

Activité informatique: Découverte de la modélisation 3D

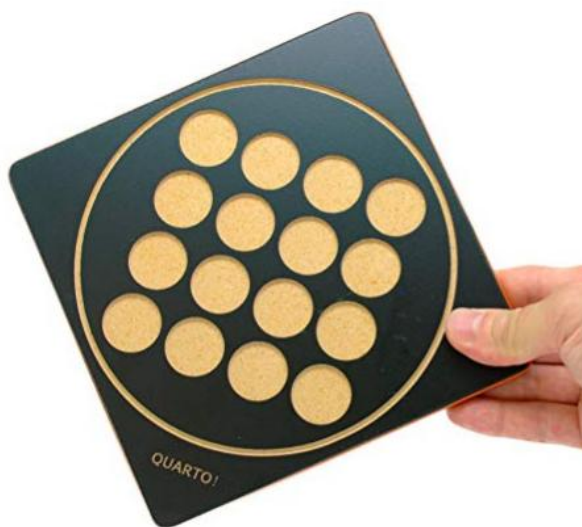
Objectif: Dessiner le plateau et les 8 pions puis les réaliser avec une imprimante 3D et une découpeuse laser



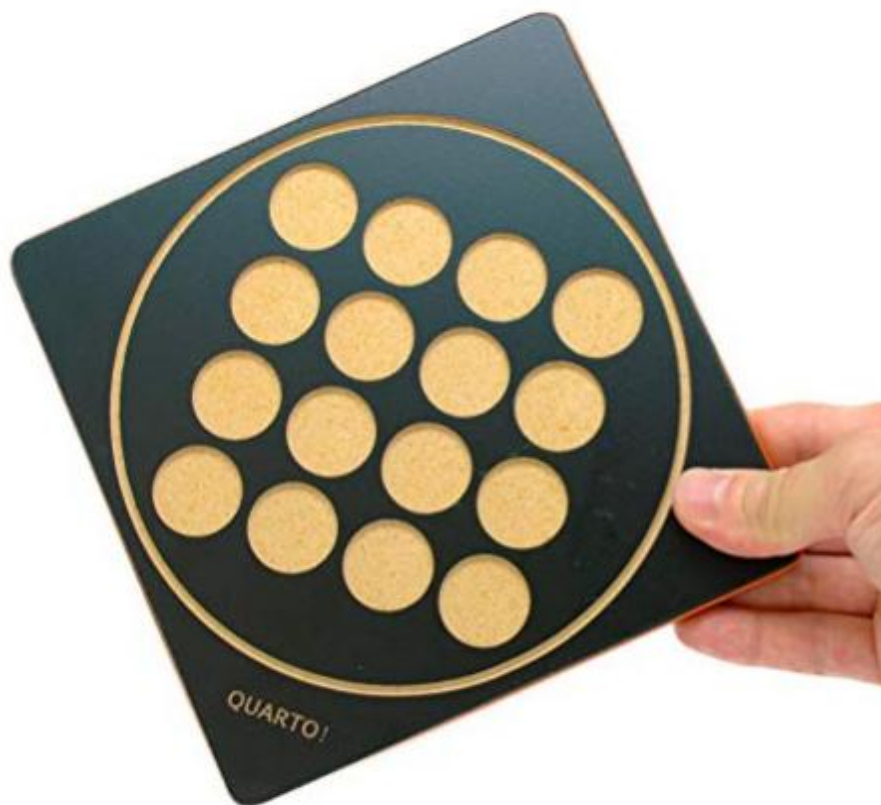
Le plateau



Les pions

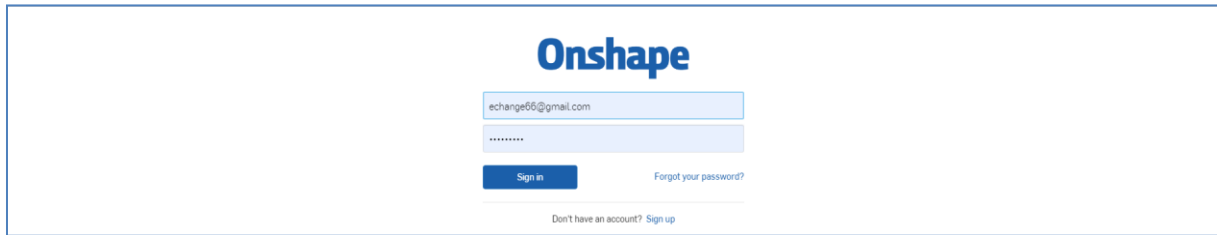


Le plateau

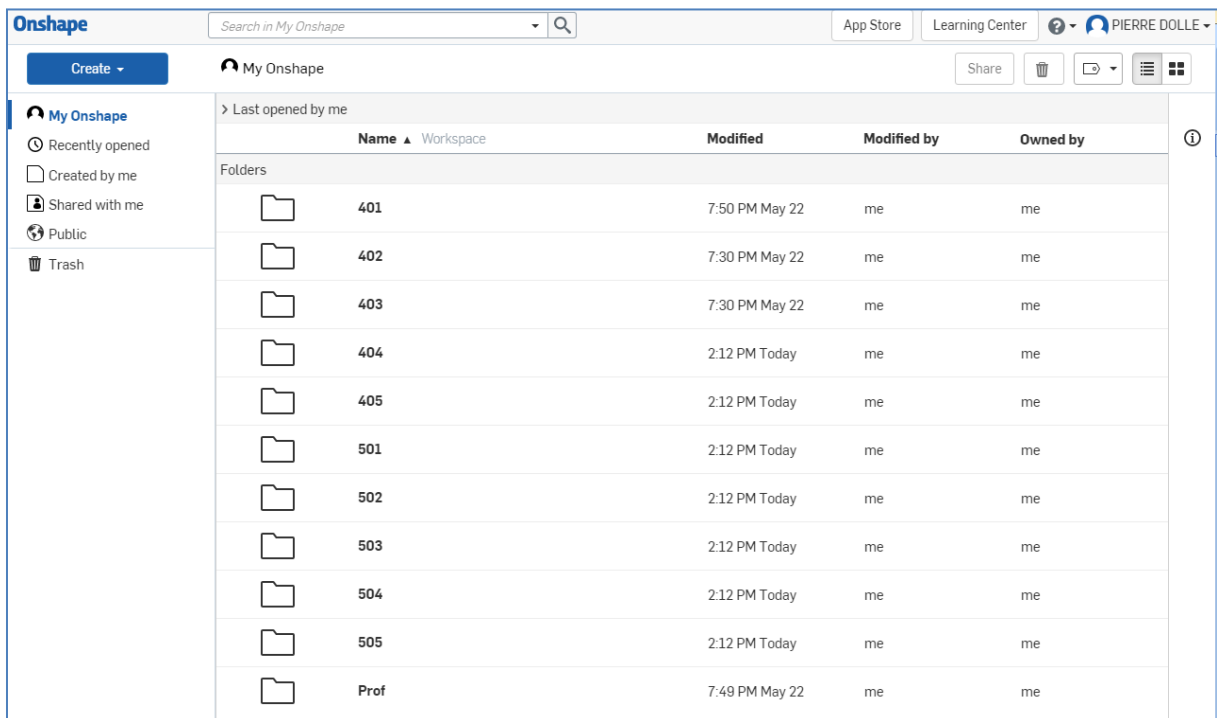


1: Lancer un navigateur internet (google chrome ou mozilla firefox) et se rendre sur le site ONSHAPE

