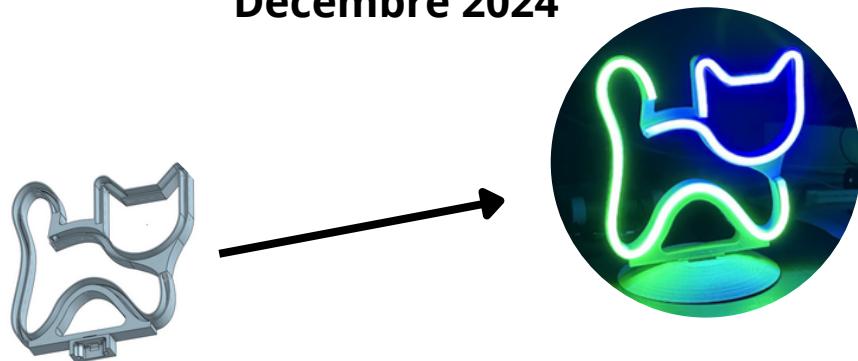


# Support Modélisation Lampe Néon

Décembre 2024



## Qu'est ce qu'on fait?

L'idée est de modéliser (Dessiner) sa lampe néon personnalisée!

## Comment?

Grâce au logiciel de modélisation 3D Onshape  auquel on peut accéder depuis son navigateur  !

=> Pas besoin de l'installer, cependant, il vaut mieux se créer un compte.

## 1. Un peu de jargon!

Onshape, est un logiciel de modélisation 3D (CAO) **paramétrique**, doté d'une approche **fonctionnelle**... Entendons nous sur ces 2 termes :

→ **Paramétrique** : Un logiciel de CAO paramétrique se caractérise par la présence d'un historique dans la construction de la pièce. On peut revenir sur chaque opération !

Cet historique est généralement représenté sous la forme d'un arbre reprenant les différentes opérations effectuées, appelées fonctions.

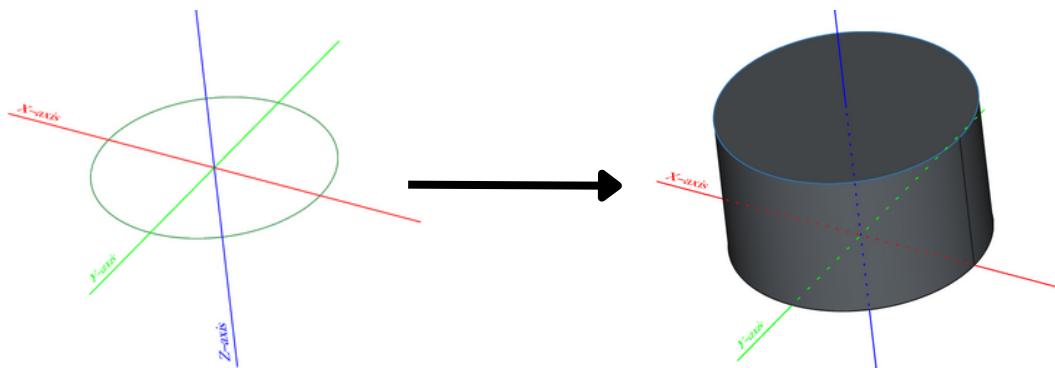
Dans cette famille, on retrouve des logiciels comme FreeCad, Fusion 360, Solidworks.

A l'inverse, des logiciels comme ThinkerCad utilisent une approche Volumique, c'est à dire que l'on va travailler directement sur des formes géométriques simples ! (Sphère, cube...)

