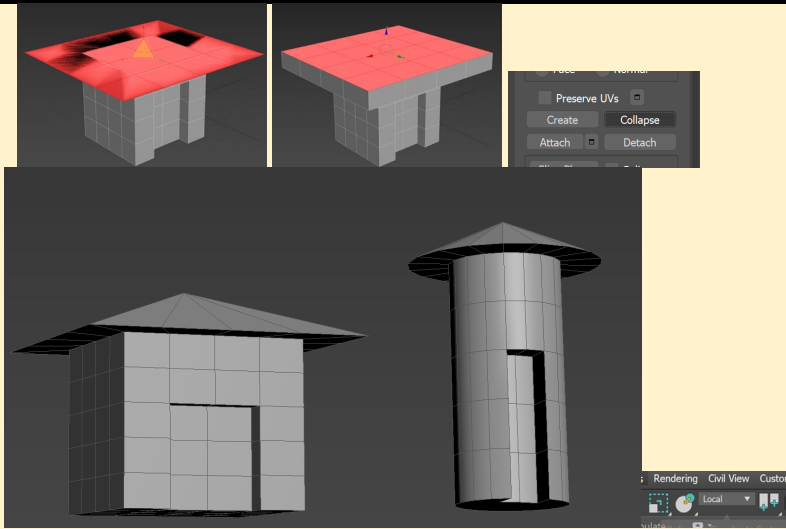


PLAN DE MATCH DU COURS 3

Attention, ce document est un d'aide-mémoire rapide et vous sera utile pour vos projets, mais il ne contient pas nécessairement toutes les étapes.

SMART EXTRUSION (SHIT + W) & SMART INSET (SHIFT + R) ----VS----- INSET NUMÉRIQUES



MAISON CUBE

1. Cube (4-4-4)/Editable Poly/Polygon

Porte

2. Sélectionner 6 polygones/Extrusion **SHIT + W** (vers l'intérieur)

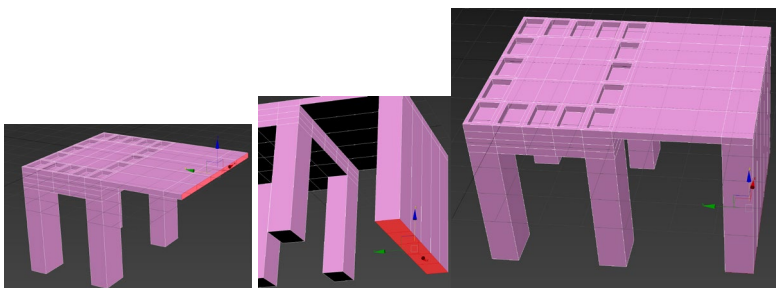
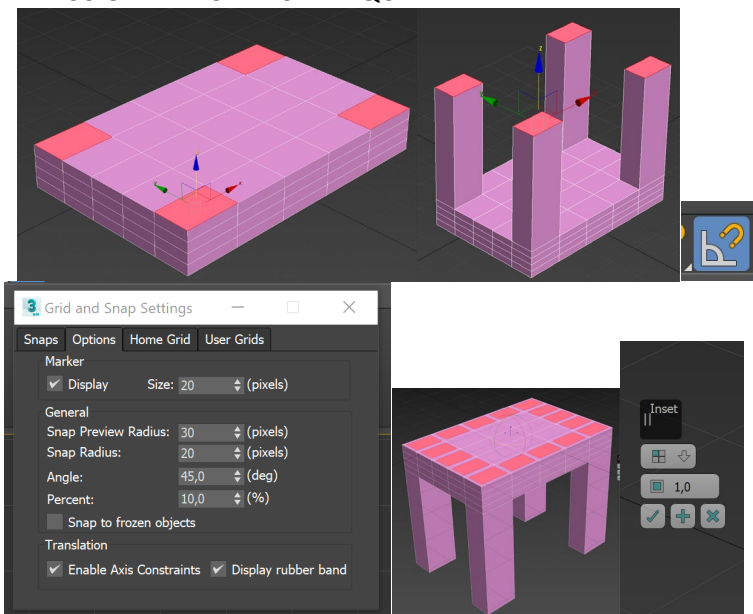
Toit

3. Sélectionner le Top : By Angle 45 degrés
4. **INSET (SHIFT + R)** /glisser vers l'extérieur
5. **EXTRUDE (SHIFT + W)** : vers le haut – épaisseur du toit
6. Section : Edit Geometry/Bouton **COLLAPSE**

MAISON CYLINDRE :

7. Suivre les mêmes étapes pour le cylindre, mais en **Local** pour la porte.

EXTRUSION ET INSET NUMÉRIQUE



TOP

1. Box (segments 5-5-4)/Editable Poly
2. Polygon (4 - raccourcis)
3. Sélectionner les 4 coins (avec CTRL)

PATTES

4. **EXTRUDE (SHIFT + W)** vers le haut

ROTATION (E)

5. SDD sur l'outil d'angle/Angle : 45 degrés
6. Activer le **Snap XY**
7. Faire une rotation de la table pour la mettre sur ses pieds.

TROUS

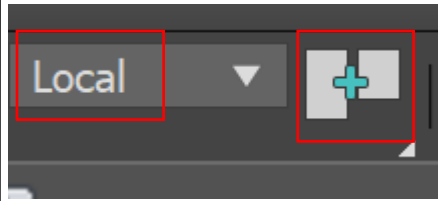
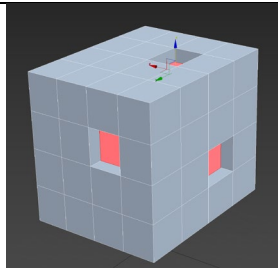
8. Sélectionner les polygones des contours du top (**SHIFT** pour **Loop** ou avec **CTRL**)
9. En mode **Polygon**
10. Bouton : **INSET numérique**
11. Dans la fenêtre : **INSET**
 - **BY POLYGONE**
 - **INSET AMOUNT : 1**
12. **SHIFT + W** (pour creuser les trous)

