

EXERCICE DE MODELISATION A BASE DE POLYEDRES LA SOURIS

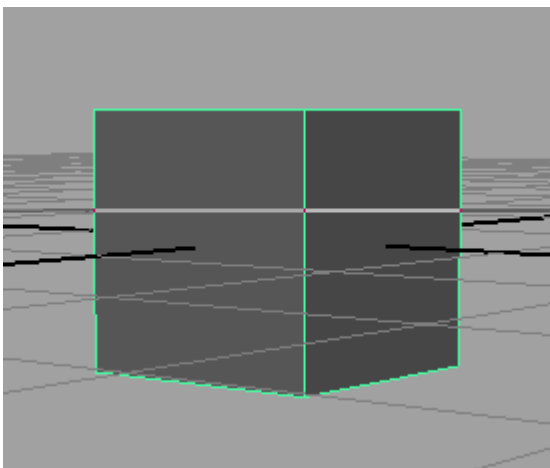
Cette fiche vous propose un exercice de modélisation de votre souris d'ordinateur par un polyèdre. Il est assez difficile car il nécessite un certain investissement pour respecter les proportions de l'objet. L'exercice est divisé en deux parties, l'une assez facile et l'autre plus complexe. Vous pouvez vous arrêter à la fin de la première partie. En TP, évitez de consacrer plus de 45 min à cet exercice. Nous introduisons d'abord deux outils utiles pour effectuer ce modèle.

CUT FACE TOOL

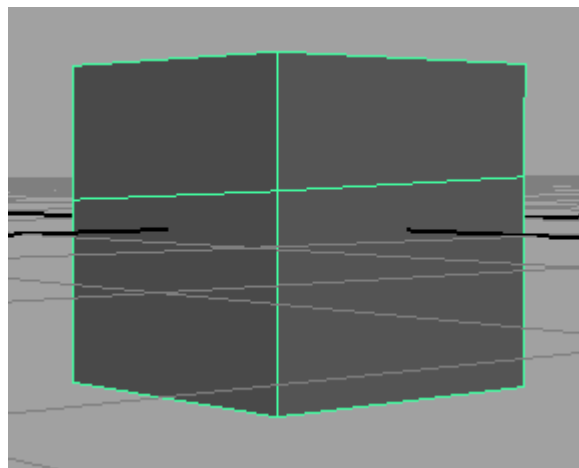
Cet outil permet de couper un maillage par un plan. Il nous permet de rajouter très rapidement des arêtes là où nous en avons besoin. Cet outil est très facétieux, apprenez à l'utiliser avec calme !! Il se trouve dans Modeling > Menu > Edit Polygons > Cut Face Tool (v7) Polygons > Menu > Edit Mesh >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



Pour le manipuler, il faut cliquer sur 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 :



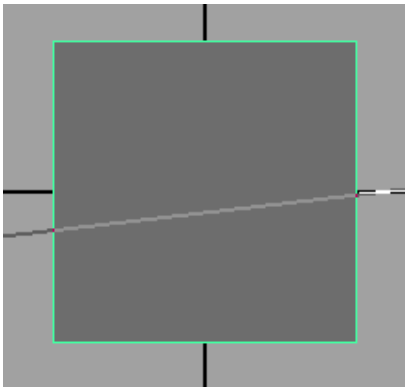
Coupe de direction parfaite



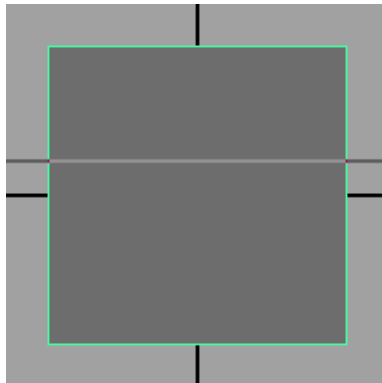
Et pourtant en visualisant de côté

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°... Ensuite, relâchez le bouton de la souris avant de relâcher la

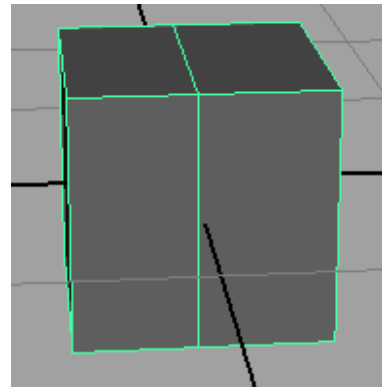
touche SHIFT sous peine de voir votre angle de coupe se décalait légèrement avant le lancement de la coupe.



Sans touche SHIFT




Avec la touche SHIFT

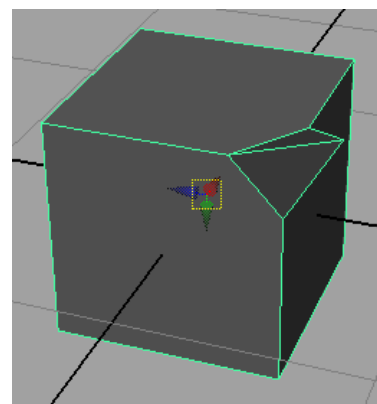
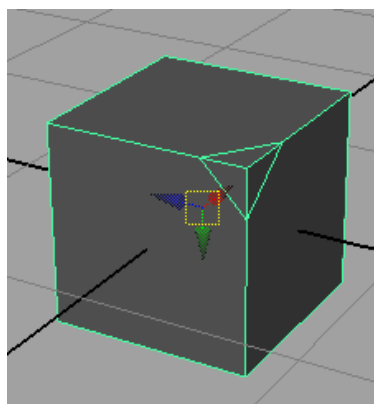
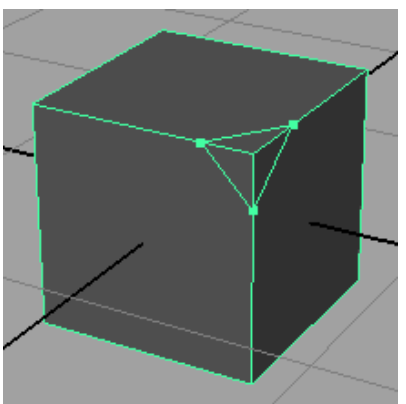
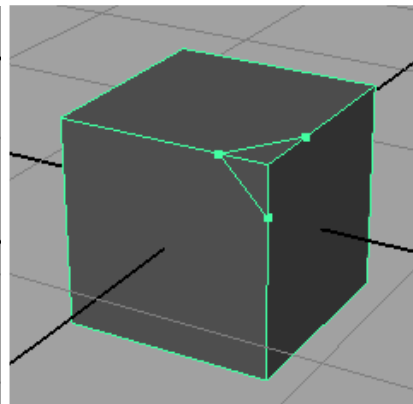
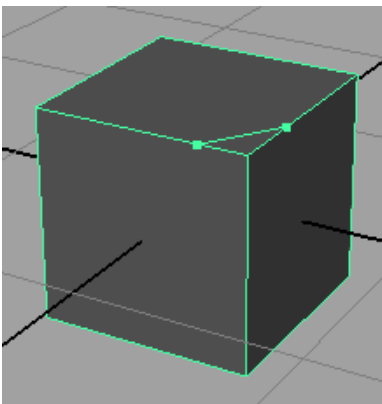
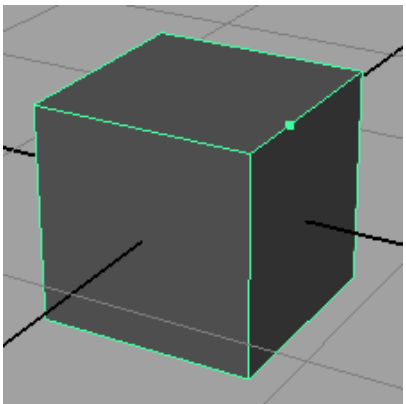


Vérification parfaite !!