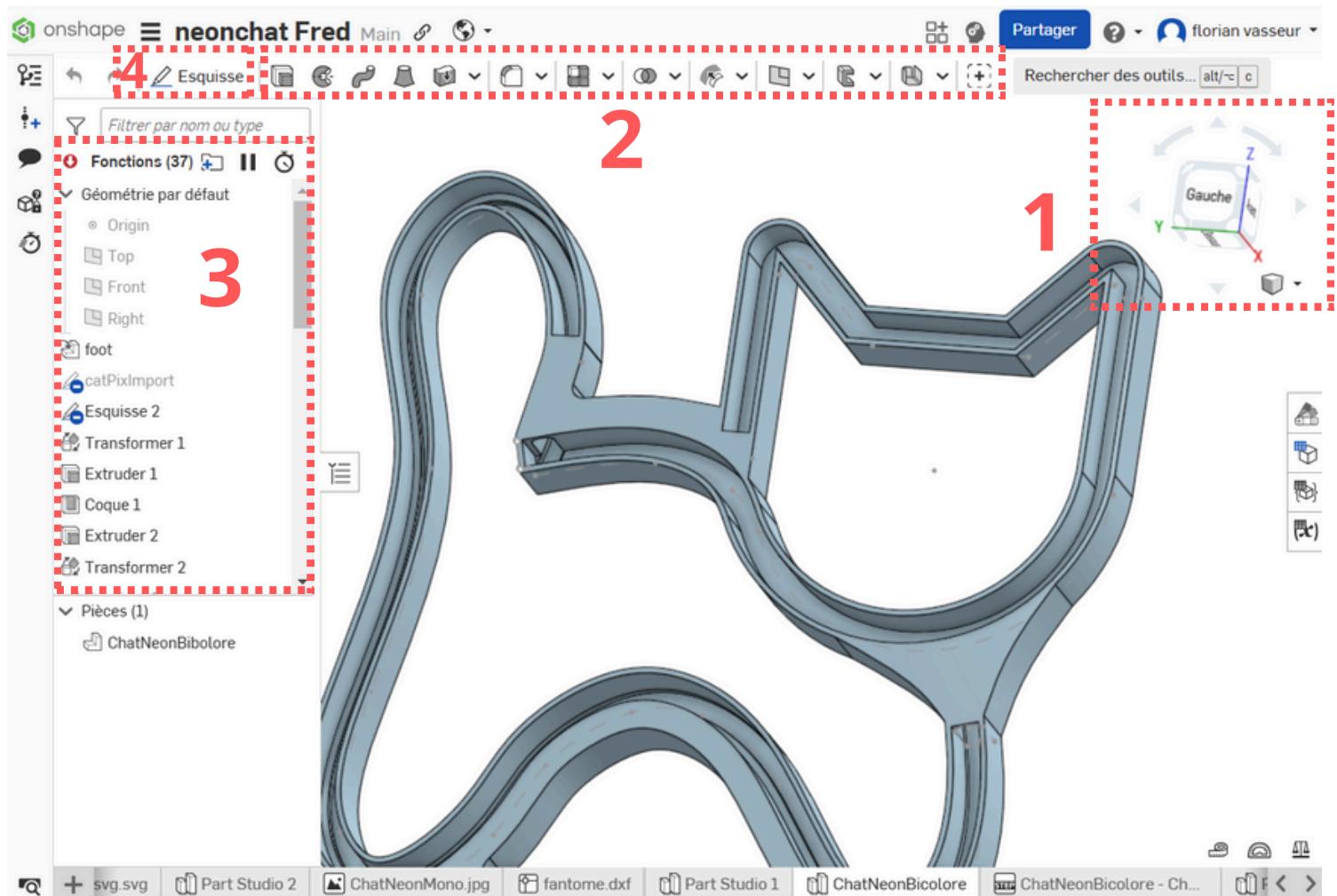
→ **Fonctionnel** : L'arbre de construction de la pièce que l'on conçoit est composé d'une succession de fonctions.

En modélisation, une fonction est souvent une opération appliquée sur une esquisse en 2D, pour en faire une forme 3D !

Exemple : on applique une fonction « Extrusion »  sur un cercle pour le transformer en cylindre !



