

CV5-Un réservoir d'avion

📁 CV5

👤 - 🕒 14h00

Un modèle inspiré de [cet article](#) réalisé avec l'atelier **Generative Sheetmetal Design**.

Un **réservoir d'avion en tôle**, pourquoi pas. Cela donne l'occasion de montrer les **capacités** de l'atelier de formage de tôles. Je ne détaille **pas toutes les actions** dans cet article, ce serait trop long mais **l'essentiel est là** pour comprendre l'organisation du modèle.



Sommaire [Cacher]

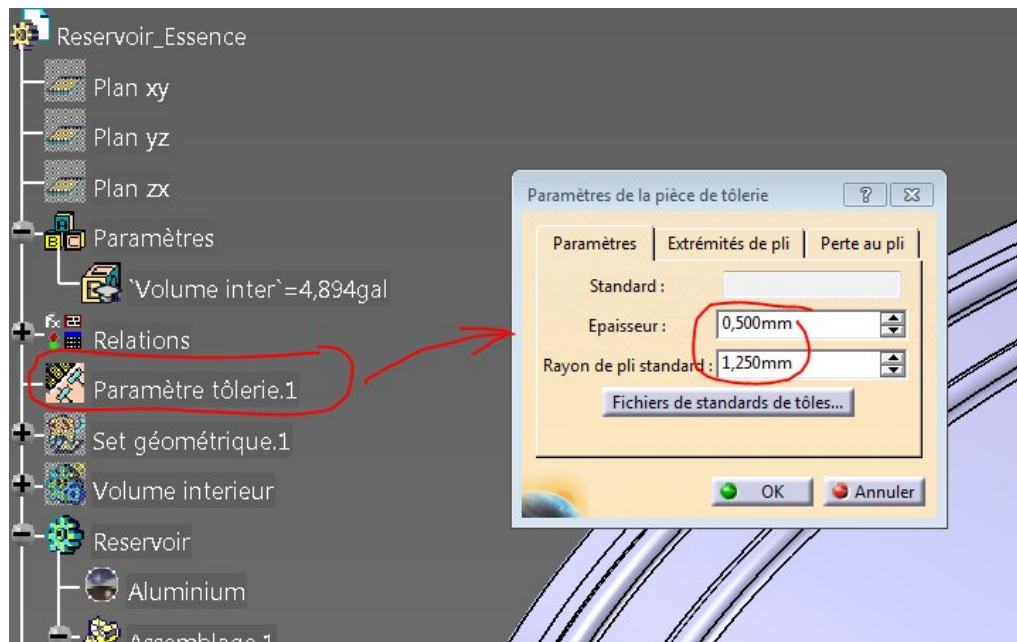
- 1 Modélisation d'un réservoir d'avion léger sur Catia V5 (atelier GSD)
 - 1.1 Définition de la tôle
 - 1.2 L'organisation macroscopique du modèle
 - 1.3 La forme de base
 - 1.4 La tôle d'extrémité
 - 1.5 L'autre tôle d'extrémité
 - 1.6 La partie haute de la tôle roulée
 - 1.7 La partie basse de la tôle roulée
 - 1.8 Conclusion

Modélisation d'un réservoir d'avion léger sur Catia V5 (atelier GSD)



Définition de la tôle

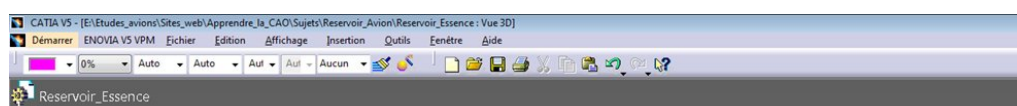
Pour **faire léger**, j'ai imposé comme propriété une tôle de **0.5 mm d'épaisseur** avec des **rayons de pliage** de 2.5 fois l'épaisseur soit **1.25 mm**

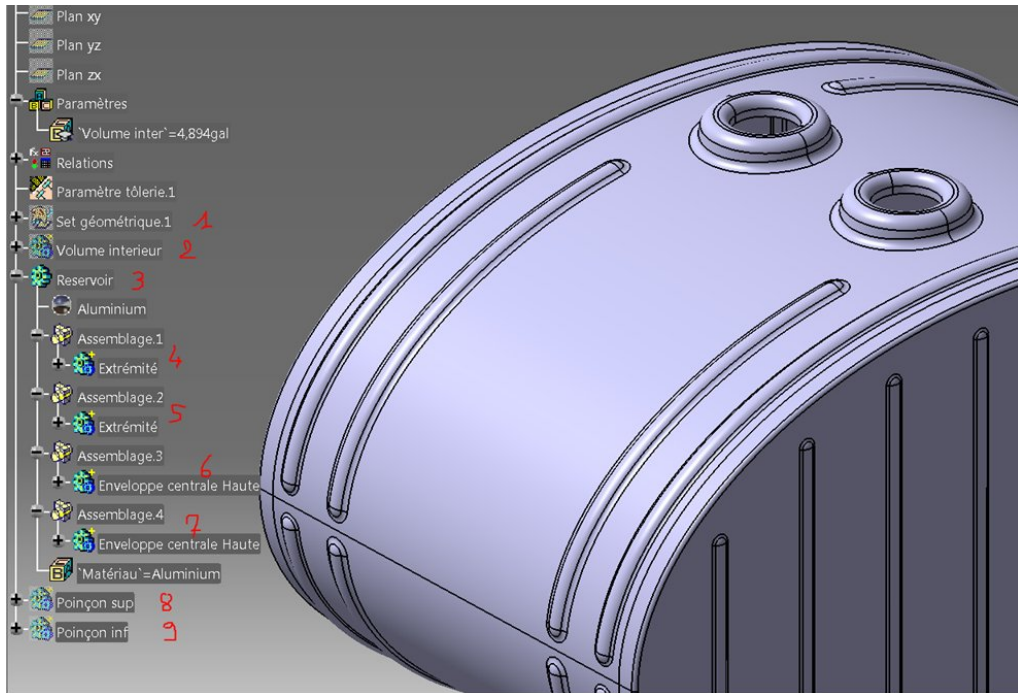


L'organisation macroscopique du modèle

Numéroté ci-dessous, nous avons:

1. un set géométrique pour y mettre les éléments filaires et de références (positionnement des boudins par exemple)
2. Volume intérieur (optionnel) cela représente l'essence contenue dans le réservoir pour en déduire le volume interne
3. Le corps de pièce principal, le réservoir assemblé constitué des corps de pièce suivants:
4. L'extrémité complètement définie
5. la symétrie de l'extrémité
6. la partie haute de l'enveloppe roulée
7. la partie basse de l'enveloppe roulée (ce n'est pas une symétrie)
8. un outil pour une fonction d'embouti spécifique
9. un autre outil pour une fonction d'embouti spécifique