SPLIT POLYGON TOOL

Il s'agit d'un autre outil permettant de rajouter des arêtes là où nous en avons besoin. Vous le trouverez dans Modeling > Edit Polygons > Split Polygon Tool (v7), Polygons > Edit Mesh > Split Polygon Tool (v8) ou sur l'étagère rubrique Polygons > icône 

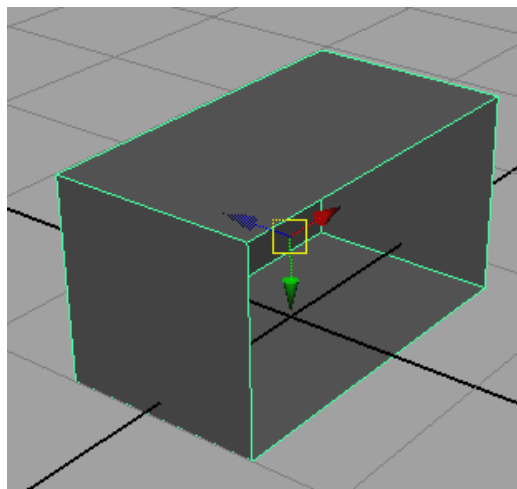
Pour utiliser cet outil, cliquez sur une arête et cliquez ensuite sur une arête appartenant à la même face. Arrêtez la coupe en appuyant sur ENTREE.




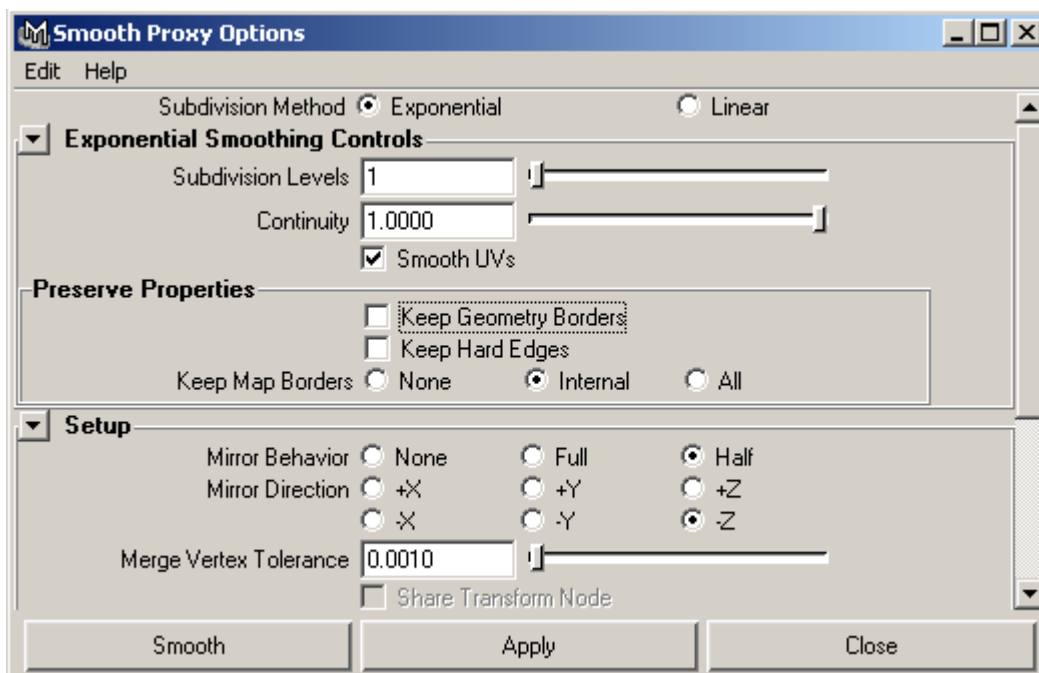
Sur cet exemple, les trois facettes créées permettent de créer facilement une pointe en déplaçant le sommet du coin.

SMOOTH PROXY & SYMETRIE

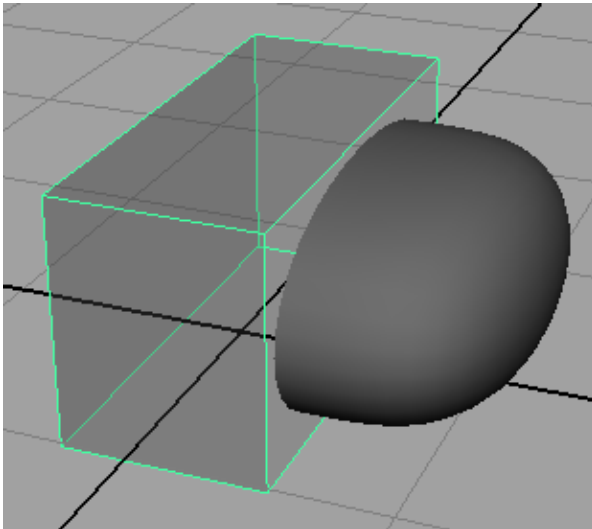
Lorsqu'un objet possède un plan de symétrie, les modeleurs vont chercher à l'utiliser pour gagner du temps de travail. Ainsi, ils ne vont modéliser que la moitié de l'objet. Autant se servir de l'autre moitié vide pour afficher le Smooth Proxy correspondant. Dès que vous avez une symétrie sur un polyèdre, autant l'exploiter. Pour commencer, créez un cube, dilatez le, passez en mode face et supprimez une des faces du bord, pour obtenir la figure suivante (une sorte de boîte creuse) :



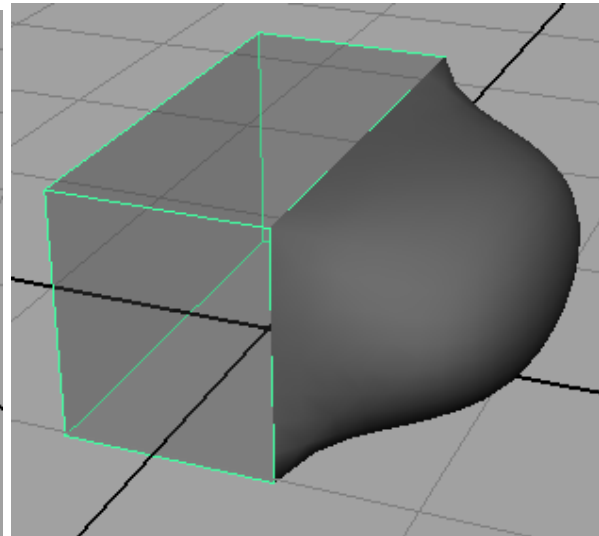
Modifiez les paramètres internes du Smooth Proxy. Pour cela cliquer sur l'icône  correspondant à côté du Modeling > Polygons > Smooth Proxy (v7) ou Polygons > Menu > Proxy > Subdiv Proxy.



