

Méthode complète pour la création de cette figurine :

John Frogg



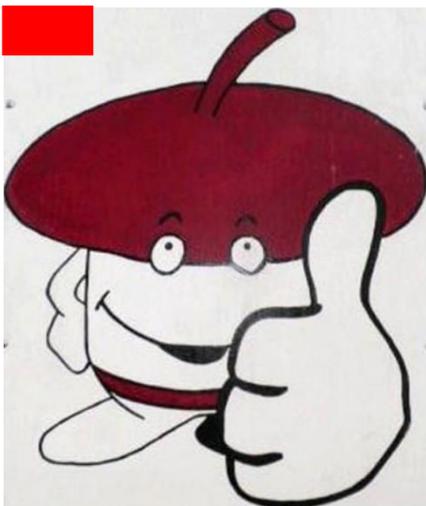
Les étapes du tuto

Bonjour à tous,

Je m'appelle Bébert. Je suis un Festayre.
Vous ne connaissez pas ce terme ?
Pas compliqué, vous cherchez sur le Web et très vite
vous allez tomber sur des gens comme moi qui ont le
sens de la fête !
Oui, par ici dans notre Sud-Ouest !
Venez, vous serez bien reçus ! Pampelune, Bayonne,
Dax, Mont-de-Marsan.
Vous avez un GPS ? Parfait ! On vous attend !



Oui, d'accord !
Parfois on est
« limites » !
Mais la fête c'est
la fête !
Pas vrai ?



Revenons à moi ! Vous permettez ?
Je suis né de l'imagination d'Anthony.
Il souhaitait avoir un peu d'aide dans ma conception.

Pour le moment, il me connaissait bien par l'imagerie. Chez nous, on
n'y échappe pas !
Et puis il s'est mis dans la tête de vouloir m'imprimer en « 3D ».

Il a rejoint, sur Facebook, un groupe de « Printers » comme ils disent.
Non pas des sprinters ! Des gens qui sont passionnés par l'impression
3D et qui savent prendre leur temps pour régler leur engin. La
plupart de ceux que je connais ont une « CR10 » ou une « CR10S ».
Et puis il y a ceux comme Anthony qui ont fabriqué le leur.

Le problème d'Anthony : Comment me concevoir ? Une tête au carré ? Des extrusions ? En plusieurs
pièces ? Un bon logiciel en tout cas. Lequel ? « **Fusion 360** ».

Et après, on fait comment ? Echange de points de vue dans le groupe Facebook...

Finalement, je suis né en plastique et sans os. Et je vais bien !

Maintenant, je suis fier de vous proposer ce tuto créé à l'intention de ceux qui veulent se former à
l'utilisation de « **Fusion 360** ».





Comme le document est un peu long, on risque de se perdre, de bricoler beaucoup à retrouver le passage intéressant...

On s'est dit, avec Anthony, qu'il pouvait être judicieux de proposer une « Table des matières ».

Voilà, c'est ici !



Comme je suis bavard, encore une remarque pour répondre à ceux qui estiment qu'un tuto en « PDF » c'est « dépassé » :
« Eh l'ami, aujourd'hui les tutos se font en vidéo ! ».

Moi, je réponds que je trouve énormément d'avantages aux tutos en PDF ou format Word. Vous trouvez pratique de devoir fouiller dans les vidéos pour retrouver une séquence particulière ? Sur un document écrit, vous la retrouvez beaucoup plus vite, votre astuce géniale ou une technique judicieuse....

Et tous ceux qui n'ont qu'un écran (Je pense à Anthony). Ils font comment ? Alors qu'une imprimante, ça imprime et on a un bout de papier bien utile !

J'arrête là mais les avantages, j'en connais d'autres....

Liste des séquences :

- [A\) Le corps.](#)
- [B\) Le béret.](#)
- [C\) Le « haricot ».](#)
- [D\) Le bas du corps.](#)
- [E\) Le bras droit.](#)
- [F\) Le bras gauche.](#)
- [G\) La ceinture.](#)
- [H\) Les pieds.](#)
- [I\) Les jambes.](#)
- [J\) Les jambes de pantalon.](#)
- [K\) Mettre la ceinture de biais.](#)
- [L\) Le nœud.](#)
- [M\) Les yeux.](#)
- [N\) La bouche \(2 techniques\).](#)
- [O\) Les mains « raides ».](#)
- [P\) Les mains « courbes ».](#)
- [Q\) Les mains « créées à partir d'une image ».](#)

Ce tuto est complété par un autre PDF disponible dans le groupe Facebook.

 [Création des bras avec SCULPT.pdf](#)

Je fournis également les images utilisées dans ce tuto.

Ainsi que les éléments suivants (Composants réutilisables dans la création) :

Les mains (Les 3 versions).

Les bras créés par SCULPT.

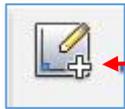
Le nœud.

Bientôt disponible dans les fichiers du groupe :

 [Fusion 360 - Préparation de Bébert pour l'impression.pdf](#)

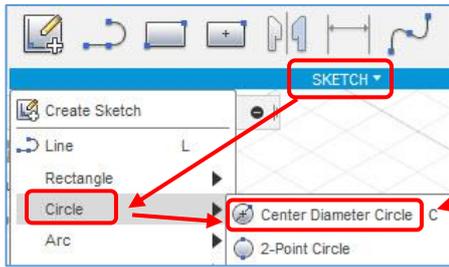


A) Le corps :

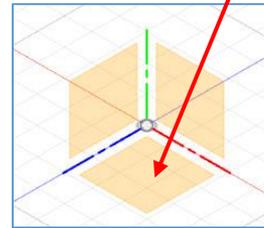


Sketch

Choisir de le faire sur le plan horizontal

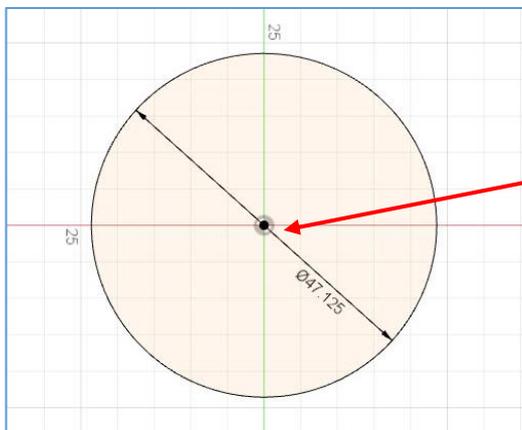


Cet outil Cercle avec centre



Il faut démarrer « sérieux » c'est-à-dire pas n'importe où. Utiliser le magnétisme du logiciel. On va en profiter par la suite.

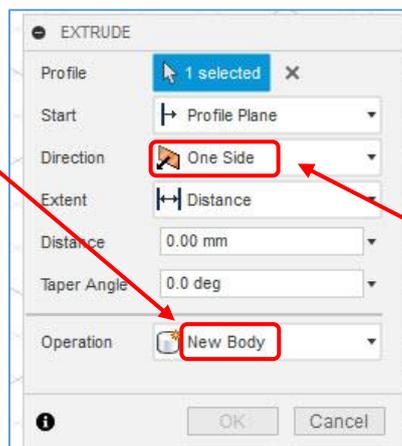
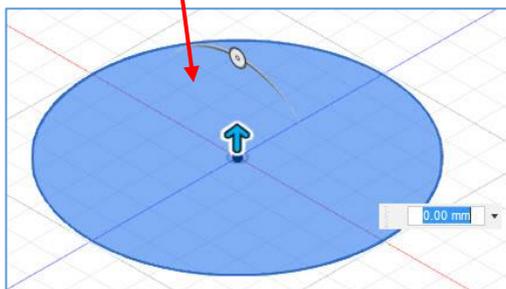
A savoir : Quand on utilise un outil. A la fin, touche "echap" du clavier pour le quitter sinon on le conserve sur le curseur souris.



Donc commencer à créer le cylindre en faisant un cercle avec le centre parfaitement sur le centre des axes !!!!!

A savoir : Généralement, on commence une création en imposant des « Contraintes » comme les dimensions précises des éléments, etc...

Sélectionner le disque
Puis extrusion
(De type « New body »)



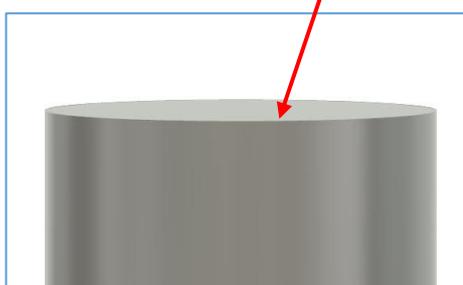
Pas sur ce tuto, car on crée une pièce « artistique » pas une pièce « technique ».

D'un seul côté

Retour à la liste

B) Le béret :

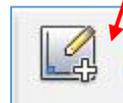
Sélectionner la face du cylindre



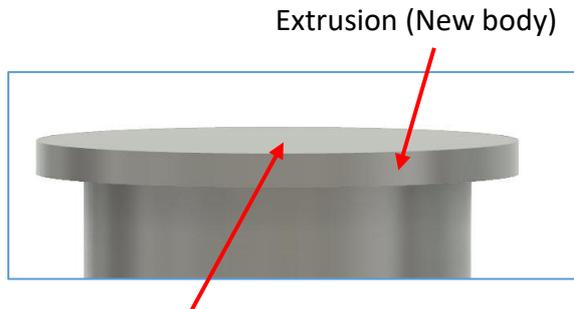
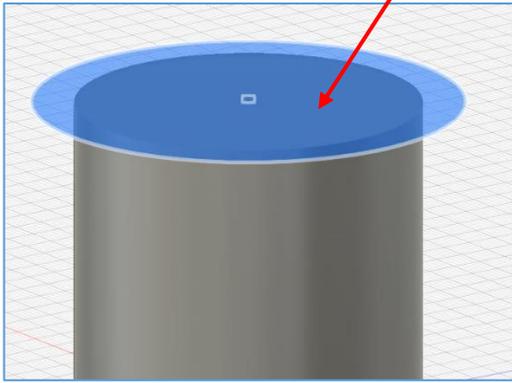
Plan (Ce plan est donc collé sur cette face)



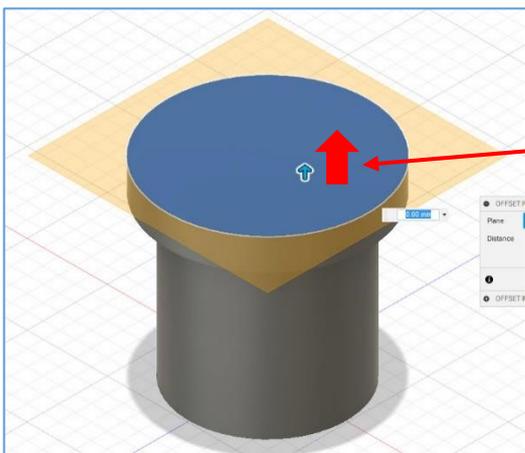
Sur le plan : Sketch



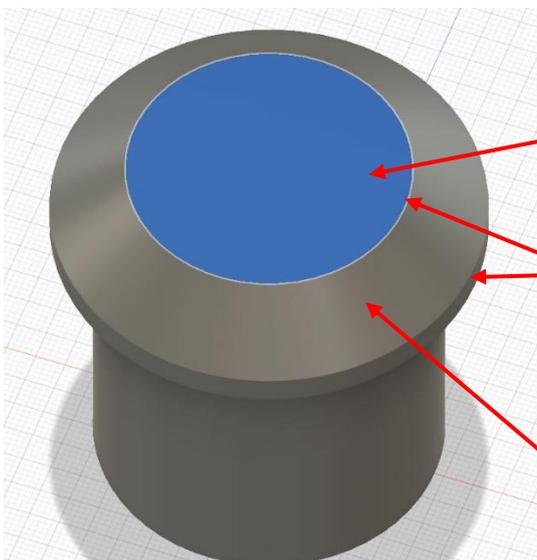
Sur le sketch faire un cercle parfaitement concentrique au précédent.



Nouveau Plan sur cette face. Puis relever le plan.



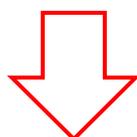
[Retour à la liste](#)

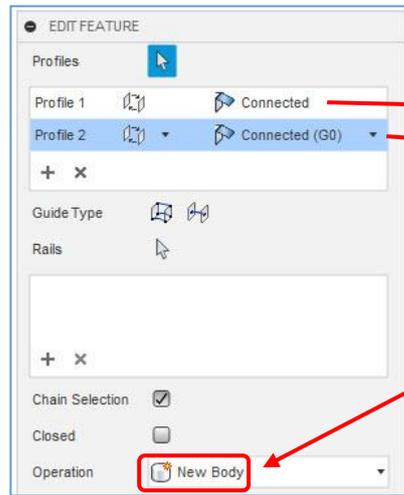
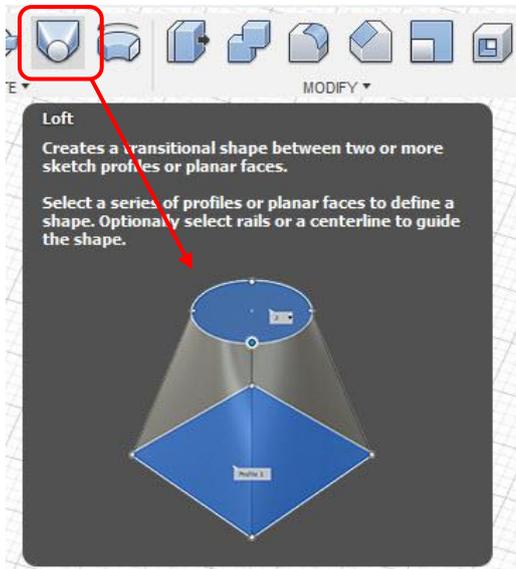


Puis « Stop Sketch »



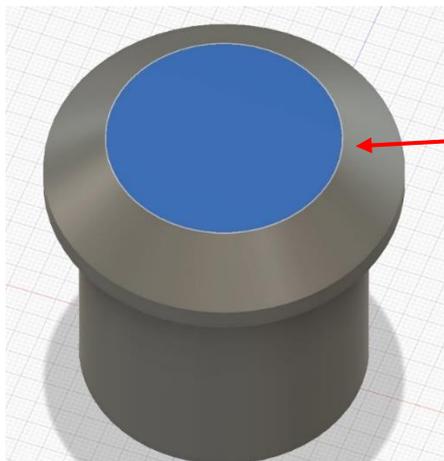
Outil « Loft » et sélectionner les 2 cercles. Il crée cette jupe.
(Ci-dessous)



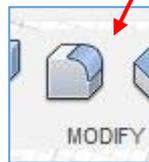


Sélectionner un disque
Sélectionner l'autre disque

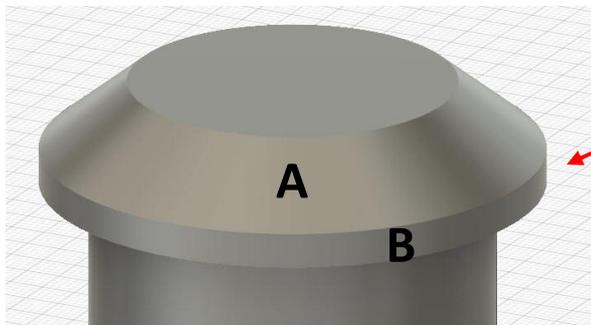
Je conseille de choisir « New body » (Plus facile de le modifier ensuite)



Outil « Filet » pour faire l'arrondi ici.

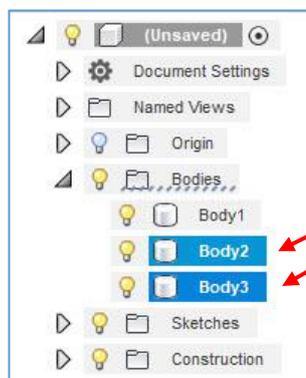


[Retour à la liste](#)



Mais on ne peut pas faire cet arrondi car ce sont 2 bodies différents A et B.

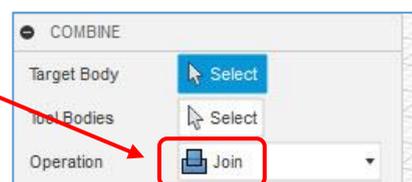
Il faut d'abord les réunir en un seul.



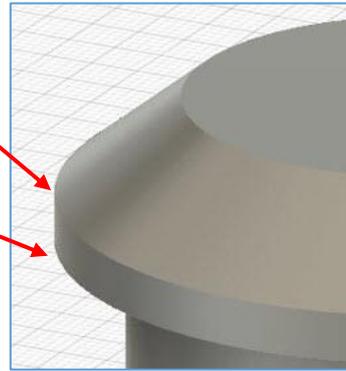
Sélectionner les 2 bodies



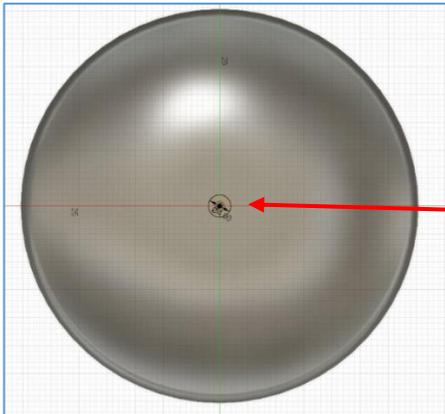
Modify / Combine / Join



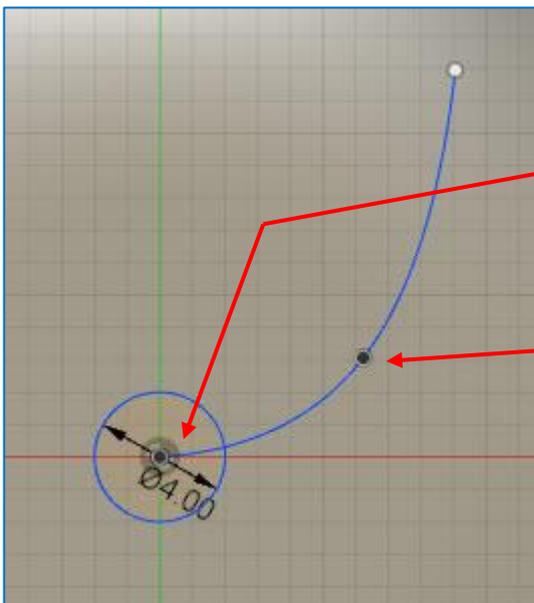
On peut maintenant arrondir cet angle ainsi que celui du bas.



C) Le « haricot » :



Un plan sur le dessus.
Un sketch sur ce plan.
Un cercle de 4 mm de diamètre pour moi, concentrique avec les précédents donc « aimanté » par le centre des axes.



Outil « Spline » pour dessiner une ligne courbe quelconque.

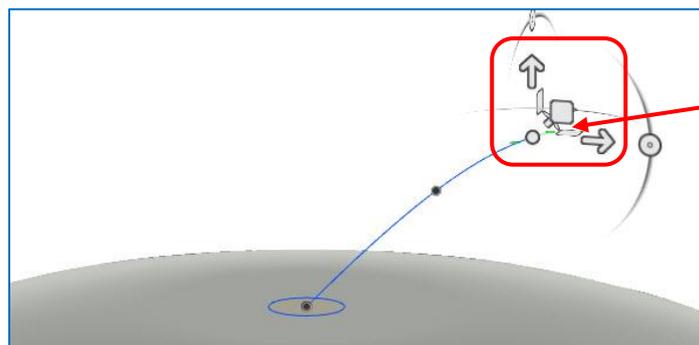
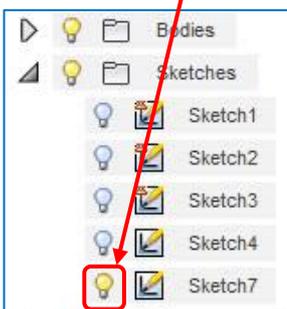
Très important : Zoomer et bien placer le début de la spline sur le centre du disque.