La forme de base

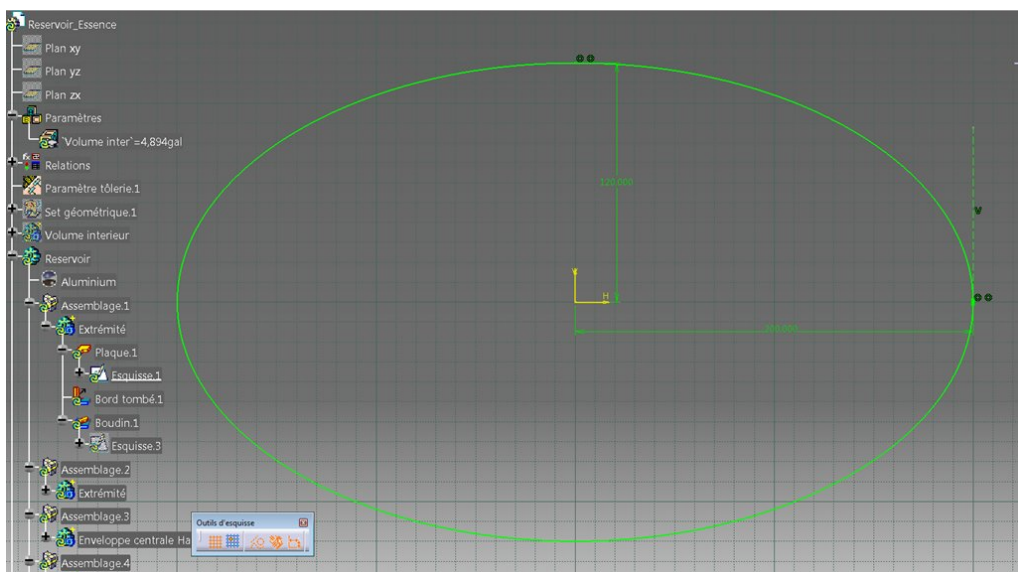
Dans l'article que j'ai mentionné plus haut, on voit que le réservoir est constitué de **trois tôles**.

Deux extrémités de forme elliptique et une **grande bande roulée** soudée au bord des deux extrémités.

Pour des raisons pratiques, j'ai découpé cette grande tôle en deux parties (haute et basse).

Tout part donc de cette **ellipse** que je dessine en premier dans une esquisse.

Elle est appuyée sur un plan parallèle à YZ.

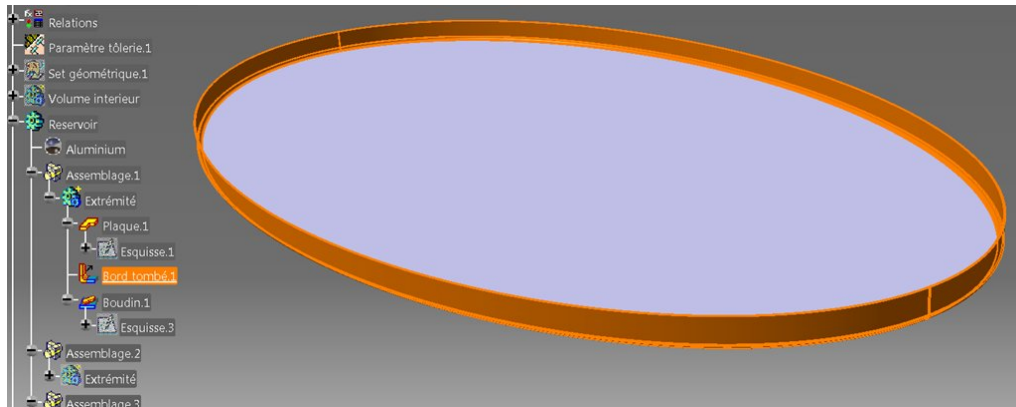


Pour que cette ellipse soit **complément contrainte** il faut que l'on

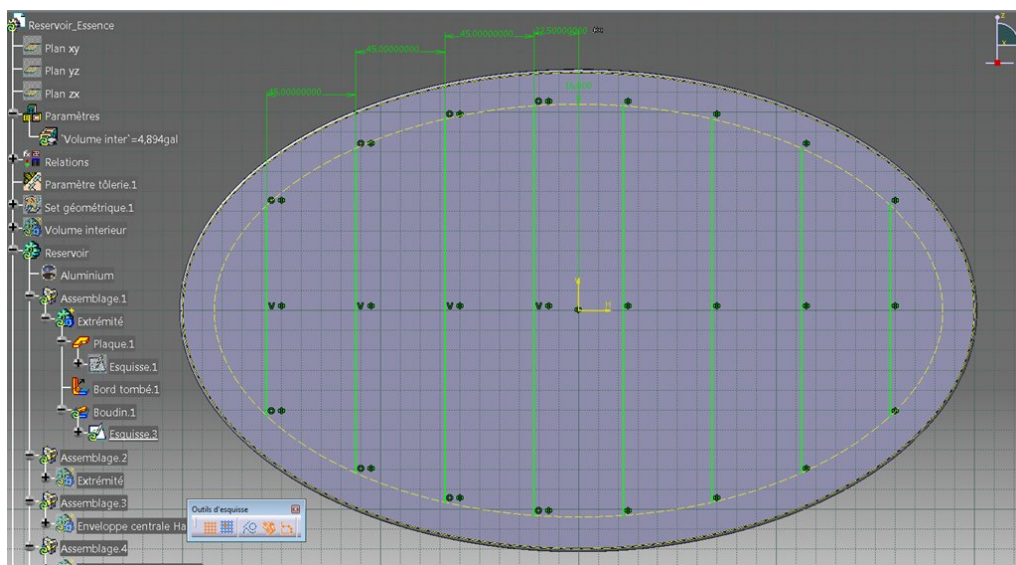
ajoute une **tangente** à la courbe en un point en plus de la position des deux points.

La tôle d'extrémité

On génère ensuite **une plaque** et on lui ajoute **un bord à 90°**



Une **nouvelle esquisse** va positionner les **lignes directrices** des emboutis de type boudin (les raidisseurs verticaux).