PANNEAU DE DROITE

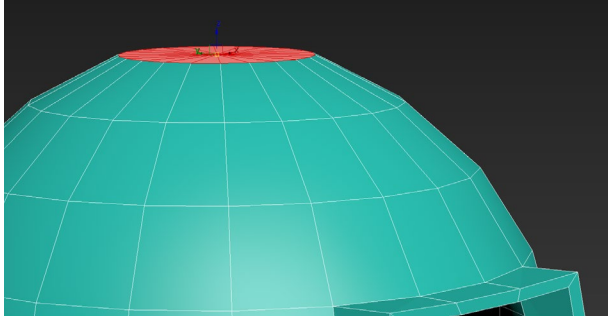
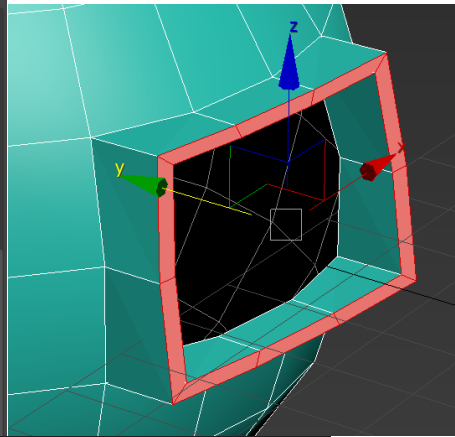
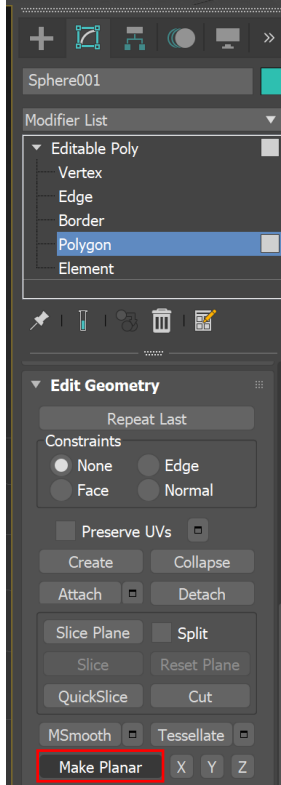
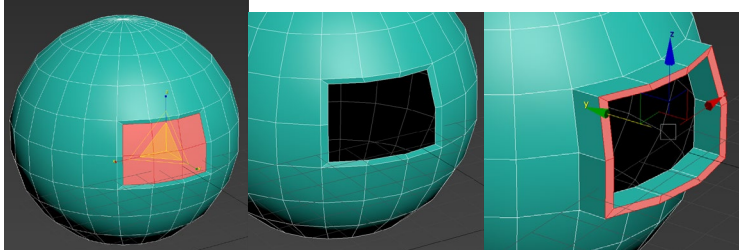
13. Sélectionner une rangée de polygones sur le côté de la table
14. **EXTRUDE** vers la droite 2 fois : (**SHIFT + W**)

PANNEAU PATTES

15. Sélectionner les polygones du dessous
16. Extrude **SHIT + W** vers le bas



1. Cube
2. Editable Poly
3. Reference Coordinate System : **Local**
4. Mettre le Pivot au centre (Use selection Center)
5. SHIFT + W (Extrude)
6. Vers l'intérieur



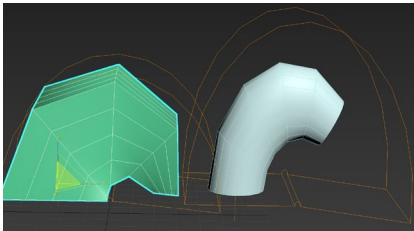
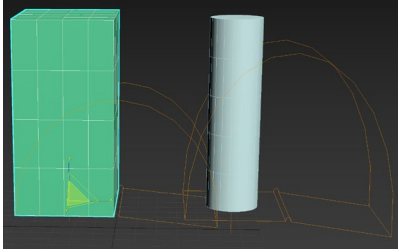
1. Dessiner une Sphere/Editable Poly
2. Sélectionner 6 polygones
3. **INSET (SHIFT+R)** pour faire un contour
4. Supprimer les 6 polygones
5. Sélectionner les polygones du contour
6. **EXTRUDE (SHIFT + W)** vers l'extérieur
7. **Make Planar** (pour mettre les polygones droits)

TOP

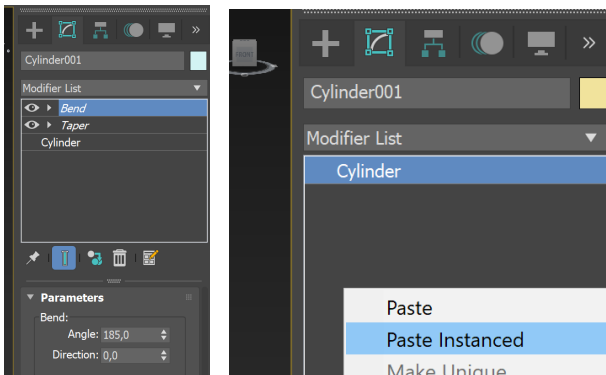
8. Sélection des polygones du Top : **By angle** (10 degrés)
9. **Make Planar**

***By angle** : Sélectionnera tous les polygones qui ont une différence de 10 degrés ou moins.

MODIFIERS (PEUVENT ÊTRE : COPY/PASTE)



Modifier **TAPER** : Permet d'ajuster les courbes et de mettre un objet pointu ou obtus



*ATTENTION : ne pas oublier de refermer le Editable Poly (il doit être bleu) pour que le Modifier s'applique à la forme.

1. Dessiner un **BOX**
2. Ajouter les modifiers : **Taper** et un **Bend**
 - Section : Modify / Modifier list / **Taper**
 - Section : Modify / Modifier list / **Bend**
3. CTRL+ sélectionner les deux Modifiers/**Copy**
4. Dessiner un **CYLINDRE**
5. SDD sur l'espace vide des Modifier
6. **Paste Instance**

Résultat

Les deux formes auront les mêmes **Modifiers** ainsi que leurs paramètres qui seront identiques.

