

EXERCICES DE MODELISATION A BASE DE POLYEDRES LA CHOPE

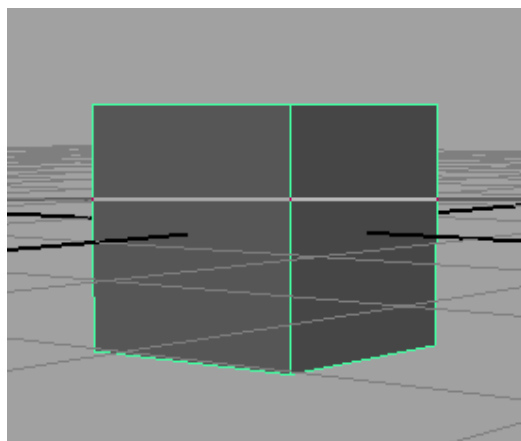
Cette fiche vous propose un exercice de modélisation d'une chope de bière assez simple à réaliser. Nous allons d'abord introduire deux outils utiles et pratiques pour travailler. Comptez 30 à 45 minutes.

CUT FACE TOOL

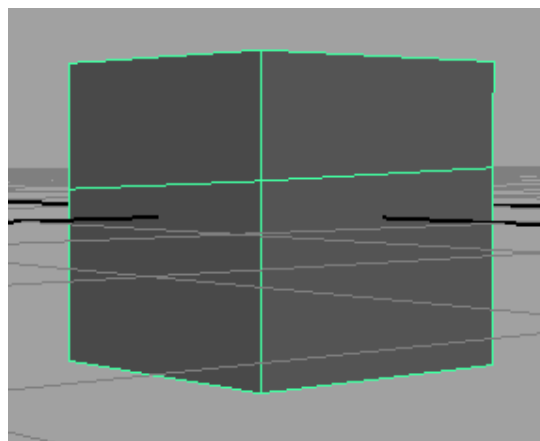
Cet outil permet de couper un maillage par un plan. Il nous permet de rajouter très rapidement des arêtes là où nous en avons besoin. Cet outil est très facétieux, apprenez à l'utiliser avec calme !! Il se trouve dans Modeling > Menu > Edit Polygons > Cut Face Tool (v7) Polygons > Menu > Edit Mesh > Cut Faces Tools (v8) ou plus simplement dans l'étagère Polygons > icône



Pour le manipuler, il faut cliquer une arête, cependant, si vous travaillez dans une vue perspective, même s'il vous semble que vous coupez horizontalement, ce ne sera jamais le cas :