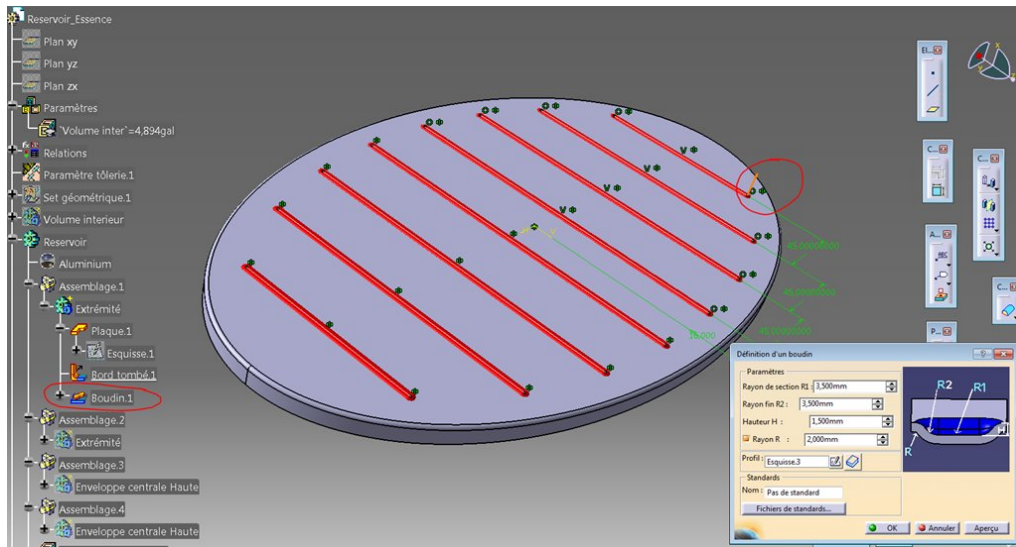


Cette fonction de l'atelier de tôlerie est **géniale** puisqu'elle est capable de prendre en compte **en une fois** une **série de courbes** (pas forcément planes d'ailleurs) en entrée pour tracer les raidisseurs de type boudin.

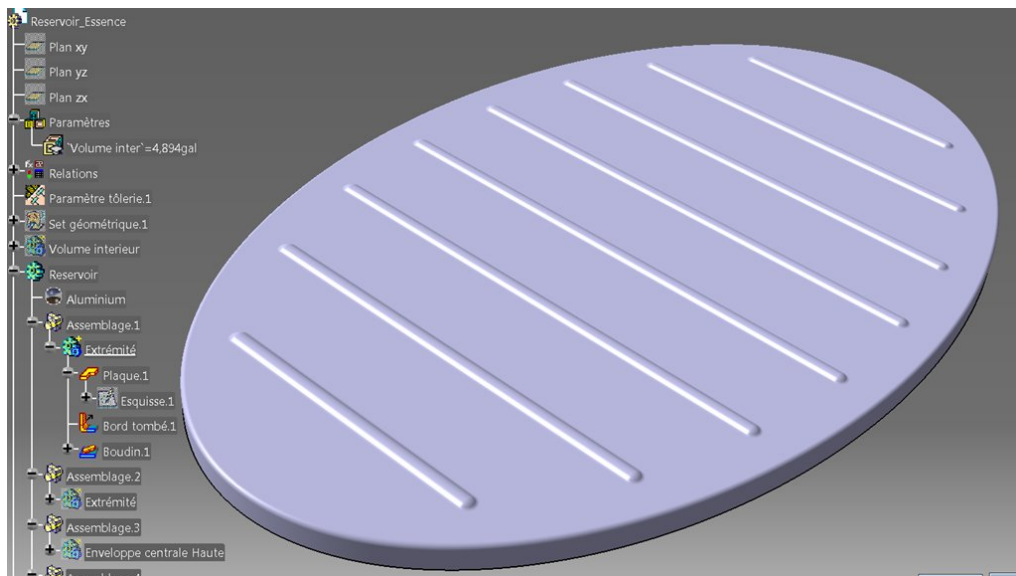
J'ai simplement ici créé une trace décalée de l'esquisse de départ (projection) qui relimite les segments parallèles.

J'en ai dessiné la moitié, les autres sont **symétriques**.

Pour l'opération de tôlerie, bien penser à mettre **la flèche dans le bon sens** pour avoir les bosses vers l'extérieur (l'inverse est très esthétique aussi).



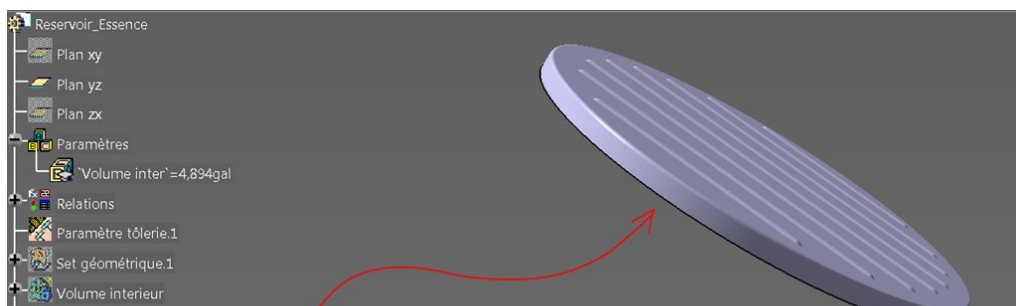
et le **résultat** de cette première pièce finie

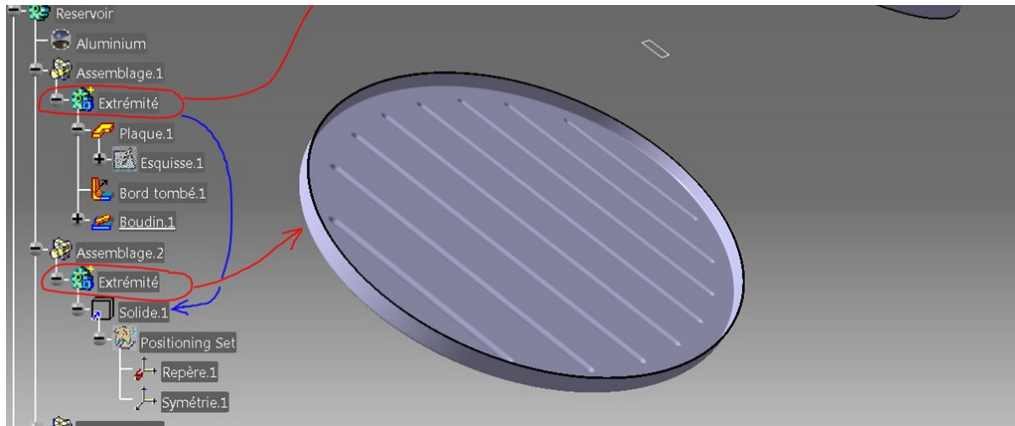


L'autre tôle d'extrémité

J'aurais pu à ce niveau faire **directement une opération de symétrie** dans l'atelier GSM mais je préfère faire **un clone** de cette pièce dans un **nouveau corps de pièce**.