## 1. Petit tour de l'interface Partie 3D



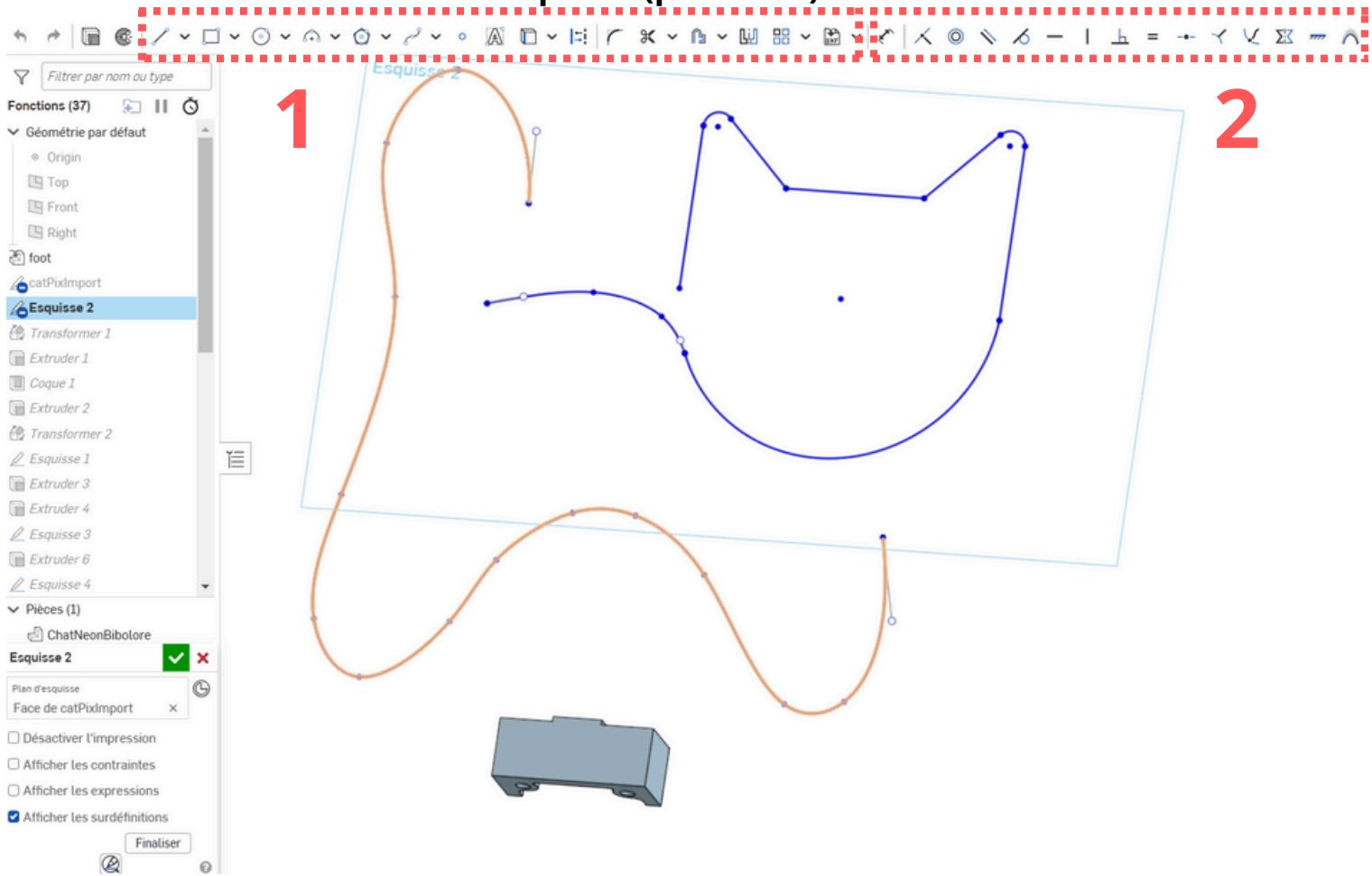
**1) Vue 3D:** elle sert de repère dans l'espace

**2) Barre d'outils:** c'est ici que l'on va pouvoir appliquer des fonctions à partir de nos esquisses en 2D/objets en 3D, par exemple réaliser une extrusion, une révolution, un congé sur une arête....

**3) Arbre de construction:** c'est la que la partie "paramétrique" intervient, on retrouve par ordre chronologique les différentes opérations/fonctions que l'on a réalisé et on peut donc revenir dessus.

**4) Esquisse:** basculer vers la partie dessin 2D

## 2. Petit tour de l'interface Esquisse (partie 2D)



**1) Outils de dessin:** Créer un rectangle, un cercle, une polylinéaire, importer un SVG/DXF depuis l'extérieur, réaliser une symétrie...

**2) Outils de cotation/contrainte:** définir une longueur, un angle, un diamètre/rayon, une distance, imposer une tangence....