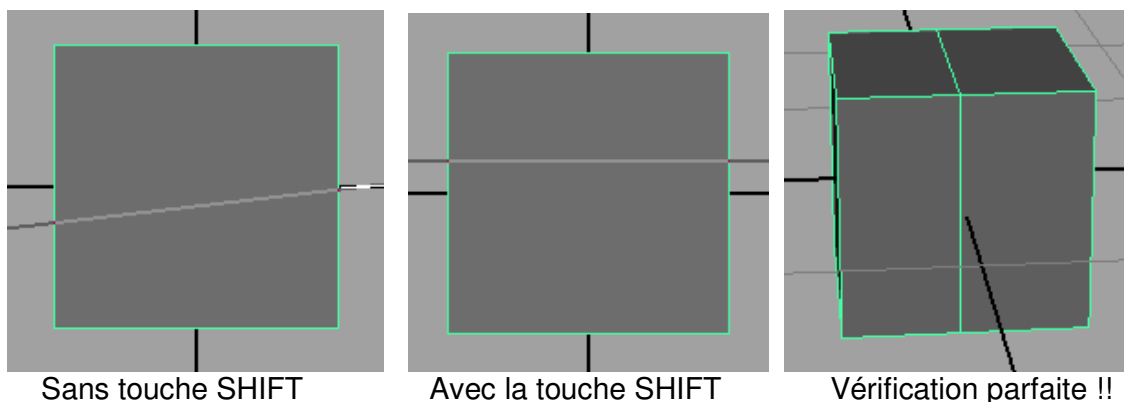
Coupe de direction parfaite



Et pourtant en visualisant de côté

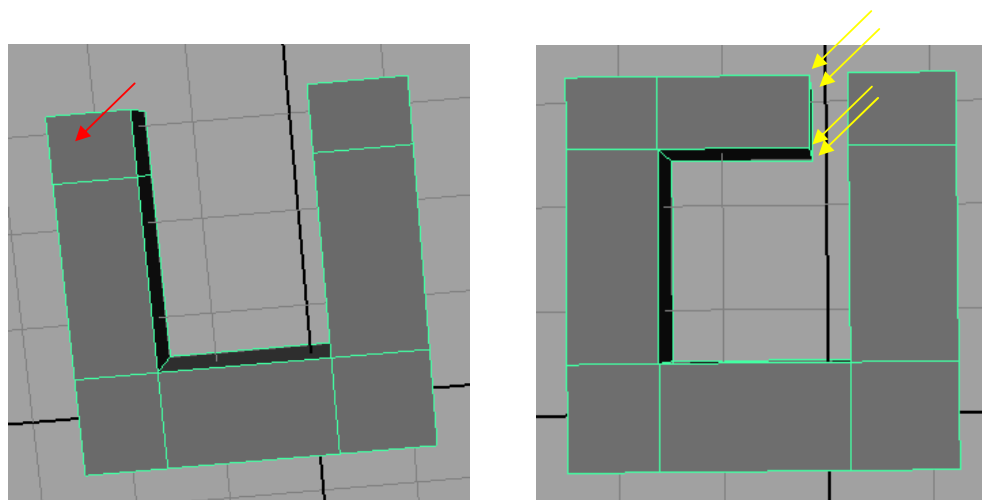
Pour travailler correctement avec cet outil, il faut utiliser une vue orthographique obligatoirement. Choisissez une vue qui vous convienne. Ensuite, lors de la coupe, vous pouvez contraindre la direction en appuyant sur la touche SHIFT tout en maintenant votre bouton souris enfoncé. Cela a pour effet de forcer l'angle de coupe à 0°, 45° ou 90°. Attention ensuite à relâcher le bouton souris avant la touche SHIFT

sous peine de voir votre angle de coupe se décalait légèrement avant le lancement de la coupe.

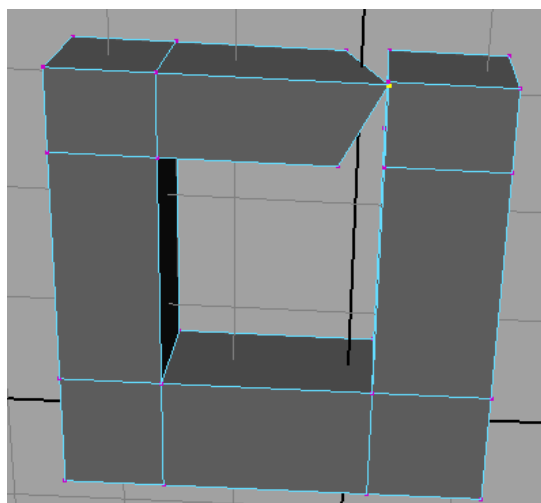


MERGE VERTICES

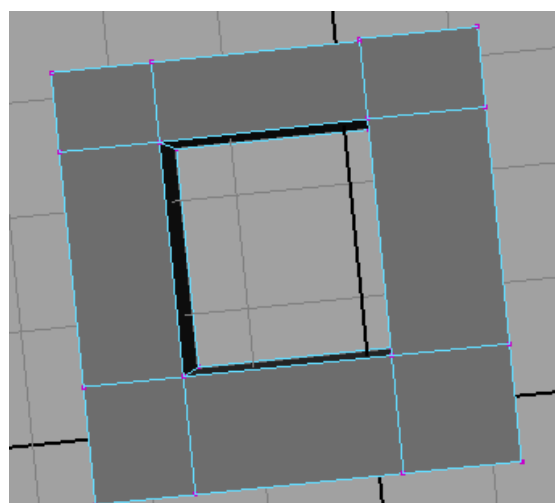
Imaginions que vous vouliez fermer un « U » pour faire un « O ». Les exercices sur le snapping nous ont montré comment coller les sommets du « U » pour former un O. Pourtant, topologiquement parlant, il reste des choses à faire. Exemple !! Commençons par créer notre « U » en 3D à partir d'un cube extrudé rapidement :



Une fois cette forme réalisée, extrudez légèrement la face désignée ci-dessus pour arriver au modèle de droite. Maintenant, il va falloir snapper les 4 sommets désignés en jaunes sur les 4 sommets correspondants à droite. C'est la seule manière de garantir un collage parfait. Pour rappel un snapping sur sommet se fait avec V+MMB et il faut être en mode sommet (F9) !!