Faire un tracé avec 2 ou 3 étapes pour avoir un ou des points qu'on pourra déplacer par la suite.

Bouton « Stop Sketch » (A droite) pour quitter le sketch.

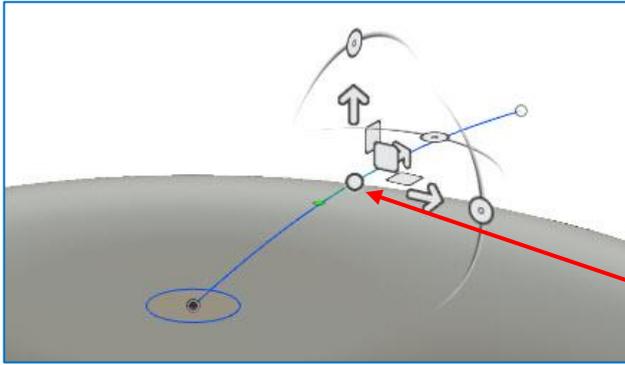


Rendre le sketch visible.

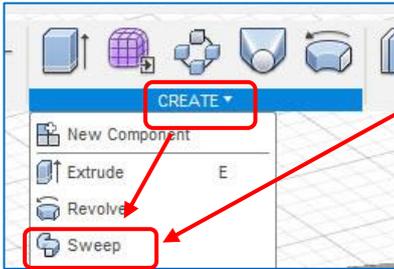


Clic droit sur l'extrémité / Move.

Et la déplacer.

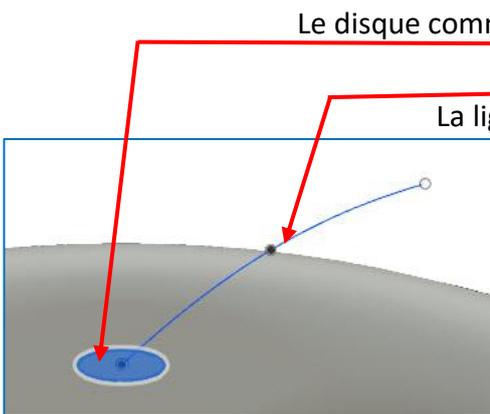


Idem pour le ou les points intermédiaires si on veut modifier la courbe.



Outil « Sweep ».

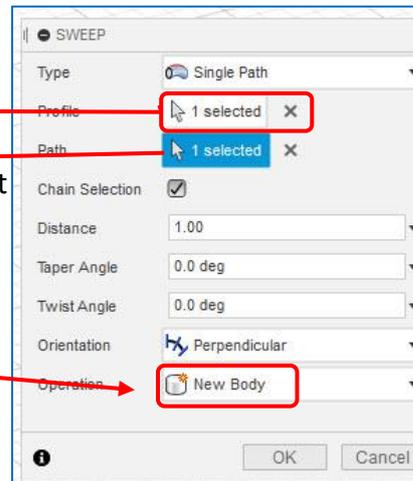
[Retour à la liste](#)



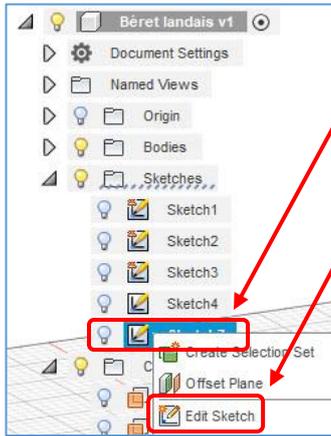
Le disque comme profil.

La ligne comme trajet

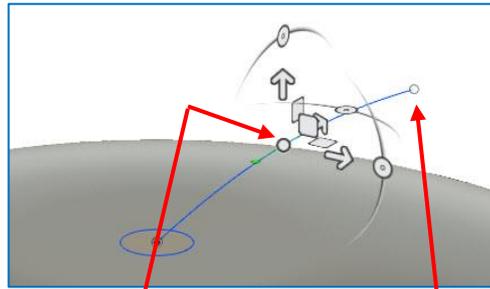
New body



Outil « Filet » pour arrondir le bout.



Si on veut modifier sa forme :
 Repérer le sketch concerné (Clic sur chacun)
 Puis clic droit / Edit Sketch



Clic droit / Move
 Sur un point de la courbe

Ou sur
 l'extrémité



Puis quitter le
 Sketch



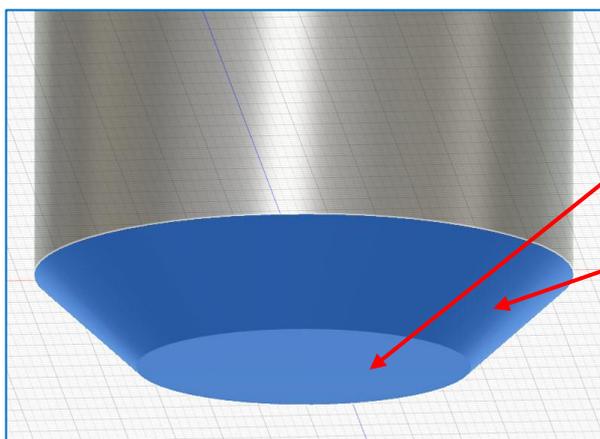
On peut aussi repérer le sketch dans la barre « Historique » et double-cliquer pour modifier.

L'historique permet aussi de revoir toutes les étapes de la création :



Clic pour revenir au début. Puis clic ici pour revoir une étape à la fois dans la création.

D) Le bas du corps :

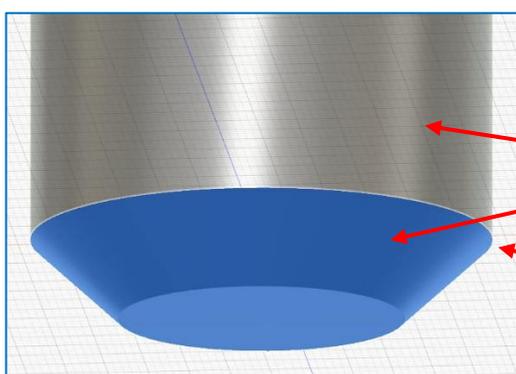


Idem que le béret :

Créer un disque plus bas que le
 cylindre.

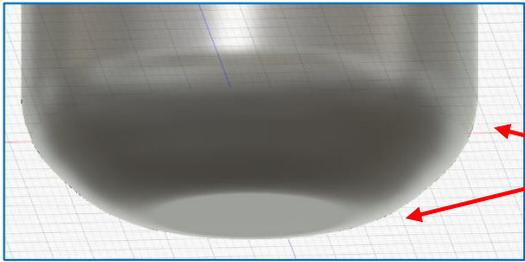
Puis outil « Loft » pour faire la jupe.

[Retour à la liste](#)



Réunir les 2 bodies en un seul body (Outil
 « Combine / Join »)

Sinon on ne pourra pas faire l'arrondi ici.

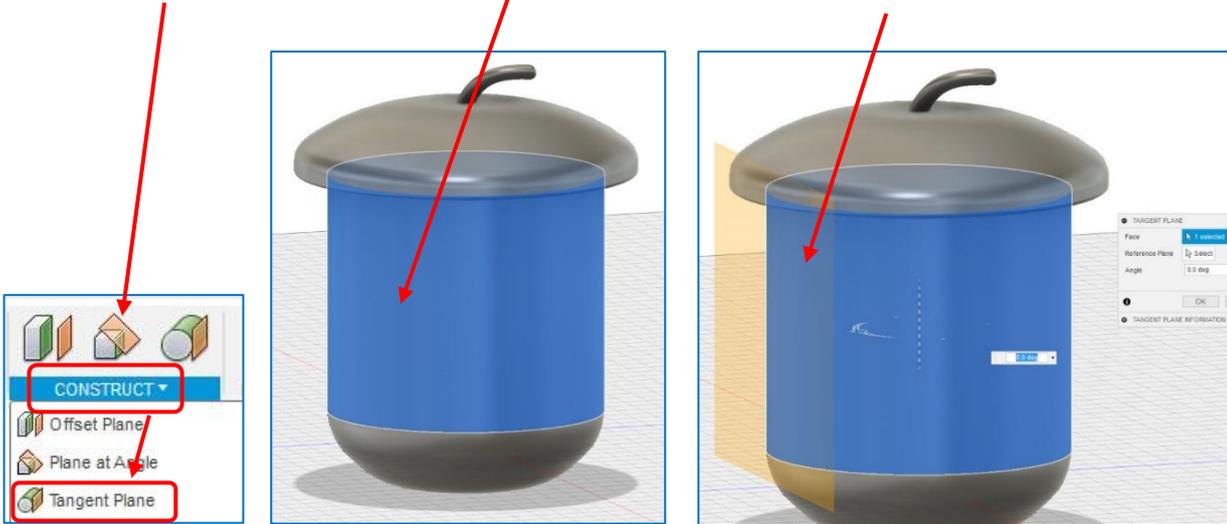


Outil « Filet » pour faire ces 2 arrondis.

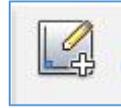
E) Le bras droit :

Outil « Tangent Plane »

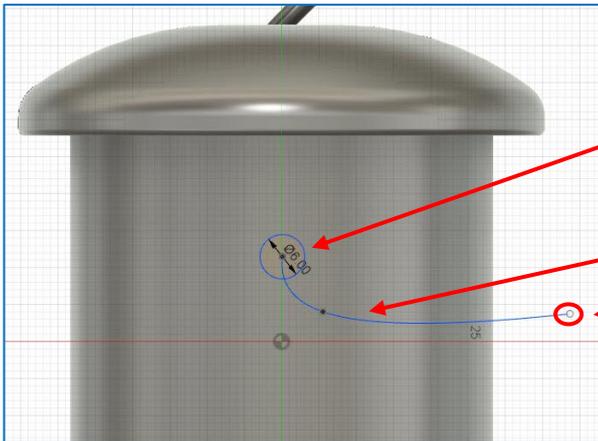
Sélectionner le cylindre. Un plan est créé sur la tangente du cylindre à l'endroit où on a cliqué.



Sélectionner le plan en cliquant dessus. Puis « Sketch ».



Utiliser l'outil « Spline »

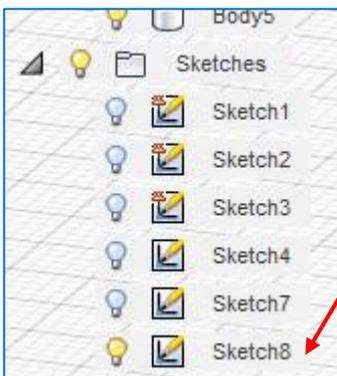


Sur le plan tangent créé sur le cylindre, faire un Sketch.

Sur ce sketch, un disque dont le centre est sur l'axe (Donc aimanté sur cet axe).

Outil « Spline » pour créer cette courbe. Avec un point (étape) créé lors du tracé. Et un point d'arrivée

Puis quitter le sketch.

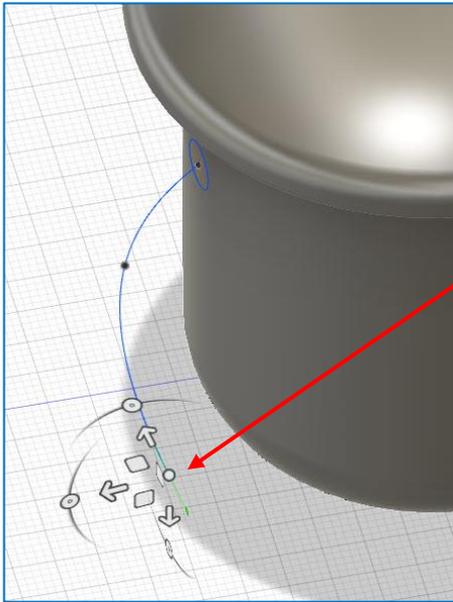


Rendre le sketch visible.

[Retour à la liste](#)

A savoir : Ici il s'agit d'une méthode assez simple pour créer les bras. Mais je vous conseille plutôt d'essayer la création avec SCULPT. Pas compliquée non plus ! Voir le tuto complémentaire :

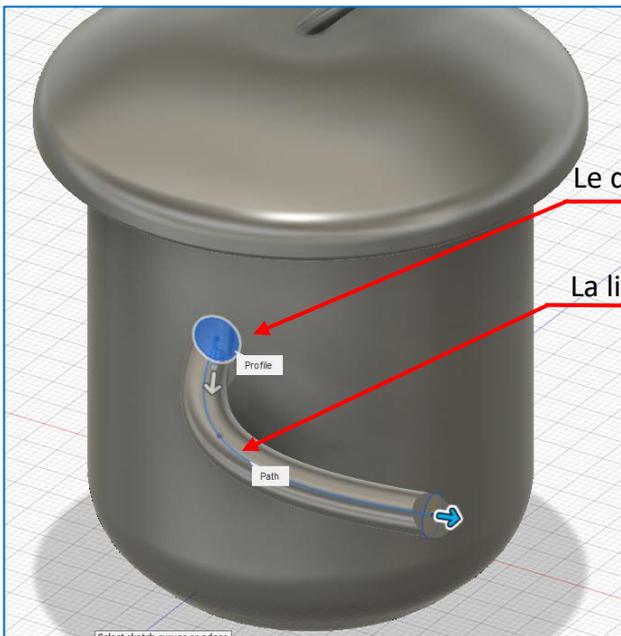
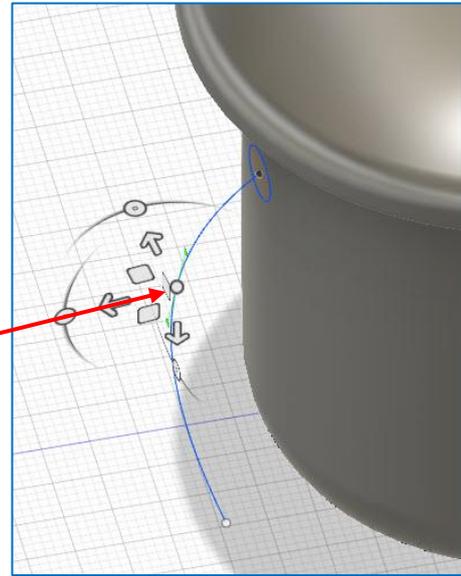
[Création des bras avec SCULPT.pdf](#)



Clic droit sur le point du bout / Move.

Le déplacer pour l'éloigner du corps.

Déplacer de la même façon ce point étape de la courbe.

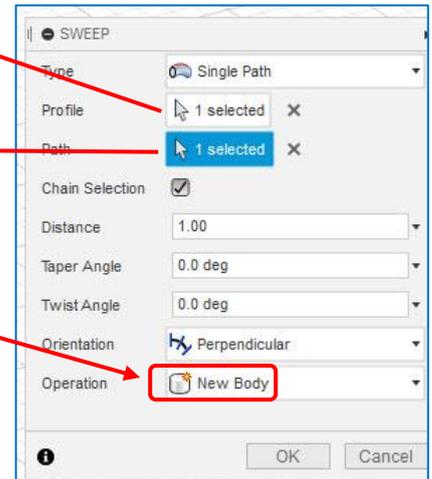


Outil « Create / Sweep ».

Le disque comme profil.

La ligne comme trajet

New body



(La main sera faite à la fin du tuto)

(On en voit une version sur certaines captures mais elle est obsolète)

F) Le bras gauche :

Comme précédemment, placer un plan tangent. Puis un Sketch.

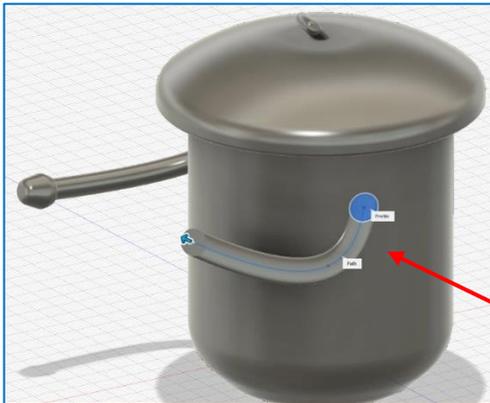


Dessiner un cercle et une courbe avec l'outil Spline.



Quitter le Sketch.
Rendre le Sketch visible.

Ecarter les points du corps.



A savoir : Ici il s'agit d'une méthode assez simple pour créer les bras. Mais je vous conseille plutôt d'essayer la création avec SCULPT. Pas compliquée non plus !
Voir le tuto complémentaire :

 [Création des bras avec SCULPT.pdf](#)

Outil « Create / Sweep »

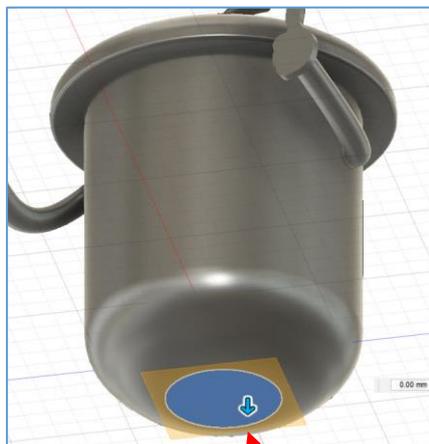


[Retour à la liste](#)

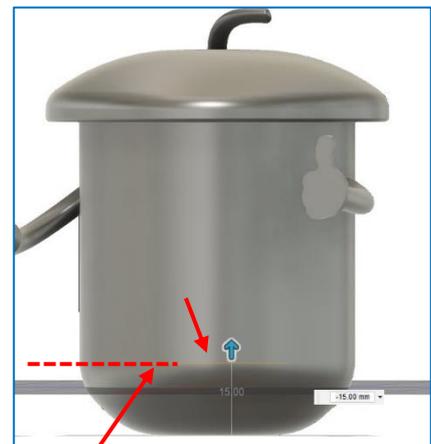
G) La ceinture :

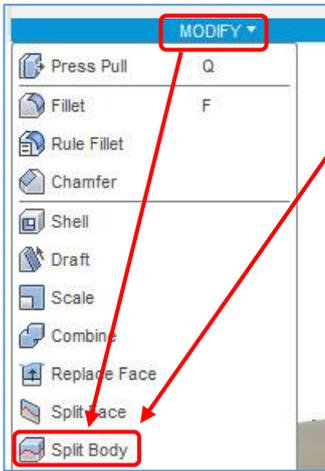


Sélectionner cette face.



Nouveau plan que l'on place à cette hauteur.