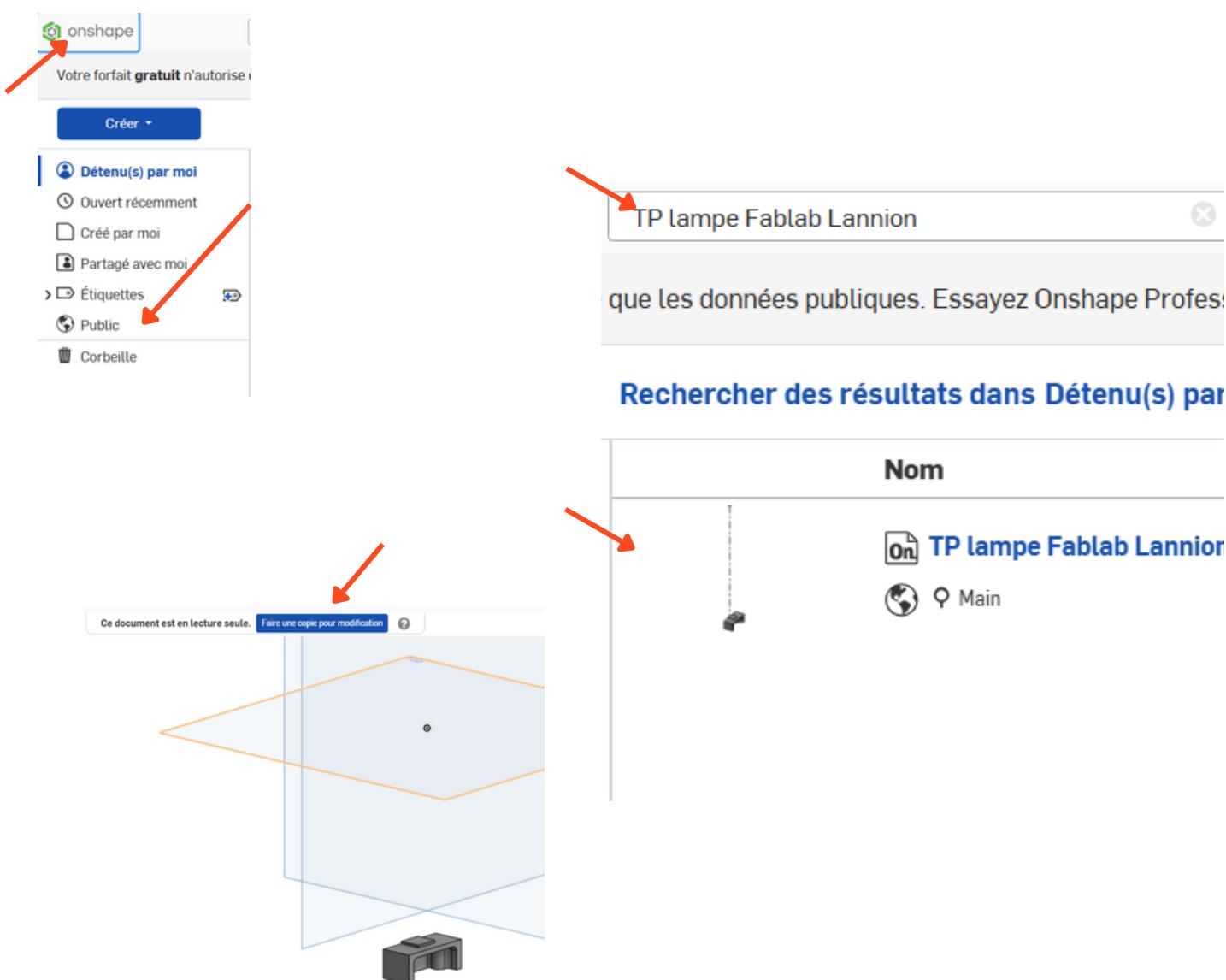
### 3. Modélisation de la lampe

Plusieurs étapes :

- 1) Insertion d'un modèle (lien avec le socle de la lampe)
- 2) Esquisse d'une forme dans l'atelier 2D (chemin)
- 3) Extrusion et poche le long du chemin créée dans l'atelier 3D
- 4) Creation du lien entre le modèle inséré et le chemin créée

#### 1) Insertion du modèle

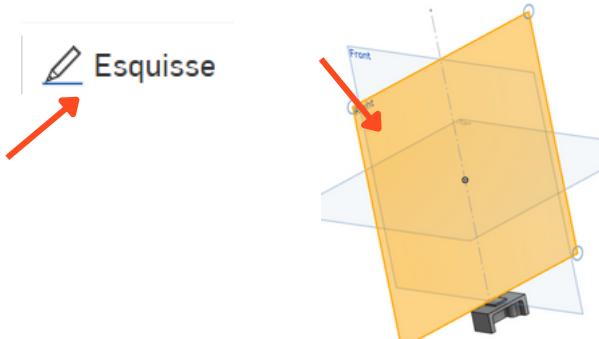
Dans Onshape (la version gratuite du moins), tout ce qui est créée est public et partagé; on peut donc consulter une bibliothèque de pièces et insérer une pièce déjà modélisée par quelqu'un d'autre.



