**TIPS EN VRAC**

**Vérification du modèle**

Pour faire apparaître l’outil de vérification du modèle : user preferences 🡪 add-ons 🡪 Mesh 🡪 cocher « Mesh : 3D print toolbox »

Toujours activer « backface culling » dans le menu shading (« N ») d’un objet : permet de voir si les faces semblent bizarres, et au besoin, de les inverser.

Shift + C : remet curseur 3D au centre le la scène et adapte la vue pour qu’englobe tous les objets de la scène.

TAB : passe du mode édition au mode objet

Z : passe de la vue objet à la vue fil de fer

A : sélectionne tout

M : pour changer un objet de calque

B : pour outil de sélection carré *(molette pour désélectionner, clic pour sélectionner)*

C : pour outil de sélection cercle *(idem)*

CTRL + i : inverse la sélection (désélectionne ce qui l’est et sélectionne tout ce qui ne l’est pas)

**Pour lisser un objet**

Dans les boutons : clef a molette puis add modifier puis subdivision surface : ça rajoute des points au maillage.

Pour faire encore mieux : Tools (barre de gauche) puis shading

**Loop cut :** CTRL+R : pour découper une surface en plusieurs surfaces. La molette permet de choisir le nombre de découpes

**Pour extruder**

Touche clavier « E »

Attention aux origines des Mesh (cube, sphere, etc.). Lorsqu’on travaille en Edit Mode, l’origine du mesh reste fixe si l’on bouge des sommets, aretes, faces etc. On peut donc avoir besoin de la replacer. Pour cela, c’est dans mesh tools (« T ») puis Origin puis l’une des trois options.

Pour faire TEXTE sur Blender :

Text est un Mesh (donc maj + A). Mode objet permet déplacer, et mode édition d’écrire. Pour extruder, changer police, espacement entre les lettre, italique, etc. il faut aller dans l’onglet « F » de la fenetre de droite.

**Lisser un objet**

***Avec 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

***Avec subsurf*** : 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. Menu « clef » puis add modifier puis Subdivision Surface.

View : nombre de subdivisions dans la vue 3D

Render : nombre de subdivision dans le rendu

Apply : applique le modifier au mesh

« . » : recentre la vue sur la sélection

CTRL + flèche bas : mettre vue 3D en plein écran

**Les MESH TOOLS (en mode edition)**

Subdivide : permet de découper des aretes.

Removes doubles : permet de nettoyer le maillage en fusionnant les points qui sont superposés.

Créer une face ou une arête : il suffit de sélectionner les points puis d’appuyer sur « f » au clavier

Pour placer précisément un point : « N »

Pour tracer une ligne point par point : CTRL + clic droit

**OUTIL SPIN**

Pour créer objet à partir d’une rotation.

On trace dans un plan un chemin. Pour cela, insérer un plan via mesh, dont on supprime trois points : reste un seule point. A partir de ce point : CTRL + clic droit pour ajouter les points qui traceront la ligne. Une fois le profil créé, la rotation va se faire à partir de deux éléments : le curseur 3D et la vue choisie. Il faut donc placer le curseur 3D (SHIFT + C si on veut le replacer à l’origine), et adopter la bonne vue. Ensuite, on sélectionne tous les points du profil, on clique sur SPIN dans les mesh tools, et on définit l’angle de rotation, et le nombre d’étapes. Si l’on veut dupliquer l’élément sans que ce soit un SPIN continu, on coche « dupli ».

**OPERATIONS BOOLEENNES**

Selectionner l’objet puis add modifier puis boolean et on choisit le type, et l’autre objet avec lequel on fait l’opération booléenne.

**Pour fusionner deux éléments**

Objet 🡪 join (*Dans la barre du bas)*

**Pour donner épaisseur à une surface**

Edit mode, sélectionner surface, barre espace , taper solidify dans la barre de recherche qui apparaît, puis régler le pourcentage.

**Retourner les faces**

Si l’objet a une sale tête et que les faces ne semblent pas etre orientées dans me bon sens, il faut aller dans Shading/U (menu de gauche) puis flip direction, ou recalculate.

**Problème d’axes**

Si l’on a fait tourner une pièce, axes x y et z qui apparaissent ne correspondent plus aux axes de la pièce, et donc lorsqu’on veut changer une dimension de la pièce, elle ne correspond pas forcément à l’axe qu’on visualise dans la vue 3D. Pour remédier à cela :

**Après chaque rotation d’élément, faire : Object 🡪 apply 🡪 rotation and scale.**

**Déplacer une arête en ayant sélectionné ses points**

« Espace » (fonction recherche) puis « edge slide ».

**Sélectionner toute une arête bien qu’elle soit parcourue de plusieurs vertices**

Sélectionner un bout d’arête, puis menu Select puis « edge loop »

**Pour pouvoir sélectionner avec le clic gauche**

File 🡪 user preferences 🡪 Inupt 🡪 Select with : cliquer « Left »

**Pour virer les petits défauts qui seraient déconnectés de l’objet** (pratique pour bugs d’un scan 3D)

En edit Mode, on sélectionne une face de l’objet.

Puis CTRL+L : sélectionne toutes les faces liées

Puis CTRL + I : Inverse la sélection

**Pour sélectionner tous les sommets liés à un sommet (par exemple sur cercle)**

Sélectionner en maintenant ALT

**Pour créer des « diagonales » dans une surface**

Sélectionner la surface puis ALT+P

**Pour faire chanfrein (faire une surface à la place d’une arête) pour adoucir les angles**

CTRL+B

Fonctionne aussi pour une surface !

**Sélectionner arêtes ou sommets connectés**

ALT+Select

**Sélectionner le chemin le plus court entre deux points / arêtes**

Sélectionner un point/arête puis CTRL+Select pour l’autre

**Cacher/Dé-cacher (ne pas voir) élément sélectionné**

H pour cacher

ALT+H pour dé-cacher

**Après import d’un stl, vérifier les dimensions de l’objet**

Pour cela : taper sur la touche « n » du clavier. Dans le menu qui apparaît à droite, on peut alors choisir les dimensions suivant les trois axes (indépendamment des deux autres, ce qui aura donc pour effet de modifier l’allure de l’objet), soit réduire l’objet de façon proportionnelle à ses dimensions d’origine en utilisant le menu « Scale »

**Placer l’objet à l’origine de l’espace de travail**

Il peut être important et plus simple de replacer un objet au centre de l’espace de travail. Pour cela, dans la barre du bas : *Object* puis *Transform* puis *Geometry to origin*

**Aplanir la base d’un modèle**

Il faut absolument que le bas de l’objet soit plat pour l’impression. S’il ne l’est pas, on peur ajouter un plan et faire la différence avec le modèle via une opération booléenne (modifiers du modèle).

**Checker les NON-MANIFOLD edges**

Ceci signifie qu’on va chercher les « trous » dans le modèle

Edit Mode. Sélectionner l’objet en entier. Dans la barre du bas :

Select 🡪 non manifold : ceci sélectionne toutes les arêtes qui sont autour d’un trou dans le maillage.

**Exporter seulement un objet du plan de travail**

Au moment de l’exportation en stl, on peut choisir de n’exporter que l’élément sélectionné (il faut cocher l’option à gauche)