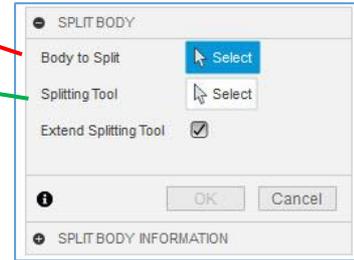




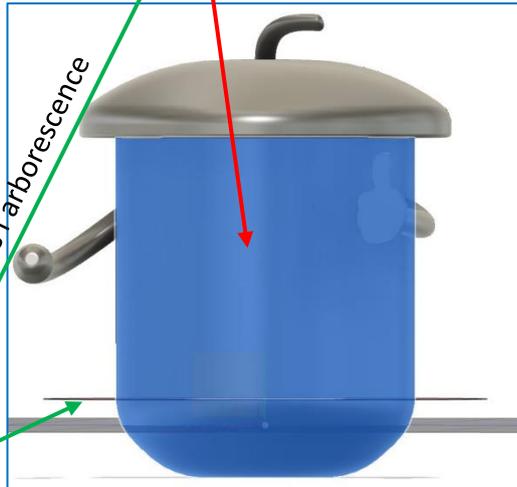
Outil « Modify / Split Body »

Le body à couper

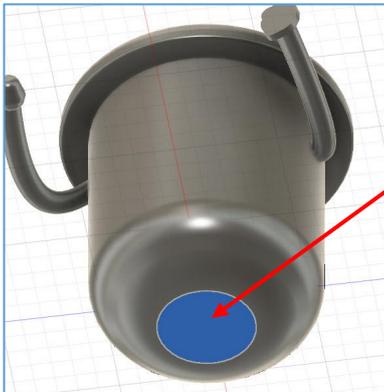
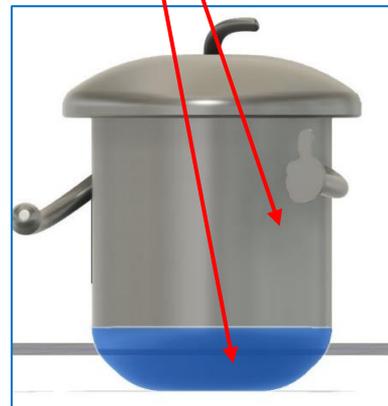
L'outil de coupe :
Le plan créé



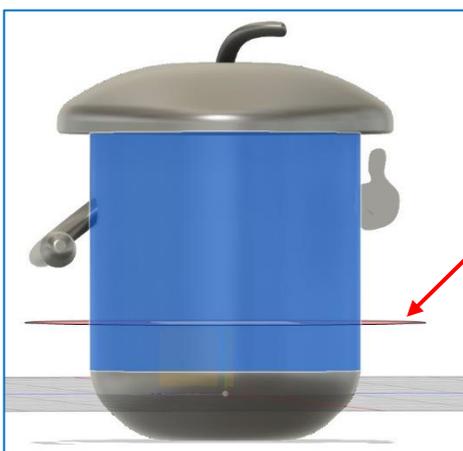
Clic dans l'arborescence



On obtient 2 bodies.



Idem pour
refaire un
nouveau plan
un peu plus
haut.



Même outil
« Split Body ».

Coupé !



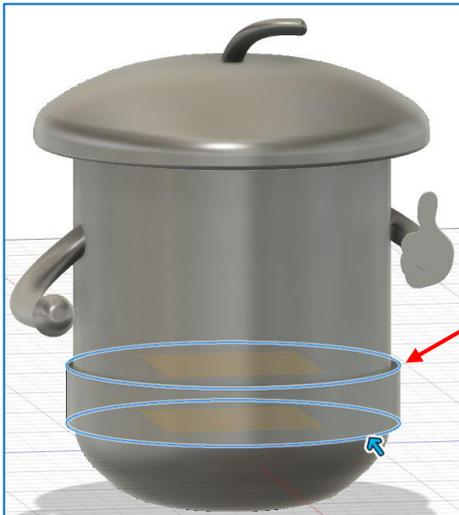


Sélectionner la ceinture.

Outil « Modify / Scale / Uniform ».

Et lui attribuer une échelle de 1,05.
On l'a fait ainsi déborder du corps pour la mettre en relief.

A savoir :
Après l'impression, on se rendra peut-être compte que certaines valeurs sont à modifier.



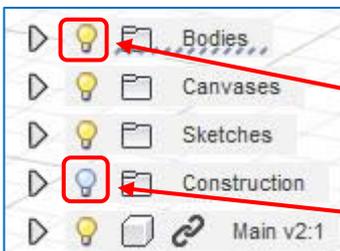
Outil « Modify / Fillet ».

Créer un arrondi de 2 mm.



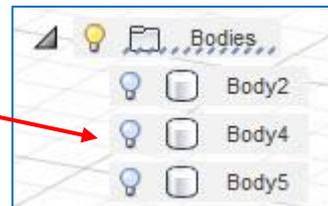
H) Les pieds :

[Retour à la liste](#)



Rendre invisibles :

Pas le groupe de bodies !
Mais les principaux à l'intérieur.
Tout le groupe Construction



Ceci pour mieux voir notre dessin.

Ne pas rendre invisible tout le dossier « Bodies » sinon on ne verra pas l'extrusion.

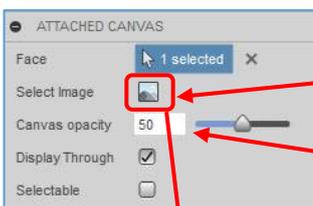
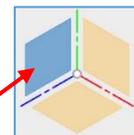
Importation d'une image qui servira de modèle :

(Cette image est fournie dans le ZIP)



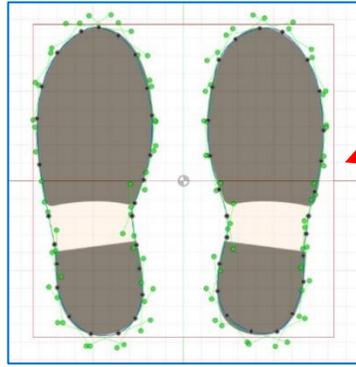
/ Attached canvases.

Choisir le plan sur lequel on veut la placer.

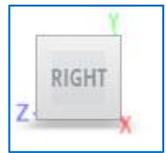


Aller chercher l'image.

Le choix d'une opacité par défaut est très bien.



Passer en vue « Right ».

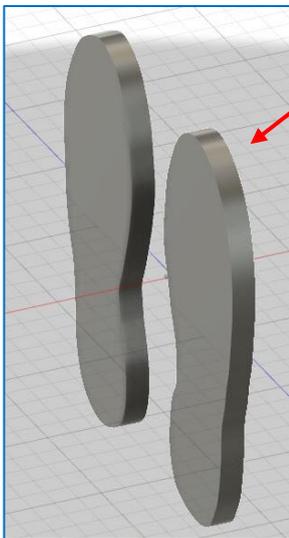
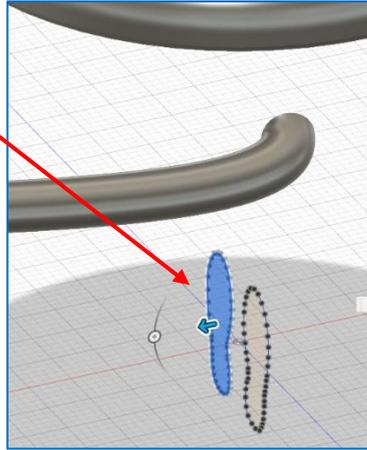


Outil « Spline ».

Faire le dessin des 2 pieds avec l'image en arrière-plan.

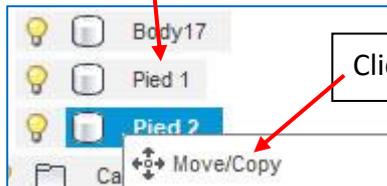
Puis « Stop Sketch » pour quitter le Sketch.

On a maintenant un sketch qu'on peut extruder pour créer un élément en 3D.
Rendre le canevas invisible.

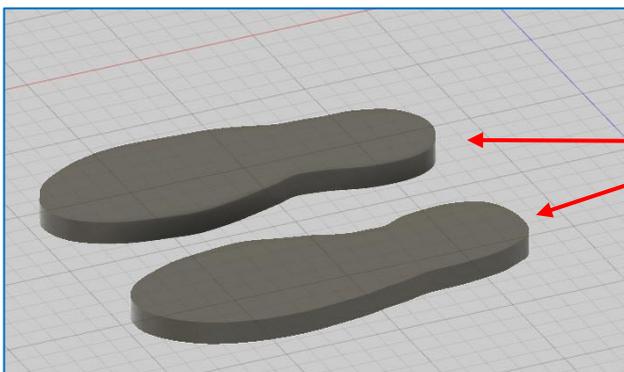
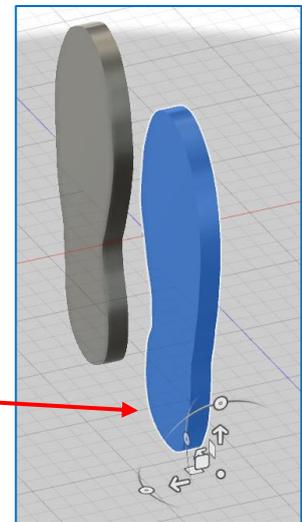


Extruder les 2 pieds en même temps.

Renommer les 2 bodies en « Pied 1 » et « Pied 2 » (Ce que j'ai négligé dans les phases précédentes de ce tuto, mais qui facilite le travail ensuite).

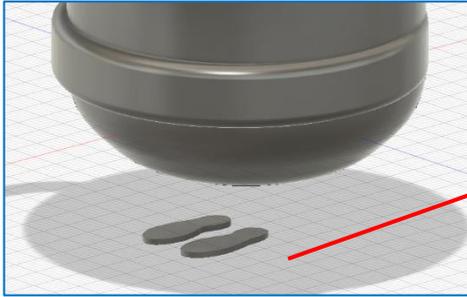


Clic droit / Move



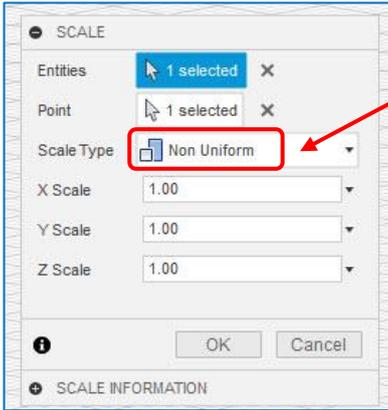
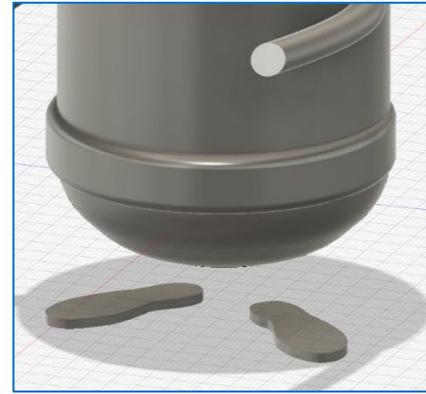
Rotation de 90°.
Idem pour le 2^{ème} pied.

[Retour à la liste](#)



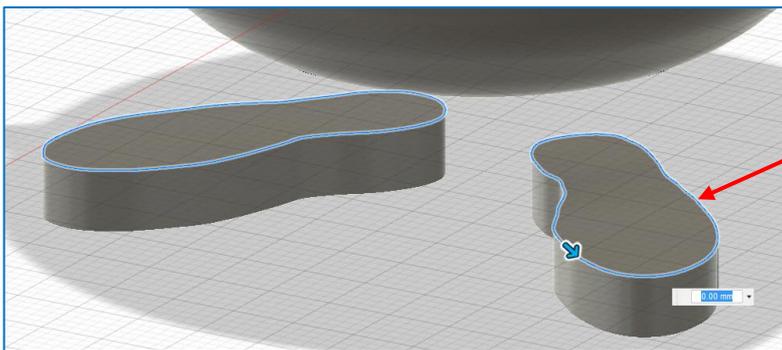
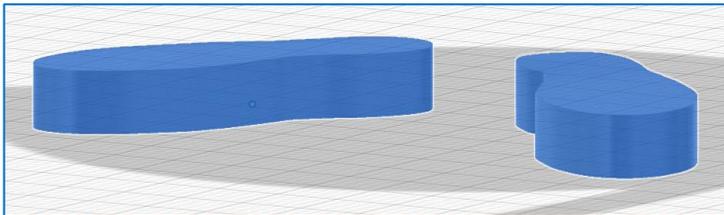
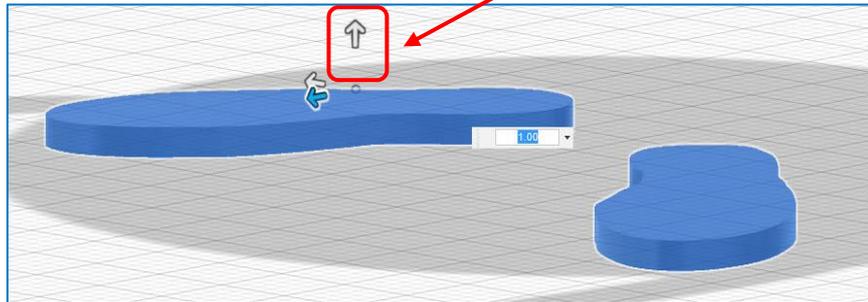
Outil « Modify / Scale ».

Et attribuer à chacun une échelle de 1,8.



Outil « Modify / Scale ».

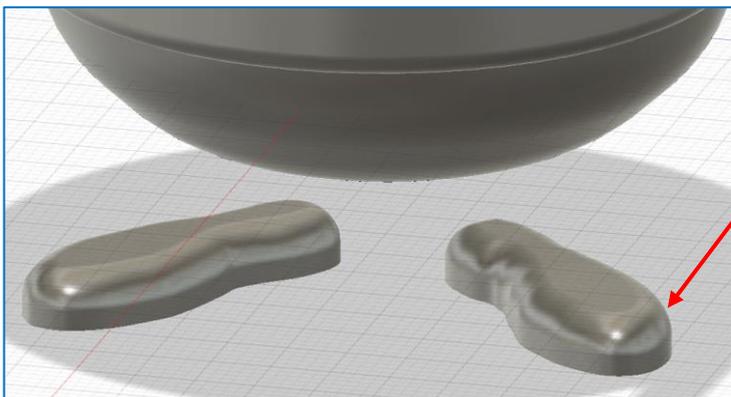
De type « Non uniforme » pour n'augmenter que la hauteur.



Outil « Modify / Filet ».

Ne sélectionner la ligne que sur un pied à la fois.

[Retour à la liste](#)



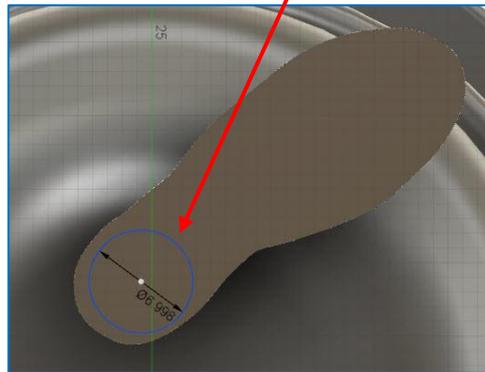
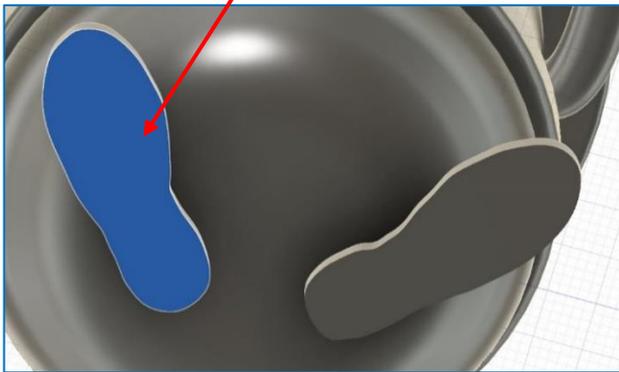
Créer un arrondi avec l'outil « Modify / Filet ».



I) Les 2 jambes :

Sélectionner le dessous du pied.

Outil « Cercle avec centre » et dessiner un cercle.



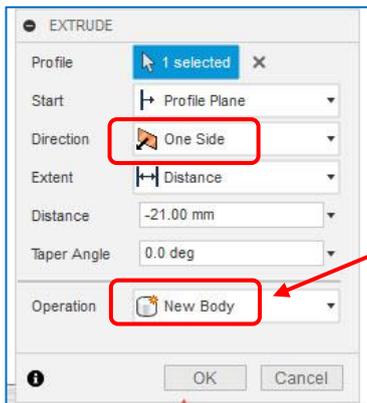
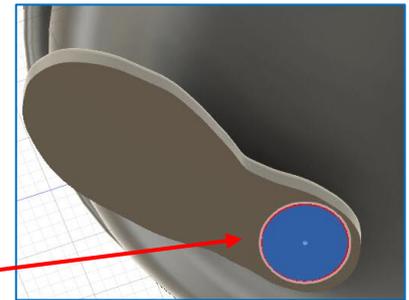
Stop Sketch.



Idem pour le 2^{ème} pied.

Stop Sketch.

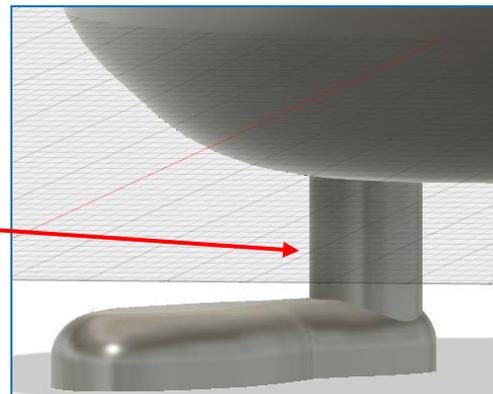
Sélectionner le disque.



Outil « Extrusion ».

« New Body ».

Idem pour l'autre pied.



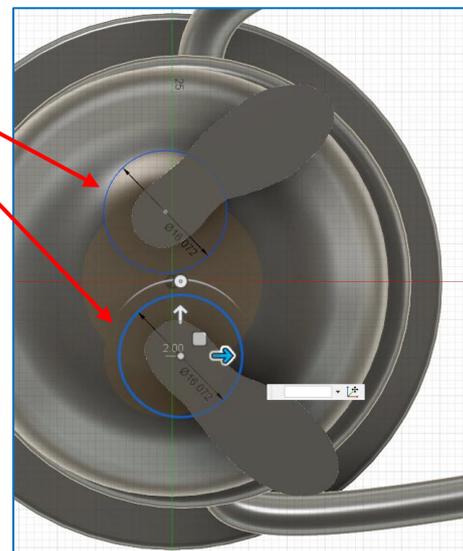
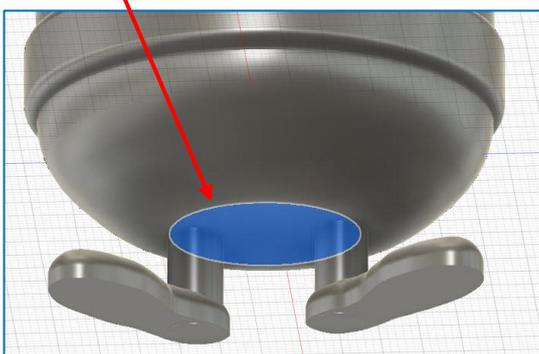
J) Les 2 jambes de pantalon :

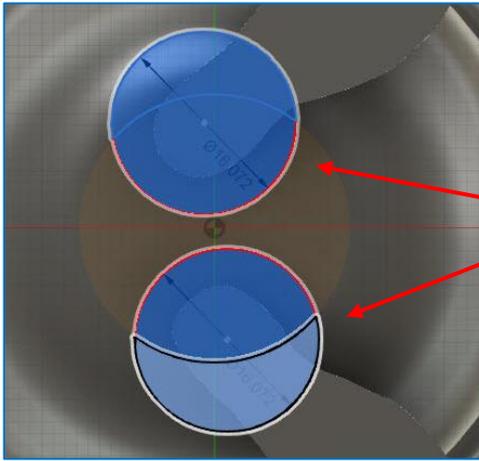
[Retour à la liste](#)

Sélectionner cette face.

Outil « Cercle avec centre ».

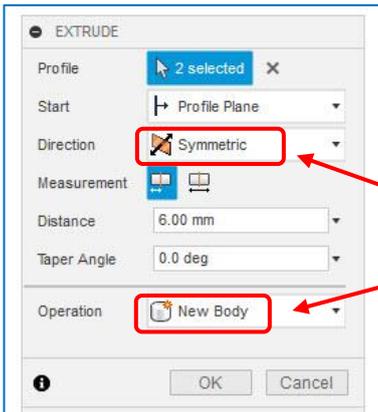
Dessiner 2 cercles plus larges que les jambes.





Sélectionner les 2 disques.