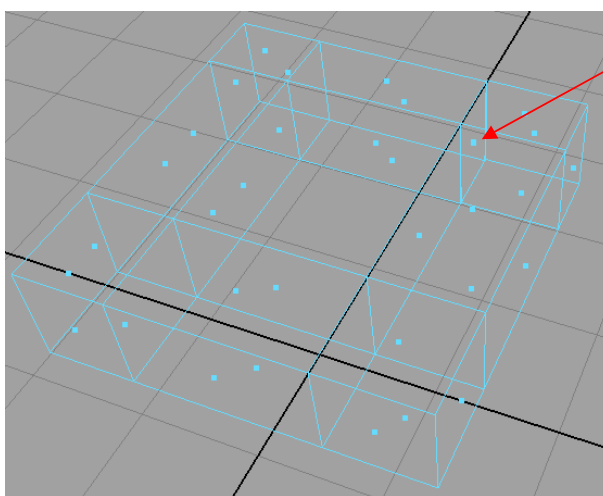


Premier snapping

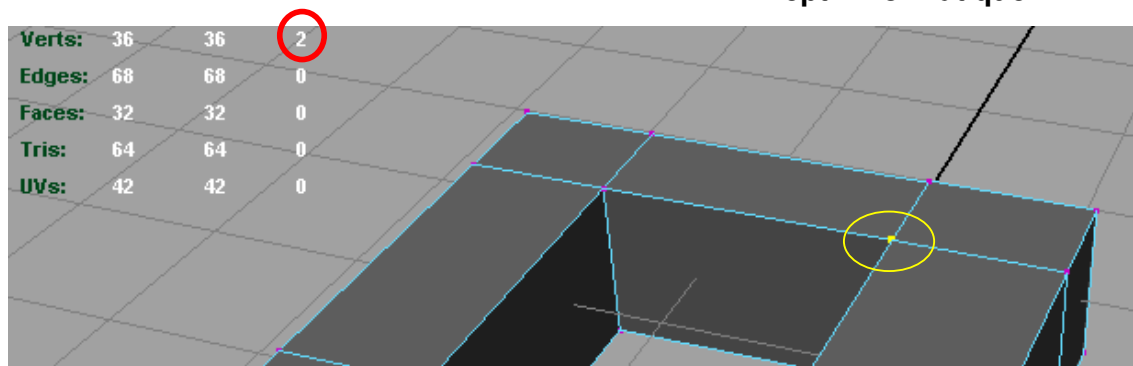


Final

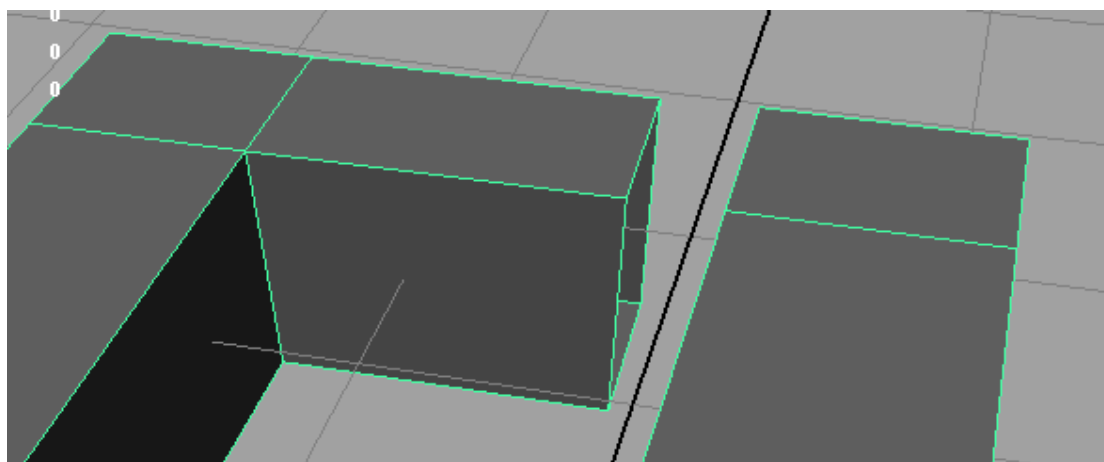
Si nous sommes passés géométriquement d'un « U » à un « O », sur le plan topologique, il n'en est pas de même. En effet, regardez en mode face ce qu'il se passe (F11). Les deux faces n'ont pas disparu, l'intérieur du « O » n'est donc pas creux. Pour vérifier, désactivez le mode fil de fer et rentrez dans la forme pour visualiser le problème.