Se connecter avec l'identifiant: echange66@gmail.com mot de passe: Banania66

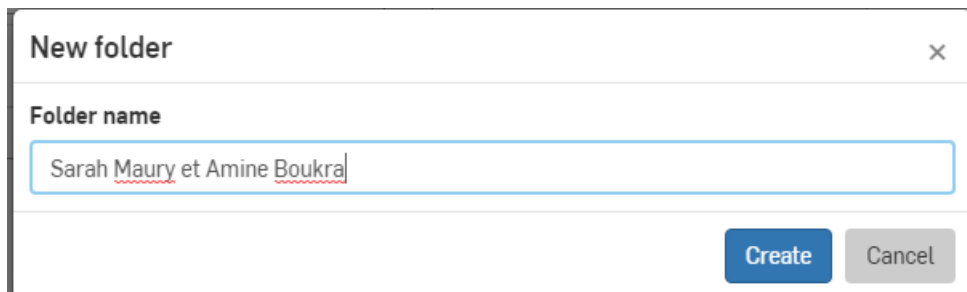


2. Va dans le dossier de ta classe



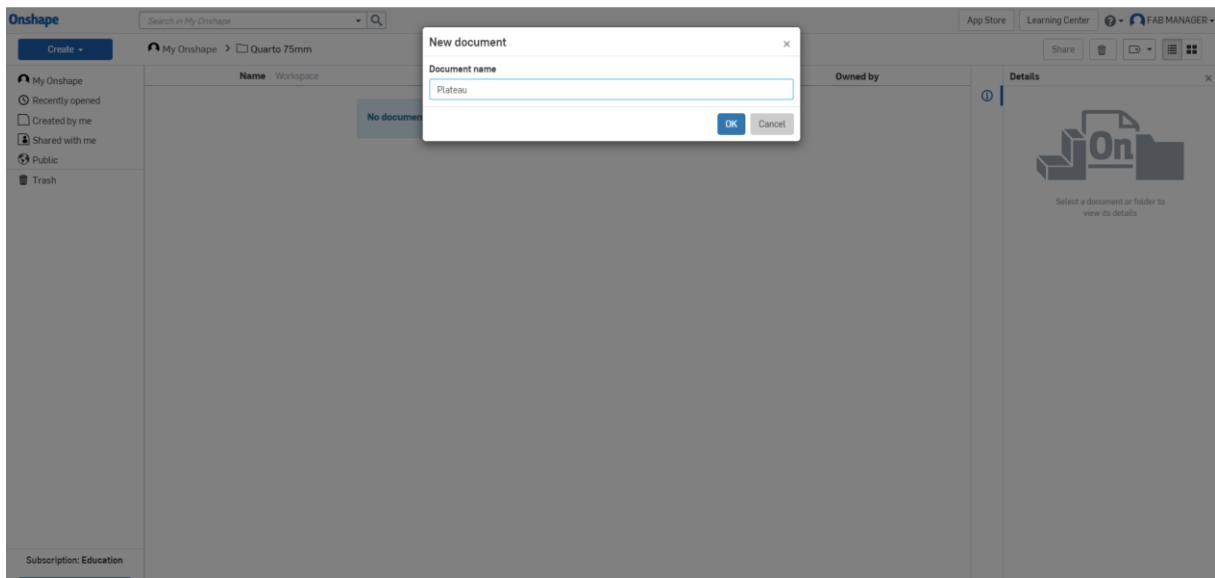
3: Une fois dans le dossier de ta classe, créé un dossier avec ton nom:

exemple Sarah Maury et Amine Boukra

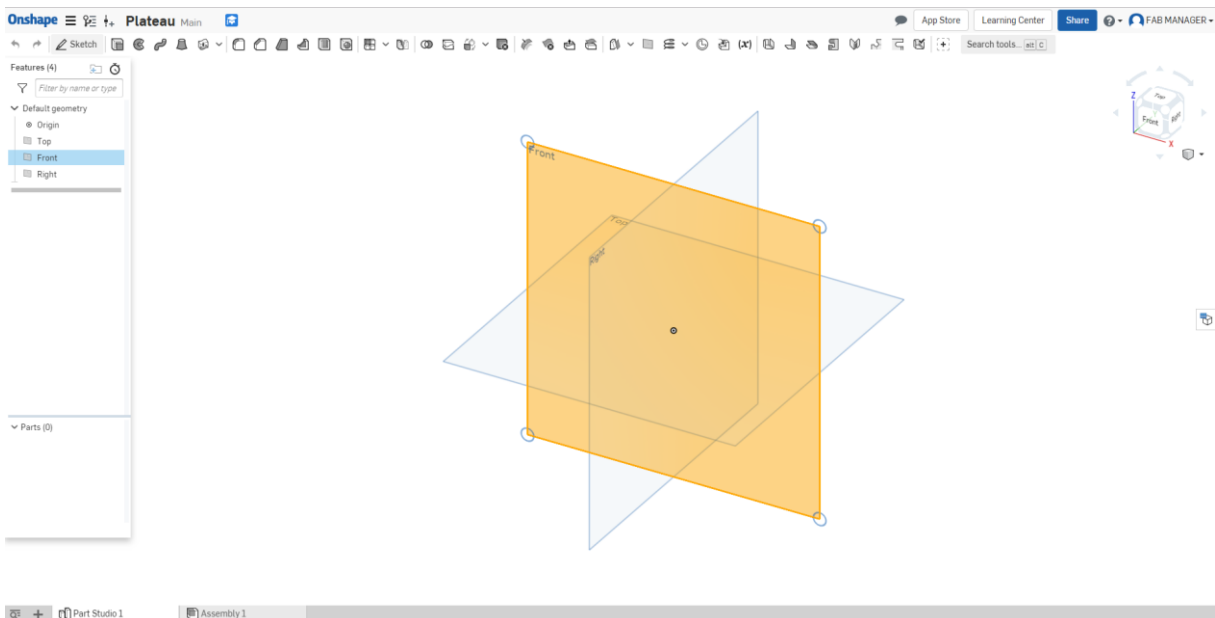


4. Rentre maintenant dans ton dossier

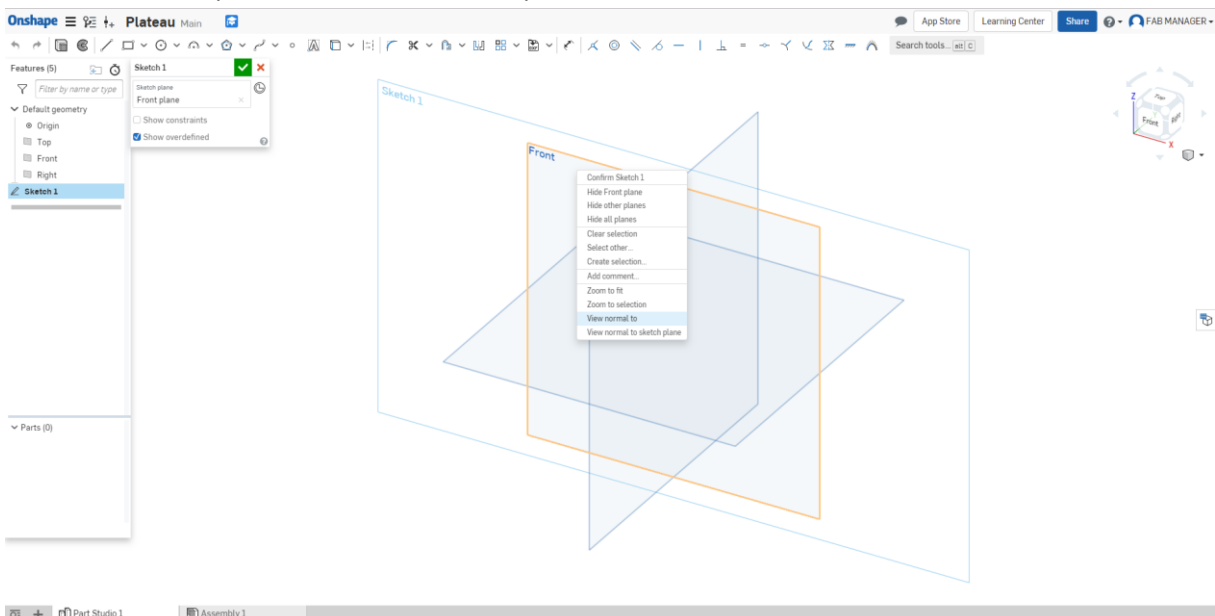
5. Créé un "New document" pour commencer le plateau