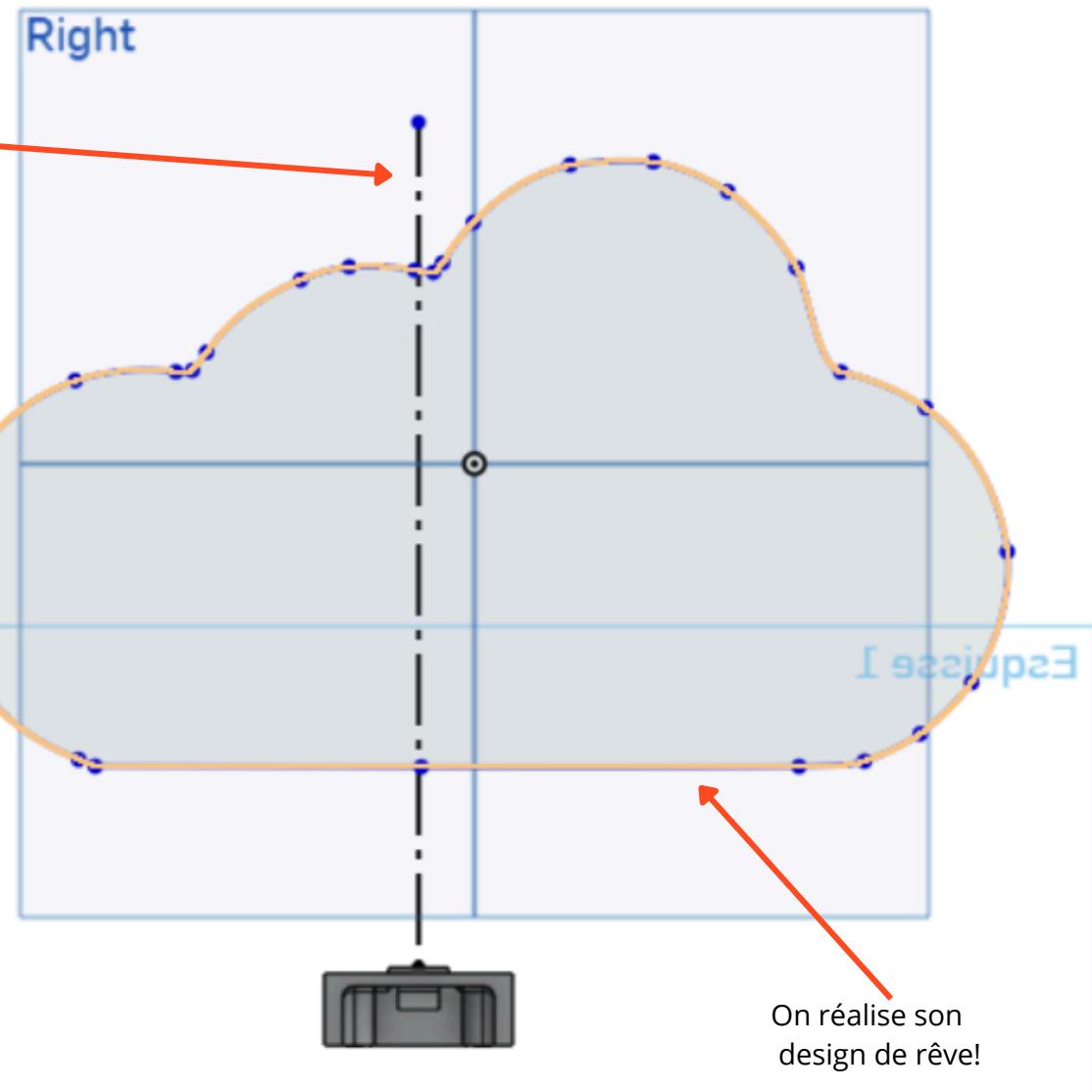
## 2) Esquisse d'une forme dans l'atelier 2D (chemin)

Nous créons le design de notre lampe à partir d'un chemin en 2D dans l'atelier  Esquisse