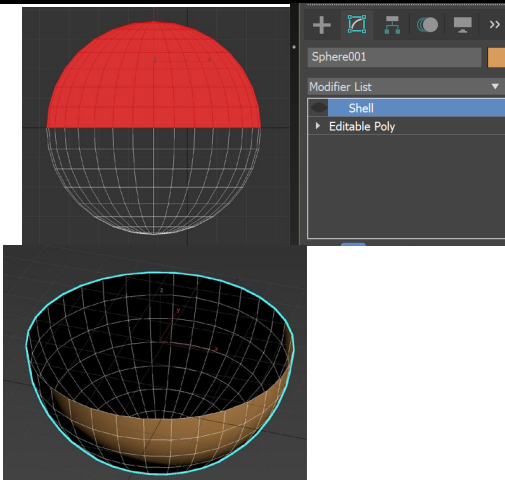
EN GÉNÉRAL, LES MODIFIERS :

- Sont sensibles à la sélection
- Ils peuvent être utilisés avec ou sans un Editable Poly
- Il sont non destructifs (sauf s'ils sont transformés en Editable Poly)
- On peut les placer dans l'ordre de notre choix comme des calques
- On peut les copier/coller
- On peut les supprimer/les désactiver et les modifier

Il y a 3 sortes de Modifiers :

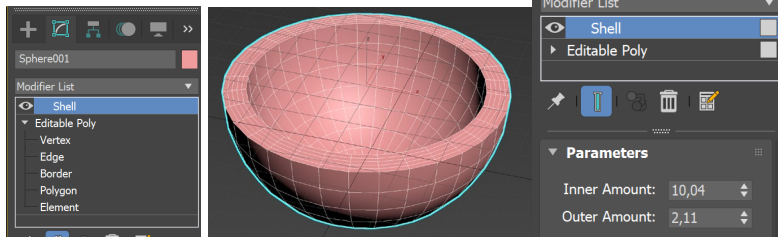
1. Select Modifiers (affecte une sélection)
2. World-Space Modifiers (affecte un objet, mais en fonction de la scène en entier plutôt que seulement l'espace de l'objet)
3. Object-Space Modifiers (affecte l'Objet selon uniquement son espace à lui)

MODIFIER : SHEEL



1. Dessiner une sphère
2. **Editable Poly**/Polygone (4 - raccourcis)
3. **F** (Front)/**W** sélectionner les polygones du dessus
4. Supprimer
5. P(Perspective)
6. Modifier : **SHELL**

Noter qu'il n'est pas possible de sélectionner les polygones de l'extérieur, car le SHELL n'est que virtuel (la sphère originale est mince comme du papier).

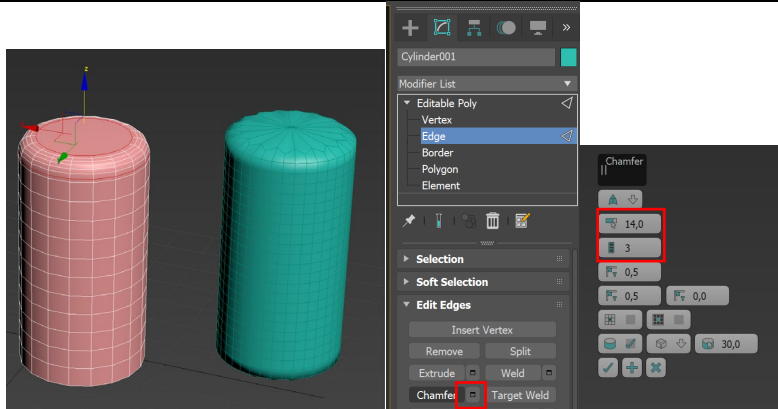


Modifier **SHELL** : ajoute de l'épaisseur à vos objets
 Modifier **POLY SELECT** : permet de faire des sélections

SOLUTIONS :

1. Ajouter le modifier **POLY SELECT** pour sélectionner les polygones désirés.
- Ou
2. Convertir la sphère en **Editable Poly** (attention, le Shell sera appliqué définitivement – plus moyen de l'ajuster).

CHAMFER (NUMÉRIQUE – PAS LE MODIFIER) ---VS--- TURBO SMOOTH



Les paramètres numériques du CHAMFER permettent d'adoucir des EDGE sans affecter le reste de l'objet.

CHAMFER permet d'arrondir les coins

*Notez que la plupart des objets qui nous entourent ont des rebords arrondis).

1. Dessiner un cylindre sans polygones sur le top
2. Editable Poly/en Polygone
3. Sélectionner le polygone du top
4. CTRL + cliquer sur l'icône **EDGE** (pour garder la sélection)
5. Les EDGES du top sont maintenant sélectionnés
6. Bouton : CHAMFER (cliquer sur le petit bouton numérique à droite)
7. Ajuster numériquement les 2^e et 3^e boutons du CHAMFER

À gauche

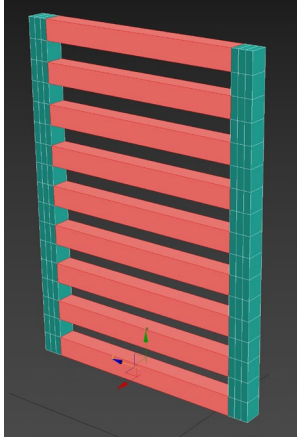
Objet fait avec le Paramètre **CHAMFER** qui utilise le EDGE

À droite

Objet fait avec le modifier : **TURBO SMOOTH**

Le Modifier **TURBO SMOOTH** affectera tout l'objet et la topologie sera moins belle.