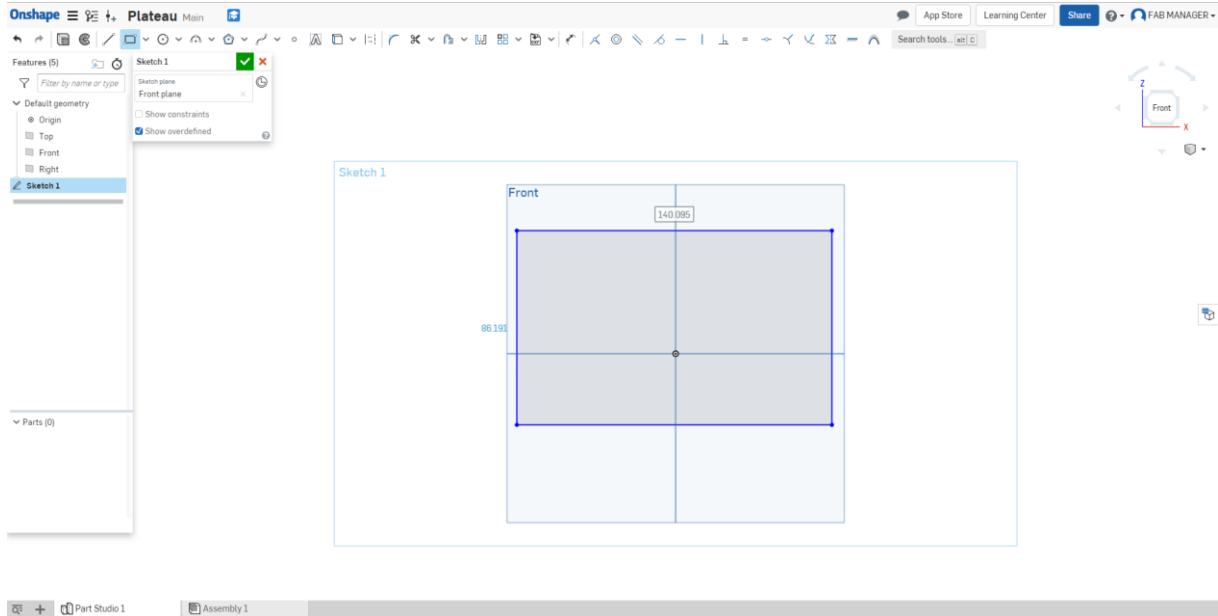
6. Sélectionne le plan Front



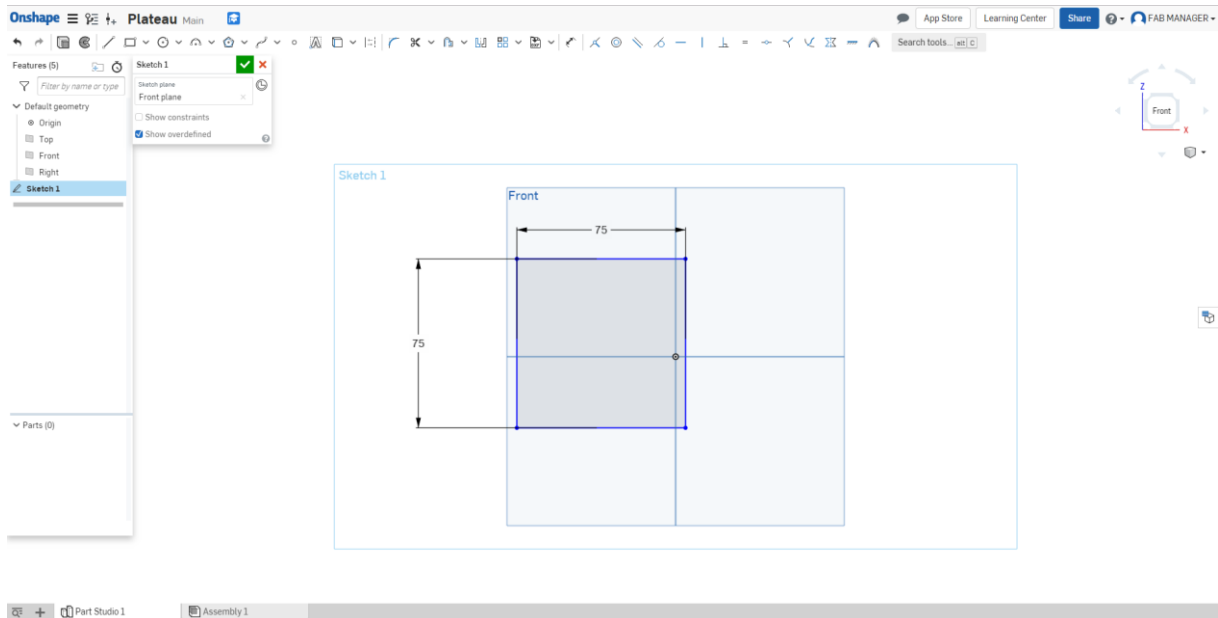
7. Clique sur "Sketch" (pour te mettre en mode dessin), puis clic droit sur le plan Front et clique sur "View normal to" pour te mettre face à ton plan de travail



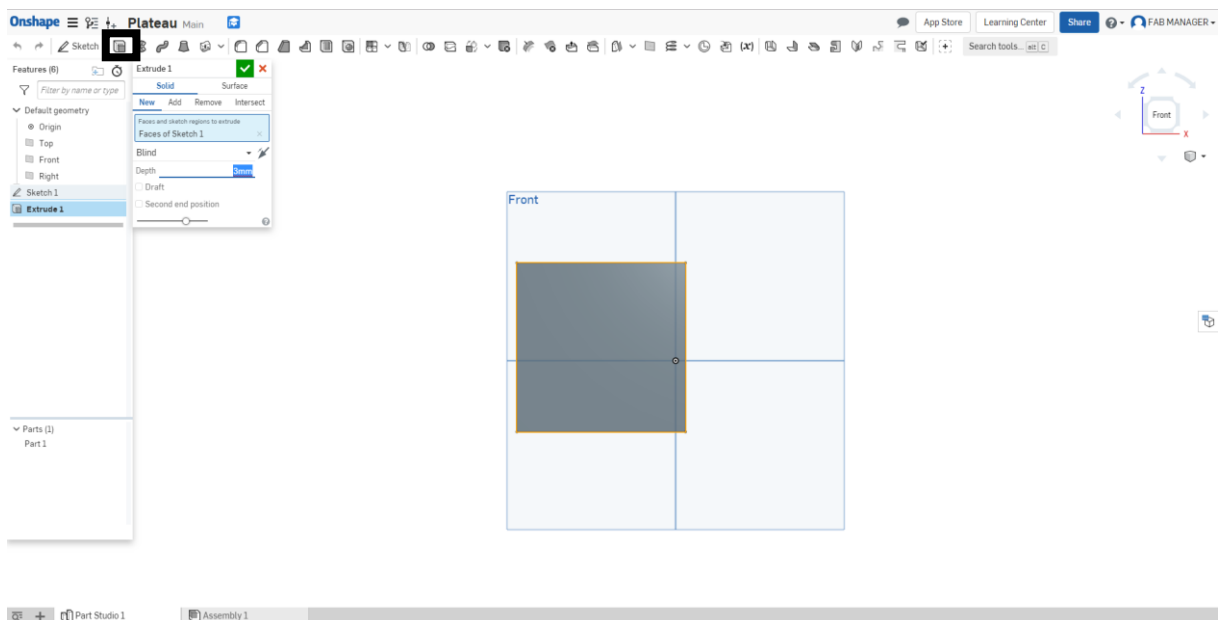
Clique sur rectangle et trace un rectangle



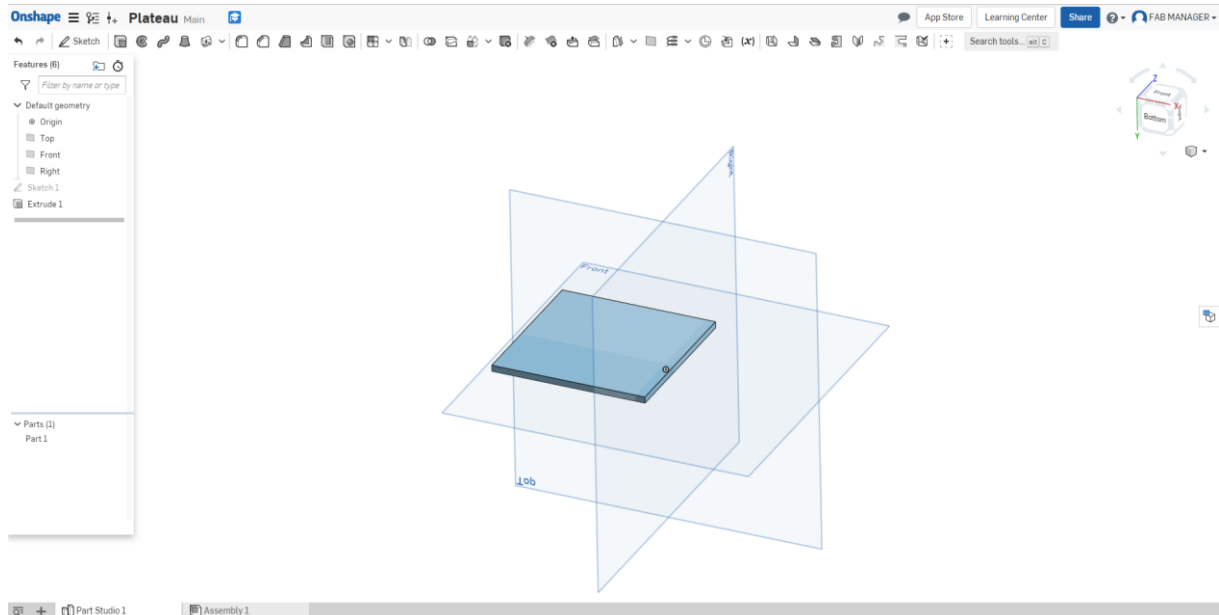
tape les dimensions des cotés du carré (75mm) puis appuie sur "entrée". Les dimensions vont apparaitre sur les cotés. On appelle ces dimensions, ces mesures des COTES