Désactivez Keep Geometry Borders, cela évite que le bord du smooth colle au maillage de l'objet de départ (voir photo ci-dessous). Demandez un comportement Miroir (choisissez le bon axe). Profitez en pour régler le Subdiv Level du Smooth à 3.



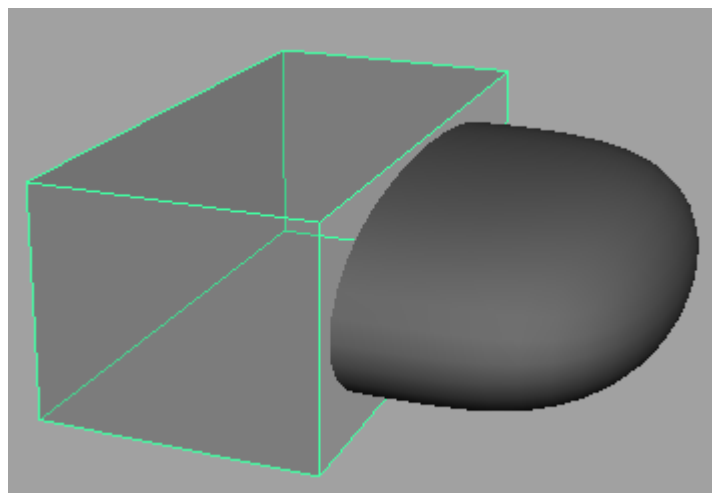
Sans « Keep Geometry Borders »



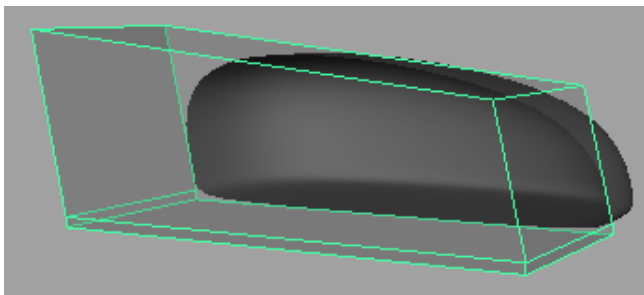
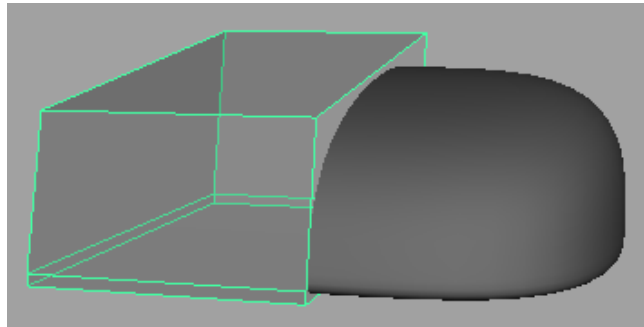
Avec « Keep Geometry Borders »

EXERCICE – PARTIE 1

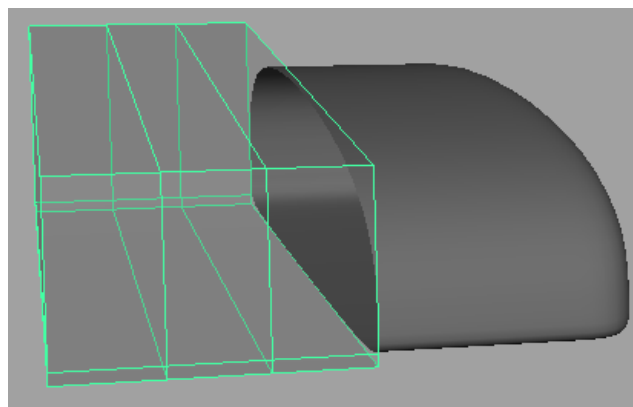
Le but de cet exercice est de modéliser une souris d'ordinateur et comme modèle vous prendrez tout simplement celle que vous avez entre les mains. Essayez de la reproduire le plus fidèlement possible, ce n'est pas une mince affaire !! Tout d'abord nous allons créer le corps de la souris. Nous allons la représenter par une sorte de parallélépipède épousant au mieux la forme globale de la souris. Une fois seulement cette étape réussie, vous passerez au détail : ajout des rainures, des boutons, des courbures locales. Nous allons travailler avec une Smooth Proxy Miroir puisque votre souris possède un plan de symétrie. Partez d'un cube, auquel vous enlevez une face intérieure.



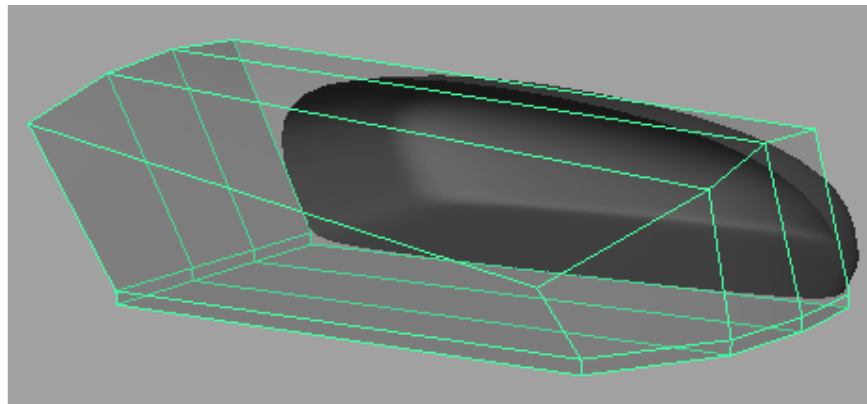
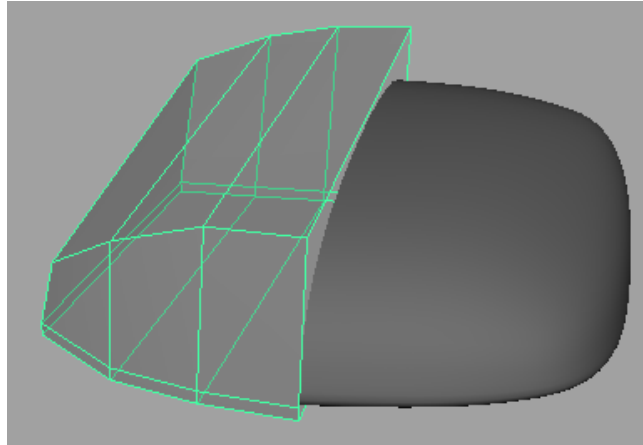
La base de la souris est plutôt plate, donc pour obtenir un angle plus dur à sa base, nous allons réaliser un CUTE FACE et le positionner correctement. Après cela, donnez à votre polyèdre des proportions qui correspondent à votre souris :