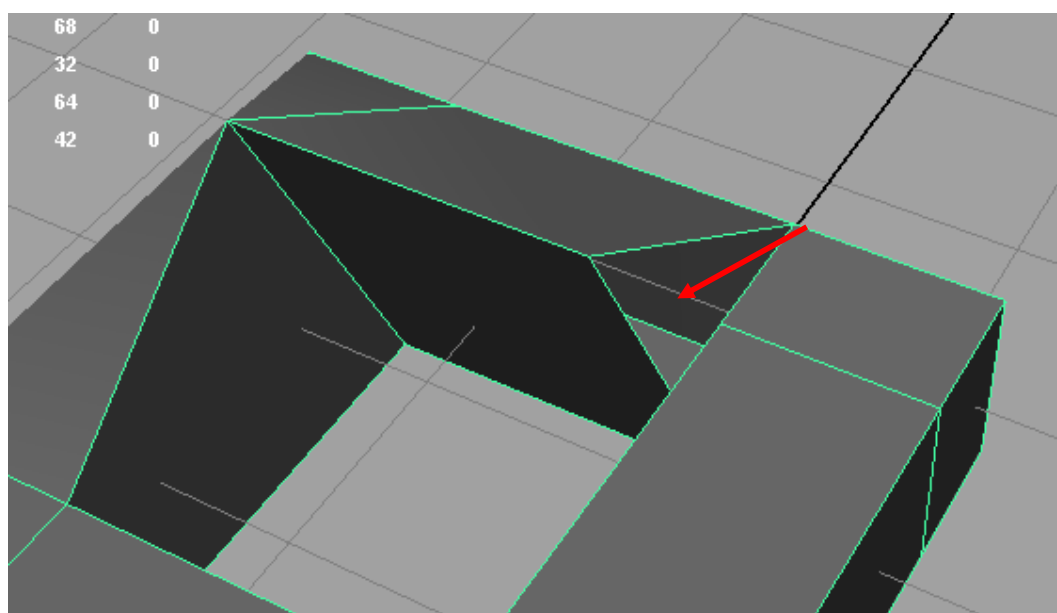
A ce niveau, il va nous falloir corriger le maillage à la main. Pour les faces, c'est très simple, sélectionnez les et supprimez les. Attention, il y a deux faces en tout collées côte à côte. Ensuite, nous allons utiliser un outil pratique pour visualiser ce qu'il se passe. Activez Display > Heads Up Display > Poly Count. Cette interface vous permet de visualiser dans la 3^{ème} colonne de droite le nombre de vertices (sommets), edges (arêtes) présents dans la sélection. Passez en mode sommet et sélectionnez un des quatre sommets où a eu lieu le collage :