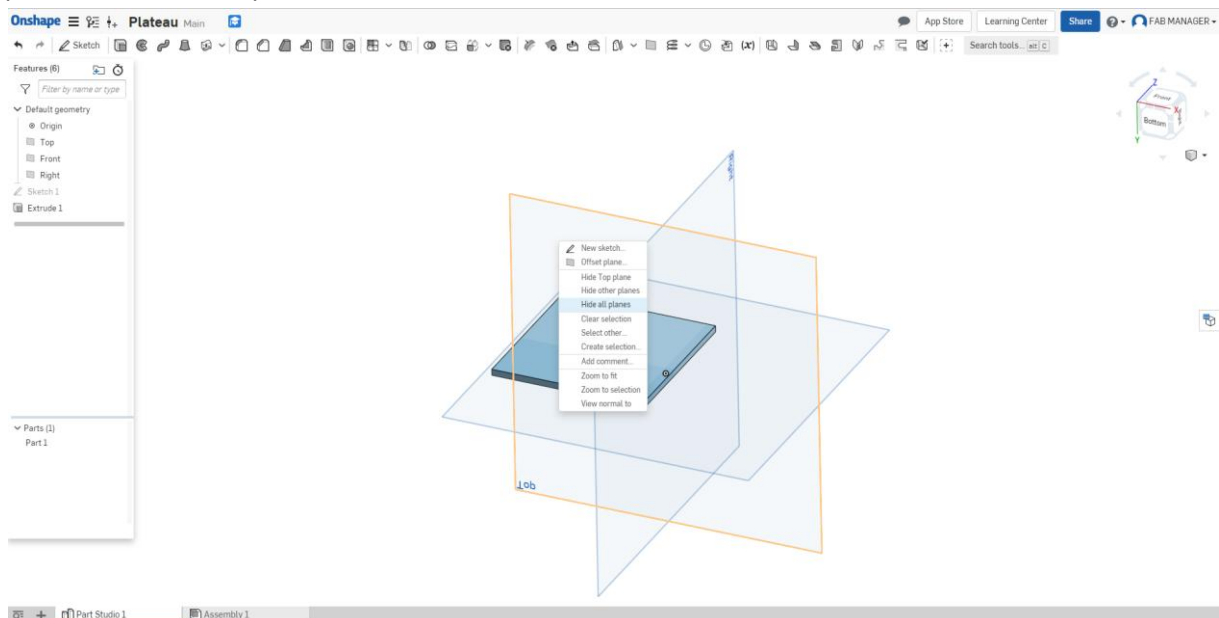
Clique sur l'icone extrude pour créer le volume. Précise l'épaisseur 3mm



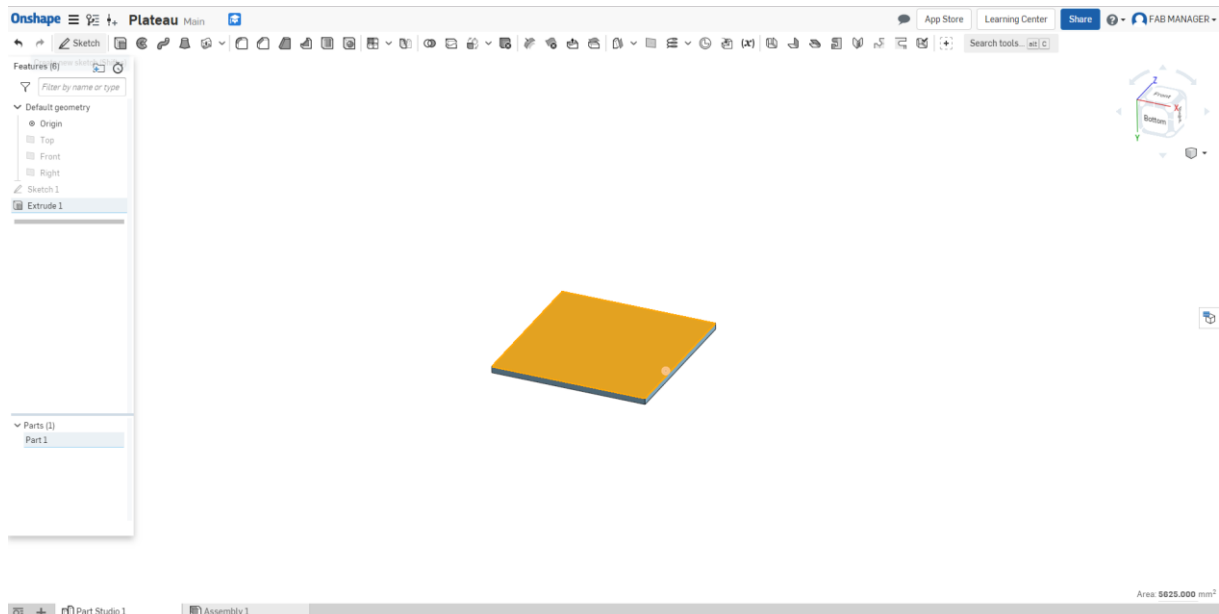
Clique droit souris pour faire bouger ta pièce et l'orienter



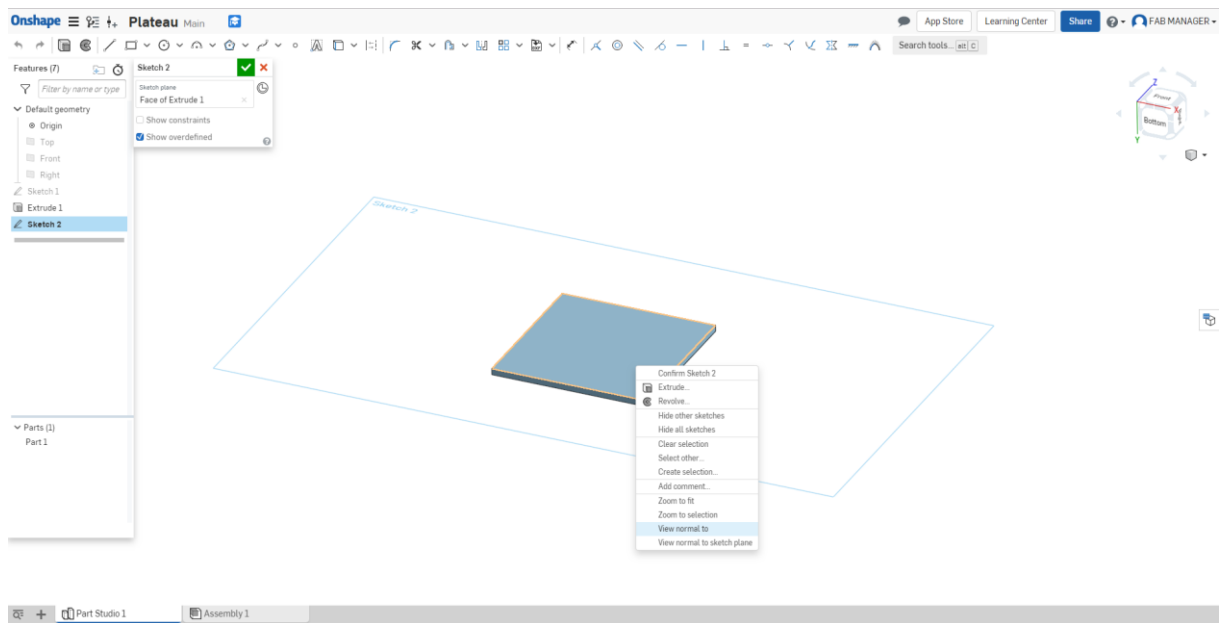
Les 3 plans de départ (Front, right et Top) ne vont plus servir. Clique sur Front et clic droit souris, puis choisis "hide all planes"