Nous choisissons d'effectuer une modélisation par tranches (par coupes //). Cela veut dire que nous allons créer trois tranches verticales dans notre objet et que nous allons durant notre modélisation déplacer les sommets uniquement dans la tranche où ils sont. Ce n'est pas évident, car nous sommes tentés de tirer les sommets comme cela nous arrange au début. Mais si l'on agit ainsi, le modèle finit par vite ressembler à n'importe quoi et après c'est trop tard. Créez vos trois tranches verticales dans le sens de la longueur :



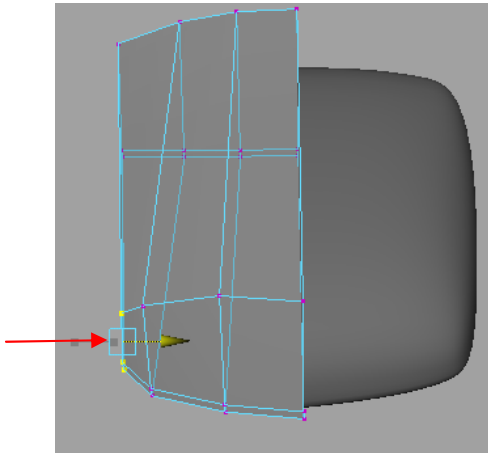
Profitez pour adapter votre polyèdre à la forme de votre souris. En abaissant, reculant, poussant les sommets nécessaires. Mais laissez les dans leur plan de coupe respectif !!



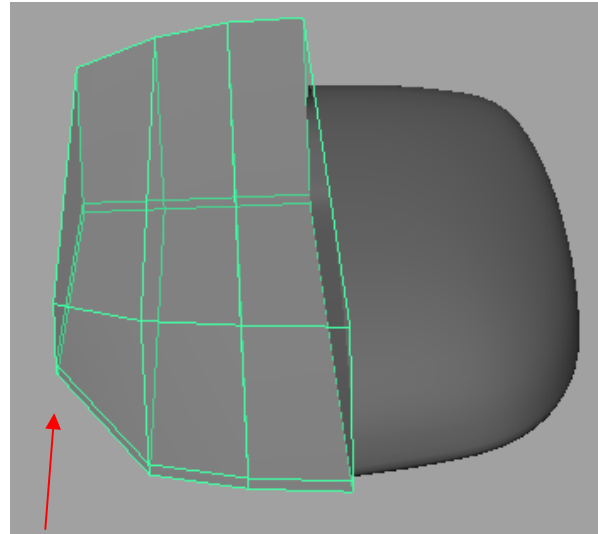
Si vous trouvez qu'une zone n'est pas au bon endroit, pensez à influencer sur les sommets avoisinants. Par exemple, si je veux obtenir cette courbure à l'avant de ma souris :



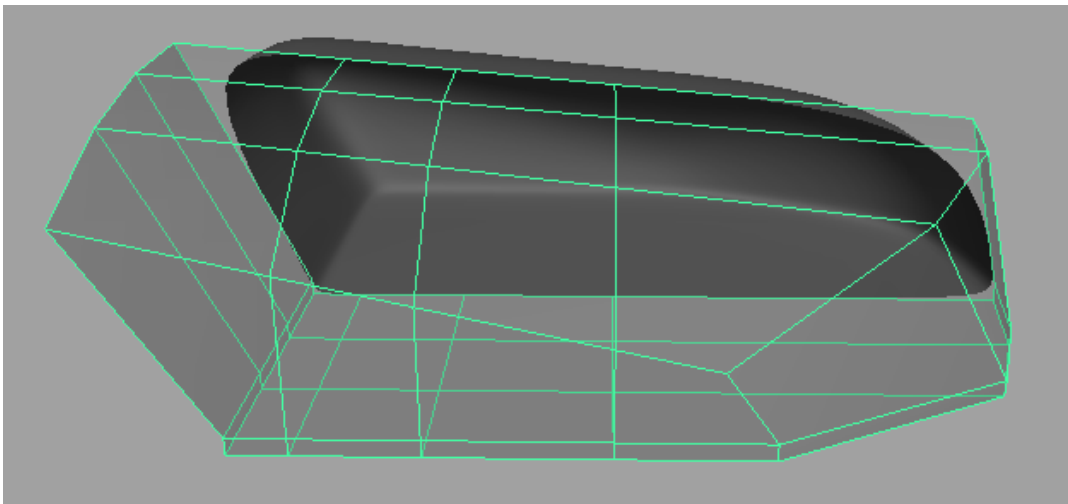
Je ne fais pas ça :