En utilisant la touche « Maj » car il y a plusieurs morceaux à sélectionner en même temps pour avoir les 2 disques entiers.

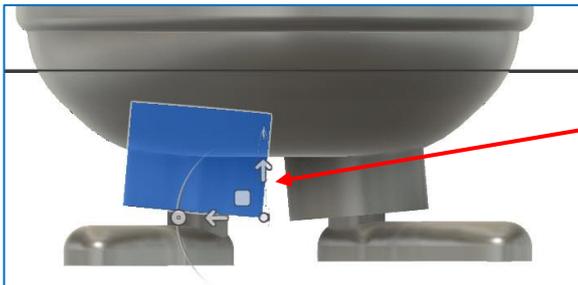
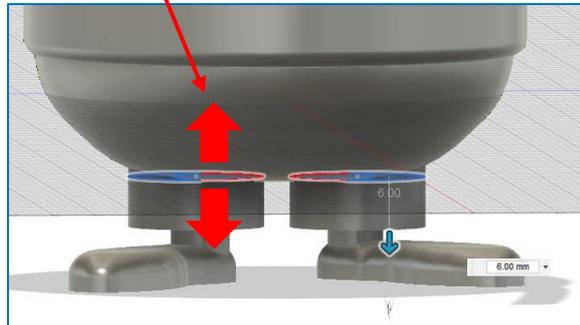


Outil « Extrusion ».

Symetric.

New Body.

« Symetric » pour que l'extrusion se fasse dans les 2 sens.

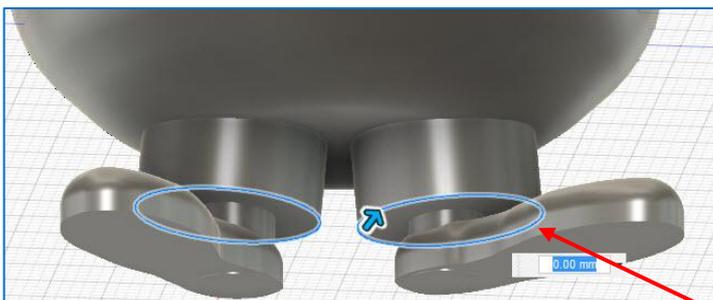


Clic droit sur le Body de la jambe / Move.

Et faire une rotation.

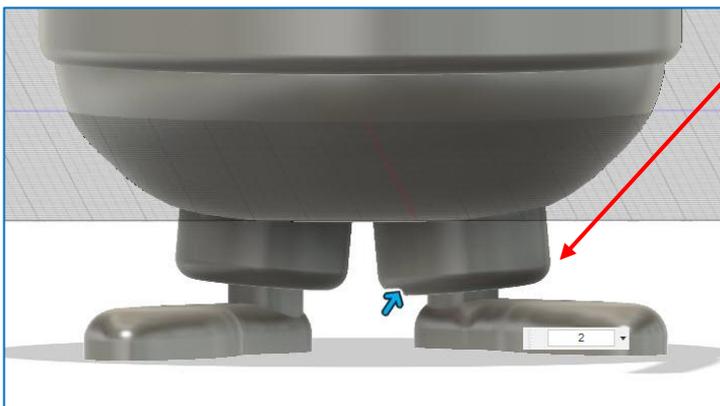
Idem pour l'autre jambe.

On peut créer une différence de position en hauteur entre les 2 jambes de pantalon.



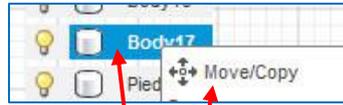
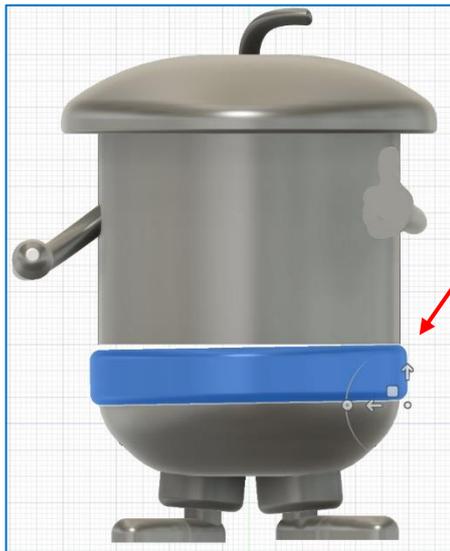
Outil « Create / Filet ».

Créer un arrondi.



[Retour à la liste](#)

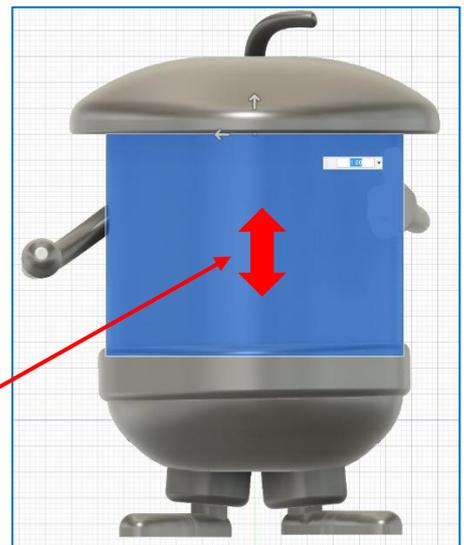
K) Mettre la ceinture de biais :



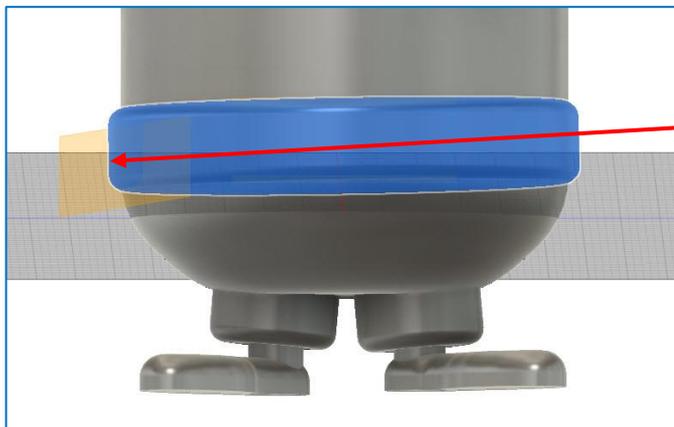
Clic droit sur le Body / Move.

Rotation de 2 degrés.

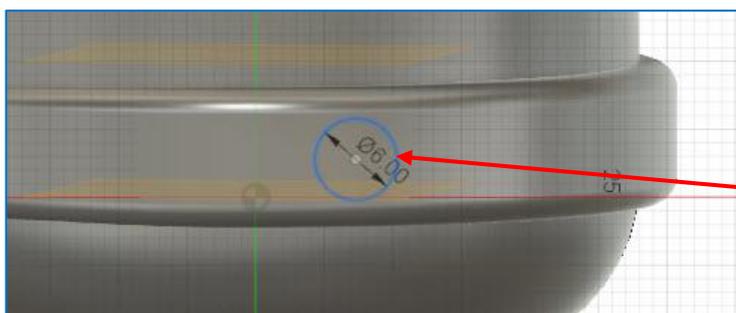
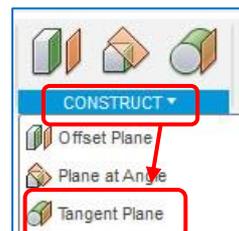
Pour combler l'espace créé :
Outil « Scale / Non uniforme » pour augmenter légèrement la hauteur du corps.



L) Le nœud :

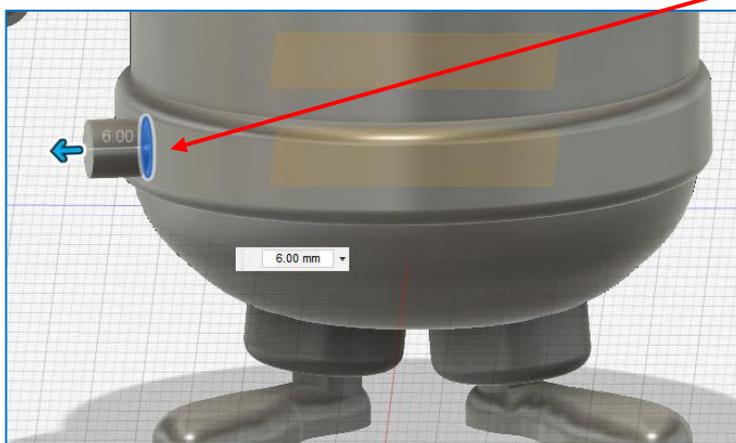


Sélectionner la ceinture.
Outil « Tangent Plane ».
En cliquant ici.



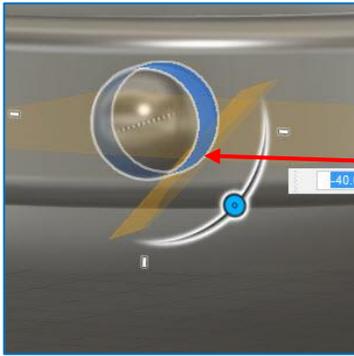
Sélectionner le plan.
Sketch
Puis Cercle.

Sélectionner le disque.
Extrusion.



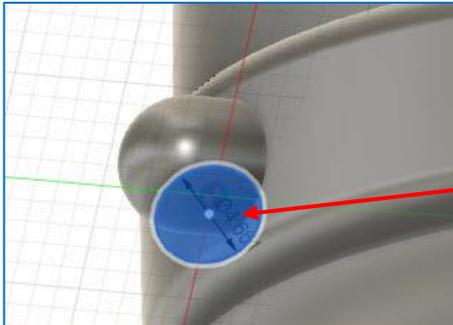
Outil « Modify / Fillet ».
Créer un arrondi.





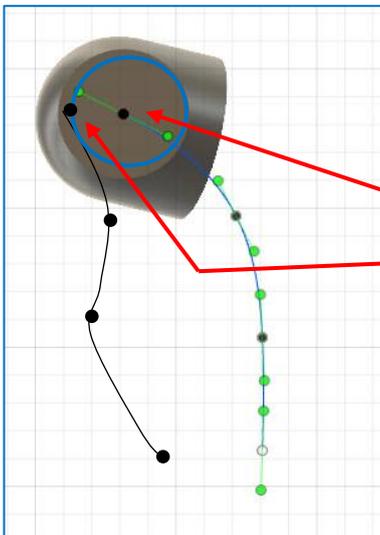
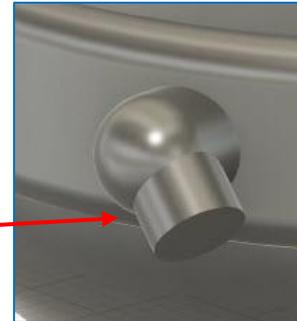
Sélectionner cette face.
Placer un plan d'angle.
En cliquant ici.

Angle ici de
« -40 degrés ».



Sélectionner le plan.
Sketch.
Puis créer un Cercle.

Sélectionner le disque.
Extrusion / New body.
Repositionner ce body
(Move) si nécessaire.



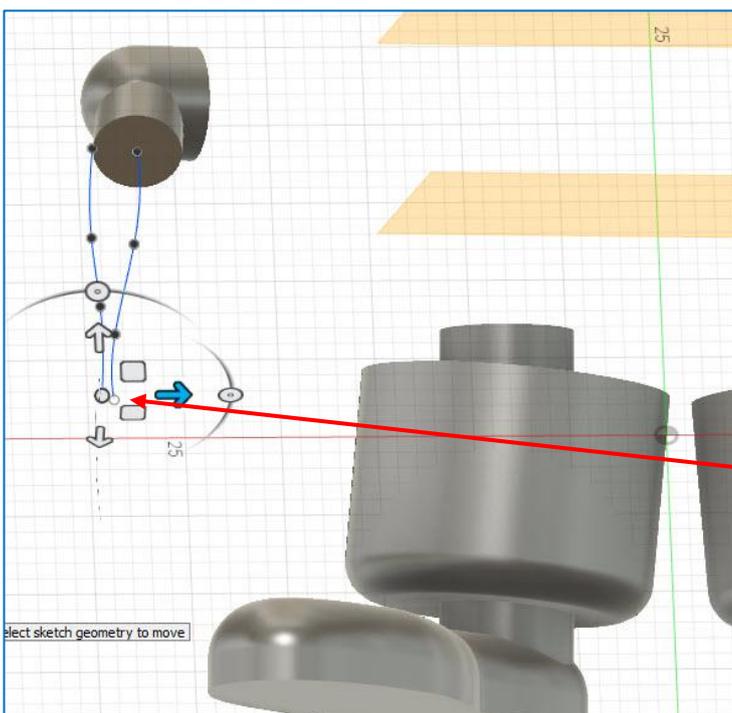
Outil « Spline ».

Dessiner 2 Splines :

L'une qui part du centre du cercle.
L'autre qui part du cercle lui-même.

Stop Sketch.

[Retour à la liste](#)



Un peu difficile ! Patience !

Déplacer, ensuite, chaque point pour
obtenir une forme harmonieuse

(Bien vérifier en se déplaçant dans tous
les sens dans l'environnement 3D)

S'arranger pour que les 2 splines se
rapprochent en bas (Ce sera la pointe
du nœud).

Retourner dans le Sketch si la forme ne plait pas.

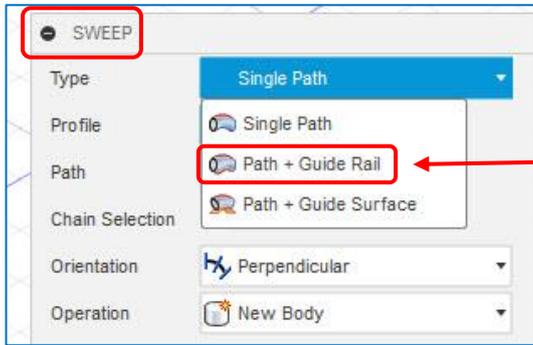
Pour cela :

Double-clic sur l'icône du Sketch dans la barre de l'historique en bas d'écran.

A la fin : Stop Sketch.

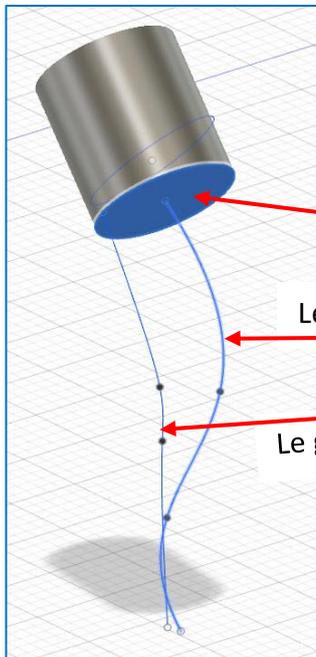
Pour la suite : Rendre les 2 Sketchs visibles car on doit voir ces 2 splines

(Pour cela : L'ampoule dans l'arborescence)



Outil « Create / Sweep ».

Choisir la version « Path + Guide Rail ».



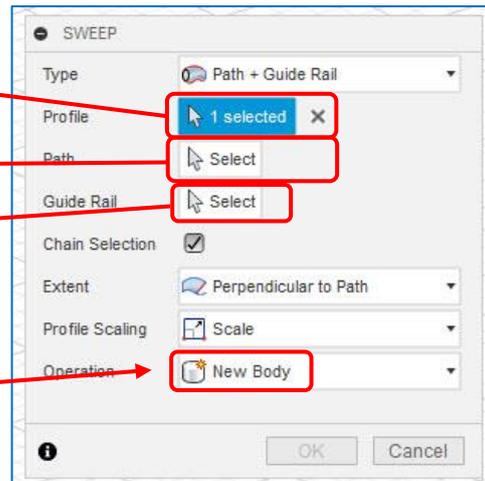
Retour à la liste

Le profil est le disque

Le trajet est la spline du centre

Le guide rail est la spline du bord

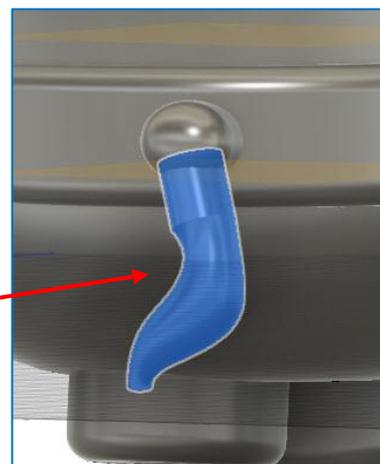
New body



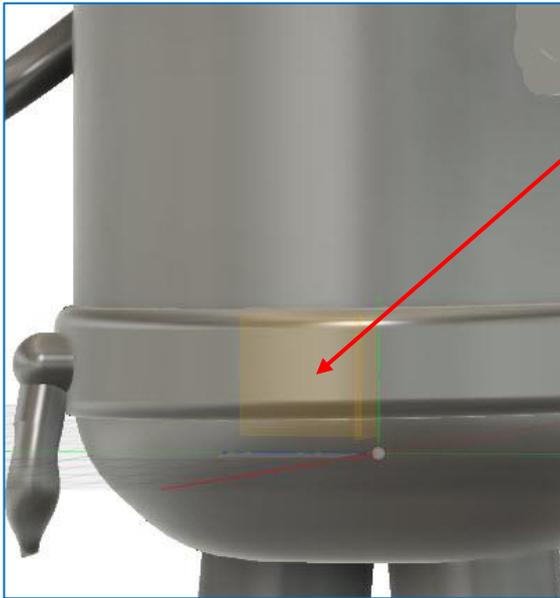
On peut souhaiter l'avoir plus pendante.

Dans ce cas, joindre les 2 éléments en un seul body.

Puis « Move » (Rotation et déplacer)



M) Les yeux :



Outil « Create / Sphere ».

Accepter le plan proposé donc cliquer dessus.

Dessiner la sphère sur le côté. Diamètre 6 mm par exemple.



« Clic droit / Move » et le positionner à peu près à l'endroit voulu.



Le dupliquer :

Dans l'arborescence, copier / coller ou « Ctrl + C » « Ctrl + V ».

On a alors les flèches qui permettent de tout de suite déplacer la copie.



Pour des déplacements précis, la seule solution est de taper une valeur dans la fenêtre, le déplacement au curseur n'étant pas assez fin.



[Retour à la liste](#)

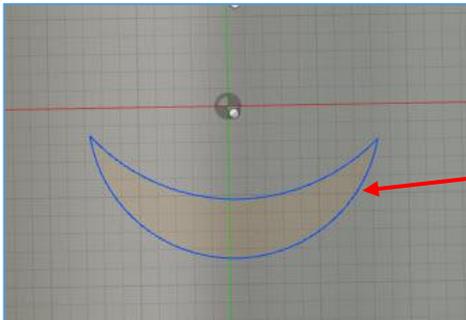
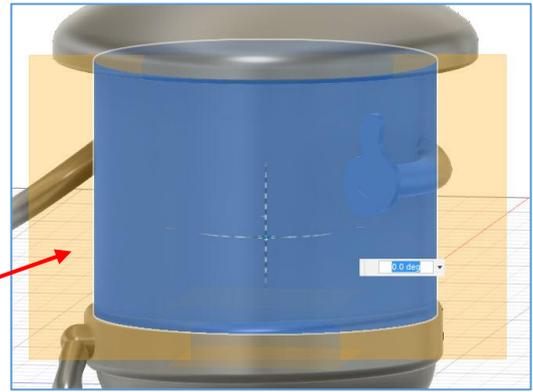
N) La bouche :

A) Le dessin est simple, on peut donc adopter cette méthode :



Bien se positionner face à l'endroit voulu pour la bouche.
Clic sur la tête à l'endroit voulu.