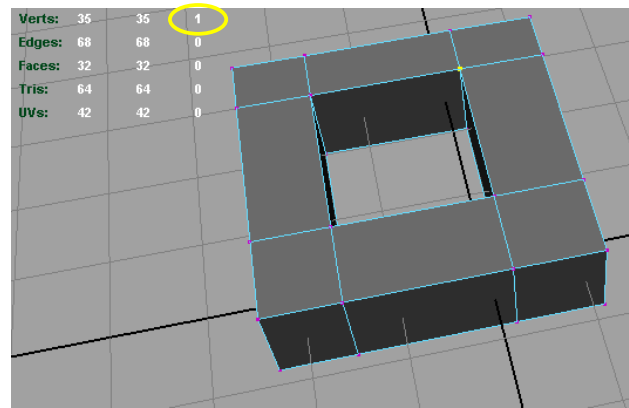
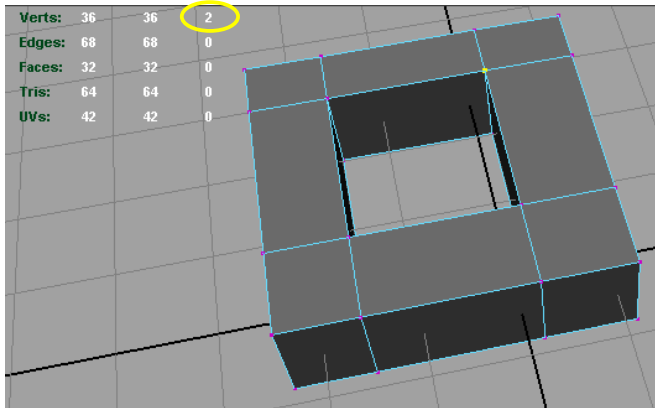
Vous voyez qu'il y a à cette position 2 sommets détectés. Cela est normal, car nous avons à cet endroit 2 sommets superposés. En fait, topologiquement parlant, notre objet est similaire à un objet ouvert, un peu comme le serait l'objet ci-dessous :



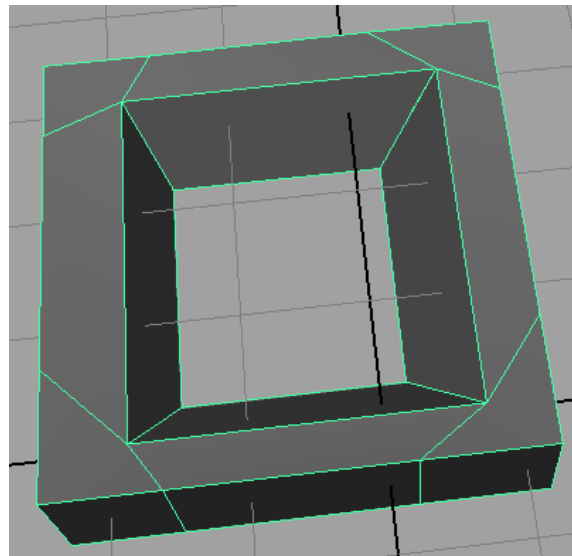
On peut voir aussi cette cohésion dans le maillage en tirant sur une arête adjacente aux sommets snappés. Vous allez apercevoir l'apparition d'un trou :



Pour remédier à cela, il suffit d'utiliser l'outil « merge vertices » qui porte bien son nom. Vous le trouverez dans Modeling > Menu > Edit Polygons > Merge Vertices (v7) ou Polygons > Menu > Edit Mesh > Merge (v8). Sélectionnez maintenant deux sommets snappés et déclenchez un merge :



Remarquez que le compteur de sommets est passé de 2 à 1. Il y a bien eu fusion de nos deux sommets en un seul. Effectuez la même opération sur les trois paires de sommets restants. En déformant les arêtes de votre objet, maintenant, tout devrait se passer correctement :