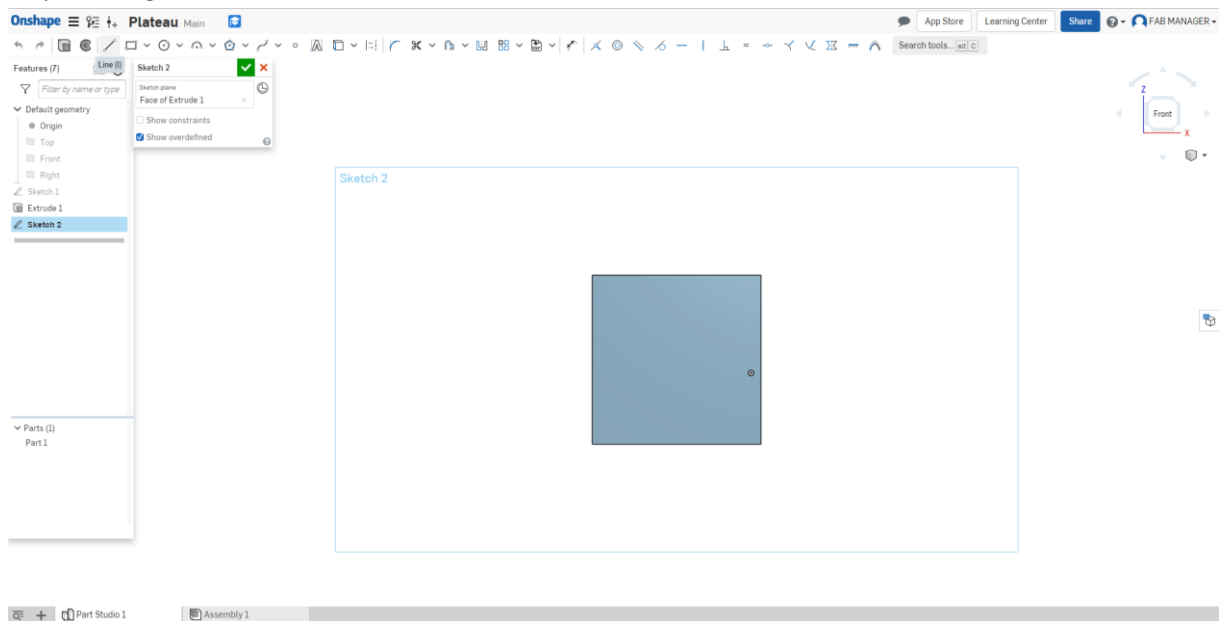
clique maintenant sur le dessus du plateau, puis clique sur Sketch pour dessiner les trous de jeu



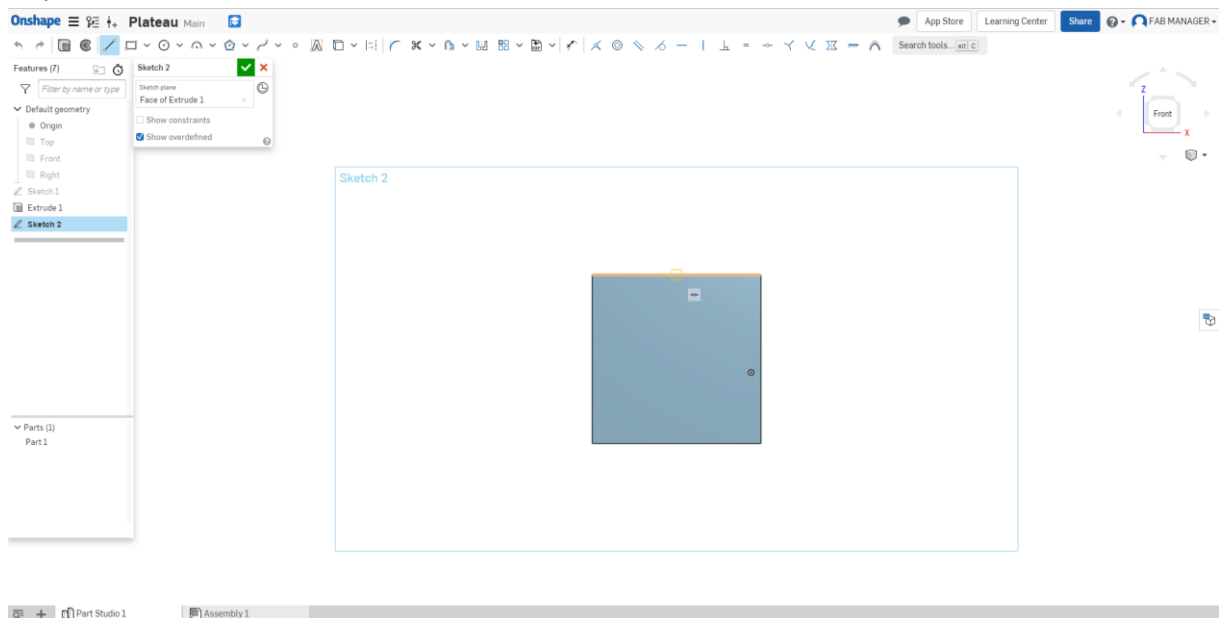
Pense à cliquer encore sur le dessus puis à faire clic droit, View normal to pour te mettre face à ton plan de travail



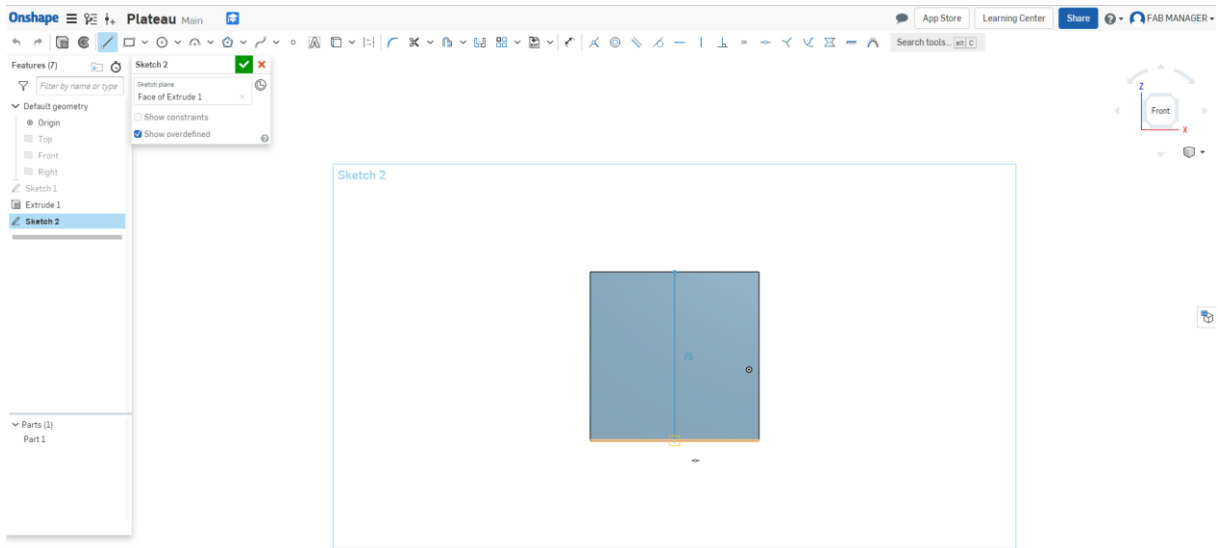
Clique sur ligne



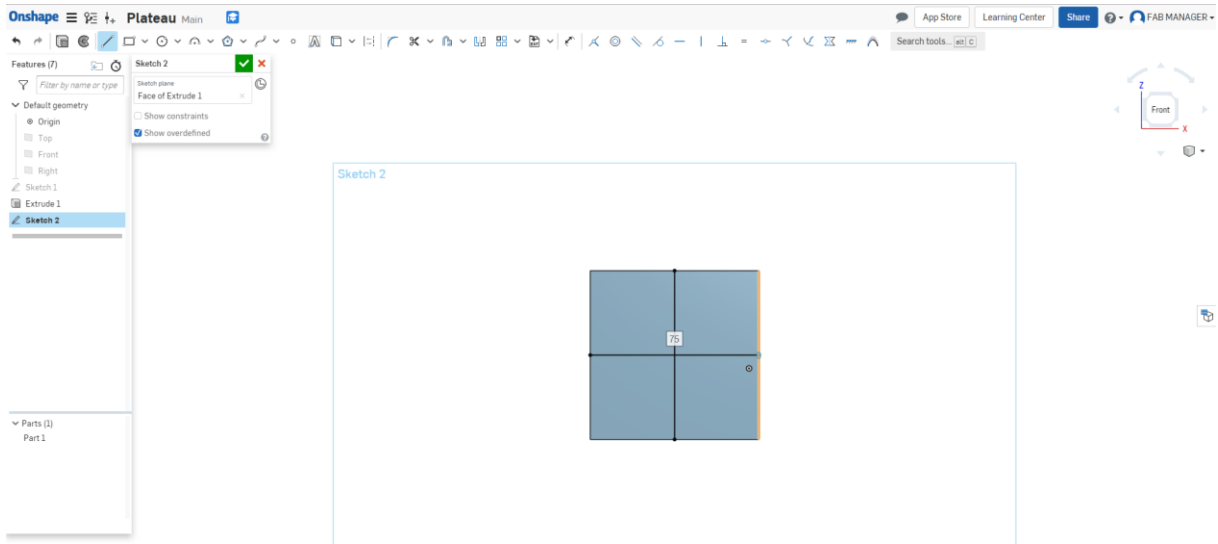
Clique sur le milieu du côté du carré en haut,



