser le GPU, il faudra sélectionner la bonne option dans les préférences de Blender.



Le rendu pré-calculé (image statique) :

Il ne reste plus qu'à lancer le rendu et à sauvegarder l'image.

Dans l'onglet "output" du menu "Editor", nous pouvons sélectionner :

- La taille de l'image en pixel
- Le format de fichier du rendu
- le chemin d'accès du ou des fichiers de sortie.

Pour lancer le rendu :

Menu supérieur => "Render" => "Render Image"
ou
"F12"

Si le fichier ne se sauvegarde pas tout seul (ou si vous n'avez pas renseigné le chemin d'Output), vous pouvez sauvegarder l'image directement dans la fenêtre de rendu.

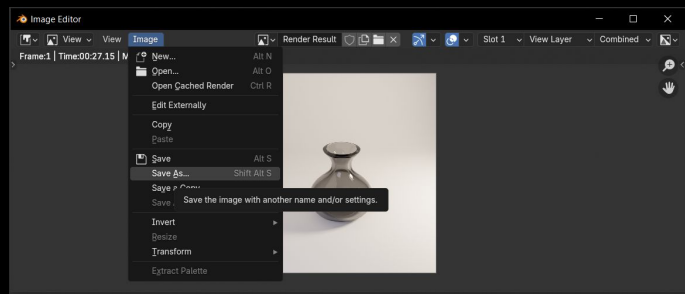
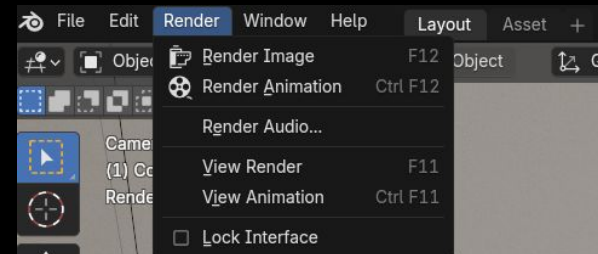
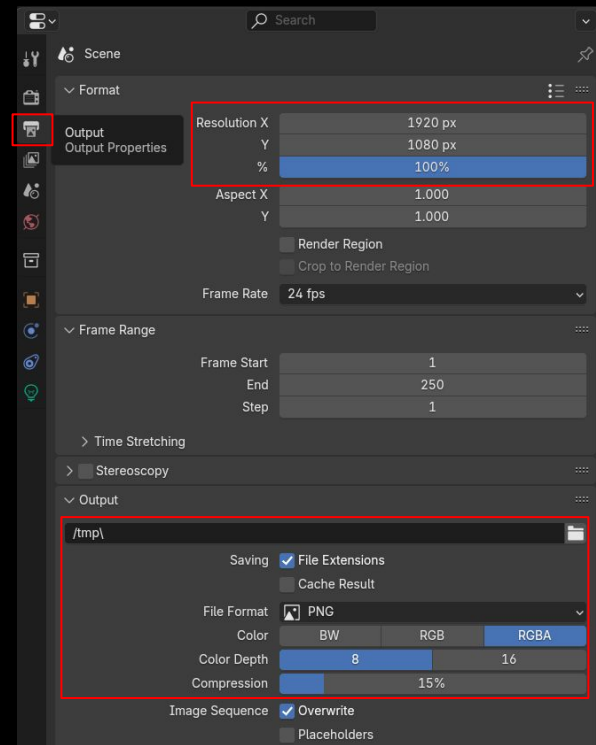


Image => Save As...



Rendu final :



Pour aller plus loin :

Tuto du donut (blender Guru) : <https://www.youtube.com/watch?v=B0J27sf9N1Y&list=PLjEaoINr3zgEPv5y--4MKpcilaoQYZB1Z&index=1>

Tuto des bases (chaîne Kynesilverhide): <https://www.youtube.com/watch?v=JH1FbMSoh1A>

“Speed modeling” (chaîne polygone Runaway) : <https://www.youtube.com/@polygonrunway/videos>

Donne des idées et des techniques pour modéliser rapidement et de manière efficace.

Document rapide sur les bonnes pratiques en modélisation :

https://drive.google.com/file/d/1hDXutciube5yuy6xrOibp9wIOVgEY8Rj/view?usp=drive_link

Quelque raccourci clavier : https://drive.google.com/file/d/1uZngTBOUUL_LWWilcxuefCEIZVG-ICs/view?usp=sharing

Tour d'horizon des matières et textures : <https://rodicq.art/2021/01/22/blender-texture/>

Topology guide : <https://topologyguides.com>

Pas le plus digeste mais sûrement le plus intéressant pour avoir les bonnes pratiques en modélisation.