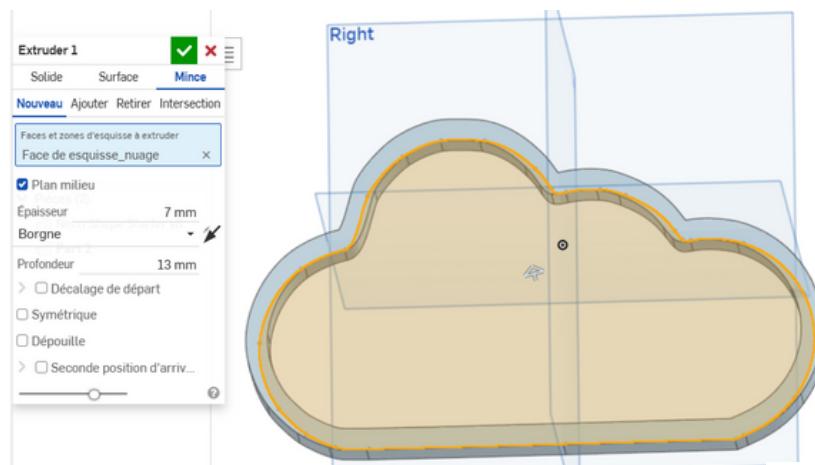
On **sélectionne le plan** sur lequel on veut faire notre dessin et on **clique sur Esquisse** (Ou l'inverse)



On peut tracer un repère (trait de construction  ) en partant du centre de la pièce importée.

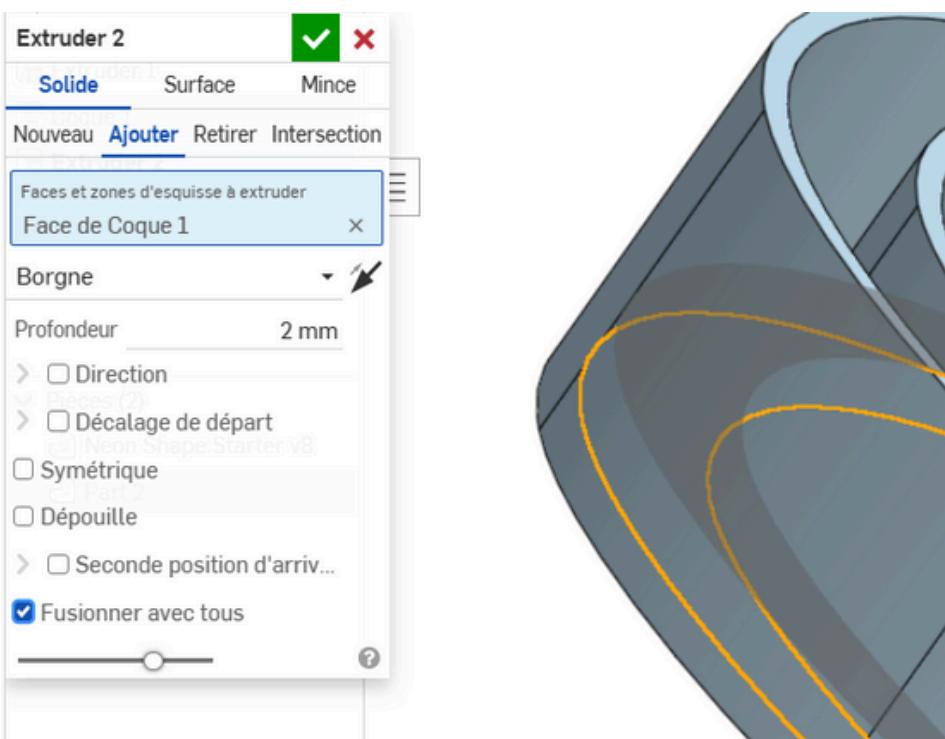
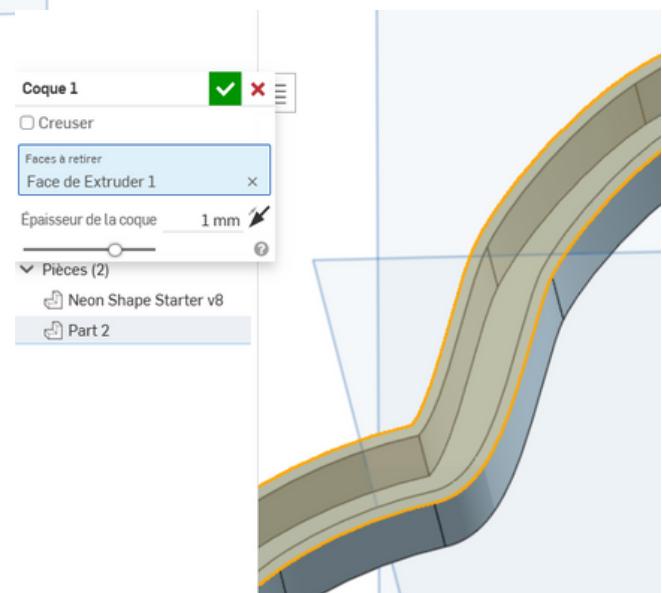