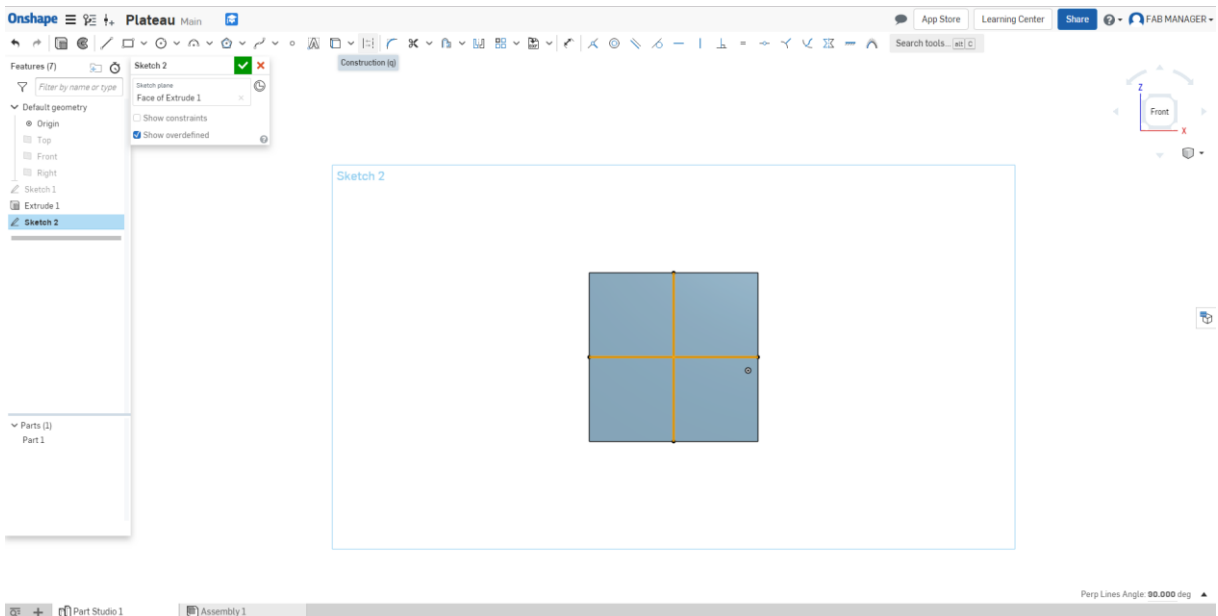
puis clique a nouveau sur le milieu du coté du bas pour tracer la ligne (qui est l'axe de symétrie verticale)



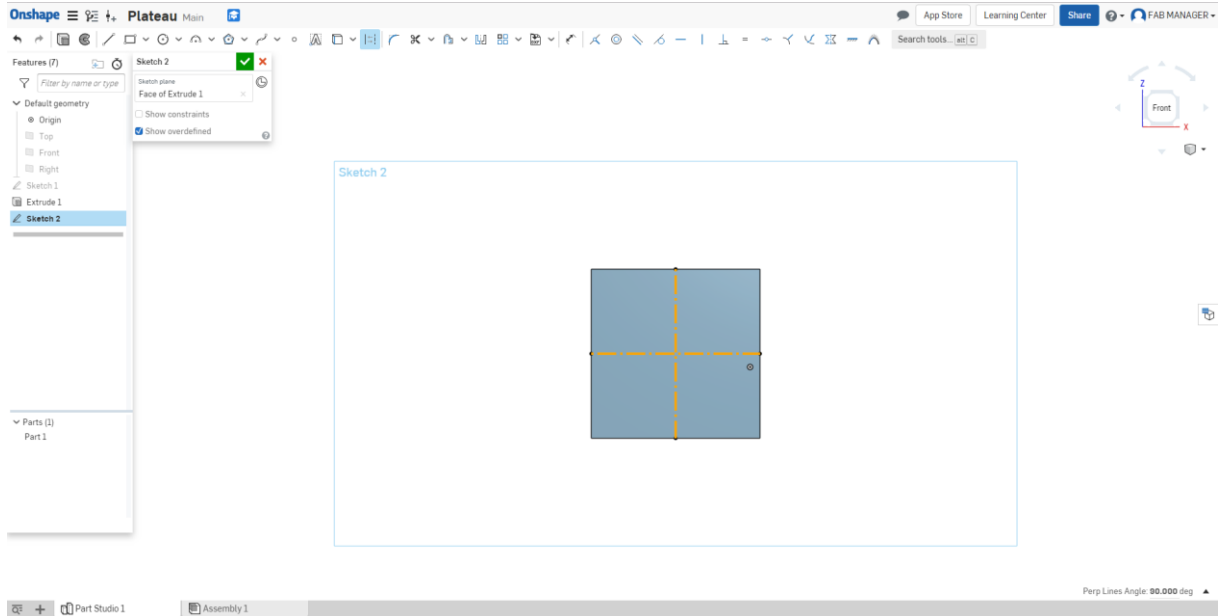
Fais une ligne horizontale du milieu gauche au milieu droit



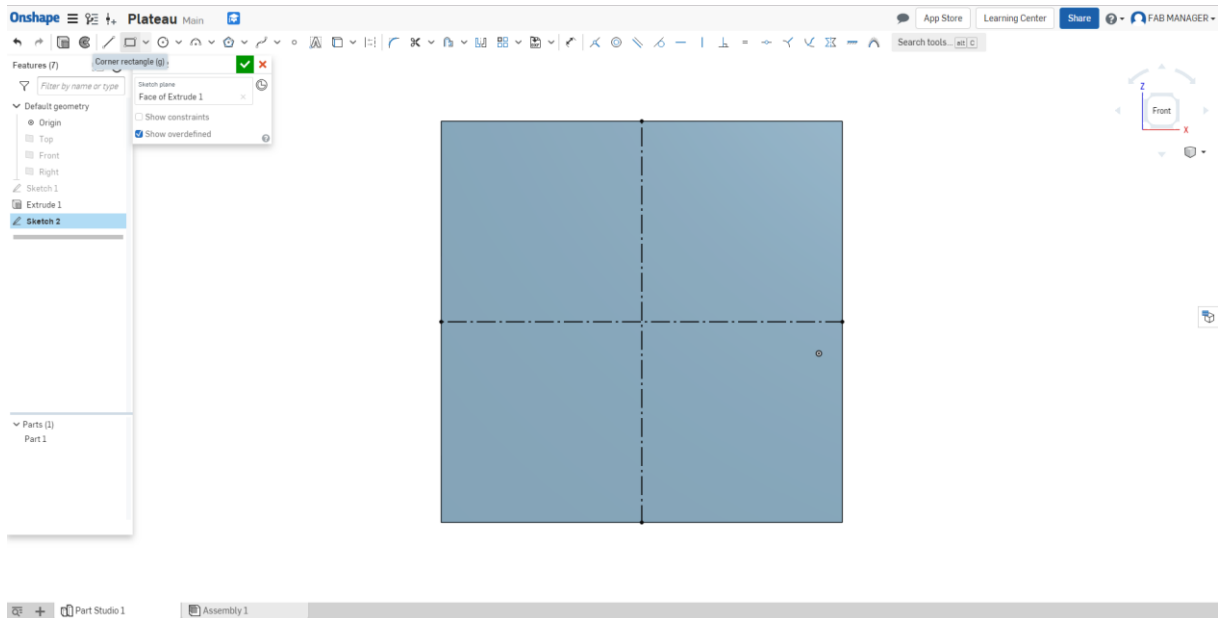
Selectionne les 2 lignes puis clique sur l'icone "constrction" ou la touche Q, pour que les lignes deviennent des lignes en pointillés (traits de construction ou traits d'axe)