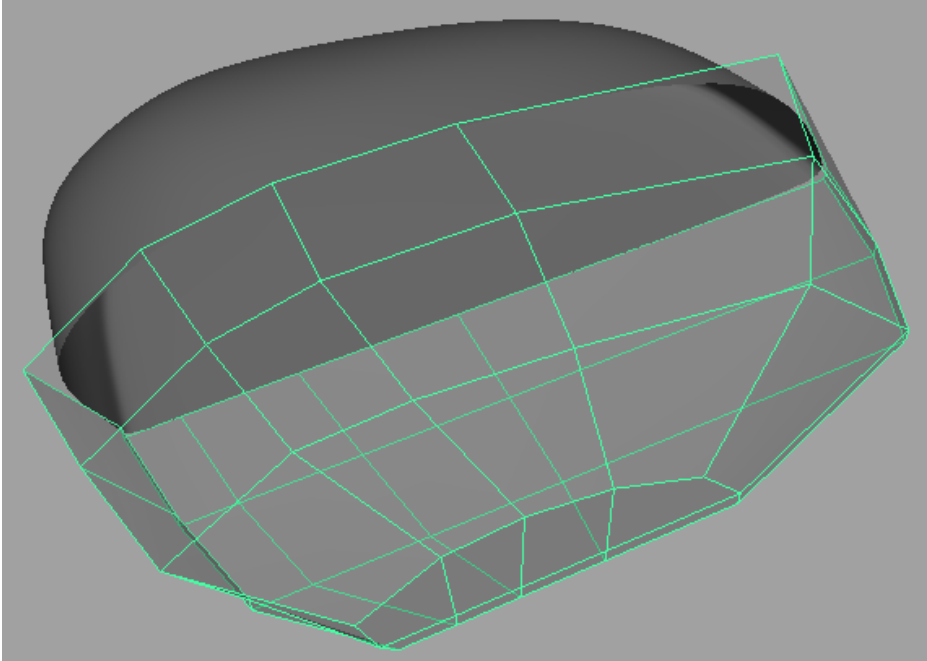
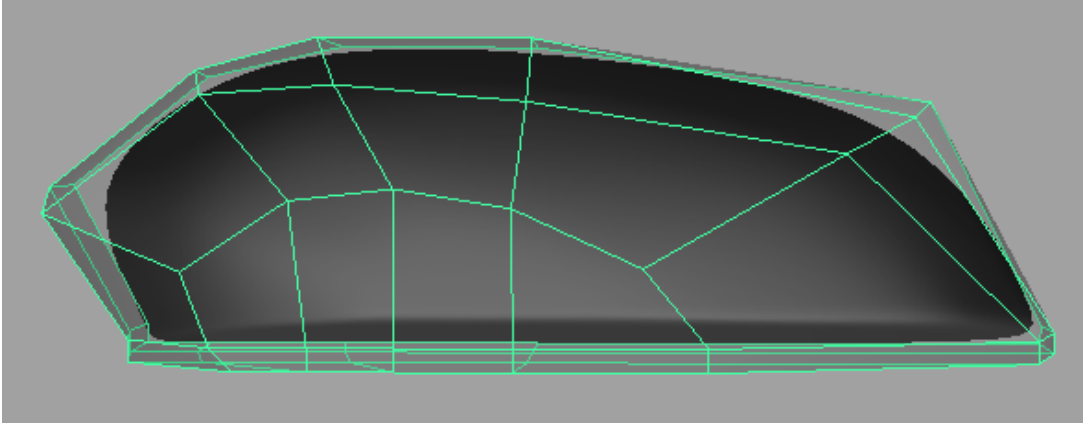
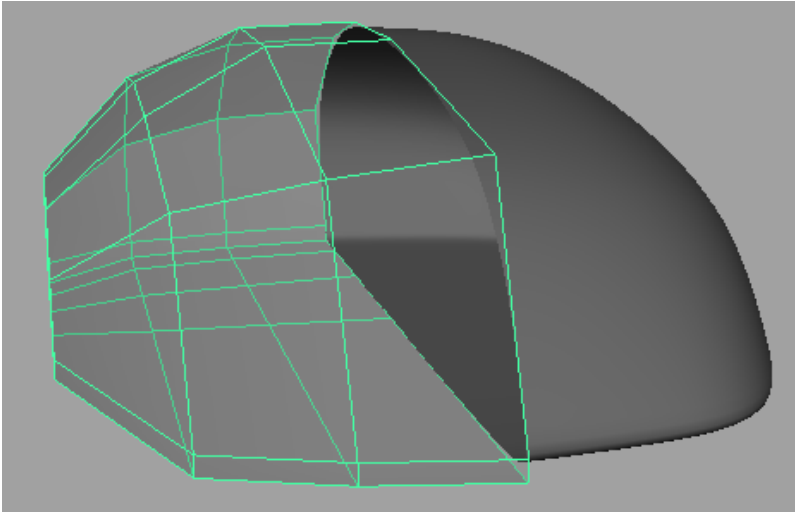
mais ça :



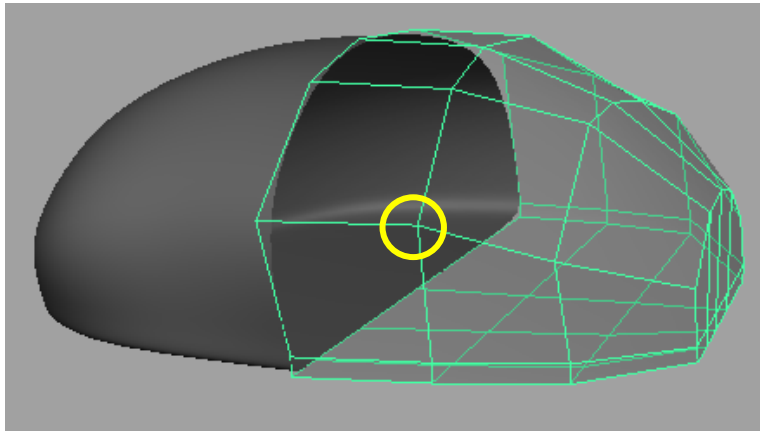
Le but est de préserver le plus possible mes trois tranches principales. A ce niveau, je ne peux plus améliorer mon modèle, je suis obligé de créer de nouvelles arêtes. Pour cela, faisons trois ou quatre coupes dans l'axe de la largeur, positionnez les par rapport aux points clef : derrière les boutons, sur la zone la plus haute...



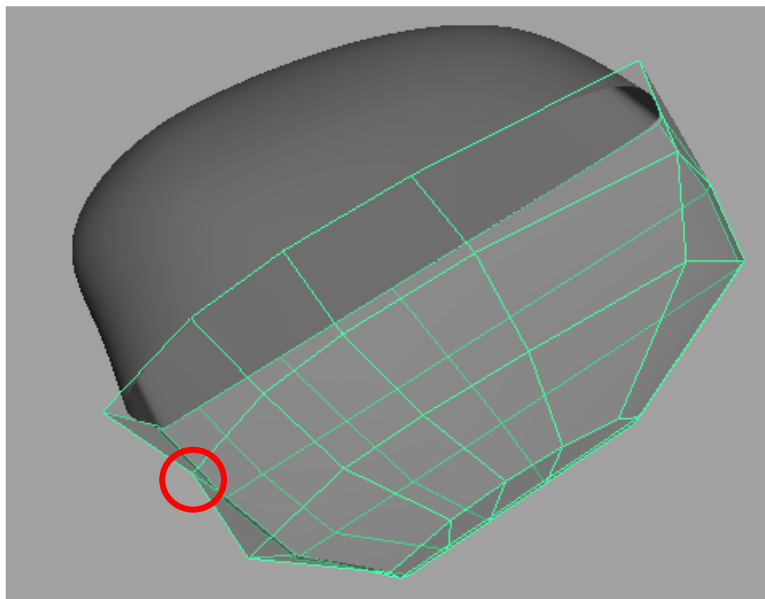
Modifiez les sommets pour améliorer la forme de l'objet. Là encore, préserver les trois tranches. Cette partie est longue, comptez cinq minutes pour positionner vos sommets correctement. Voici un exemple de ce que l'on peut obtenir :



Il y a deux pièges à éviter : préservez les trois tranches de coupe et évitez les sommets formant un angle concave. Pour cela, vérifiez sous plusieurs angles de vue que vous n'en avez pas :

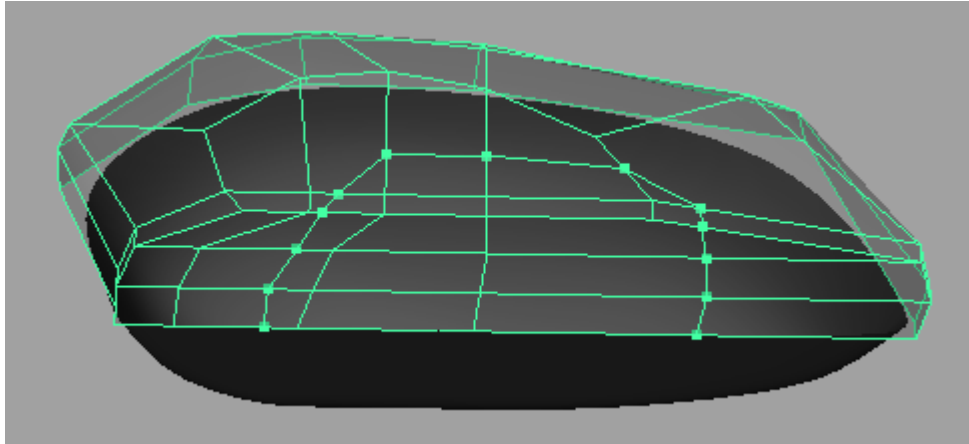


Cela a l'air correct, mais non en fait !!!