### 3)Extrusion et poche le long du chemin créée dans l'atelier 3D



Etape 1 : on va créer un solide 3D en faisant une extrusion  à partir du chemin (2D)

Etape 2 : on creuse dans le solide créé à partir de la face (supérieure) avec l'outil poche 

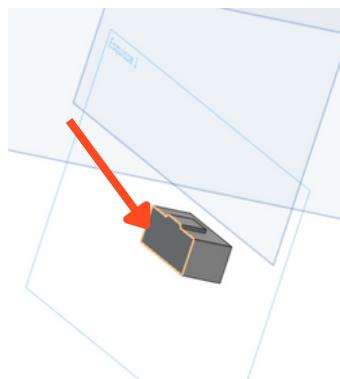


Etape 3 : on vient remettre un peu de matière  sur la face se trouvant au fond de la poche

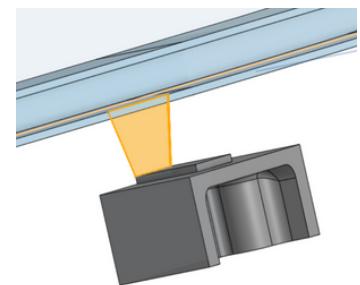
**4) Creation du lien entre le modèle inséré et le chemin créée**

Ne reste plus qu'à créer un volume qui fait le lien entre la pièce importée et le design que l'on a réalisé!