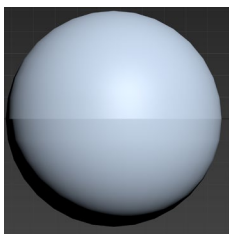
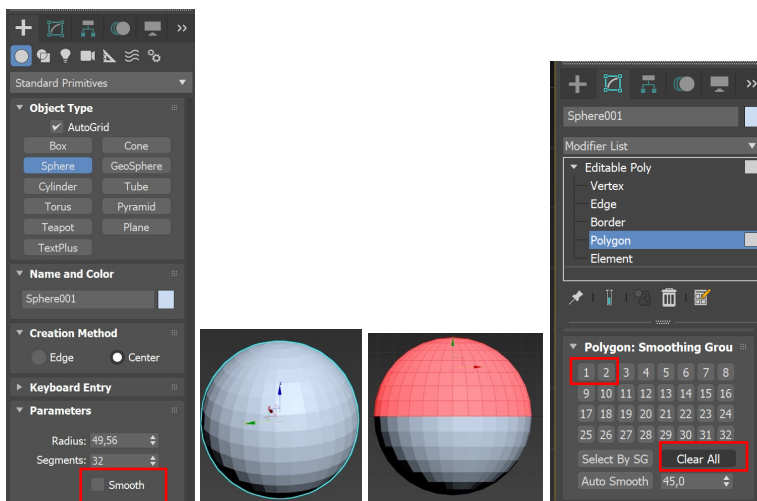
MODIFIER : BRIDGE



1. Dessiner les deux cubes minces
2. Editable Poly/Sélectionner le 1^{er} cube
3. Section : Edit Geometry/ bouton : **ATTACH**
4. Cliquer sur le 2^e Cube
5. Section : Selection
6. Polygone/sélectionner tous les polygones pour les barreaux sur les deux cubes minces (vers l'intérieur)
7. Section : Edit Polygons/Bouton : **BRIDGE**

Les groupes de vernis "SMOOTHING GROUP"

Vidéo 7 du cours 3



Une sphère a un effet de SMOOTH coché par défaut

1. Dessiner une sphère
2. Décocher le SMOOTH (dans le Command Panel)
3. Convert to Editable Poly/Polygone (4)
4. F/sélectionner la moitié de la sphère (top)

Les groupes de vernis sont automatiquement créés dans 3ds Max...

5. Supprimer les groupes de vernis créés par défaut/ Bouton : **CLEAR ALL**

GROUP 1 :

6. Appuyer sur le 1 pour attribuer ce groupe à la sélection du top de la sphère

GROUP 2 :

7. Sélectionner les polygones du bas et appuyer sur 2 pour attribuer ce groupe à cette sélection

MODIFIER : POLYSELECT (+ TAPPER)

1. Dessiner un cylindre avec une bonne subdivision (30 en hauteur)
2. ~~Editable Poly~~ (Je n'ai pas besoin d'un Editable Poly parce que **Poly Select** fait la même chose)

1^{ER} POLY SELECT + TAPER

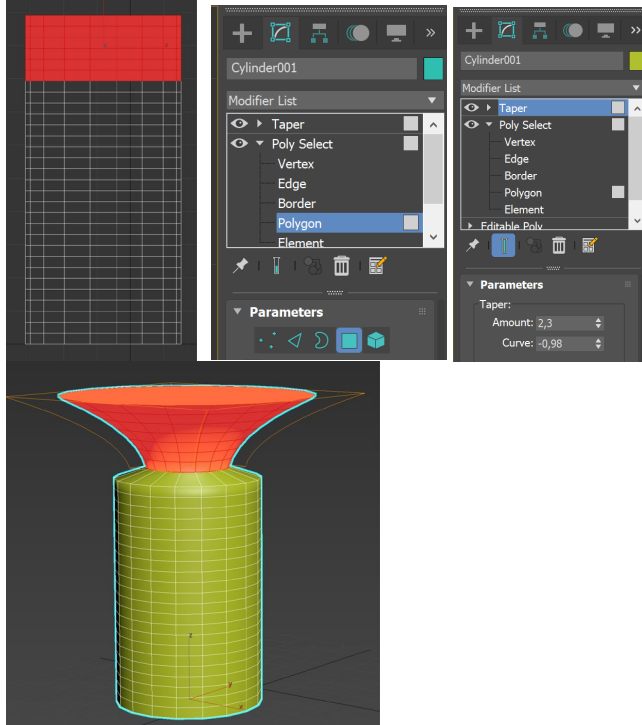
3. Ajouter le Modifier : **POLY SELECT**
 - a. Sélectionner **Polygone** dans le sous-menu de **Poly Select**
 - b. F/Sélectionner les polygones du dessus
4. Ajouter le modifier : **TAPER**

Modifier **TAPER** : Permet d'ajuster les courbes et de mettre un objet pointu ou obtus

1^{ER} POLY SELECT + TAPER

Étape 4

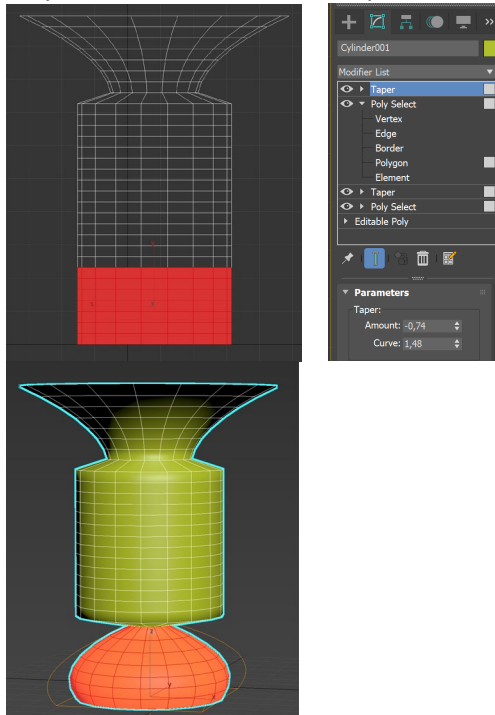
Étape 5



2^E POLY SELECT + TAPER

Étape 6

Étape 7



5. **P** (Perspective)/ajuster le **TAPER** tout en gardant la sélection du Poly Select (ajuster le **Amount** et le **Curve** dans les paramètres du Taper)