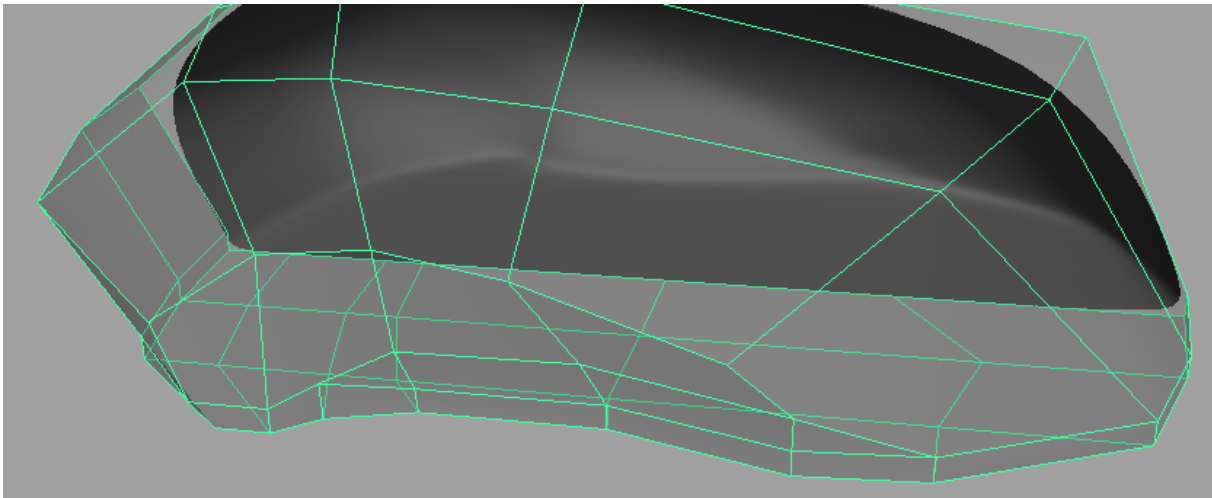


EXERCICE – PARTIE 2

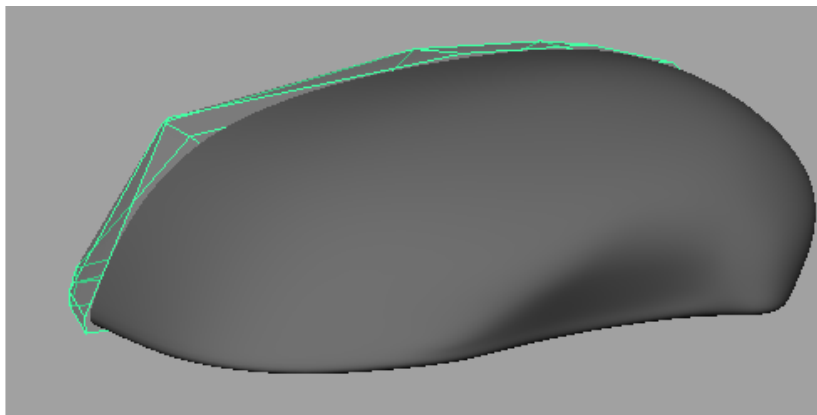
Le reste de l'exercice est du perfectionnement est peut être sauté. Nous allons maintenant montrer comment on peut faire pour améliorer l'effet de creux présent généralement au niveau du pouce. Pour cela, nous utilisons l'outil Split Polygon Tool pour rajouter les arêtes dont nous avons besoin :



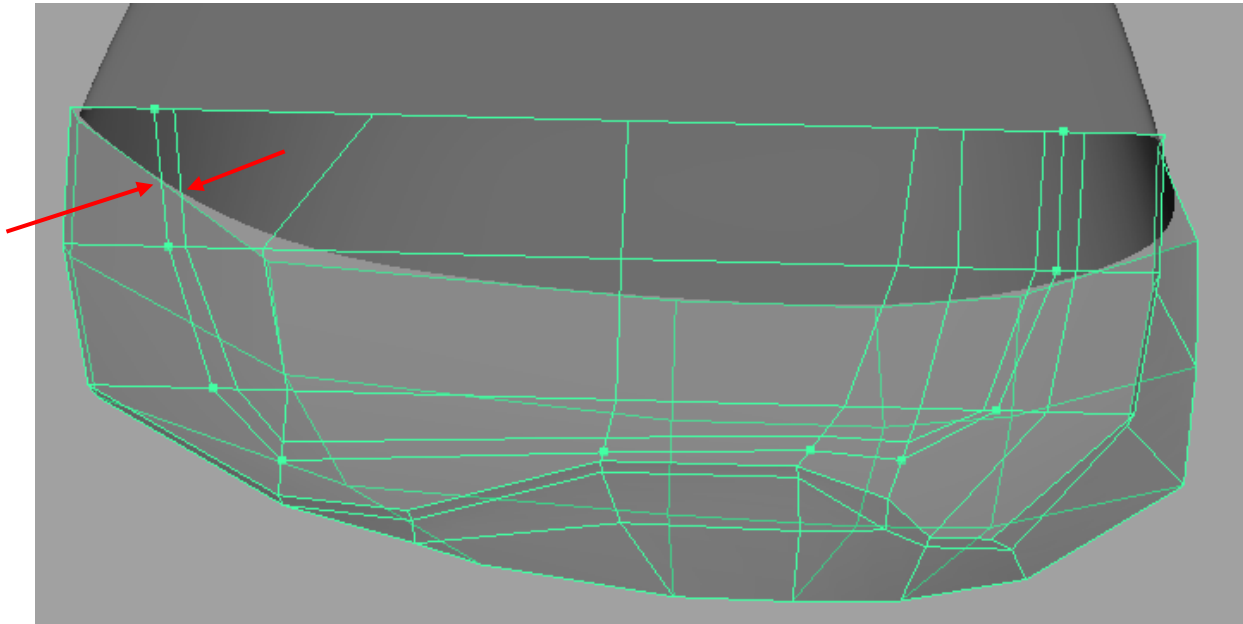
Servez vous de ces nouveaux sommets pour créer un effet de creux à ce niveau. On peut sortir ces sommets des tranches cette fois.