J'utilise comme d'habitude un **"Positioning set"** avec une symétrie du repère de la copie par le plan YZ.

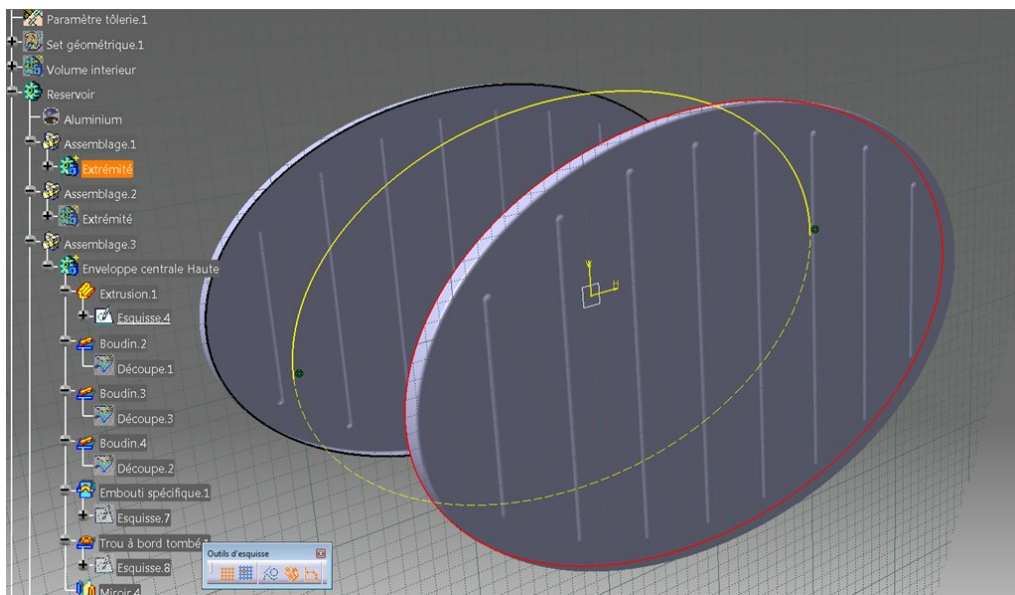




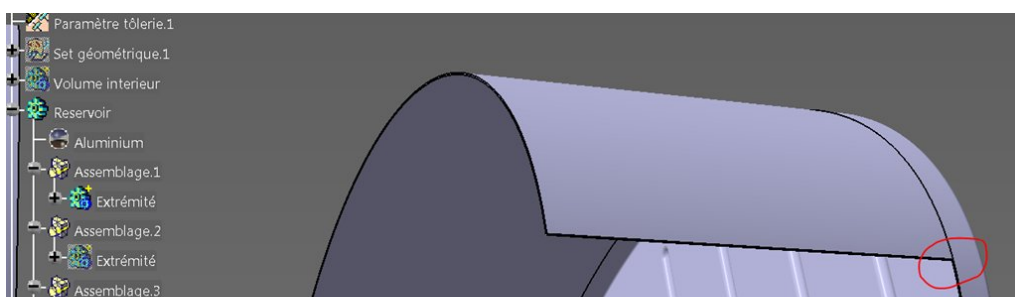
La partie haute de la tôle roulée

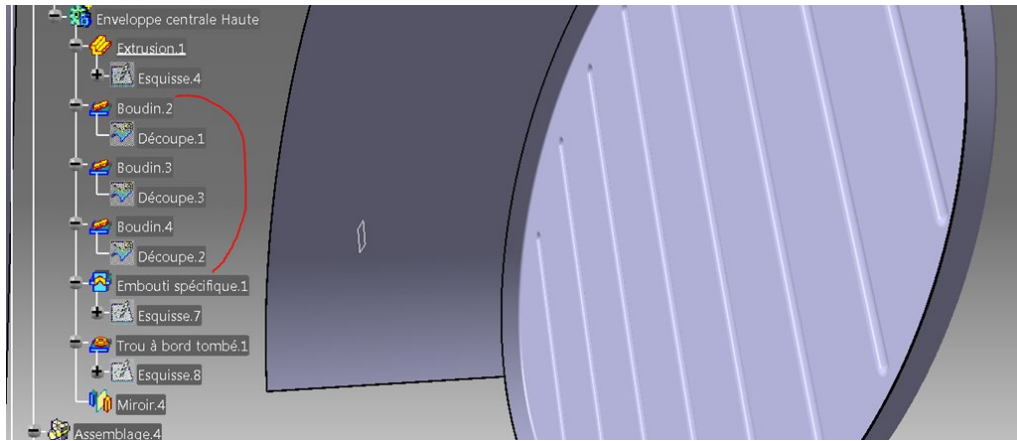
La forme de cette tôle doit être **exactement celle du bord** de la tôle d'extrémité.

Je la **projette** donc et en **retire la partie basse** (intersection avec l'axe horizontal de l'esquisse).



Il suffit alors de **l'extruder**. L'épaisseur de la tôle est déjà fixée, il convient de la mettre **du bon côté** pour que les bords des extrémités tombent en face.