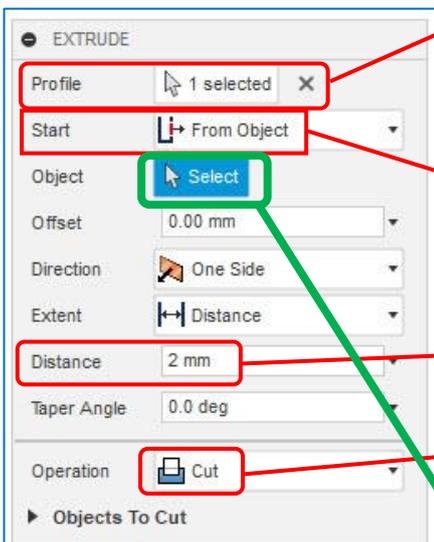
« Construction / Tangent Plane ».



Sélectionner le plan.
Prendre l'outil « Spline » ou mieux, pour ce dessin, l'outil « Arc 3 points ».
Et dessiner les 2 arcs de cercles.

Stop Sketch.

Outil « Create / Extrusion ».

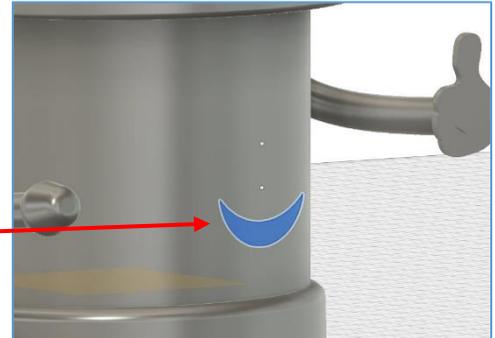


Pour le profil clic sur le dessin créé.

Choisir Start : « From Object »

On fait un creux de 2 mm.

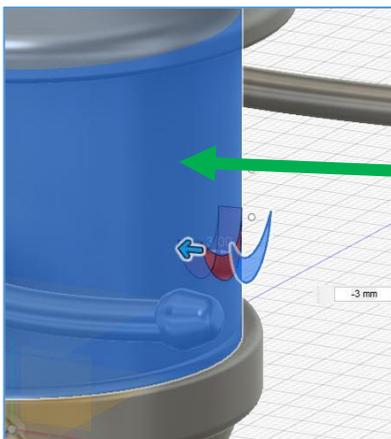
Pour faire un creux, choisir « Cut ».



A savoir :

Si l'extrusion est refusée, c'est parce qu'il faut mettre une valeur négative donc « - 2 mm » (Parce qu'ici on est à droite de la tête et que l'extrusion se fait vers la gauche).

Il reste à sélectionner l'objet de départ de l'extrusion :



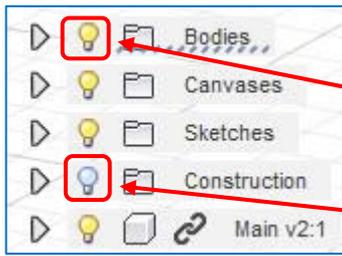
Cliquer sur la tête.
L'extrusion va commencer sur elle (Et va même épouser sa forme arrondie).

On voit déjà le creux qui sera créé.

Donc « Ok ! ».

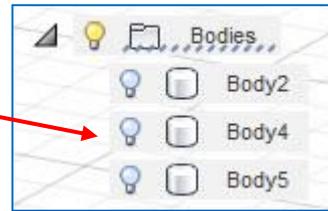
[Retour à la liste](#)

B) Si le dessin avait été plus complexe, il aurait été préférable d'importer une image à copier :



Rendre invisibles :

Pas le groupe de bodies !
Mais les principaux à l'intérieur.
Tout le groupe Construction

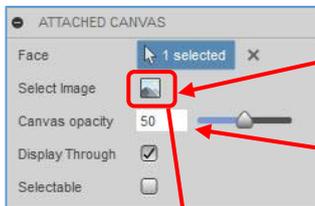
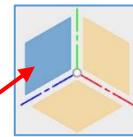


Ceci pour mieux voir notre dessin.

Ne pas rendre invisible tout le dossier « Bodies » sinon on ne verra pas l'extrusion.



/ Attached canvases. Choisir le plan sur lequel on veut la placer.



Aller chercher l'image JPG.

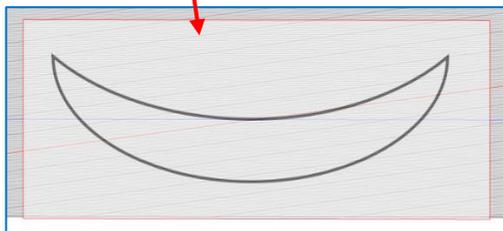
Le choix d'une opacité par défaut est très bien.

(Cette image est fournie dans le ZIP)

Outil « Spline ».

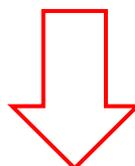
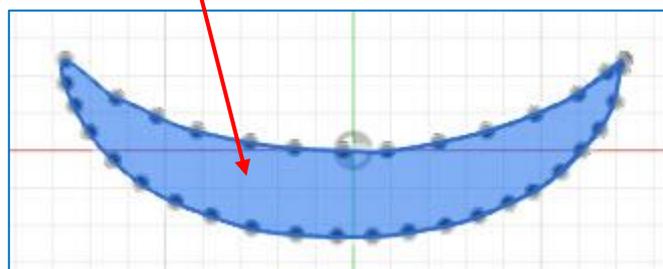
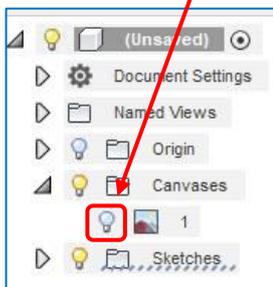
Faire le dessin avec l'image en arrière-plan.

Puis « Stop Sketch » pour quitter le Sketch.

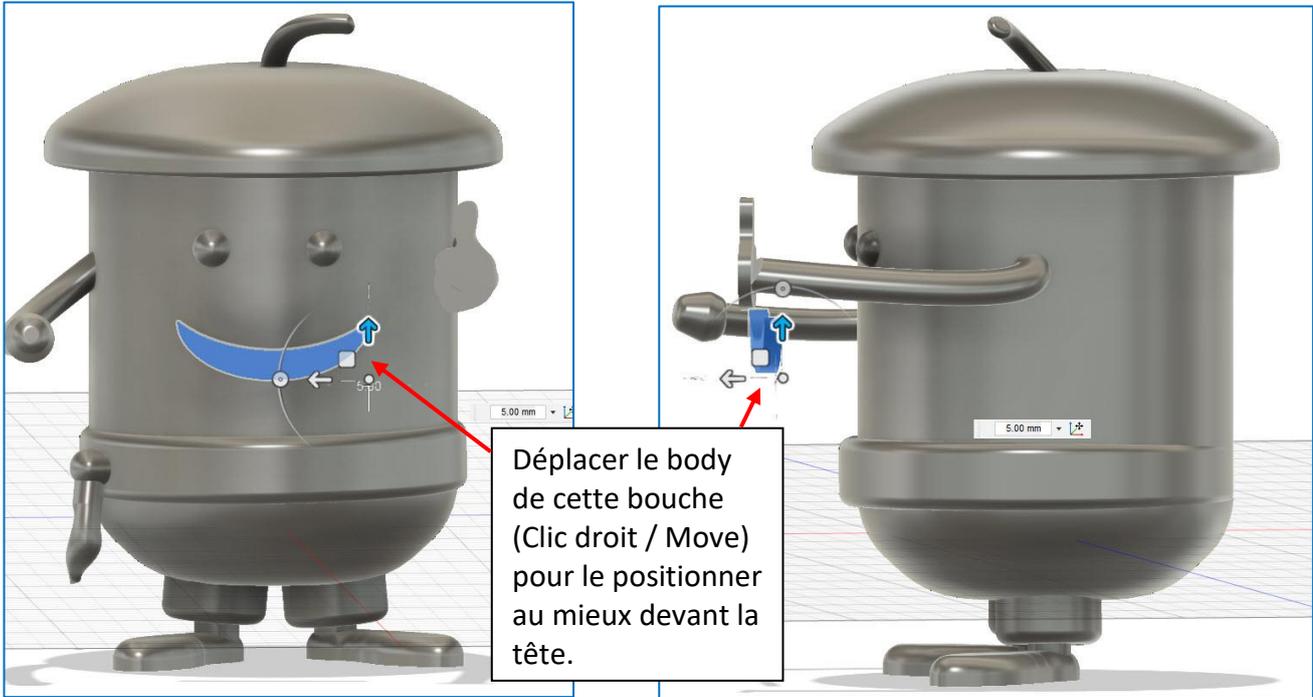


On a maintenant un sketch qu'on peut extruder pour créer un élément en 3D. Donc un body.

Rendre le canevas invisible.



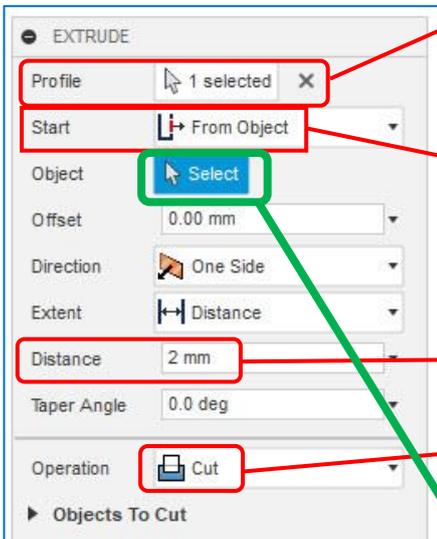
Retour à la liste



Déplacer le body de cette bouche (Clic droit / Move) pour le positionner au mieux devant la tête.

Utilisation de cet « outil » pour créer le creux de la bouche sur la tête :

Outil « Create / Extrusion ».

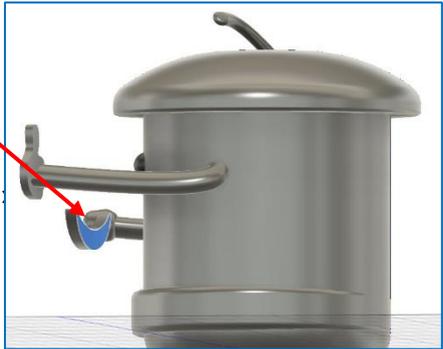


Le profil est la face qu'on sélectionne ici.

Choisir Start : « From Object »

On fait un creux de 2 mm.

Pour faire un creux, choisir « Cut ».



A savoir :
Si l'extrusion est refusée, c'est parce qu'il faut mettre une valeur négative donc « - 2 mm » (Si on est à droite de la tête et que l'extrusion se fait vers la gauche).



Il reste à sélectionner l'objet de départ de l'extrusion :

Cliquer sur la tête.
L'extrusion va commencer sur elle (Et va même épouser sa forme arrondie).

On voit déjà le creux qui sera créé.

Donc « Ok ! ».

Retour à la liste



Touche « A » du clavier pour mettre un matériau.

Pour que la bouche ne soit pas jaune, attribuer le matériau dans le dos.

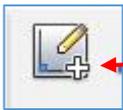
O) Les mains :

On va utiliser une technique particulière.

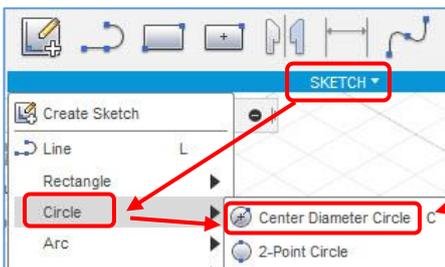
Les 2 mains seront créées dans un fichier « Fusion 360 » spécifique.

Et on les utilisera, ensuite, dans notre fichier de création du personnage.

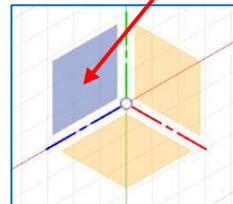
1) Version « Mains raides » :



Sketch



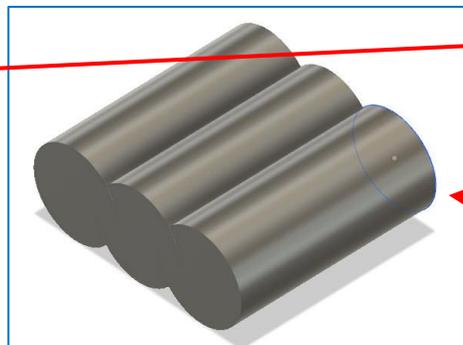
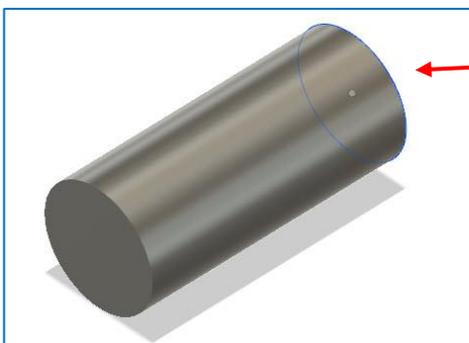
Choisir de le faire sur le plan vertical



Cet outil Cercle avec centre

Je ne donne pas de dimensions puisqu'on pourra modifier l'échelle des mains très facilement à la fin. Le principal étant de réaliser un ensemble harmonieux.

On peut, pour simplifier, créer une main avec des cylindres comme ceux-ci :



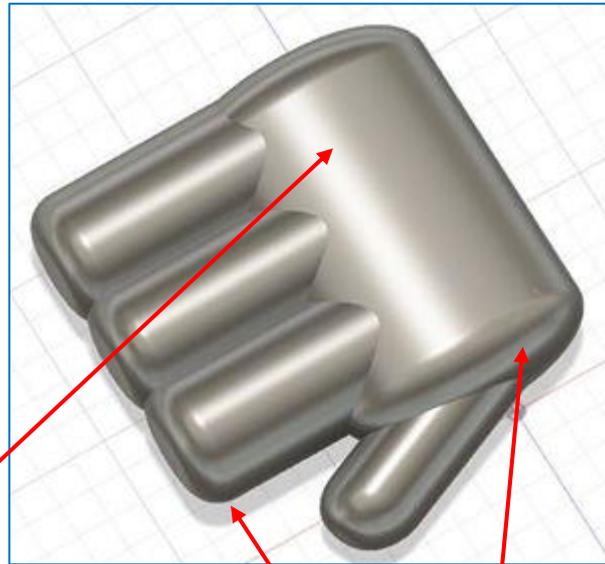
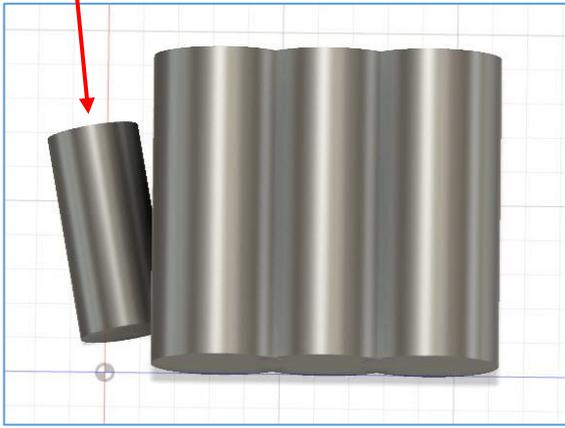
Donc extrusion du disque créé précédemment.

Faire des copies et rapprocher les 3 doigts qui rentrent un peu l'un dans l'autre.



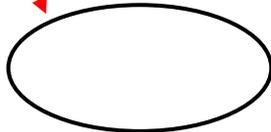
[Retour à la liste](#)

Ajout d'un pouce placé en biais (Contrairement à cette capture, il faut le faire plus gros que les doigts).

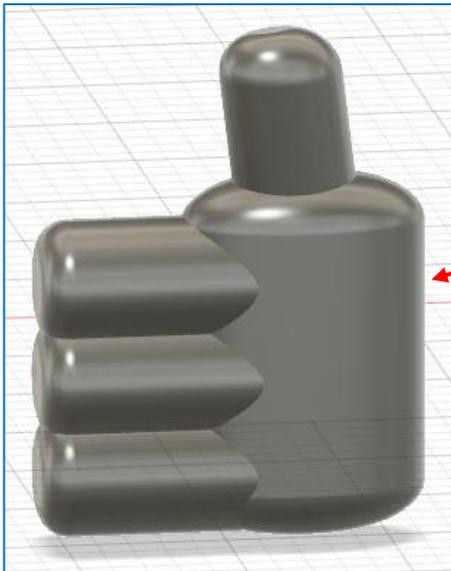


La paume de la main est une copie d'un cylindre également.

Puis outil « Modify / Scale / Non uniforme » pour lui donner cette section ovale.



Arrondir les arêtes avec l'outil « Create / Filet ».

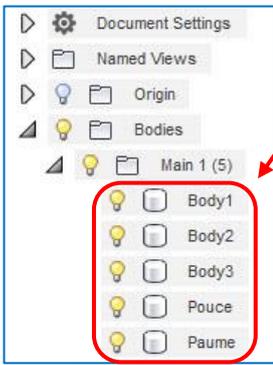


Dans le même fichier, en faisant des copies et des rotations, on peut créer cette main pouce en l'air.

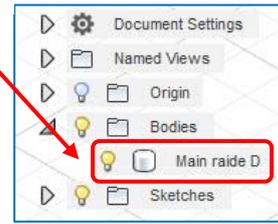
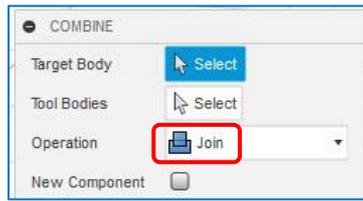
[Retour à la liste](#)



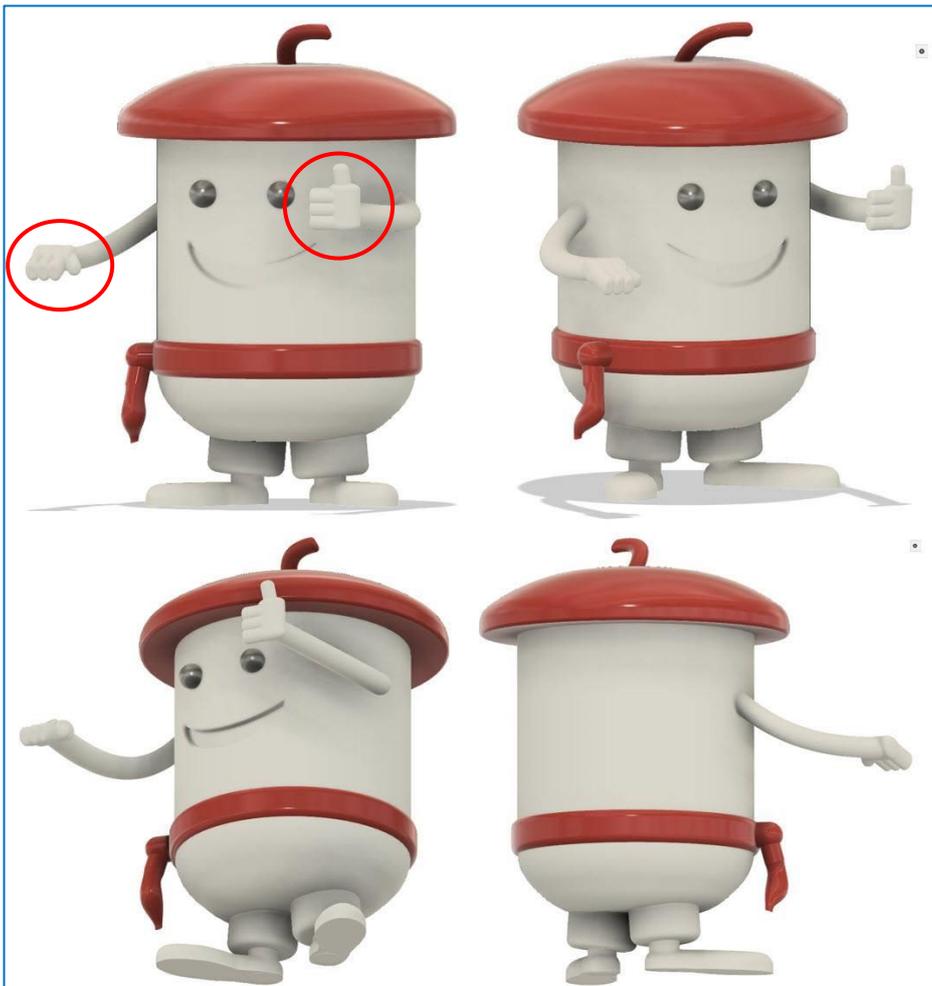
Lorsqu'on est satisfait de ces 2 créations, faire des copies du fichier. Mais dans chacune des 2 copies, ne conserver qu'une seule main.