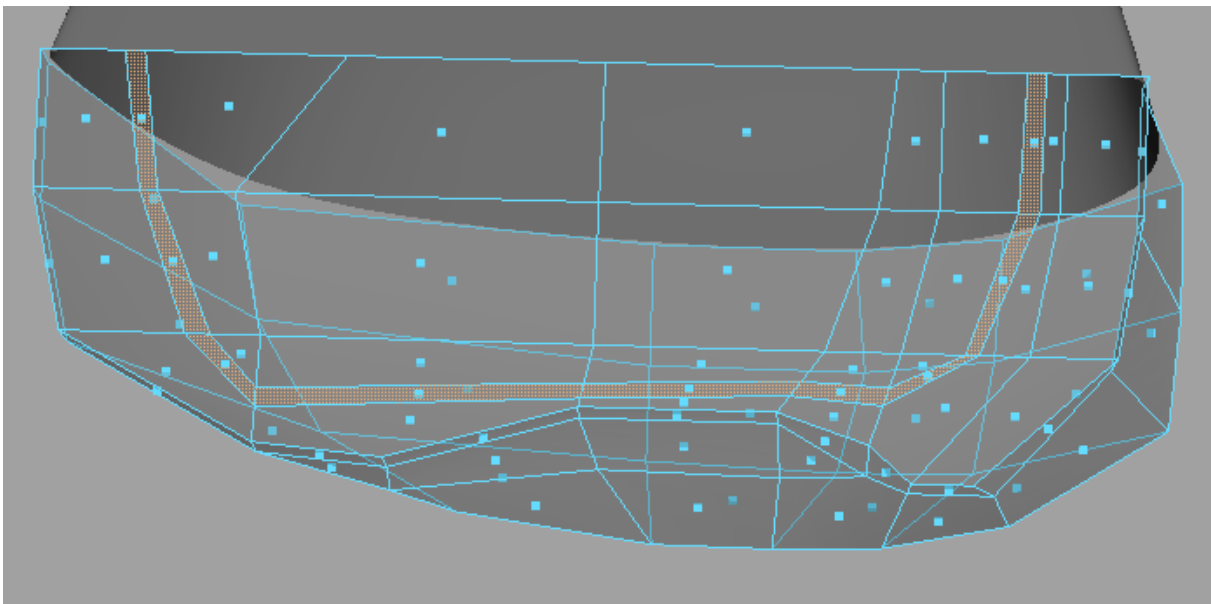
Voici ce que l'on peut obtenir, remarquez la géométrie du Smooth Proxy associé :



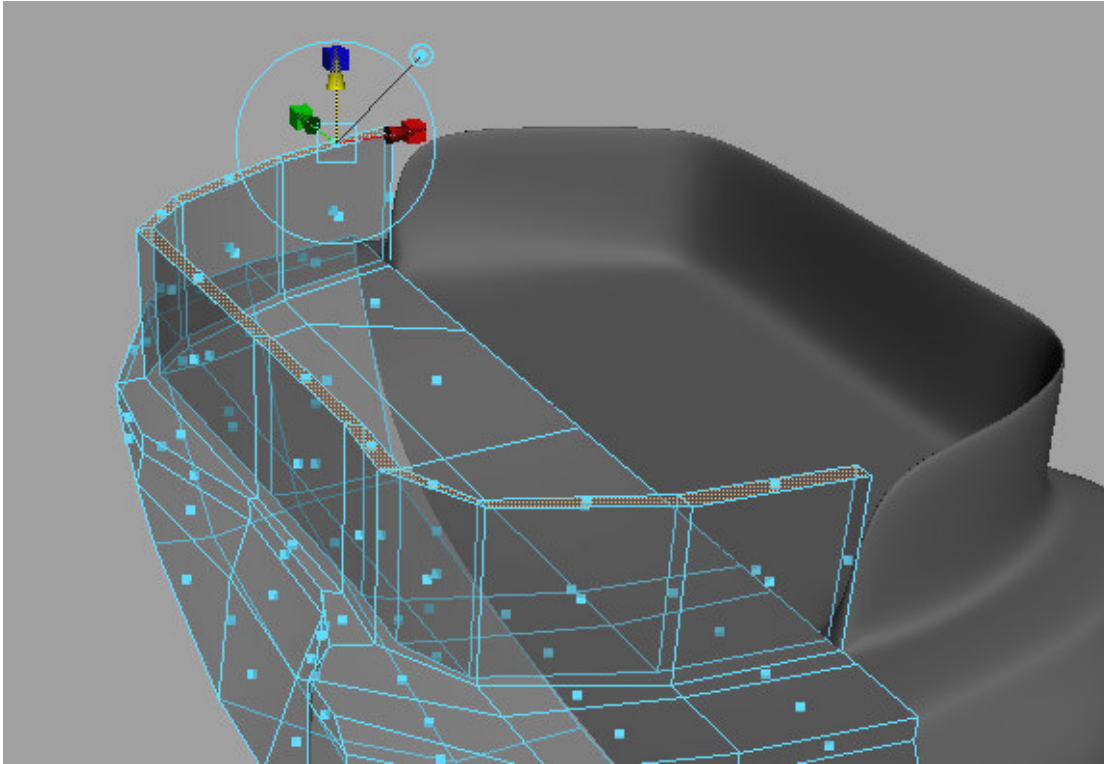
Il y a souvent des rainures sous les souris, ou sur leurs bords. Utilisez l'outil Split Polygon pour marquer deux chemins parallèles :



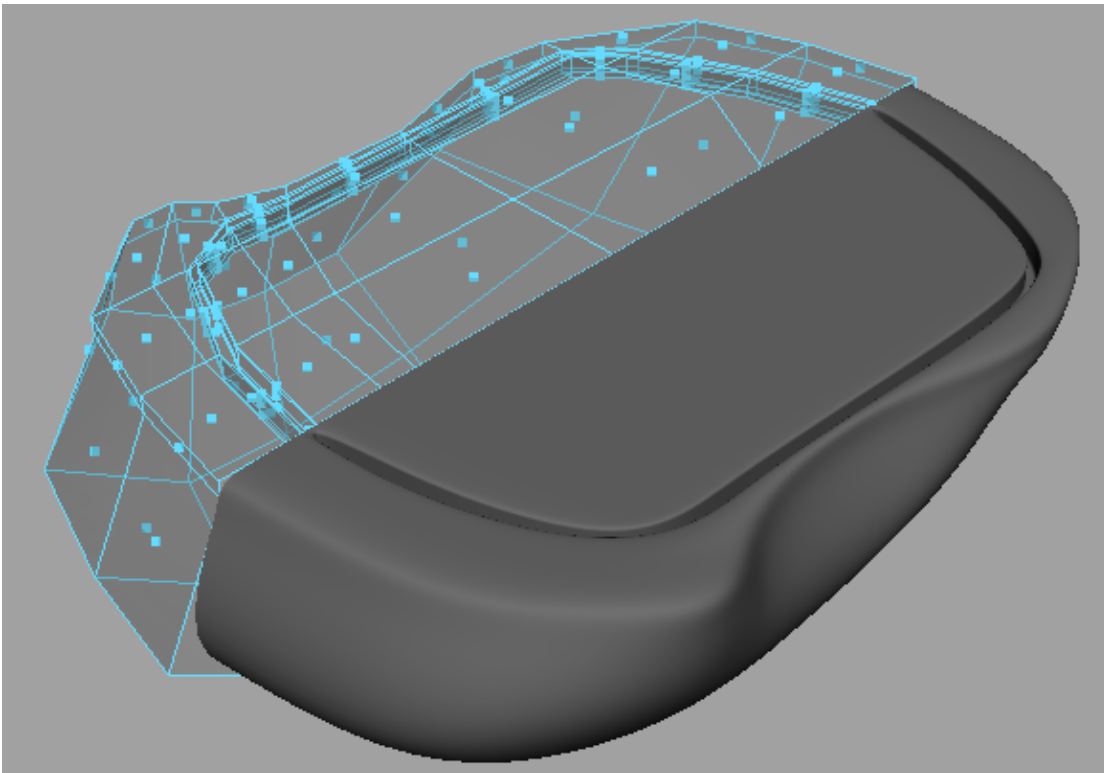
Sélectionnez l'ensemble des facettes générées :