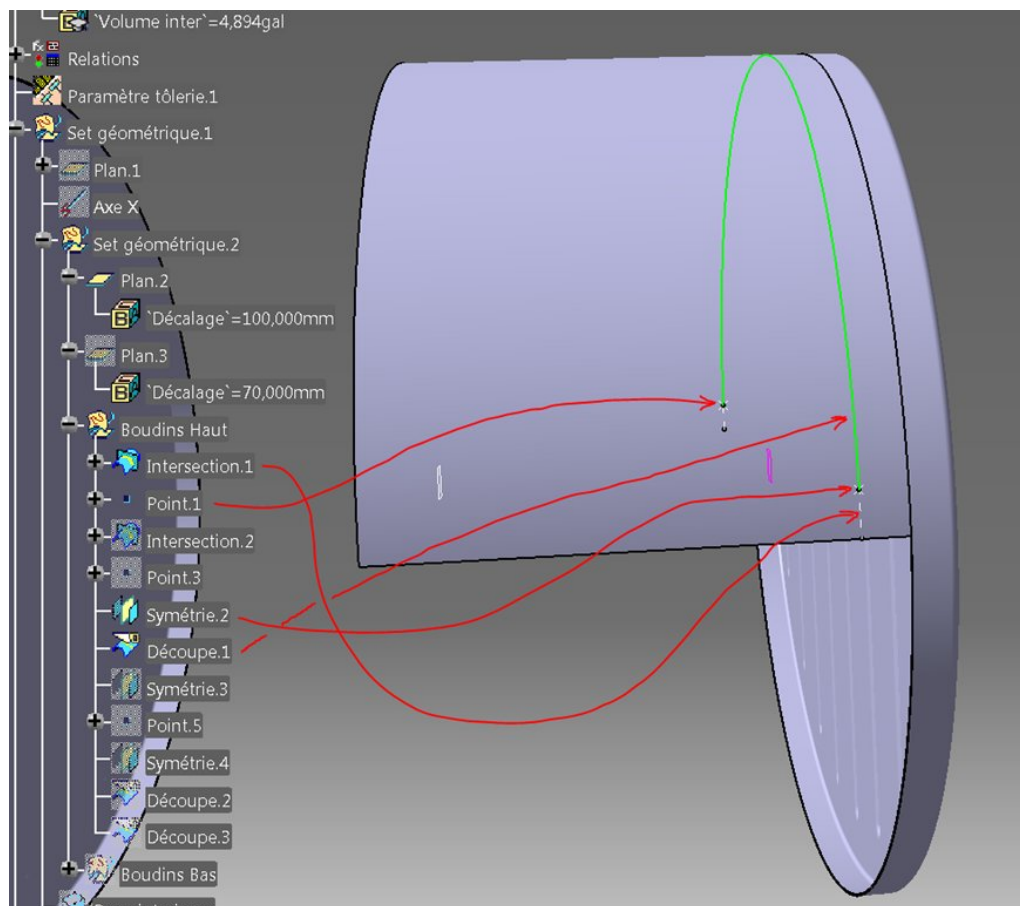
Viennent ensuite **une série de trois boudins** qui ne sont pas plans. Il faut d'abord créer les **courbes trajectoires** des boudins (en vert ici pour le premier boudin).

Ce sont des **intersections** (la blanche pointillée) entre la **surface extérieure** de cette nouvelle tôle et des **plans** perpendiculaires.

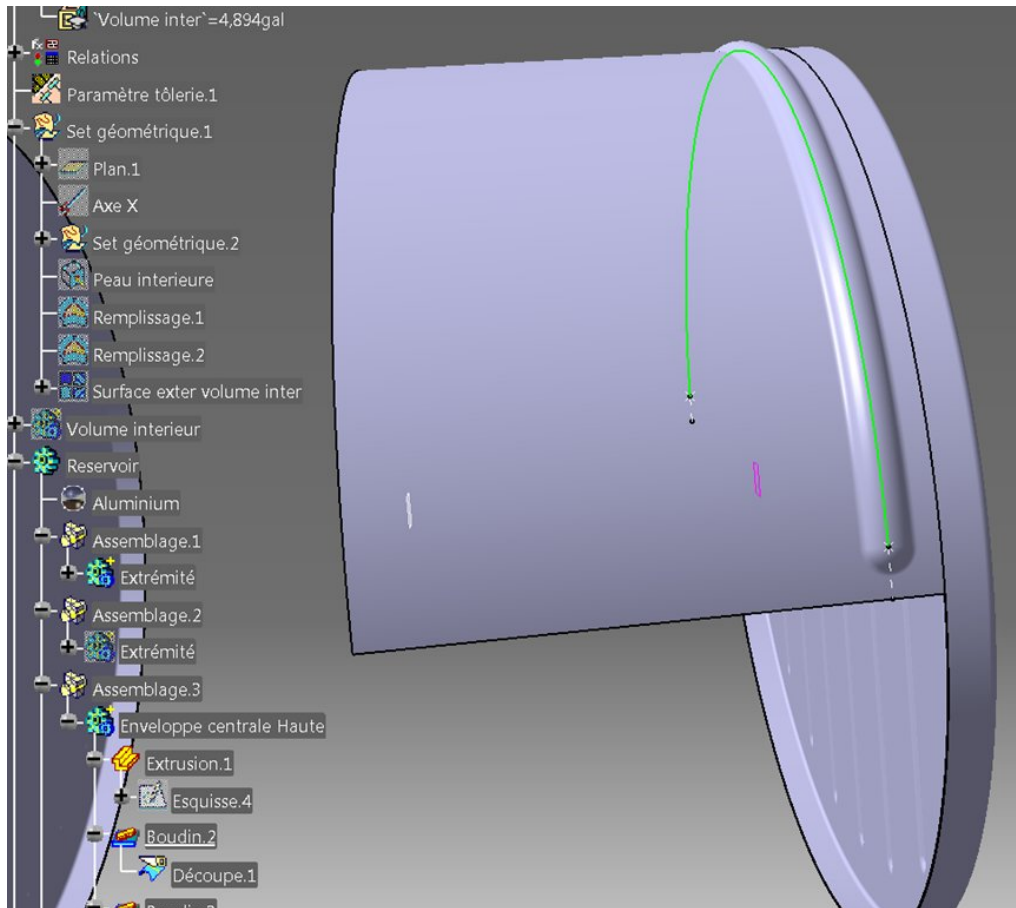
Un **point sur courbe** et sa symétrie (les points montrés par les flèches) permettent de fabriquer une courbe plus courte (verte).

C'est celle qui sera **parente directe du boudin**.