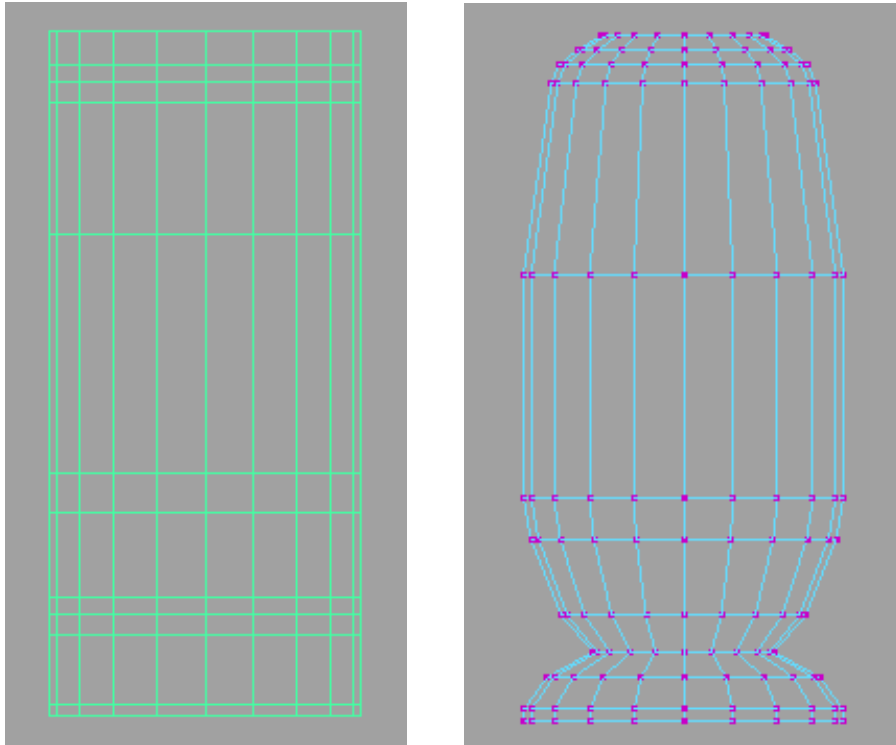


Les déformations se passent correctement, le maillage a été corrigé automatiquement (fusion des arêtes) lors des fusions de vos sommets.

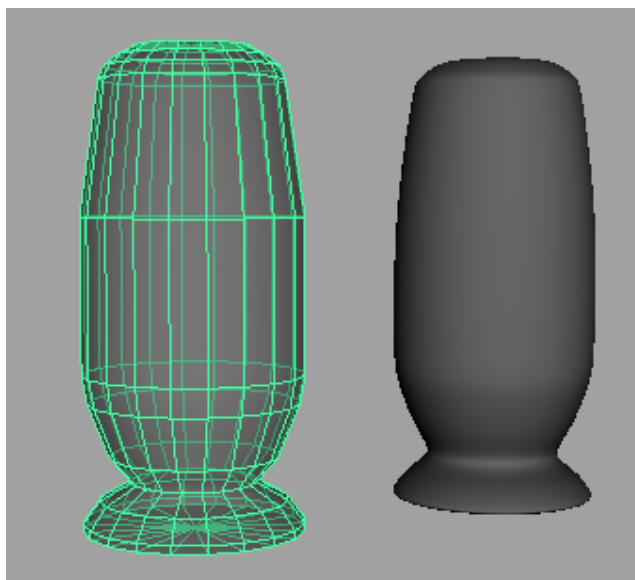
EXERCICE

Le but de cet exercice est de modéliser une chope de bière. Il va falloir réaliser quelque-chose d'assez réaliste, de mémoire pour certains, d'inspiration pour les autres ! Pour nous faciliter les choses, nous allons partir d'un cylindre. Allez dans la

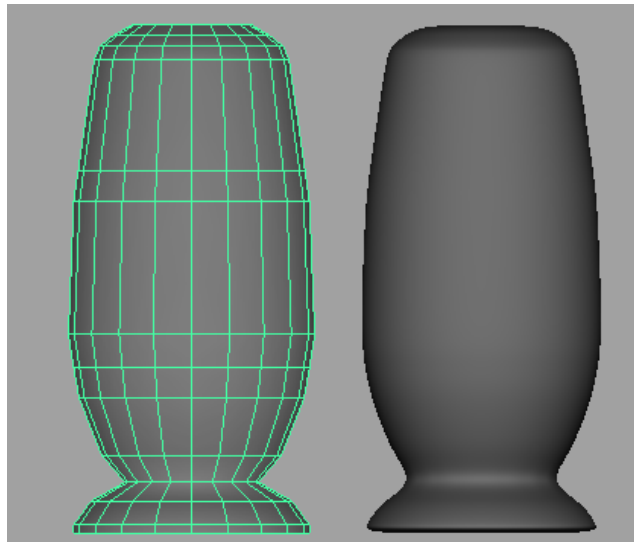
Channel Box et demandez un rayon de 5 et une hauteur de 14. Passez en vue orthographique et effectuez des coupes horizontales. Plus vous aurez besoin d'un angle aigu, plus il vous faudra de coupes, inversement avec les zones de faible courbure. Ensuite, déformez les sommets par niveau en utilisant une homothétie (pensez à la touche CTRL) pour donner la silhouette désirée. N'oubliez pas de passer en mode sommet.