Dans chacun de ces 2 fichiers, regrouper les 5 bodies en un seul body :
Outil « Create / Combine » / Join.

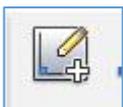


Les 2 mains de ce type sont fournies dans le zip.
On peut ainsi réaliser cette version du personnage.



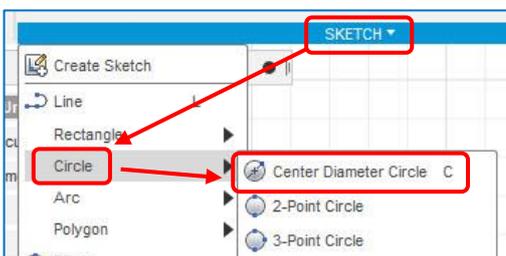
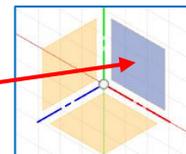
[Retour à la liste](#)

2) Version « Mains courbes » :

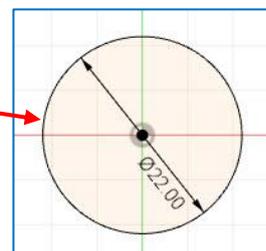


Sketch

Choisir de le faire sur ce plan vertical



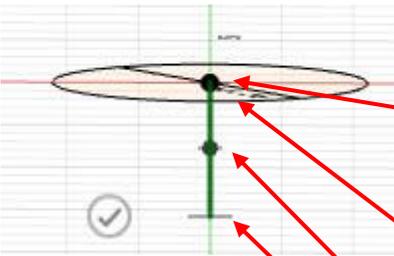
Créer un cercle de diamètre 22 mm.





Faire pivoter le cube de l'interface.
Et clic sur « Top » pour choisir la vue de haut.

Si on place le curseur dans la zone on repère le disque créé. On ne voit que la tranche.



On peut légèrement pivoter la vue vers l'arrière pour apercevoir le centre du cercle.

Outil « Spline ».
Créer une spline.

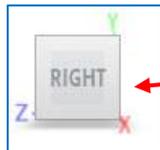
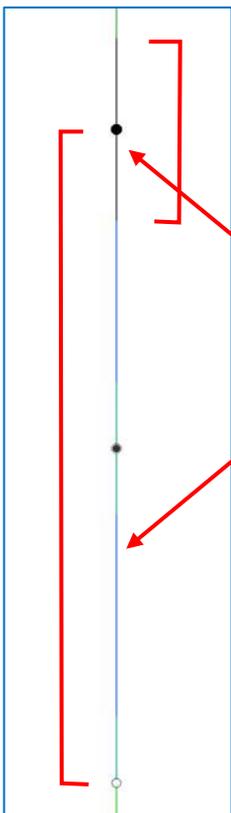
La dessiner parfaitement rectiligne (On est aidé par l'axe).

Important : Le point de départ doit être parfaitement sur le centre de cercle.

Important : Très petite !

Avec un point intermédiaire.
Et un point d'arrivée.

Touche « Echap » pour quitter l'outil « Spline ».

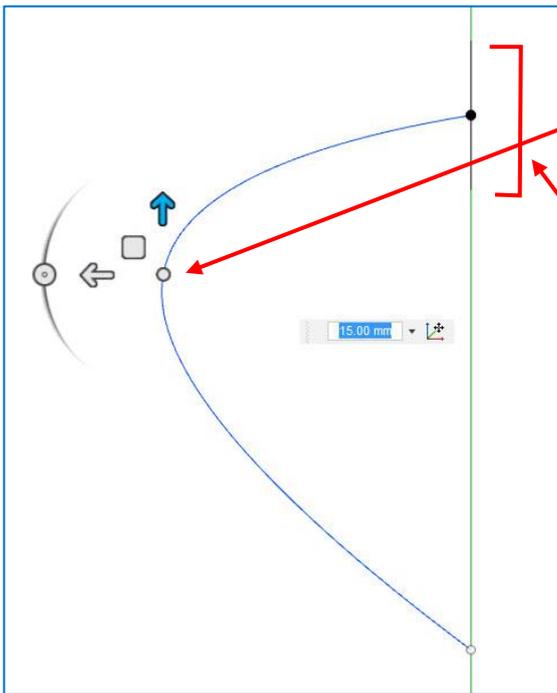


Se placer en vue « Right ».

On aperçoit le disque.

Et la Spline avec ses 3 points.

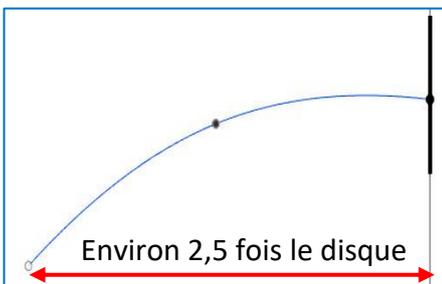
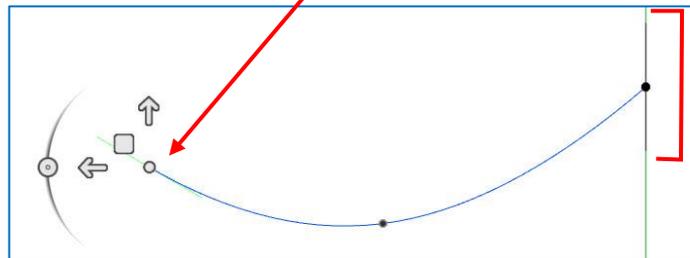
[Retour à la liste](#)



Clic droit sur le point intermédiaire de la Spline / Move.

Et le déplacer en le positionnant plus en face du disque.

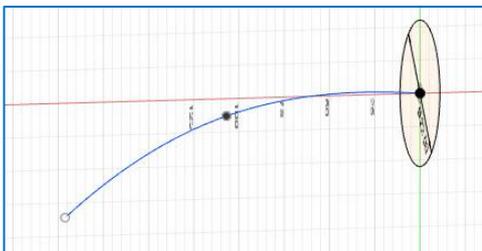
Faire de même avec le point du bout de la Spline.



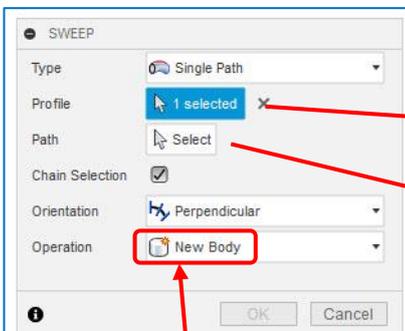
Le but est d'obtenir ce dessin (Avec les mêmes proportions).



« Stop Sketch » pour quitter le Sketch.



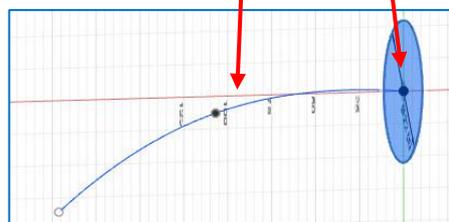
En pivotant légèrement dans la vue, on obtient ceci.



Outil « Create / Sweep ».
Le profil est le disque

Le trajet est la spline

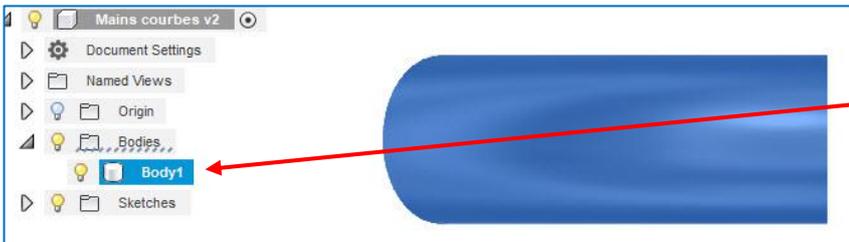
« New Body »



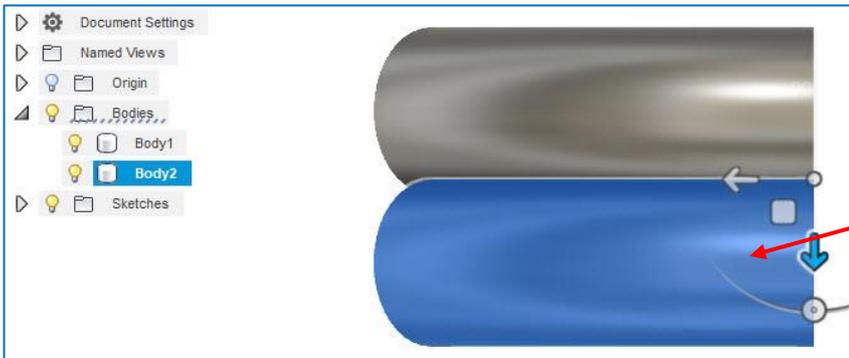
Retour à la liste



Retour en vue « Top ».

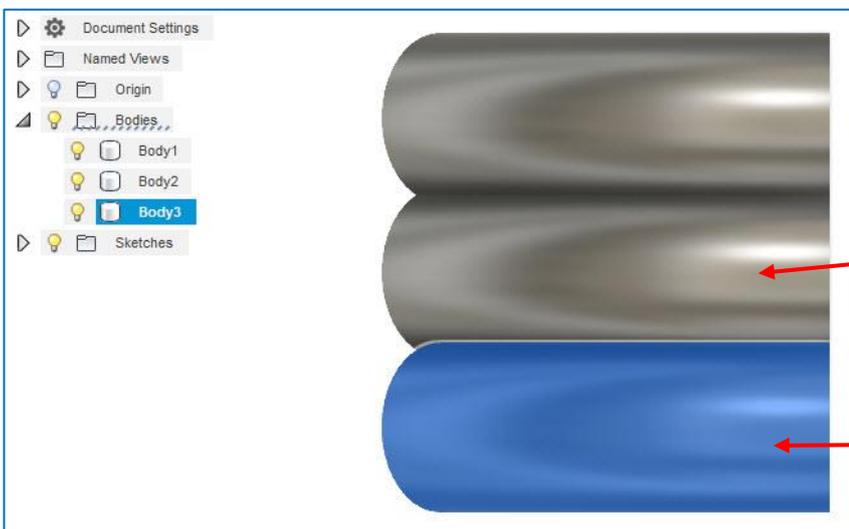


Clic droit sur le nom du body / « Ctrl + C » pour copier.



« Ctrl + V » pour coller.

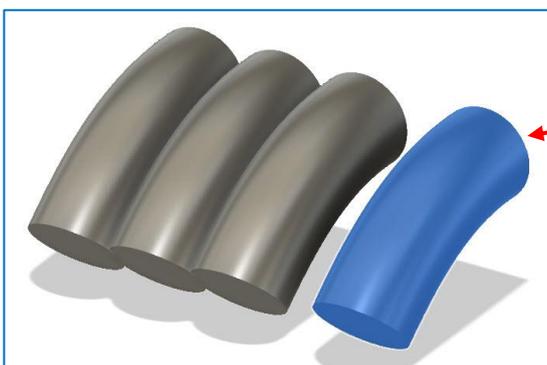
Puis déplacer la copie.



« Ctrl + C » pour copier.

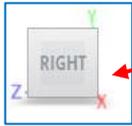
« Ctrl + V » pour coller.

Puis déplacer la copie.

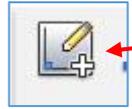


Nouvelle copie qu'on écarte des 3 doigts.
Ce sera le pouce.

[Retour à la liste](#)

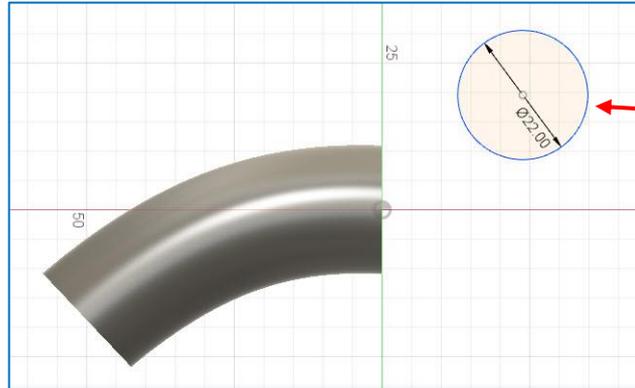
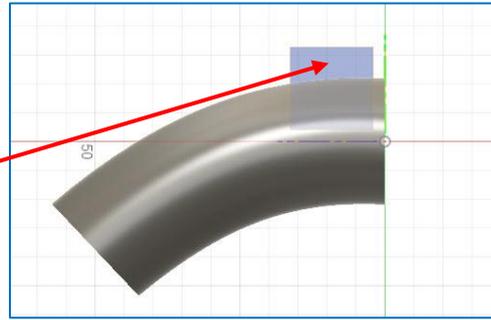


Retour en vue « Right »
si on l'avait quittée.

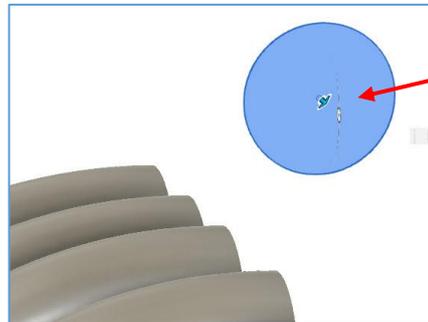


Créer un
Sketch.

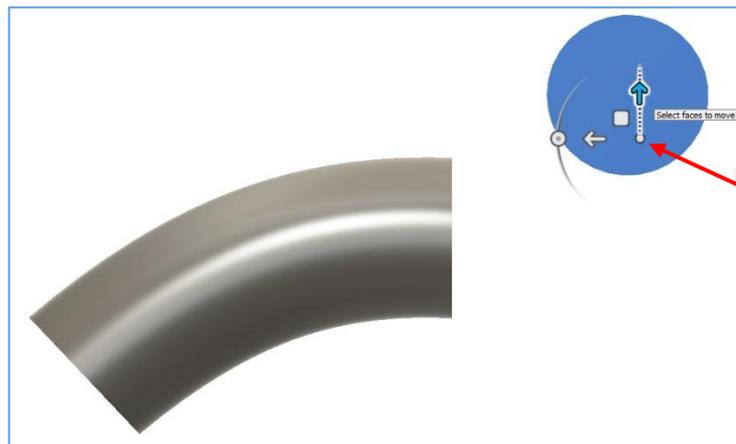
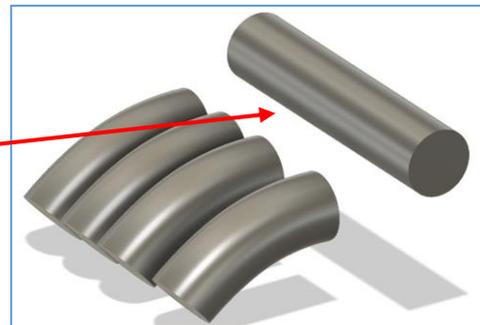
Choisir ce
plan.



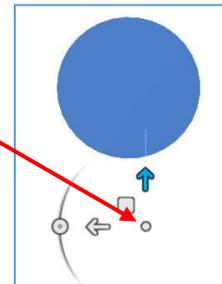
Créer un cercle de 22 mm
de diamètre.



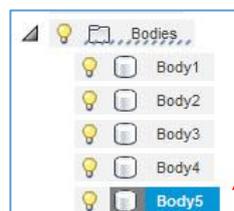
Sélectionner le
disque /
Extrusion (New
Body)



Le déplacer.
Attention ! Si
on fait « Clic
droit / Move »
ici
On déplace son
centre.



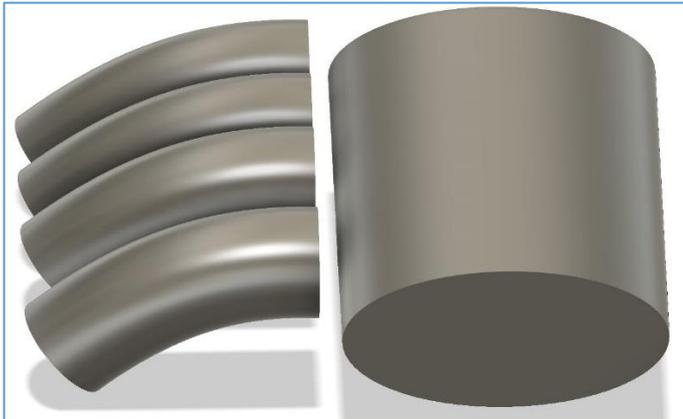
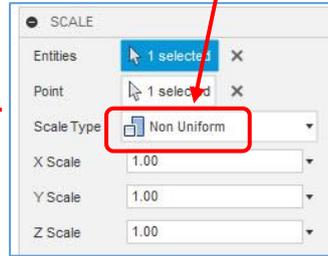
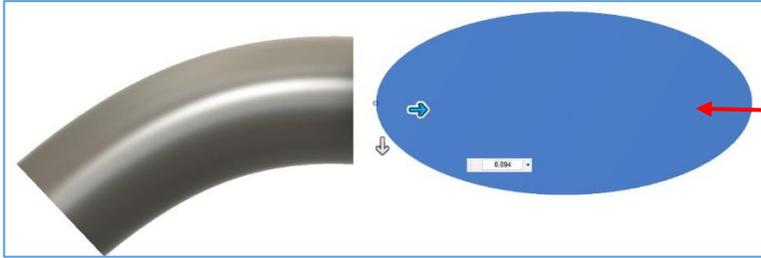
Il faut faire le « Clic droit / Move » sur son
nom dans l'arborescence.
Et on a bien les poignées adaptées pour son
déplacement.



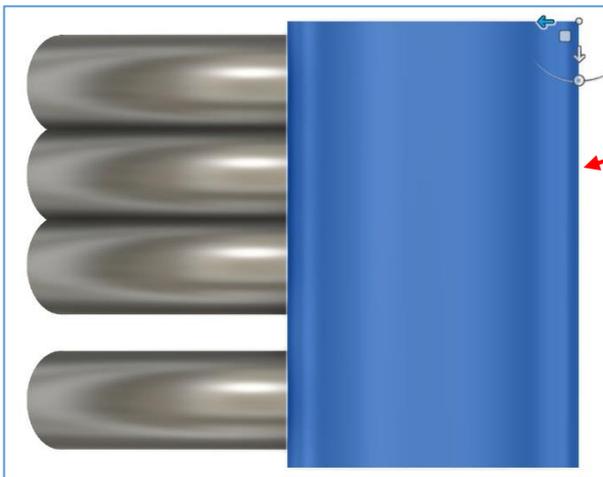


Le positionner ainsi.