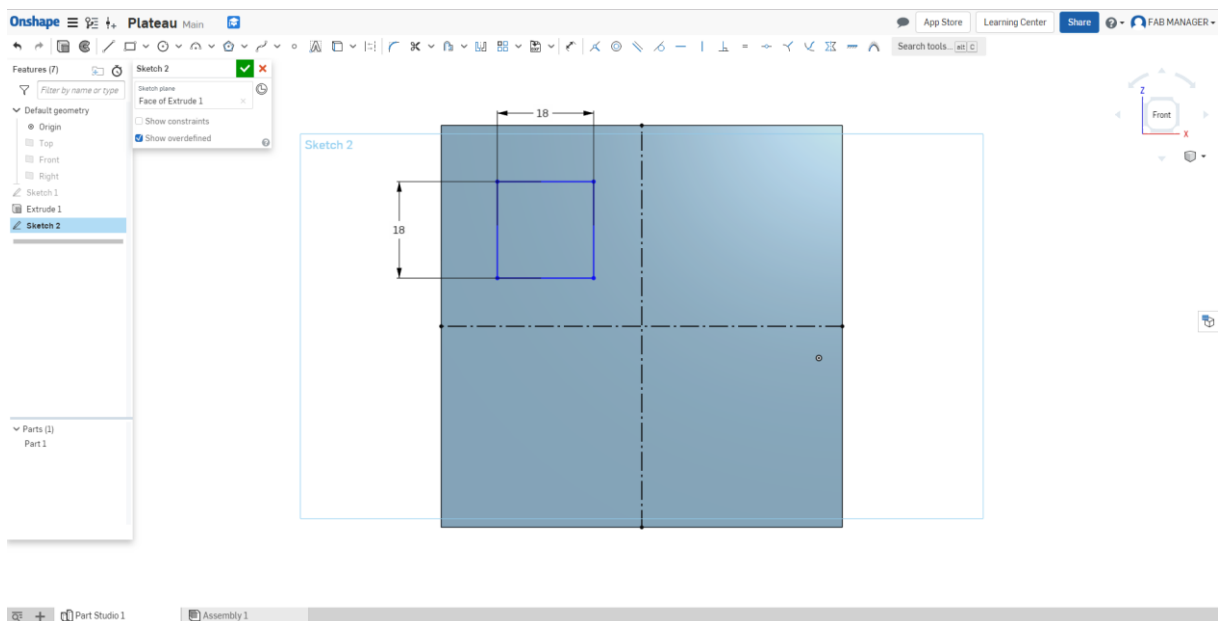
Tes deux axes de symétrie sont maintenant créés.



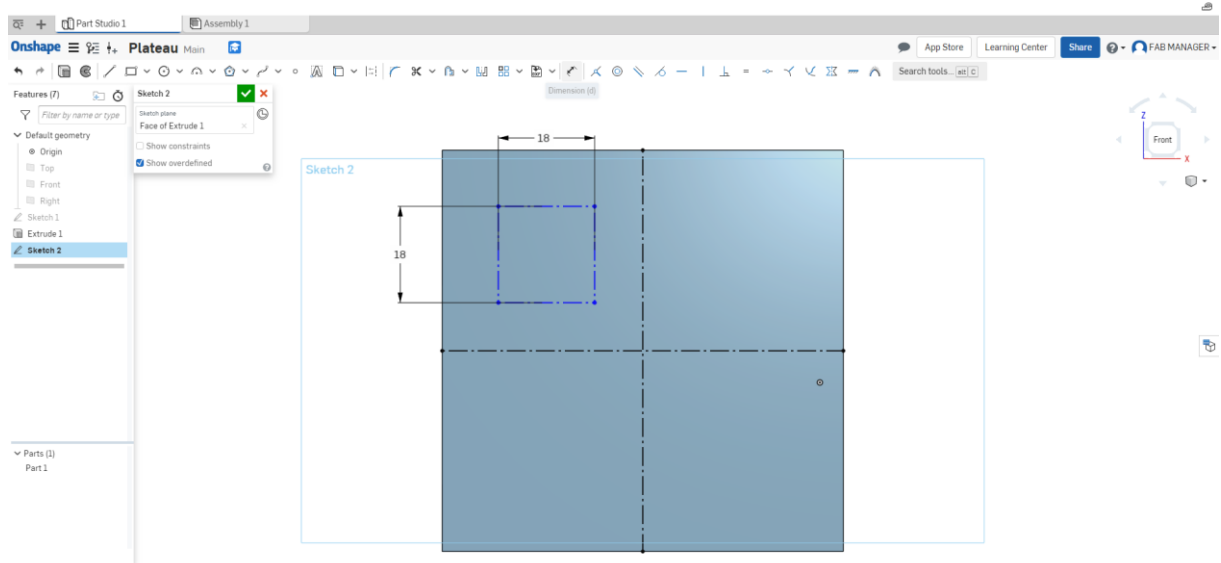
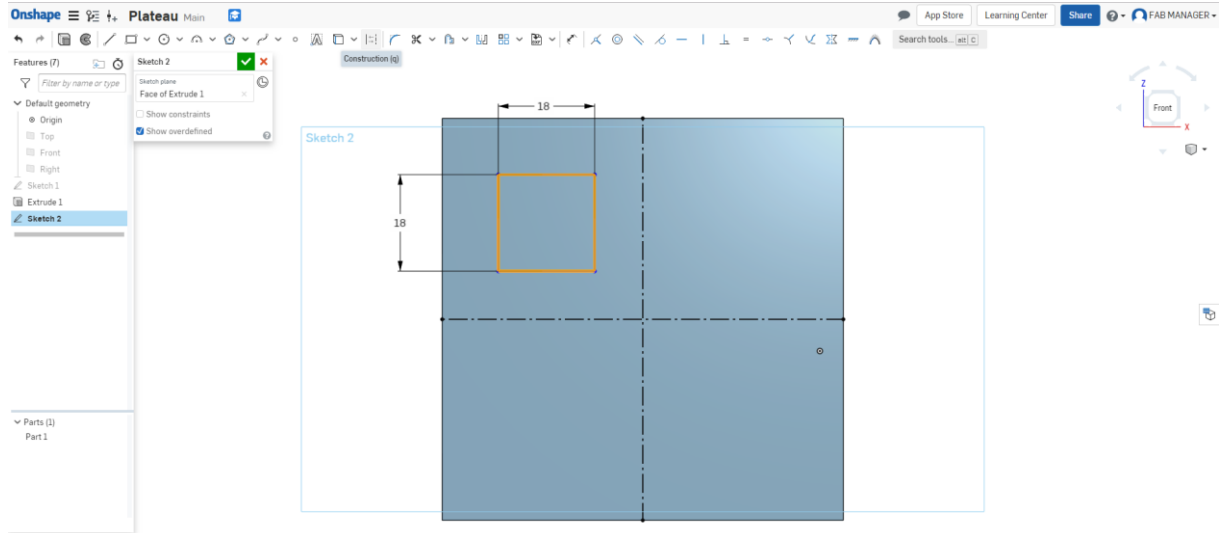
Clique sur rectangle



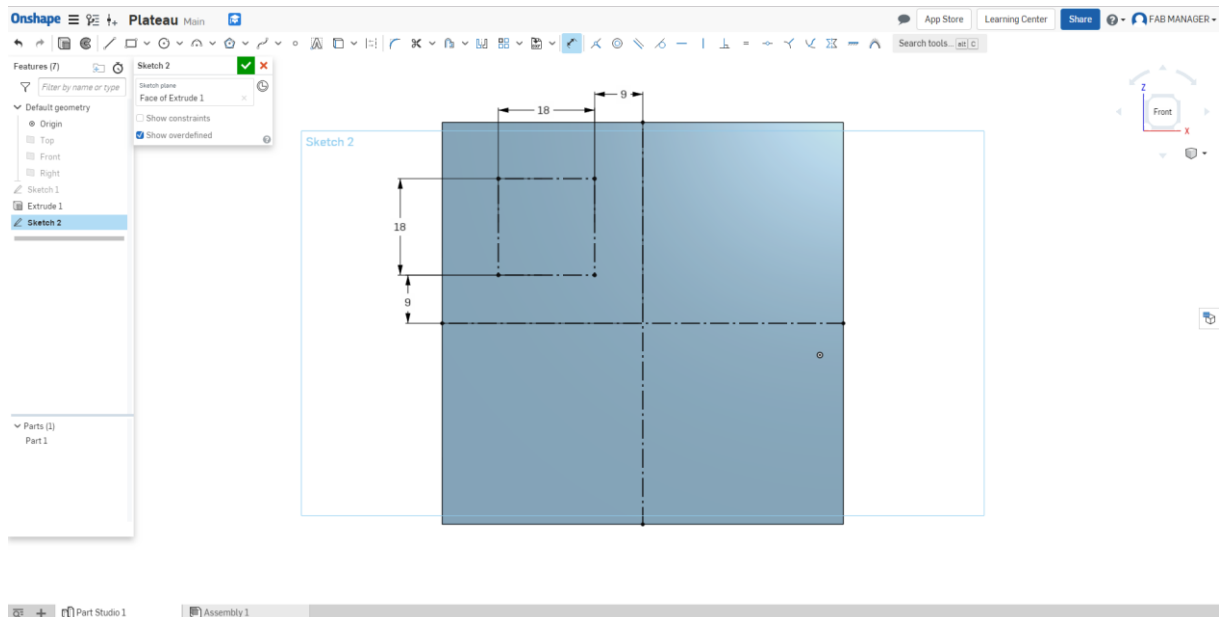
et trace un rectangle, puis entre les dimensions des cotés: 18mm