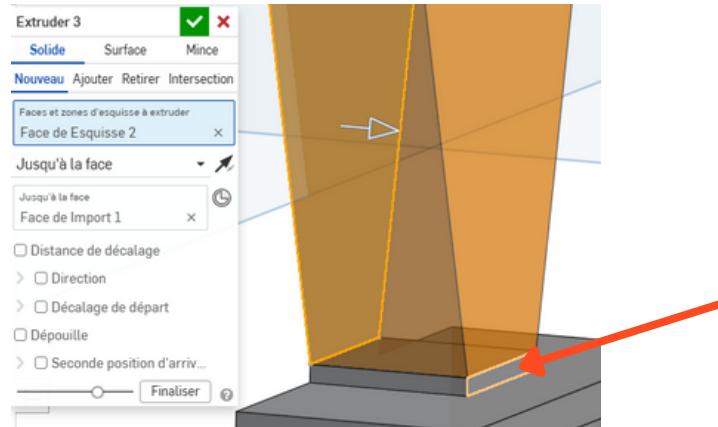
On repart du bon plan d'esquisse,



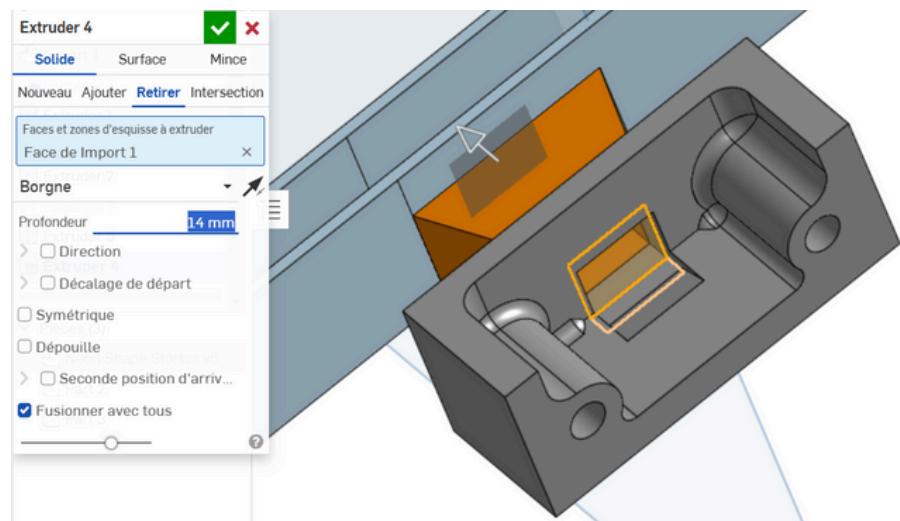
On dessine son esquisse,



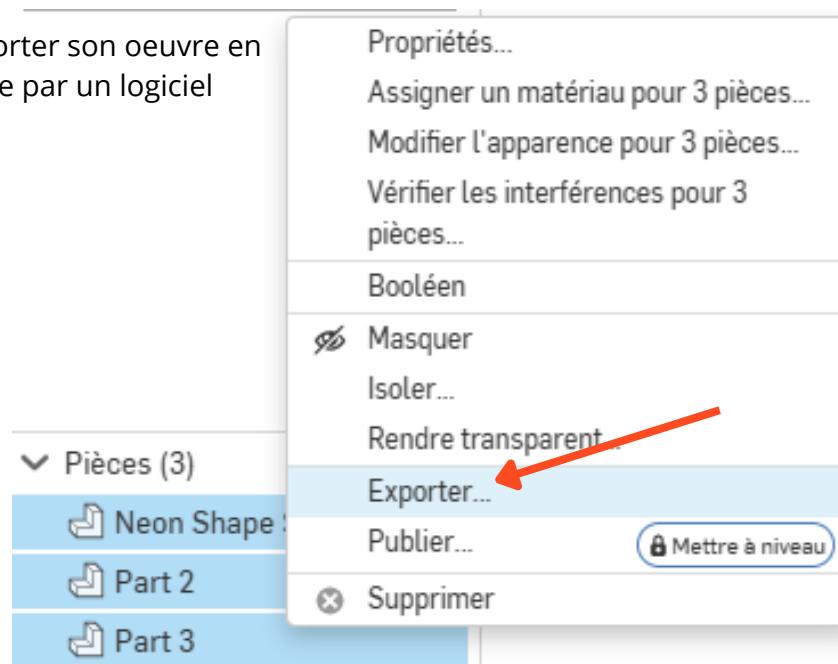
On l'extrude  jusqu'à une face que l'on sélectionne ...



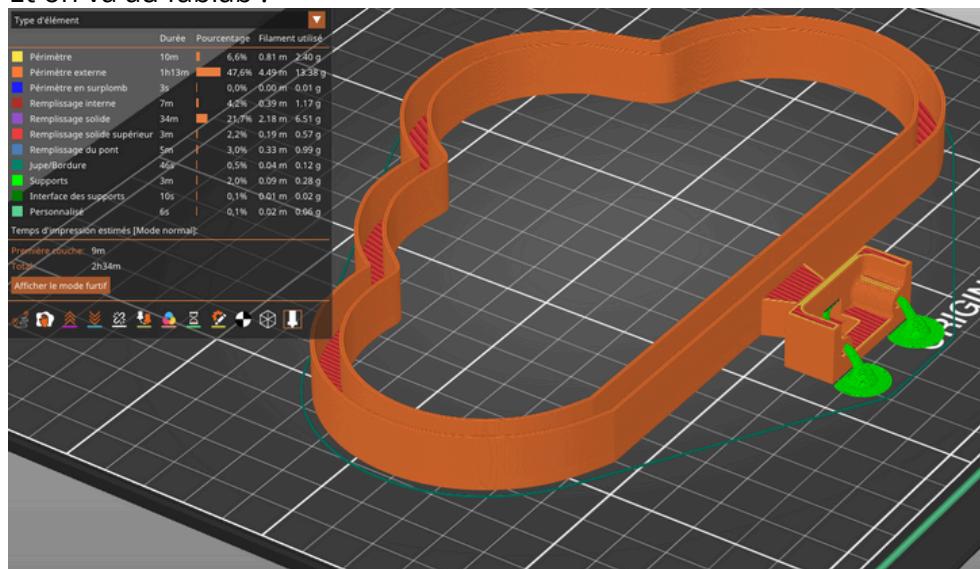
Et on finit par créer un trou via l'outil Extrusion  pour prévoir le passage des fils du néon!



Ultime étape, on peut exporter son oeuvre en fichier .STL compréhensible par un logiciel d'impression 3D (Slicer)...



Et on va au fablab !





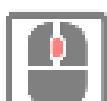
## Rappels des axes et racourcis qui vont bien !



Zoom Avant/arrière



Z Annuler une opération



Déplacement vue 2D



Y Inverser "Annuler une opération"



Rotation vue 3D