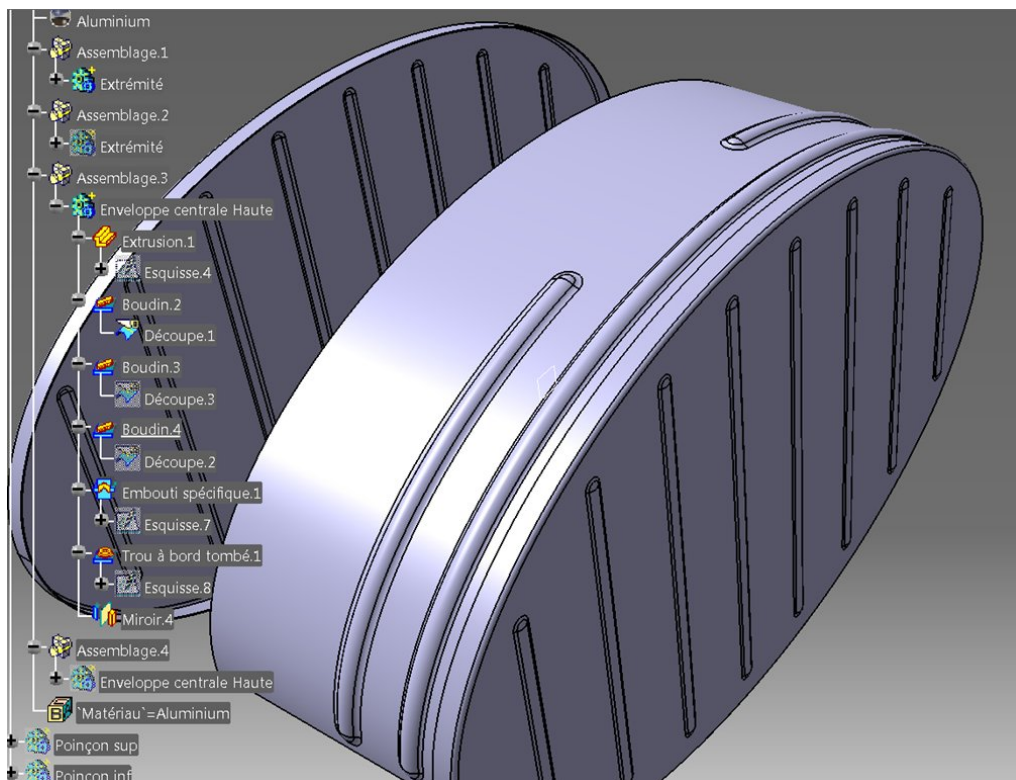
On met ça dans un set géométrique.



Et on utilise la **fonction boudin** de tout à l'heure sur ce corps de pièce.



Pour les autres boudins, la construction **est la même** mais j'ai recoupé la courbe par d'autres points.



Vient ensuite un **embouti spécifique**

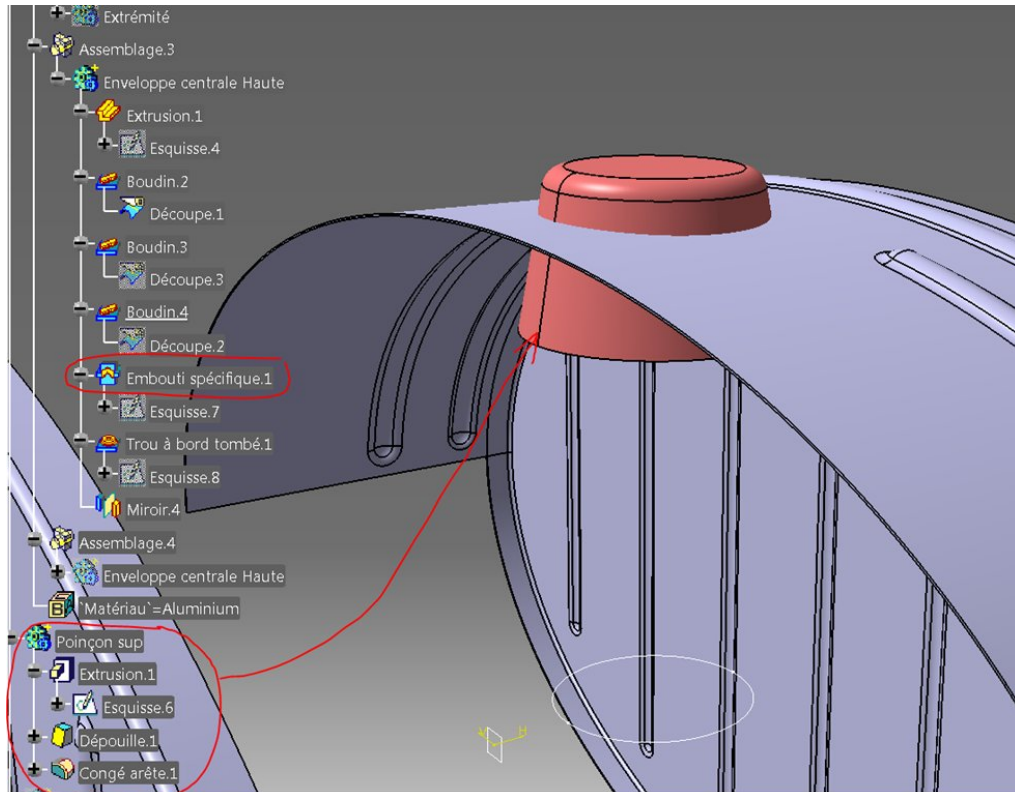
Cette une fonction spéciale pour faire **comme dans la réalité**

lorsque l'on emboutie une pièce.

On utilise alors un outil constitué **d'un poinçon et d'une matrice**.

Ici, dans cette fonction, je n'utilise **qu'un poinçon**, c'est suffisant.

Le poinçon c'est ici en fait **un corps de pièce** qui a la forme de l'embouti que je veux faire.



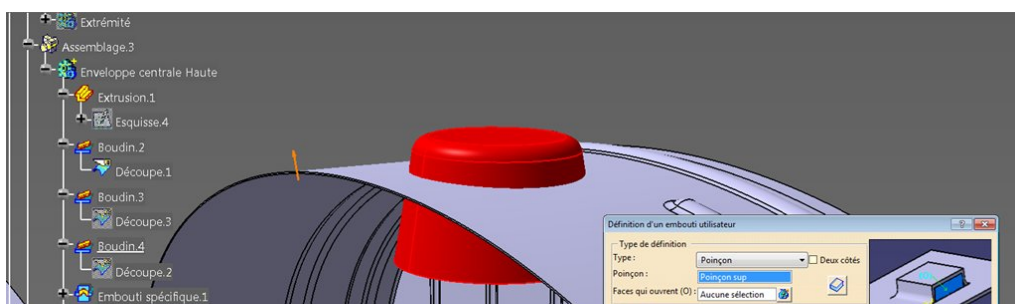
Pourquoi as-tu utilisé cette fonction **si complexe** pour faire un **embouti si simple**.

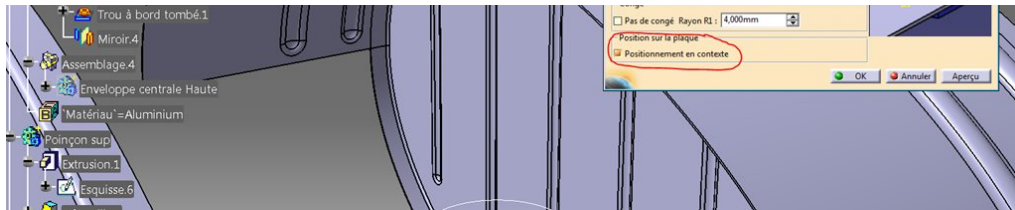
En effet, il existe bien une fonction **toute faite** pour cette forme d'embouti (embouti rond) mais celle-ci **ne fonctionne pas** sur une **surface arrondie** comme la mienne.