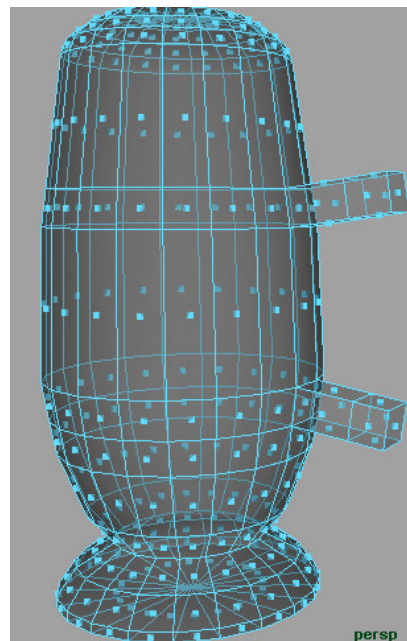
Vous pouvez rattraper la forme de votre objet en rajoutant des coupes ou en translatant chaque coupe dans le sens de la hauteur. Créez un Smooth Proxy et revenez en vue normale :



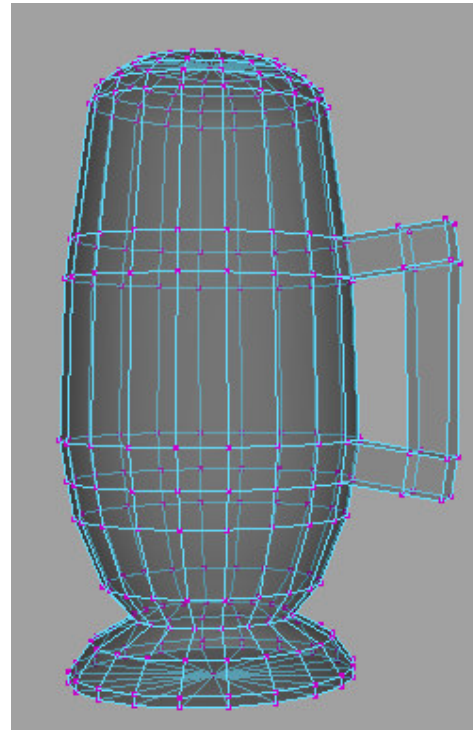
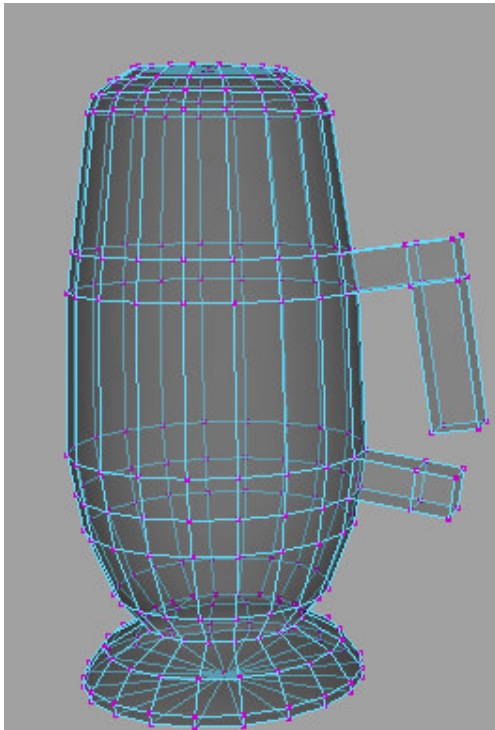
Il va falloir maintenant créer une hanse. Pour cela, rajoutons quelque coupes pour générer deux faces de départ.



Ensuite commencez à extruder comme dans l'exercice du « U » :