2^E POLY SELECT + TAPER

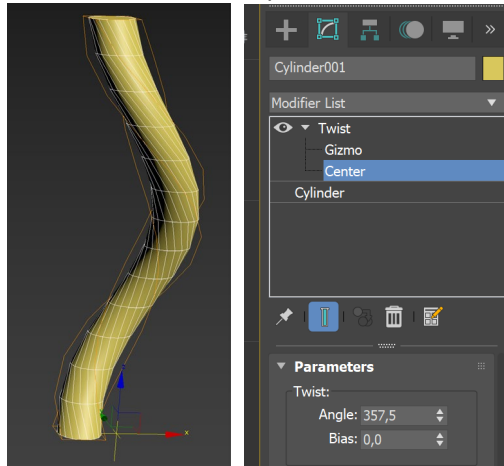
6. Ajouter un 2e **POLY SELECT** et faire une sélection des polygones du bas avec en vue **FRONT (F)**
7. Ajouter un 2e modifier : **TAPER**
8. **P** (Perspective)/appliquer le **TAPER** tout en gardant la sélection du Poly Select (ajuster le **Amount** et le **Curve** dans les paramètres du Taper)

*Erreur commune :

Si votre modifier ne fonctionne pas, c'est peut-être parce que vous avez un sous-mode qui est ouvert (il sera en bleu) et que vous n'avez rien de sélectionné.

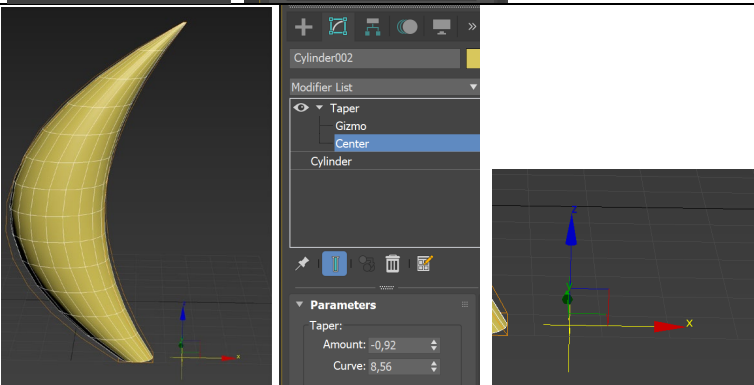
Solution : Sélectionner Editable Poly pour le refermer (il doit être bleu)

Modifieurs : Twist et Taper



TWIST

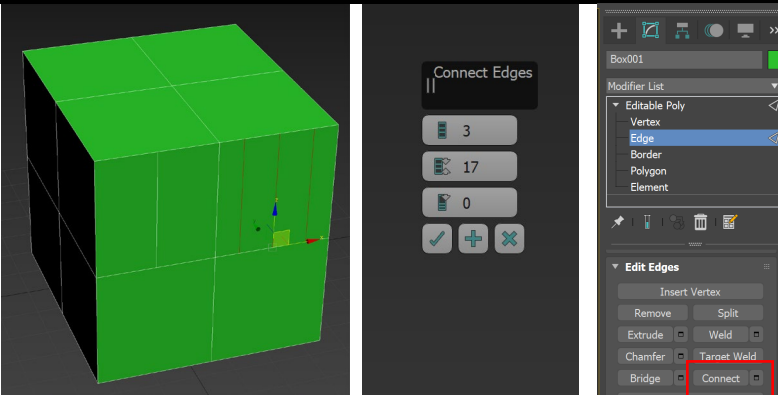
Le centre du Twist a été décalé vers la droite



TAPER (pointu ou obtus)

Le centre du Taper a été décalé vers la droite

SUBDIVISIONS - BOUTON : CONNECT NUMÉRIQUE



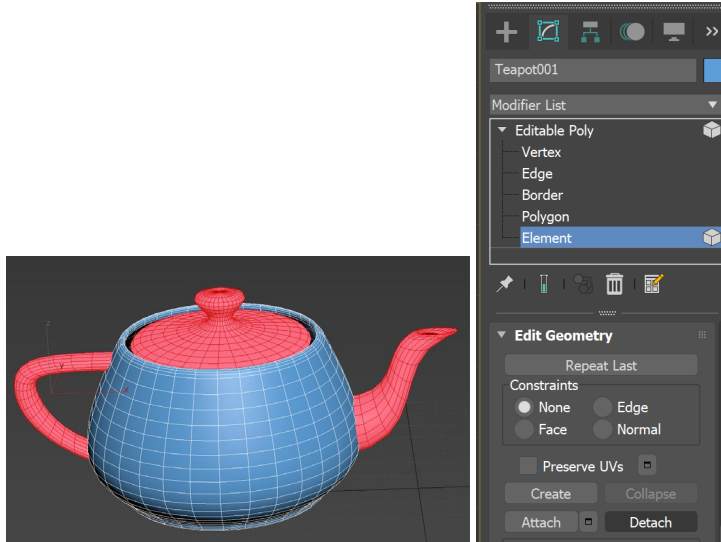
1. Dessiner un cube
 2. Convert to Editable Poly/EDGE
 3. Sélectionner 2 EDGES
 4. Bouton : CONNECT
- RÉSULTAT : Une ligne connectera les 2 EDGES sélectionnés

Vous pouvez aussi utiliser le petit bouton à côté du bouton numérique CONNECT pour ajuster les lignes de façon numérique.

- Le 1^{er} chiffre = le nombre de segments
- Le 2^e chiffre = l'espacement entre les segments

ATTACH/DETACH (OBJET 3D)