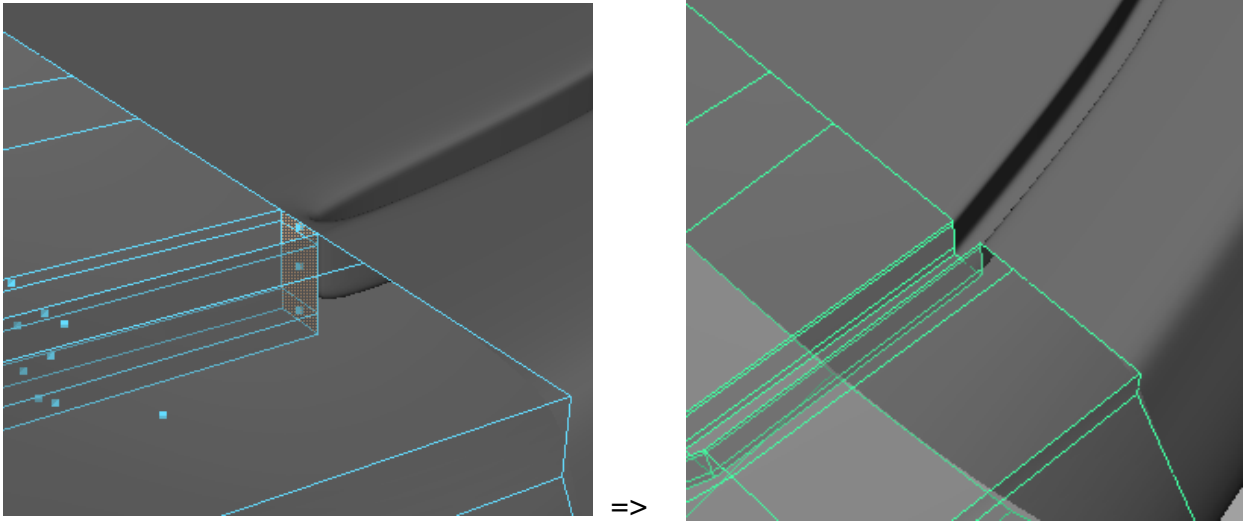
Après cela, il nous suffit de faire comme dans l'exercice de la balle : Extrude Face, une fois très léger, puis une deuxième fois (touche g) pour extraire en profondeur, puis une dernière fois très léger pour produire un angle droit. Cependant, pour bien vérifier que vous avez sélectionné toutes les facettes qui le devaient, lors du premier extrude, tirez d'abord vos faces vers l'extérieur pour visualiser si cela est correct :



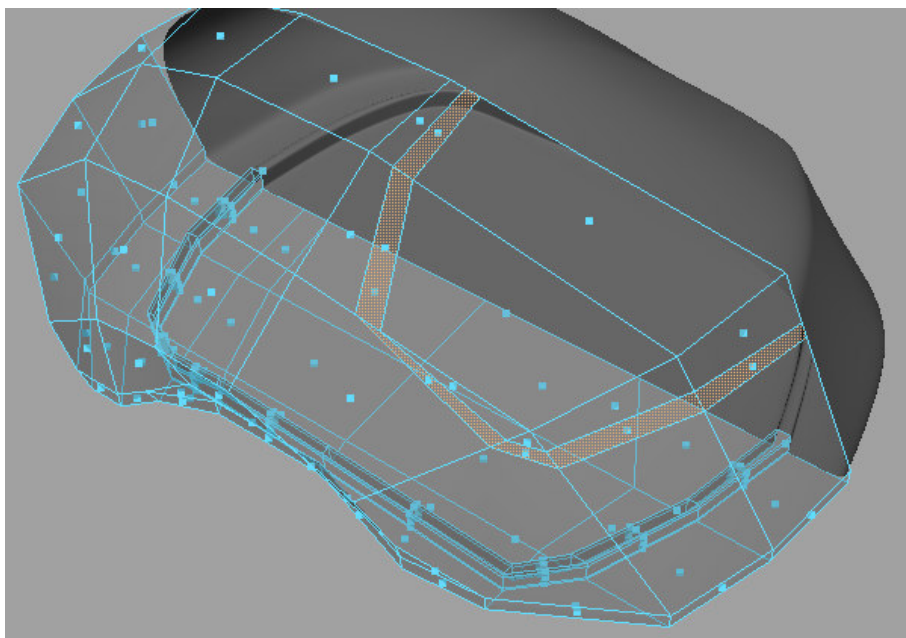
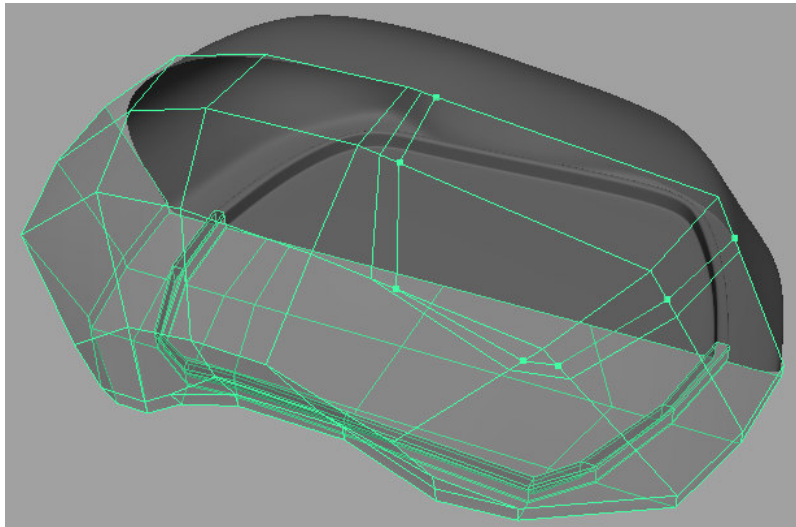
Puis, après les trois extrusions bien dosées :



Sélectionnez les facettes en trop produites par les extrusions aux extrémités de vos rainures



Faites exactement la même manipulation pour construire le bouton supérieur :



Résultat final :