Outil « Modify / Scale »
Non uniforme

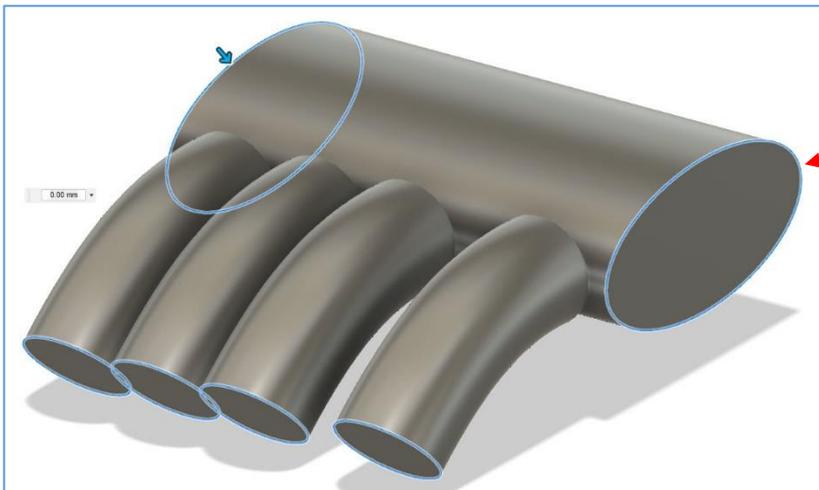


On obtient ceci.



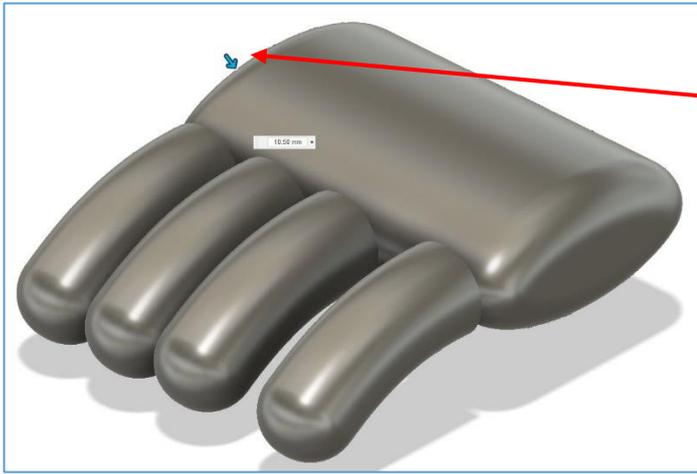
Se mettre en vue « Top ».
Et déplacer l'élément pour le coller aux doigts.

[Retour à la liste](#)



Outil « Create / Filet ».

Sélectionner ces lignes avec la
touche « Maj ».



Utiliser la flèche-curseur pour créer l'arrondi.

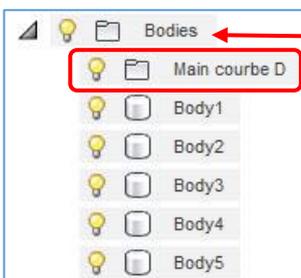


Déplacer les éléments, faire une rotation du pouce pour obtenir ce résultat presque final.



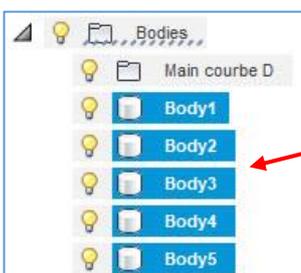
Outil « Modify / Scale »
Non uniforme.
Pour grossir le pouce.

Puis le repositionner légèrement.



Clic droit sur le dossier « Bodies » /
« New Group » pour créer un nouveau groupe
qu'on nomme par exemple « Main courbe D ».

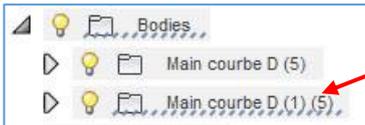
[Retour à la liste](#)



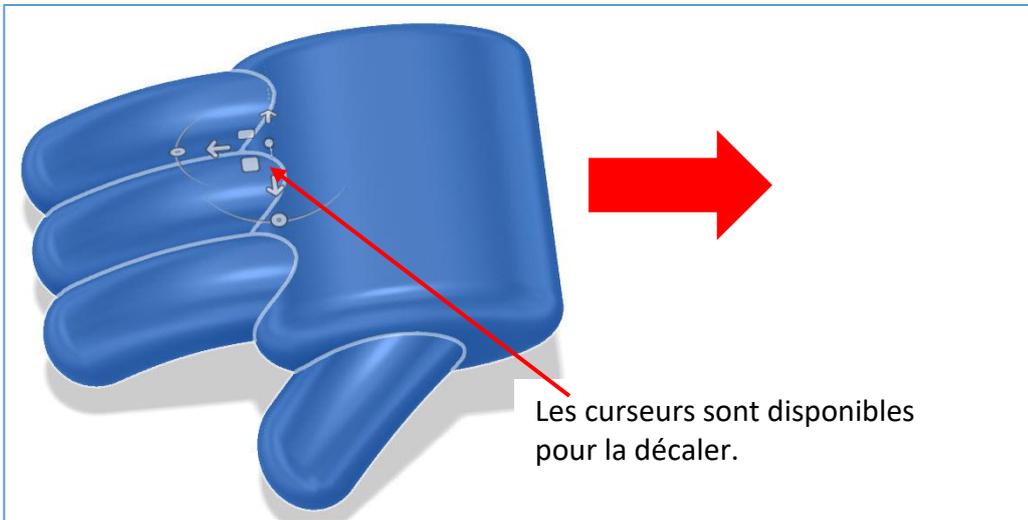
Touche « Maj » pour sélectionner les 5 éléments.
Puis les faire glisser dans le nouveau groupe.



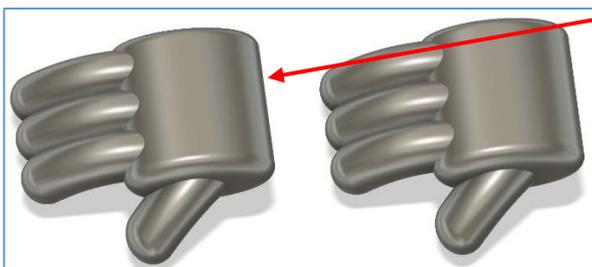
Clic sur le nouveau groupe. « Ctrl + C » « Ctrl + V ».



Une copie du groupe est créée.



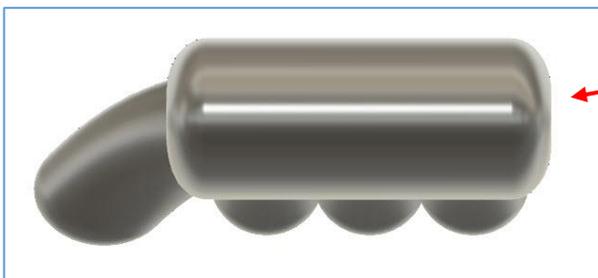
Les curseurs sont disponibles pour la décaler.



On peut rendre invisible le groupe original (Ampoule dans l'arborescence) pour se concentrer sur cette main.



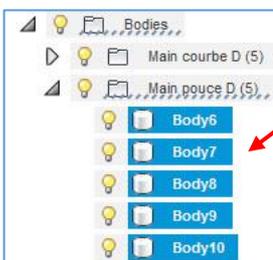
Renommer la nouvelle main.



Choisir la vue « Back ».



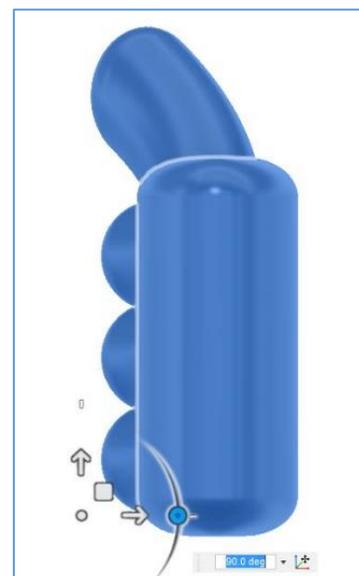
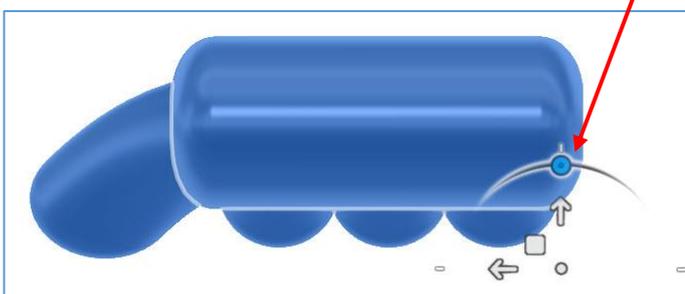
[Retour à la liste](#)

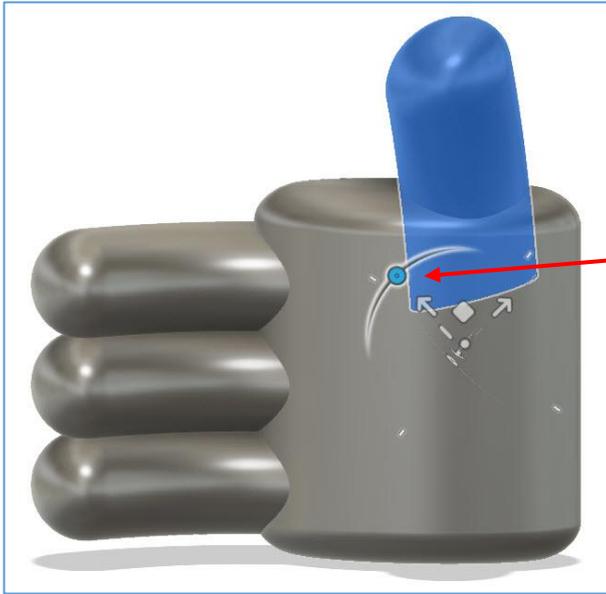


Touche « Maj » et sélectionner les 5 éléments dans le groupe.

Clic droit / Move.

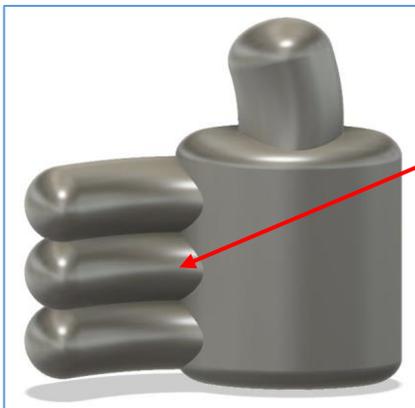
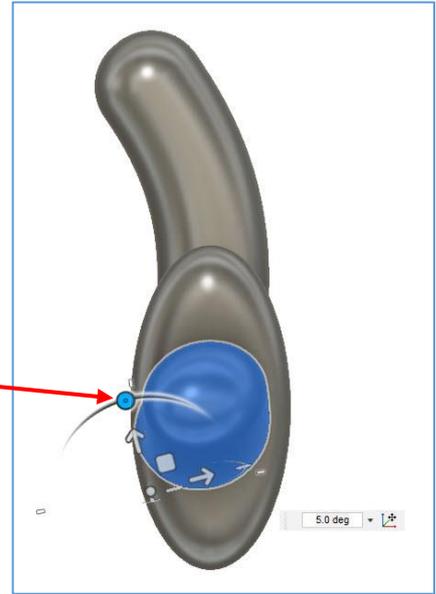
Faire une rotation de 90°.





Faire une rotation sur le pouce et le repositionner.

Faire aussi une rotation sur la vue « Top ».

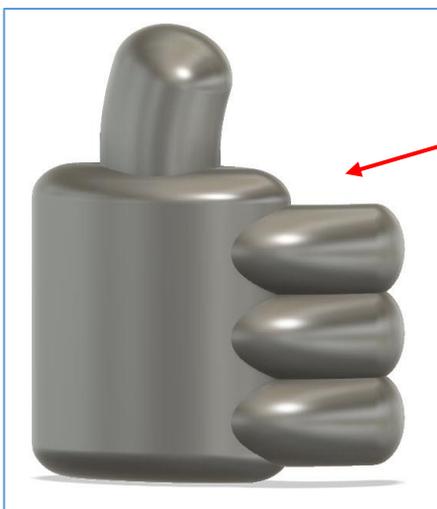
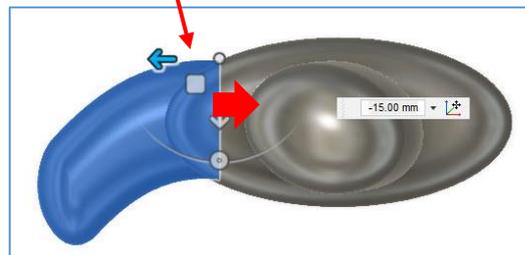


Il faut, maintenant, réduire les doigts.

Outil « Modify / Scale » Non uniforme.



Puis « Move »



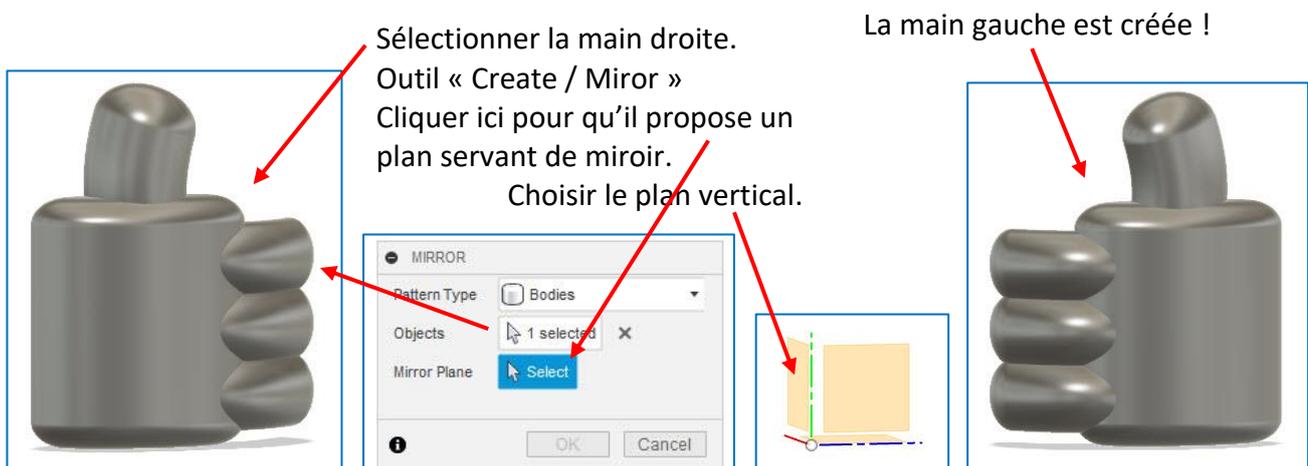
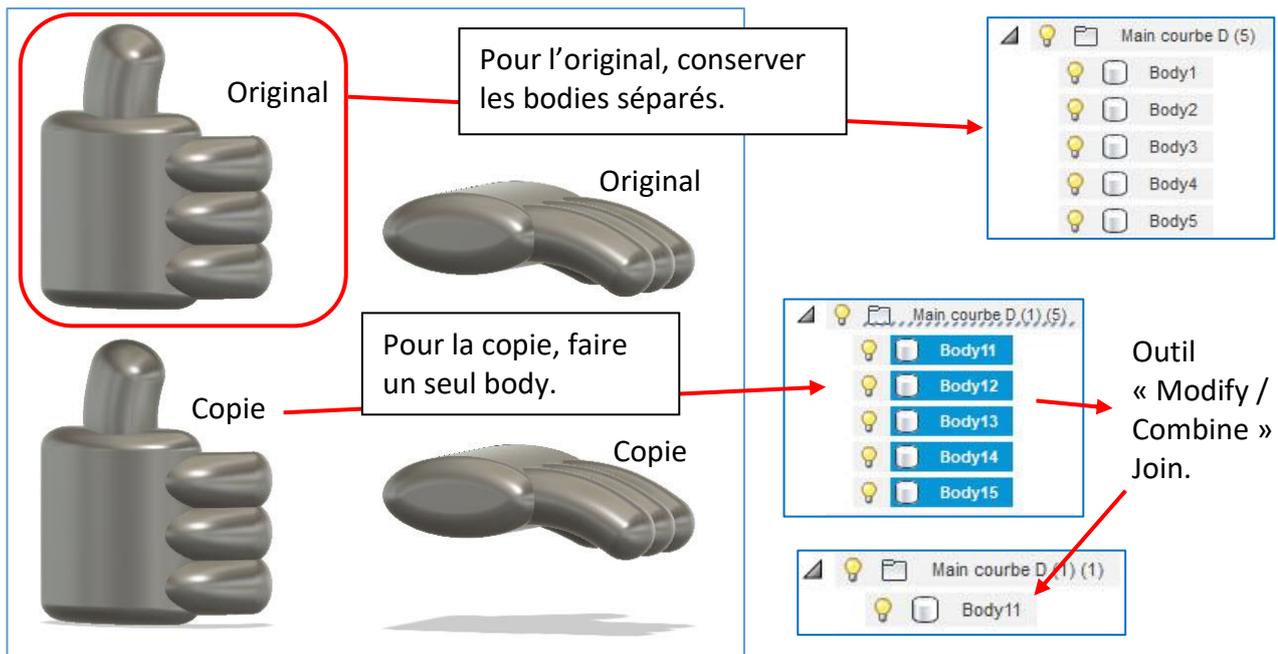
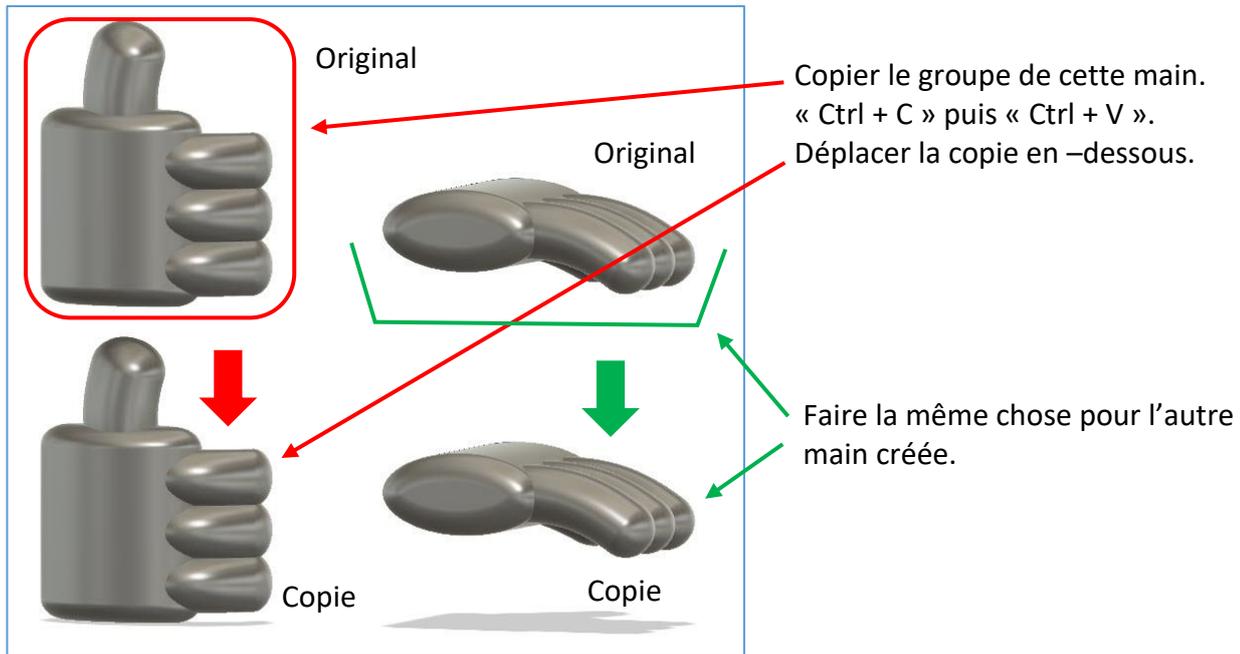
On obtient une main droite pouce levé.

On voudrait, maintenant, avoir l'équivalent en main droite.