Le Teapot est créé de plusieurs éléments



TEAPOT

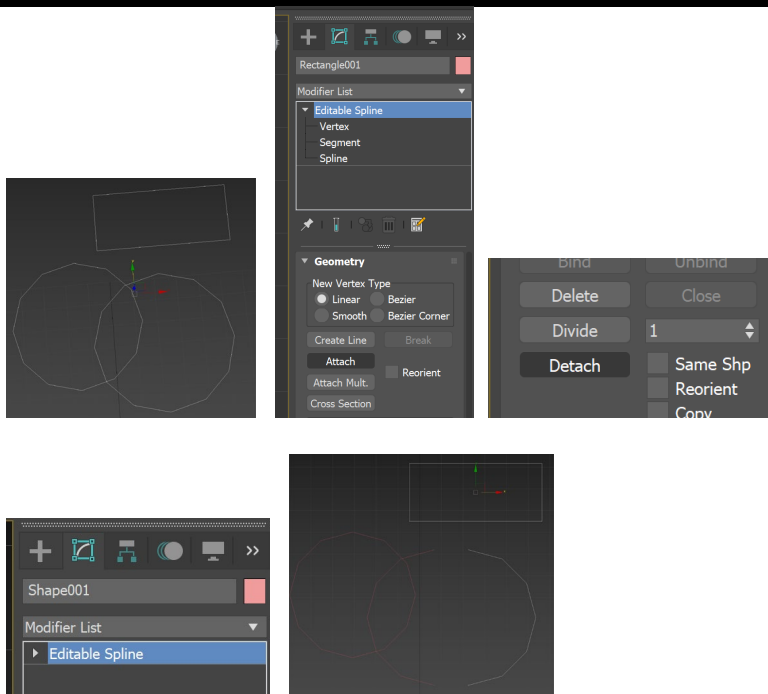
DETACH

1. Dessiner un TEAPOT/Editable Poly
2. Element (5 - raccourcis)
3. Sélectionner le bec/bouton : **DETACH**
4. Fenêtre : **Detach**/nommer le bec/**OK**
5. **ATTENTION** : Il faut activer EDITABLE POLY pour sélectionner le bec et le bouger (il ne fait plus partie du TEAPOT)

ATTACH

6. Sélectionner le bec
7. Bouton : **ATTACH**
8. Cliquer sur le Teapot

ATTACH/DETACH/ATTACH MULTIPLE (OBJET 2D - SPLINES)



BOUTON : ATTACH

1. Dessiner 2 cercles + 1 rectangle
2. Convertir en **Editable Splines** (SDD sur les objets)
3. **W**/sélectionner une forme
4. Bouton : **ATTACH**
5. Cliquer sur les formes à sélectionner

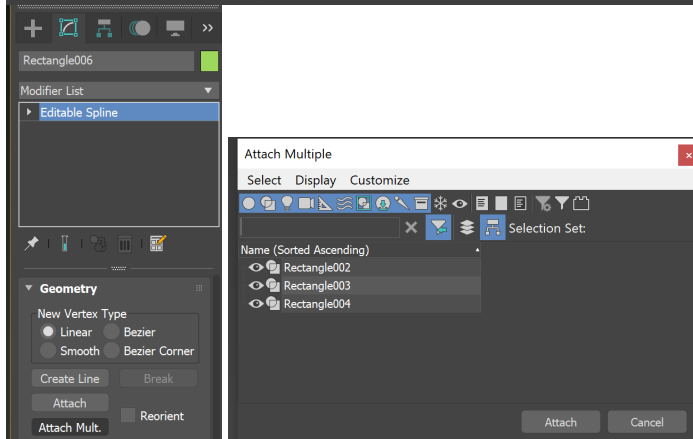
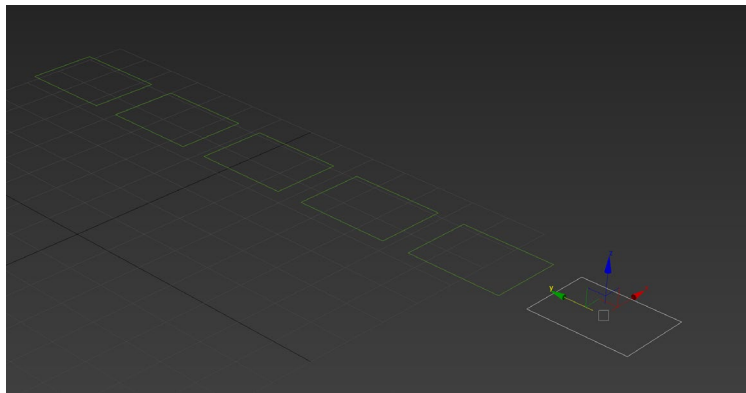
RÉSULTAT :

J'ai un seul objet qui contient plusieurs SPLINES

BOUTON : DETACH

6. **W/SEGMENT** /sélectionner les SEGMENTS à détacher
7. Bouton : **DETACH** (au bas de la section GEOMETRY)
8. Sélectionner : **EDITABLE SPLINE** (elle sera en bleue) pour bouger les objets détachés.

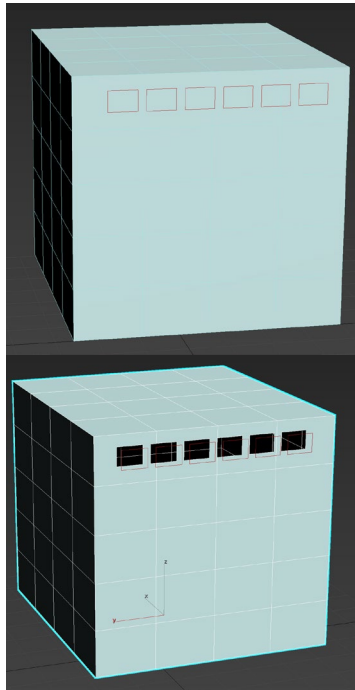
RÉSULTAT : il y aura maintenant 2 objets



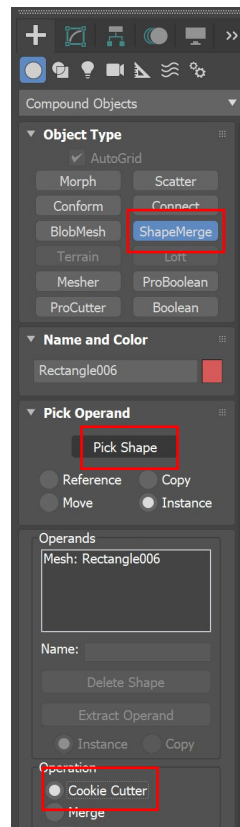
ATTACH MULTIPLE

1. Dessiner un rectangle/W
2. SHIFT + glisser/COPY/nombre de copies : 5
3. CTRL+A
4. SDD sur les objets/Convertir en **Editable Splines**
5. W/sélectionner 1 objet
6. Bouton : **ATTACH MULT.**
7. Sélectionner les objets dans la fenêtre **ATTACH MULTIPLE**
8. Bouton : **ATTACH**

COMPOUND OBJECTS (SHAPE MERGE)



*Pour plus de détail, voir la vidéo 5 du cours 3 : [L'outil "Attach multiple" \(Gratte-ciel\)](#)



SHAPE MERGE : permet de soustraire des objets 2d à des objets 3d.