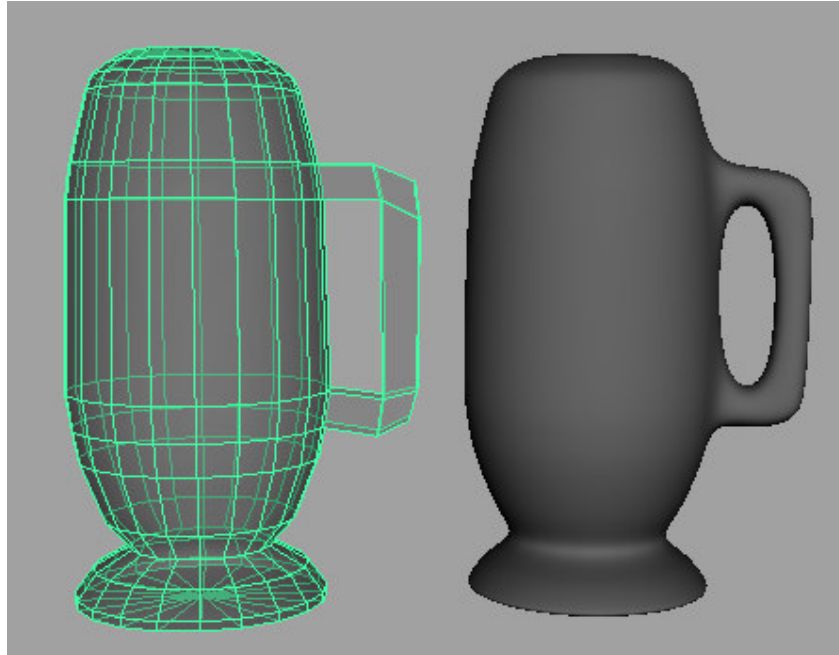
Continuez l'opération :



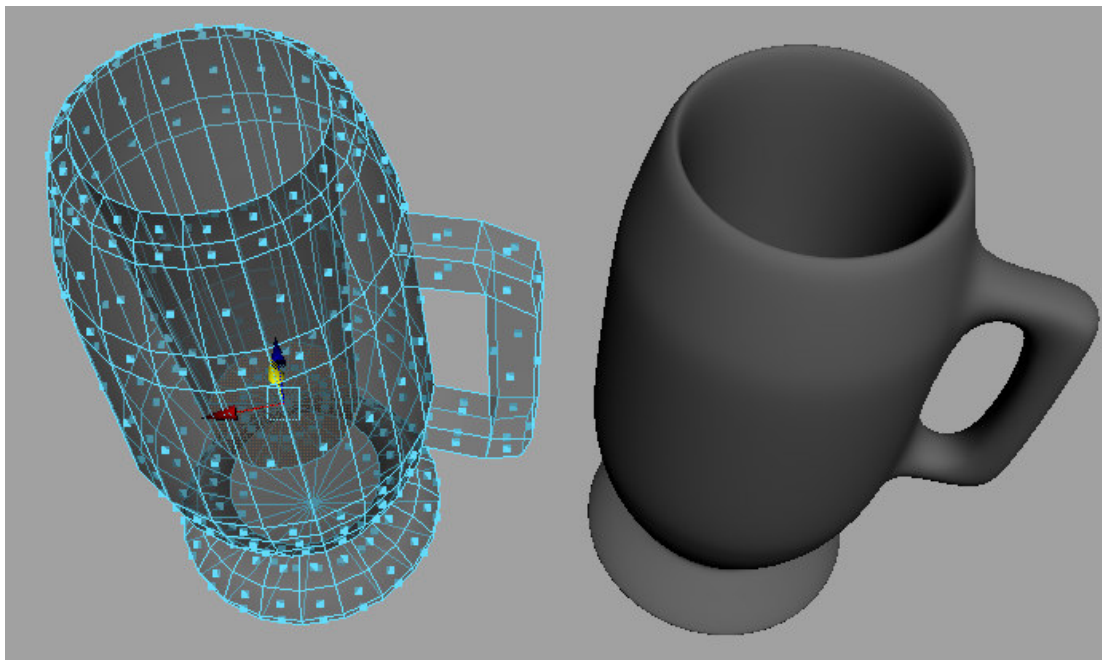
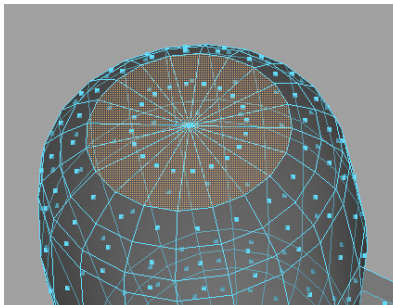
Vous pouvez remarquer que l'incohérence topologique amène un comportement erratique du Smooth Proxy :



Fusionnez les sommets concernés, retirez les faces intérieures inutiles et retravaillez la forme de la hanse.



Pour terminer votre modèle, effectuez une translation des faces du haut pour creuser le volume.



Pour améliorer l'esthétique, vous pouvez tenter un extrude face pour essayer d'obtenir la forme suivante :