J'utilise alors **les grands moyens** pour arriver à mes fins.

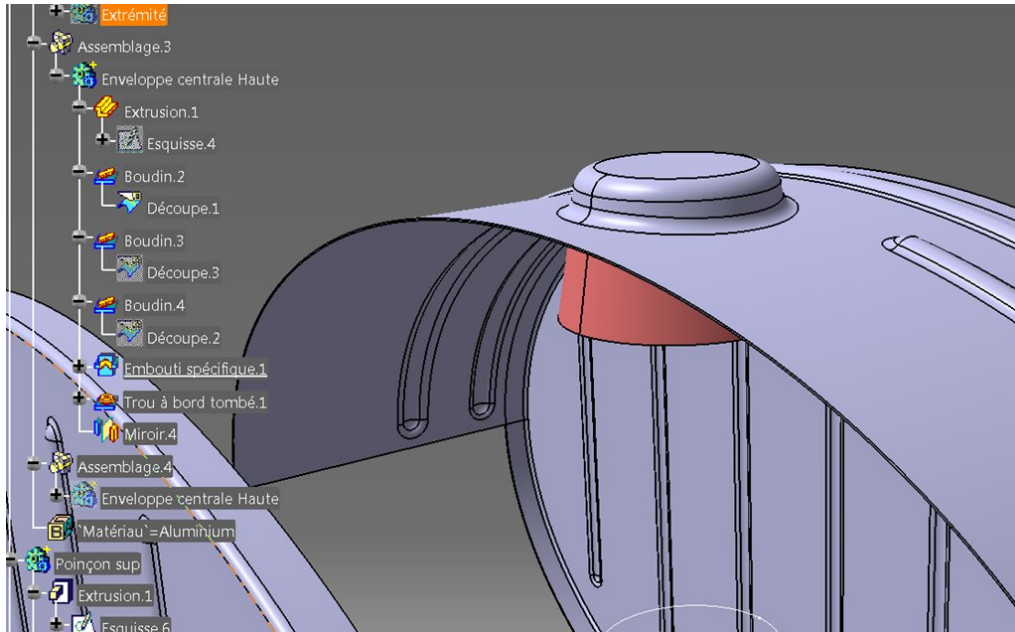
Pour l'utiliser, il faut lancer la fonction et sélectionner la surface qui recevra l'embouti.

Ensuite on désigne le **poinçon** et ici, puisque l'outil est déjà en position, on coche "**positionnement en contexte**".

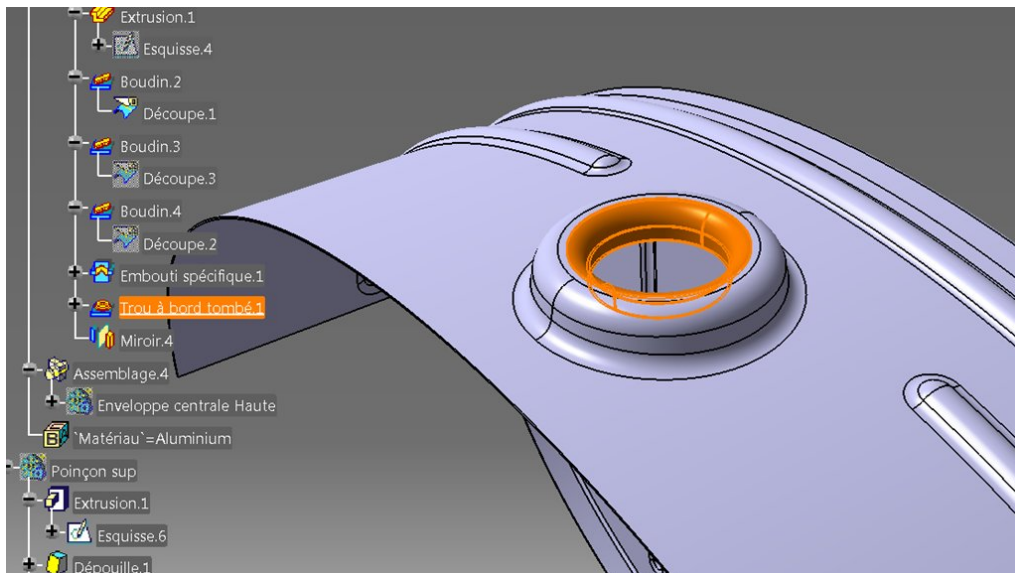




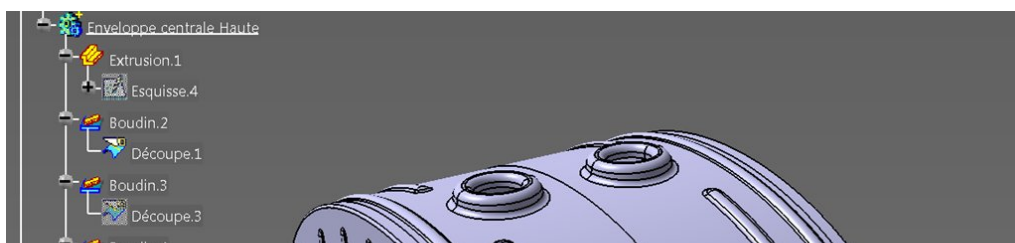
Résultat avec l'outil en place.

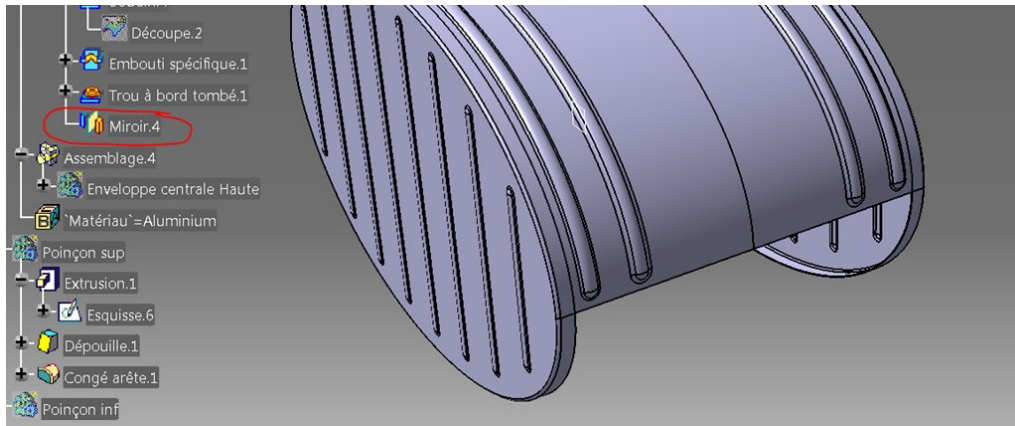


Je fait ensuite un **trou à bord tombé** sur le plat (orifice de remplissage et emplacement de la jauge).