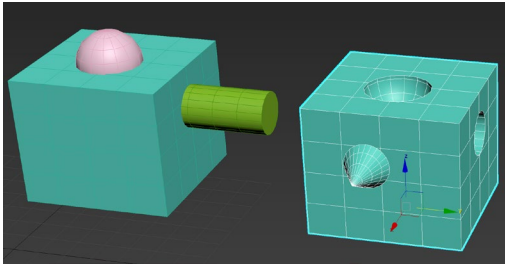
1. Dessiner un cube
2. Sélectionner vos fenêtres créées avec **ATTACH MULT.** et les placer devant votre cube avec l'outil **SELECT & ROTATE (E)**
3. Sélectionner le **CUBE**
4. **COMPOUND OBJECT**
5. Bouton : **SHAPEMERGE**
6. Sélectionner : **COOKIE CUTTER**
7. Bouton : **PICK SHAPE**
8. Sélectionner les fenêtres

*Si vos formes ne font pas de trous, c'est probablement parce que les NORMALES sont dans le mauvais sens... /voir la vidéo 5 du cours 3 pour plus de détails

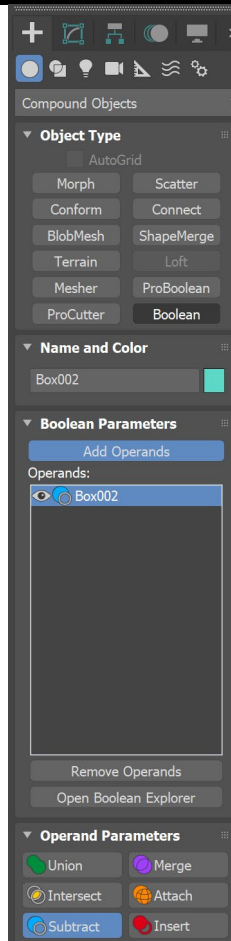
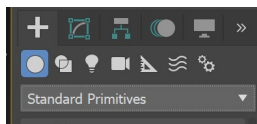
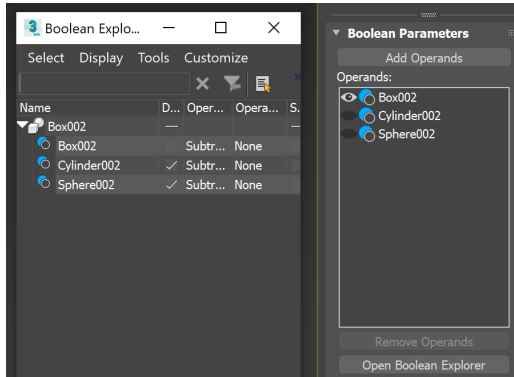
- **MERGE** : fera des coutures
- **COOKIE CUTTER** : fera des trous

**faire une rotation de 180 de vos formes pour que celles-ci soient face à la forme dans laquelle vous voulez créer des trous.*

COMPOUND OBJECTS (BOOLEAN)



*Utiliser **Autogrid** pour les formes viennent se placer sur le carré.



1. Sélectionner l'objet que vous voulez garder
2. Section : **Compound Objects** / bouton : **BOOLEAN**
3. Section : Operand Parameters/**SUBTRACT**
4. Section : Boolean Parameters/**ADD OPERANDS**
5. Sélectionner le ou les objets qui feront un trou

POUR RAJOUTER UN CÔNE

6. Onglet : Create/**STANDARD PRIMITIF**
7. Dessiner le Cône / **W** (l'enfoncer dans la forme à moitié)
8. Sélectionner l'objet que vous voulez garder
9. Section : **Compound Objects** / bouton : **BOOLEAN**
10. Section : Operand Parameters/**UNION**
11. Section : Boolean Parameters/**ADD OPERANDS**
12. Sélectionner le Cône

Vous pouvez manipuler les formes d'un BOO :EAN :

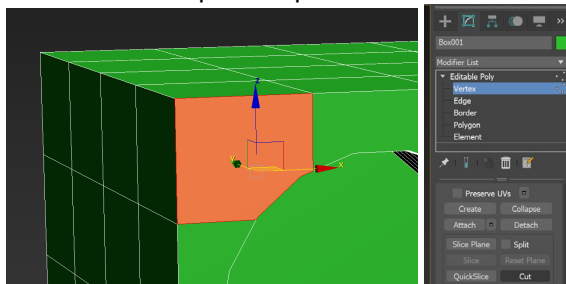
1. SDD sur le nom des formes pour voir les options comme Solo (pour ne voir que l'objet en question)
2. Appuyer sur le bouton : **OPEN BOOLEAN OPERAND** pour sélectionner et désélectionner les objets avec les crochets (c'est plus facile).

TOPOLOGIE

-La **TOPOLOGIE** est souvent gâchée avec **BOOLEAN**. Il y a une multiplication de polygones **NGONS** (plus de 4 côtés).

-Si votre rendu (F9) final est beau, vous n'avez pas à vous en préoccuper (en modélisation 3d).

-Plus tard, en animation 3d et pour exporter dans Unity vous aurez à vous en préoccuper.