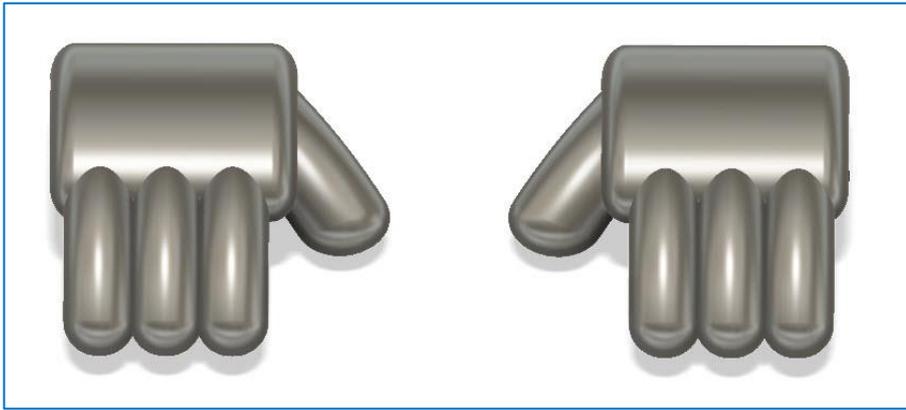
[Retour à la liste](#)

Conseil : On va devoir regrouper le pouce, la paume et les 3 doigts en un seul body pour exploiter la main ailleurs.

Je conseille, tout de même, de conserver une version « non groupée » pour pouvoir modifier la main ultérieurement si nécessaire. On va donc procéder comme ci-dessous.



Même procédé pour l'autre type de main créé :



Il s'agit, maintenant, d'être organisé car on va faire des copies de fichiers pour avoir des mains isolées utilisables ailleurs ou qu'on peut même partager avec d'autres (Comme les fichiers que je vous fournis). Personnellement, je décide que tous ces fichiers complexes avec une collection de composants, je les organise sur **la vue « Front »**.



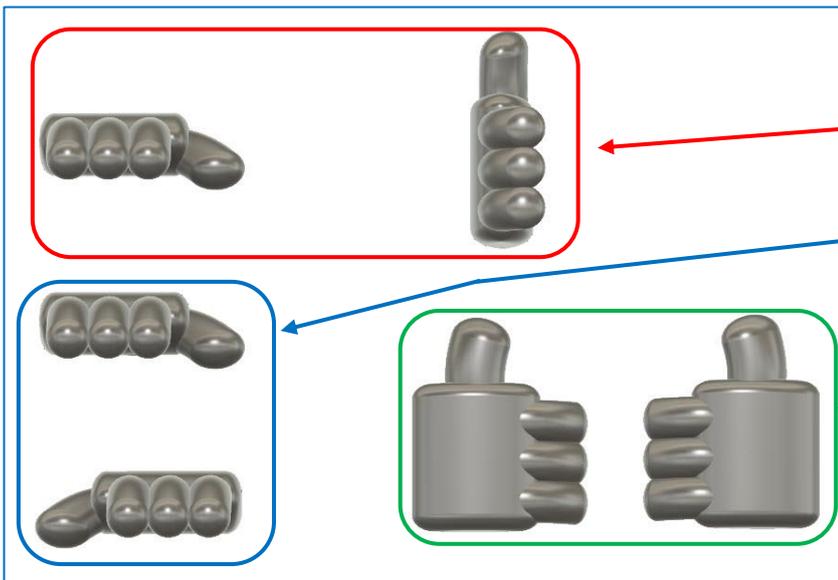
[Retour à la liste](#)

Et je dispose mes mains ainsi :

Originaux avec les éléments non groupés en seul body.

Cette main en versions droite et gauche regroupée en seul body.

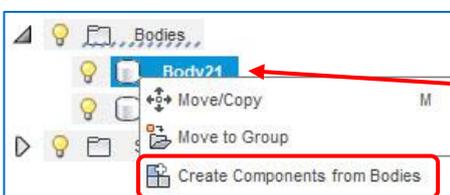
Cette main pouce levé en versions droite et gauche regroupée en un seul body.



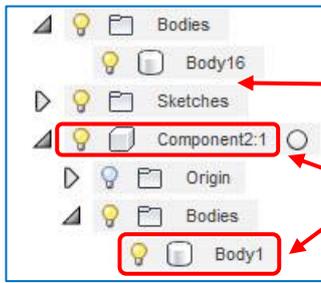
Ne pas oublier d'enregistrer ce fichier à ce stade !
Un peu long. Patienter !



Le problème qui apparaît : On ne peut pas isoler la copie faite avec l'outil « Create / Mirror » seule dans un fichier car elle possède une contrainte qui l'oblige à rester liée à son original. Il faut donc, pour y parvenir, transformer son body en composant.



Clic droit sur le body /
« Create Components from Bodies »



Le body a disparu.

Il est maintenant devenu un composant dans le dossier des composants.



Remplacer le nom « Component » par le nom de la main créée.

Activer ce composant (Clic dans le petit rond).

Supprimer les autres bodies s'il en restait encore.



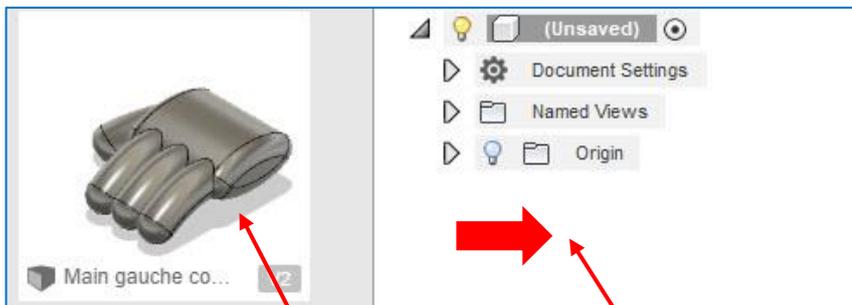
Dans l'historique, on peut supprimer les éléments rouges devenus inutiles.



« File / Export » pour enregistrer le fichier de ce composant sur le PC afin de le partager avec d'autres.

Type : Autodesk Fusion 360 File
Taille : 1,63 Mo
Modifié le : 01/07/2018 17:15

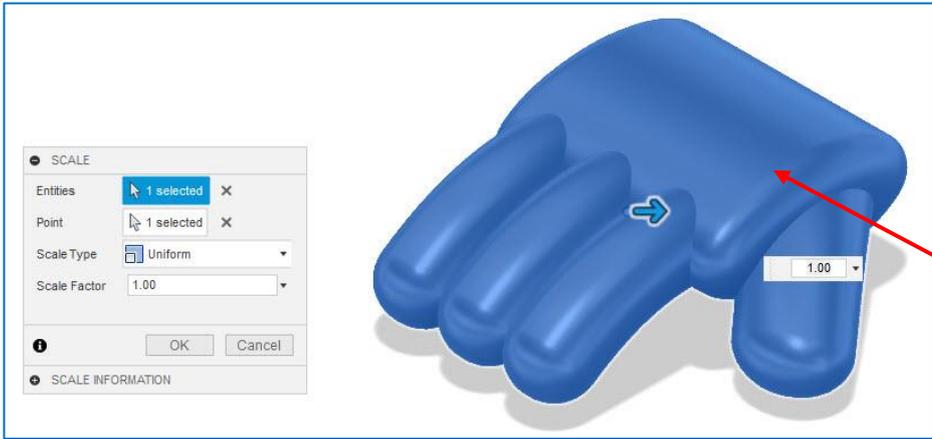
Pour exploiter ce composant dans un autre projet :



[Retour à la liste](#)

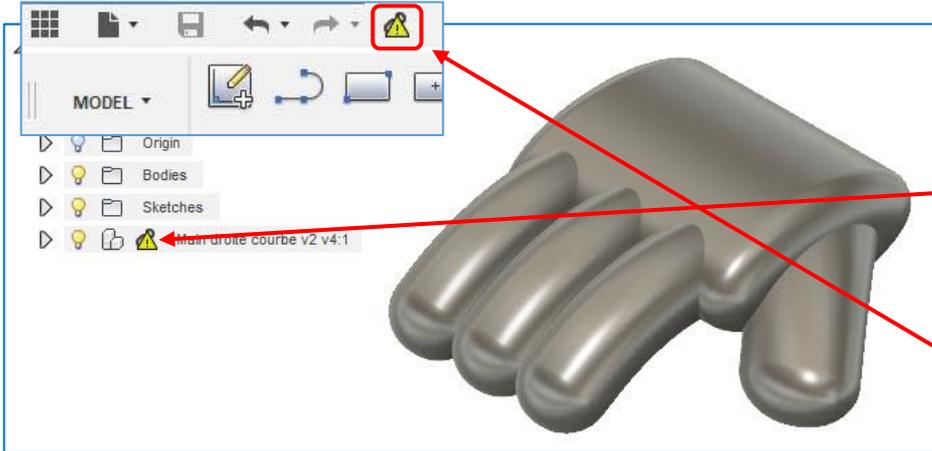
Clic droit / « Insert into Current Design ». Et il sera inséré au projet en cours (Enregistré au préalable).





Dans le fichier du composant, on peut changer la taille de la main :
Outil « Modify / Scale / Uniform » et clic sur la main.

Puis enregistrer.



Dans le fichier du projet, on est informé que le composant a été modifié.

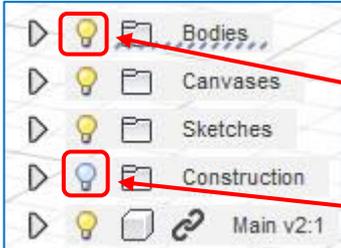
Cliquer sur le bouton « Actualiser ».

3) Version « Mains créées à partir d'une image » :

On peut la créer dans un projet vierge ou dans ce projet en cours.

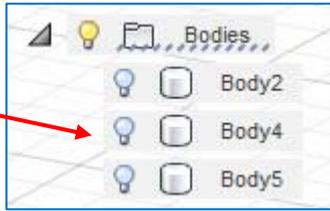
Je vous conseille de la faire dans un fichier vierge. ←

Si on la fait dans ce projet en cours :



Rendre invisibles :

Pas le groupe de bodies !
Mais les principaux à l'intérieur.
Tout le groupe Construction



Ceci pour mieux voir notre dessin.

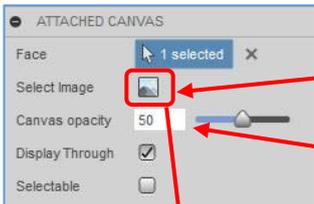
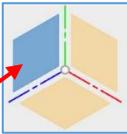
Ne pas rendre invisible tout le dossier « Bodies » sinon on ne verra pas l'extrusion.

Importation d'une image qui servira de modèle :

(Cette image est fournie dans le ZIP)



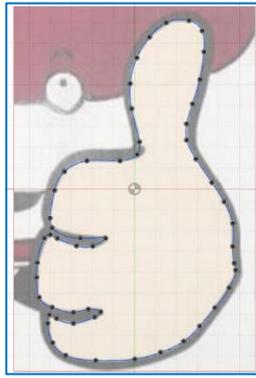
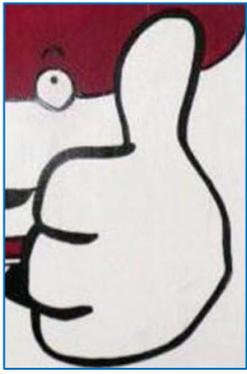
/ Attached canvases. Choisir le plan sur lequel on veut la placer.



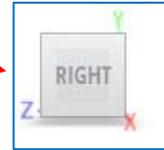
Aller chercher l'image.

Le choix d'une opacité par défaut est très bien.

Retour à la liste

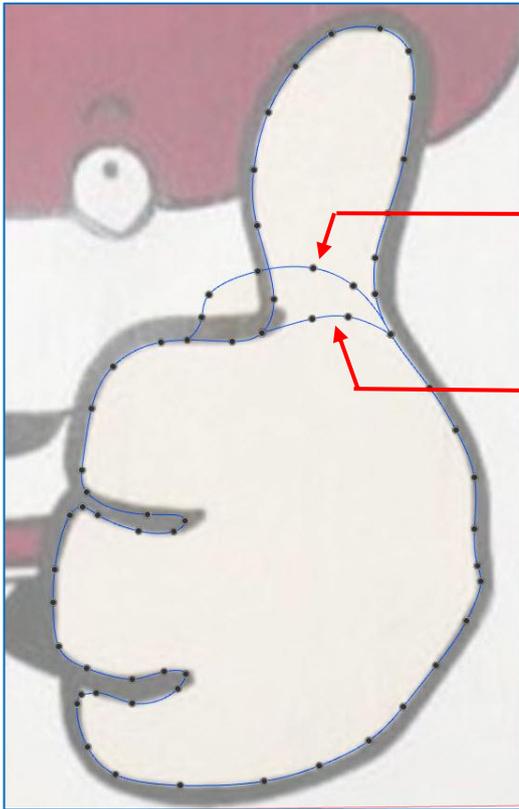


Passer en vue « Right ».



Outil « Spline ».

Faire le dessin de la main avec l'image en arrière-plan.



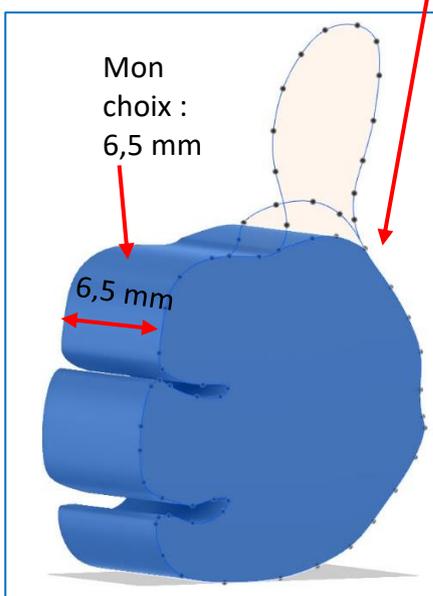
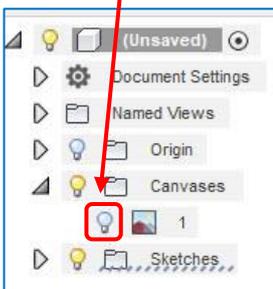
Dessiner cette spline qui « coupe » le pouce.

Dessiner aussi cette spline qui permettra de créer une version « Pouce baissé ».

Puis « Stop Sketch » pour quitter le Sketch.

Outil « Create / Extrusion » / New Body

Rendre le canevas invisible.

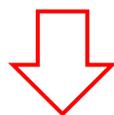
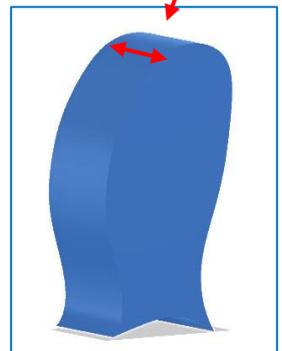
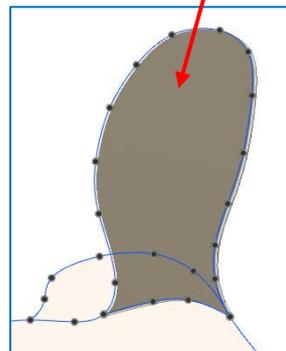


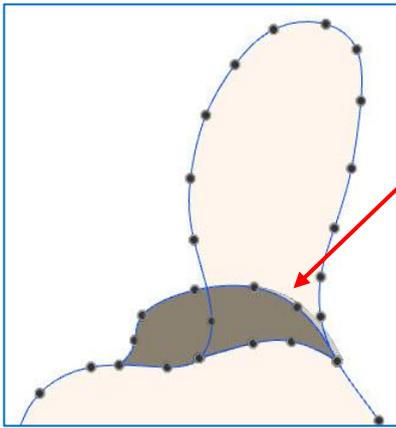
Mon choix : 6,5 mm

6,5 mm

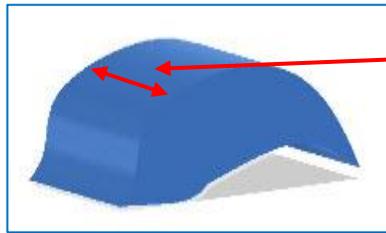
Faire aussi l'extrusion du pouce seul.

Largeur : $6,5 \text{ mm} / 2 = 3,2 \text{ mm}$



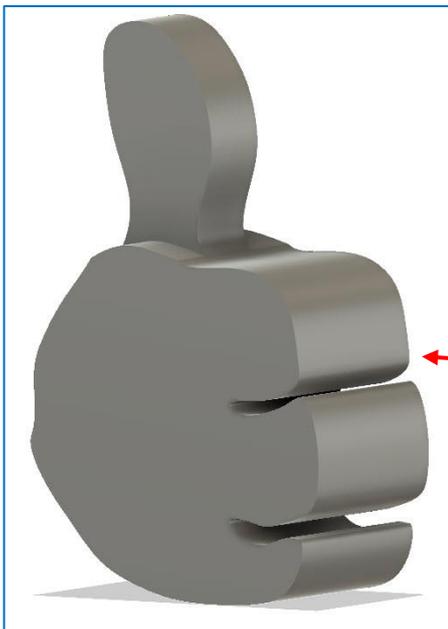


Faire aussi l'extrusion du pouce « baissé ».



Largeur :
 $6,5 \text{ mm} / 2 = 3,2 \text{ mm}$

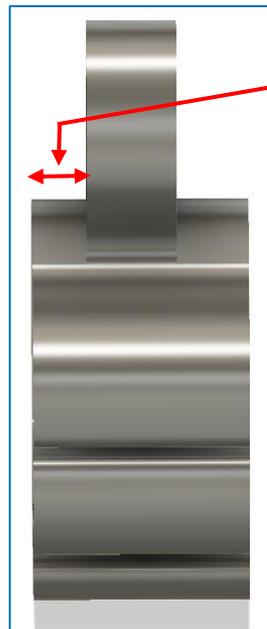
On a donc 3 bodies : La paume, le pouce levé et le pouce baissé.



Faire une copie de la paume pour l'avoir en 2 exemplaires.

Puis outil « Modify / Combine / Join »

Pour rassembler le pouce et une paume.



Ne pas mettre le pouce trop près du bord.

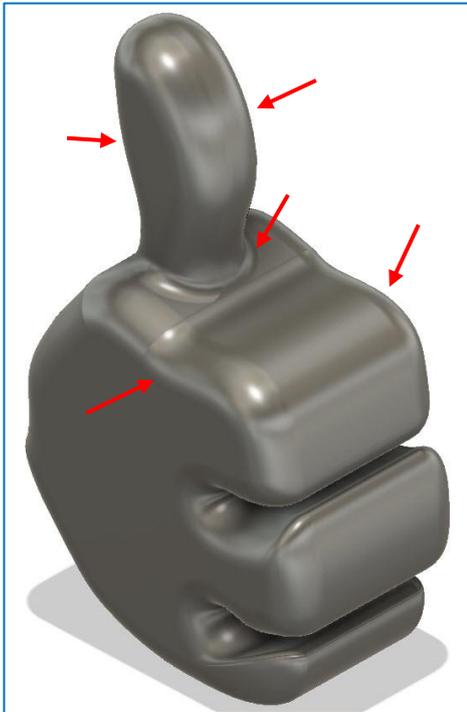
Sinon on sera très limité pour arrondir les angles avec l'outil « Modify / Filet ».



Même méthode pour la création de la « Main pouce baissé ».



[Retour à la liste](#)



Outil « Modify / Filet » pour créer les arrondis.

Ne pas le faire en une seule phase (On peut mettre par exemple une valeur plus grande pour le pouce que pour la paume).



Créer, ensuite, 2 fichiers de composants (Méthode expliquée plus haut).

[Retour à la liste](#)