Puis une symétrie de l'ensemble de ces opérations.





La partie basse de la tôle roulée

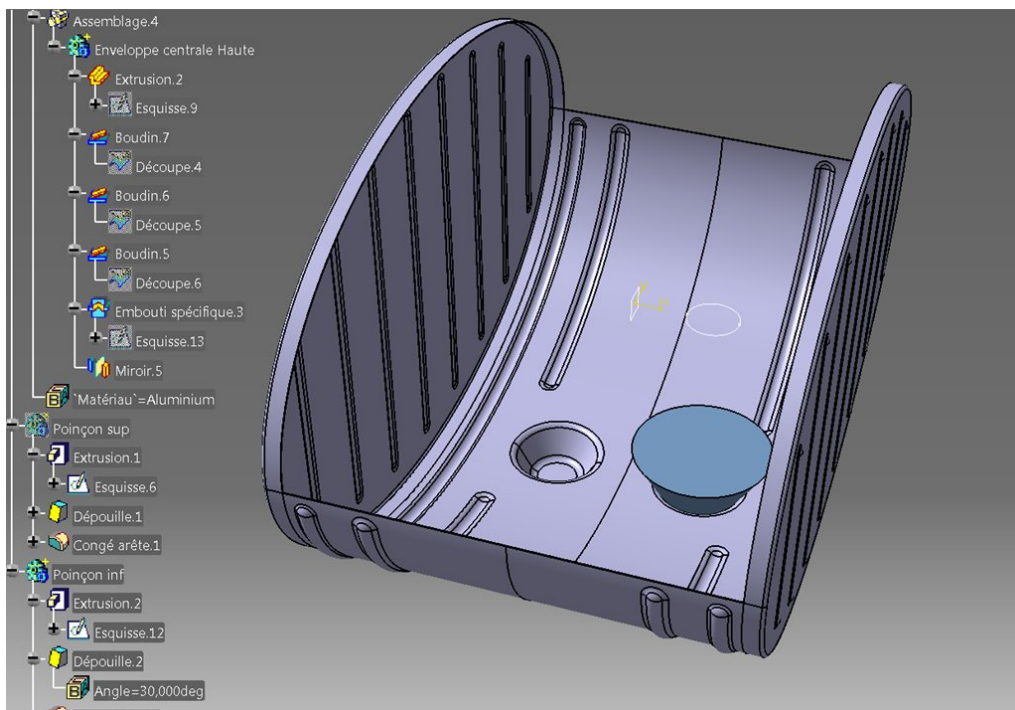
Un bon vieux **copié-collé** fera l'affaire.

Pas de coller avec lien ici car je ne veux pas les mêmes emboutis en bas.

Cela m'oblige à recréer de nouvelles traces pour les boudins mais c'est très rapide de copier le set géométrique et de repointer les nouveaux parents.

Je **conserve la structure du corps de pièce** mais je change de **poinçon**.

Je copie donc aussi le poinçon (sup devient inf) et le modifie pour l'avoir en contexte **au bon endroit** avec le bon profil.



Conclusion

L'atelier **Generative Sheetmetal Design** se prête très bien à ce genre de pièce.

Une limitation à la fonction **d'embouti rond** qui n'accepte pas ma surface **elliptique** m'a contraint à utiliser une fonction plus évoluée (**embouti spécifique**).

J'ai souhaité tout mettre dans **une seule Catpart** mais **il serait mieux de créer un assemblage** (catproduct) avec les différentes pièces et pourquoi pas d'utiliser l'atelier de soudage (Weld design).

Et vous, **que faites-vous** avec ce fabuleux atelier de tôlerie ?

 [No Tag](#)

[PREVIOUS POST](#)

[NEXT POST](#)

2 Responses

 **ibrahimamir94@gmail.com** dit :

20 juillet 2019 à 13h40

Très intéressant maître

[RÉPONDRE](#)

 **Vince PSX** dit :

20 juillet 2019 à 16h10

Pas tout à fait maître mais content que ça vous plaise

[RÉPONDRE](#)

Laisser un commentaire

Votre adresse e-mail ne sera pas publiée. Les champs obligatoires sont

indiqués avec *

Commentaire *

Nom *

E-mail *

Site web

Enregistrer mon nom, mon e-mail et mon site dans le navigateur pour mon prochain commentaire.

LAISSER UN COMMENTAIRE

Search ...

Search



Articles récents

Rhino #4 – GrassHopper ou Python, sélection d'un élément par son nom

Rhino #2 – l'indispensable manipulateur (Gumball) de Rhinocéros

Rhino #1 – C'est quoi Rhinocéros 3D ?

Rhino #3 – Une cafetière Bialetti sur Rhinocéros – Part 1

Rhino #5 – Une cafetière Bialetti sur Rhinocéros – Part 2

Commentaires récents

Akrim dans CV5-Utilisez-vous les lois ?

PSX59 dans Quel logiciel 3D pour mon modèle?

STEFANOVIC dans Quel logiciel 3D pour mon modèle?

Vince PSX dans CV5 – Comment faire un moletage partiel en 2 étapes par copie optimisée ?

Vince PSX dans Tutoriel débutant – Premier assemblage

Archives

juin 2019

mai 2019

avril 2019

mars 2019

février 2019

janvier 2019

décembre 2018

novembre 2018

octobre 2018

septembre 2018

août 2018

juillet 2018

juin 2018

mai 2018

avril 2018

mars 2018

février 2018

janvier 2018

décembre 2017

novembre 2017

octobre 2017

septembre 2017

août 2017

juillet 2017

juin 2017

mai 2017

avril 2017
mars 2017
février 2017
janvier 2017
décembre 2016
novembre 2016
octobre 2016
septembre 2016
août 2016
juillet 2016
juin 2016
mai 2016
avril 2016
mars 2016
février 2016
janvier 2016
décembre 2015
novembre 2015
octobre 2015
septembre 2015
août 2015
juillet 2015
juin 2015

Catégories

Calcul
CV5
Evolve
Fusion 360
Non classé
Python
Rhino
Usinage
Vb.Net

ZW3D

Méta

Connexion

[Flux des publications](#)

[Flux des commentaires](#)

[Site de WordPress-FR](#)

© 2023 Apprendre-la-CAO. Created for free using WordPress and
[Colibri](#)