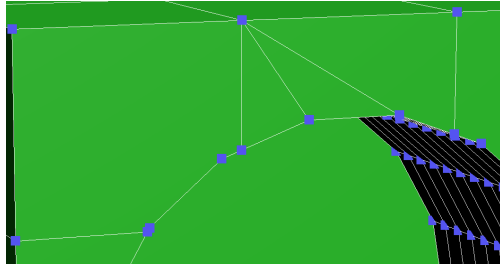


Pour corriger la TOPOLOGIE :

1. **VERTEX/CUT**/cliquer + glisser d'un point à l'autre que vous voulez lier ensemble
2. Bouton de droite pour terminer la ligne

Pour supprimer des EDGE en trop :

EDGE / sélectionner la ligne **BACKSPACE**



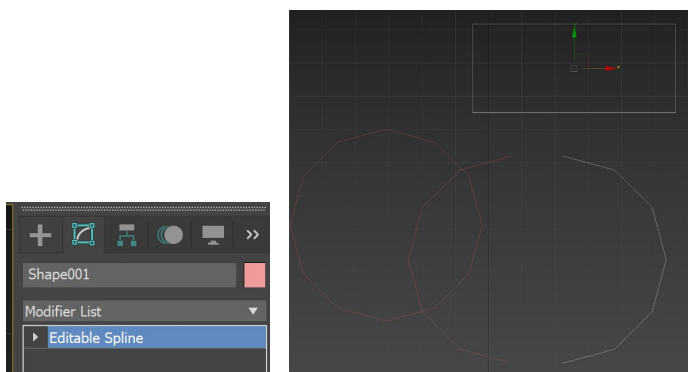
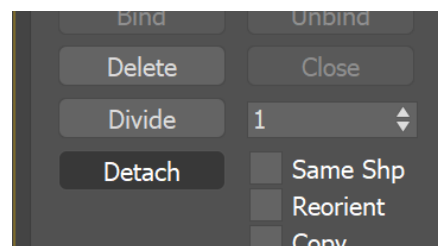
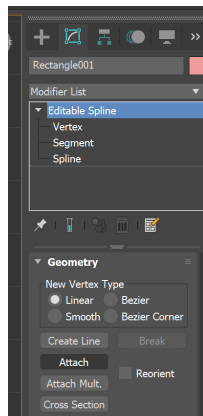
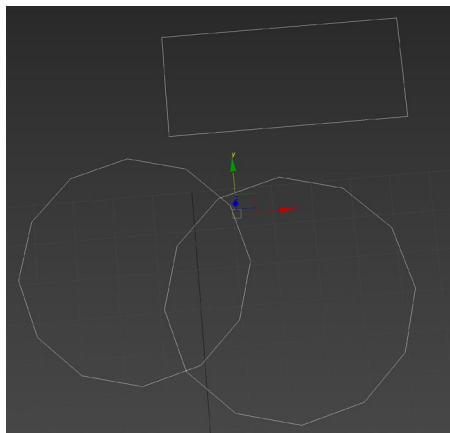
Les **Compound Objects** sont des objets composés de plusieurs formes.

BOOLEAN permet de faire des trous pleins ou des additions à une forme. Les BOOLEAN ressemblent au PATFFINDER dans Illustrator.

BOOLEAN

Union	Merge
Intersection	Attach
Subtraction	Insert

ATTACH/DETACH/ATTACH MULTIPLE (OBJET 2D - SPLINES)



BOUTON : ATTACH

9. Dessiner 2 cercles + 1 rectangle
10. Convertir en **Editable Splines** (SDD sur les objets)
11. **W**/sélectionner 1 forme
12. Bouton : **ATTACH**
13. Cliquer sur les formes à sélectionner

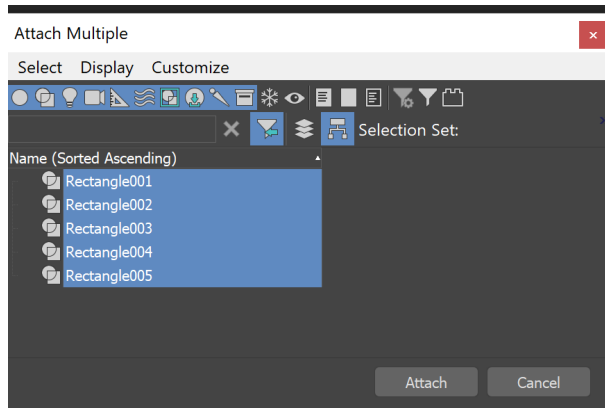
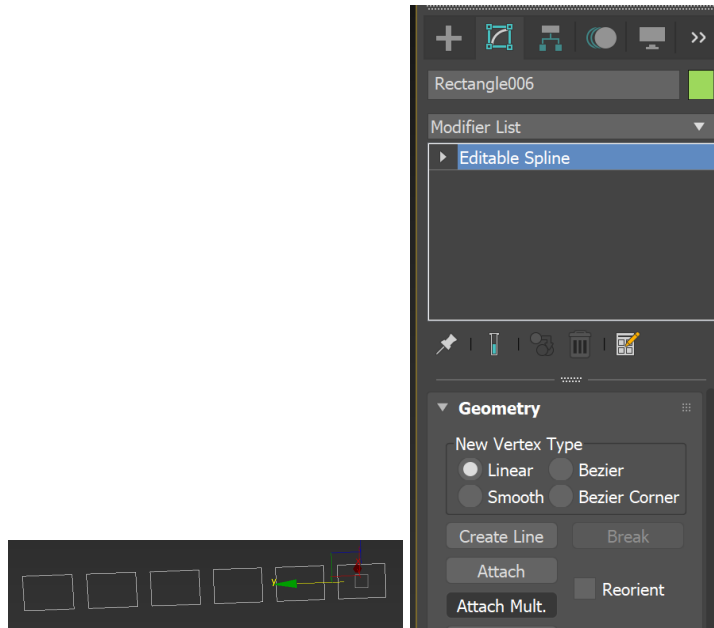
RÉSULTAT :

J'ai un seul objet qui contient plusieurs SPLINES

BOUTON : DETACH

14. **W/SEGMENT** /sélectionner les SEGMENTS à détacher
15. Bouton : **DETACH** (au bas de la section GEOMETRY)
16. Sélectionner : **EDITABLE SPLINE** (elle sera en bleue) pour bouger les objets détachés.

RÉSULTAT : il y aura maintenant 2 objets



ATTACH MULTIPLE

9. Dessiner un rectangle/W
10. SHIFT + glisser/COPY/nombre de copies : 5
11. CTRL+A
12. Convertir en **Editable Splines** (SDD sur les objets)
13. W/sélectionner 1 objet
14. Bouton : **ATTACH MULT.**
15. Dans la fenêtre ATTACH MULTIPLE/sélectionner les formes à attacher/ATTACH