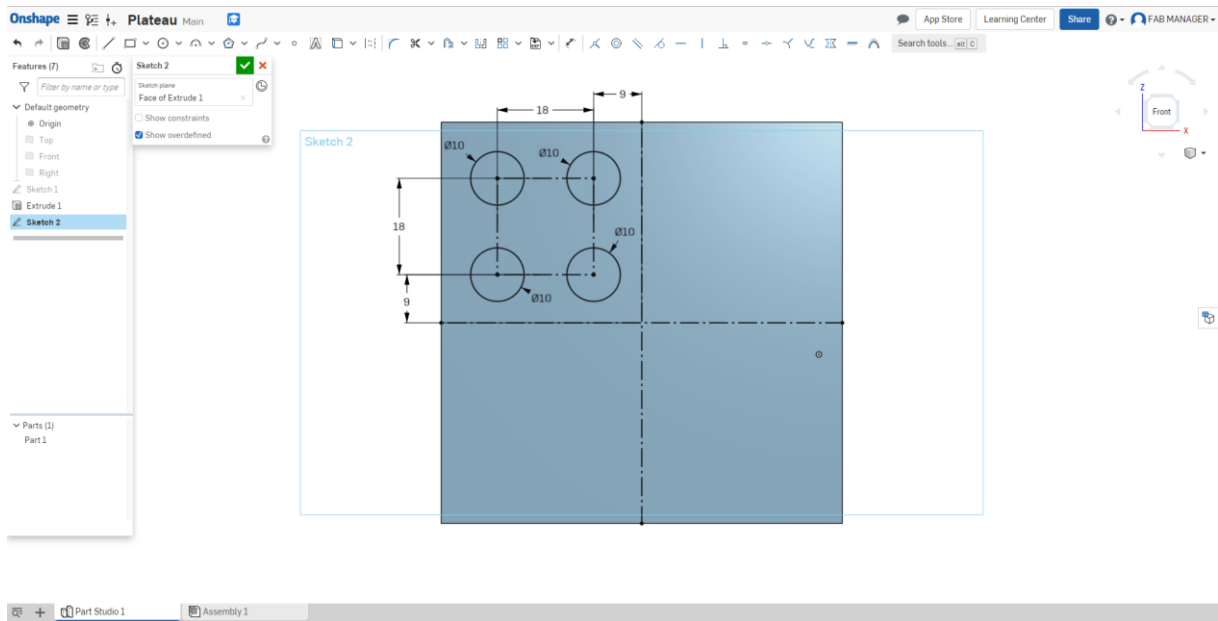
Sélectionne ton carré et appuie sur Q pour que les traits deviennent des traits de construction



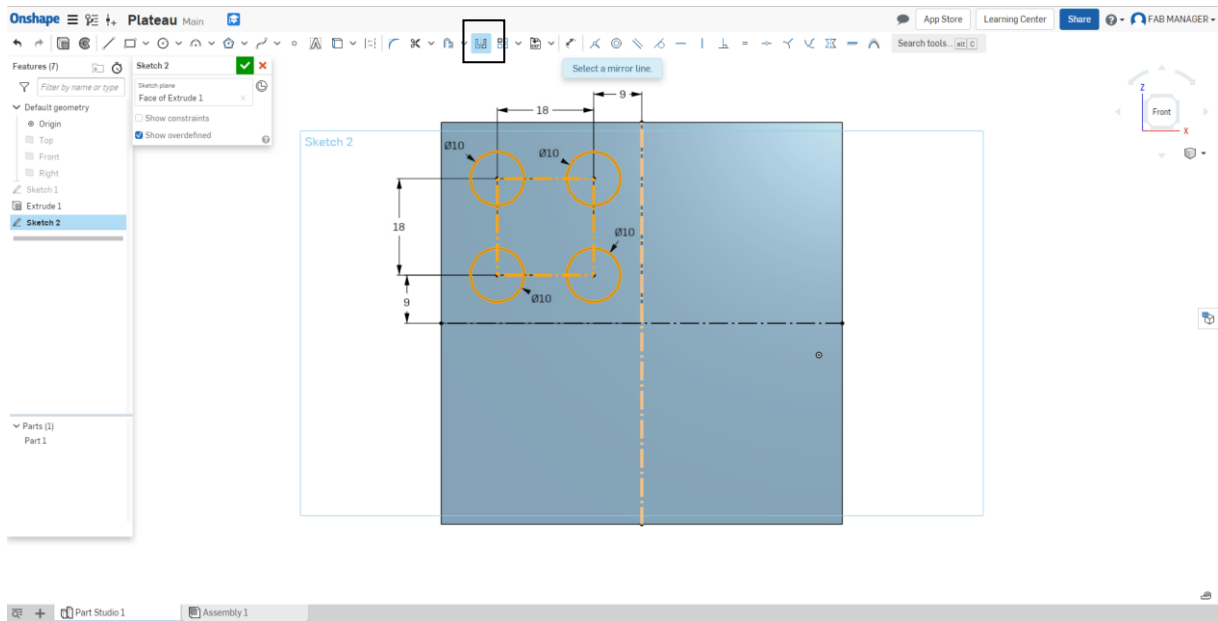
Maintenant tu vas positionner ce carré par rapport à ton plateau: clique sur "dimension" ou sur la touche D. clique sur le côté du carré, puis sur la ligne d'axe pour entrer une COTE de 9mm



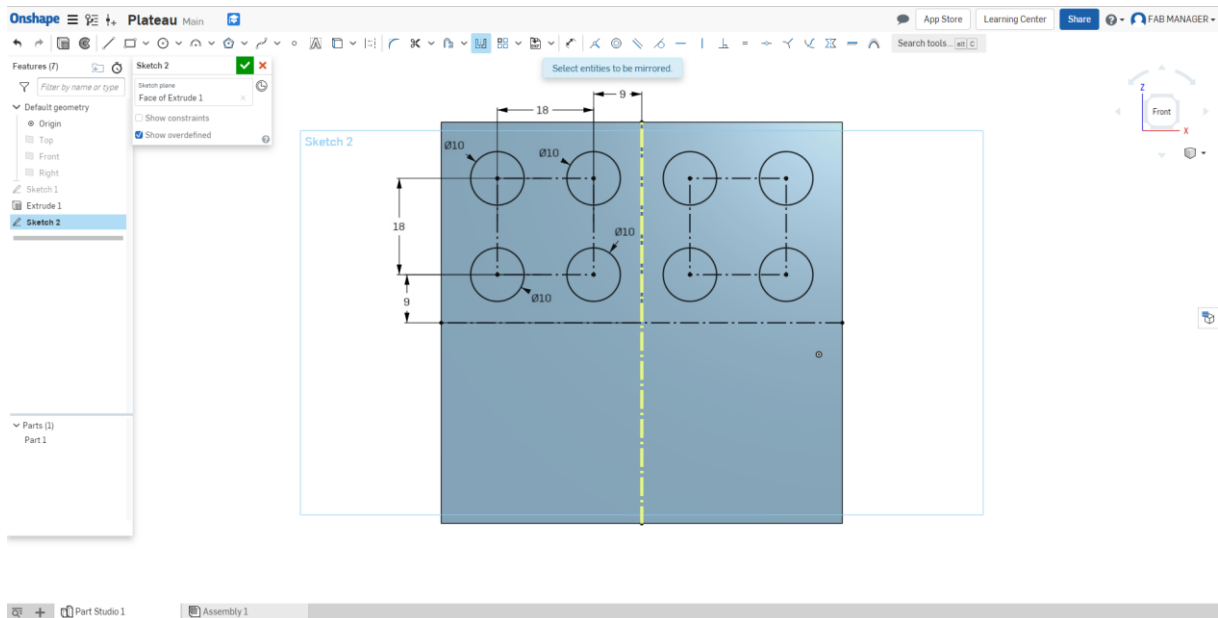
Ton carré étant terminé, il va te servir à positionner les cercles qui serviront à jouer avec les pions.
Trace un cercle sur chaque coin du petit carré, et à chaque cercle, entre un diamètre de 10mm



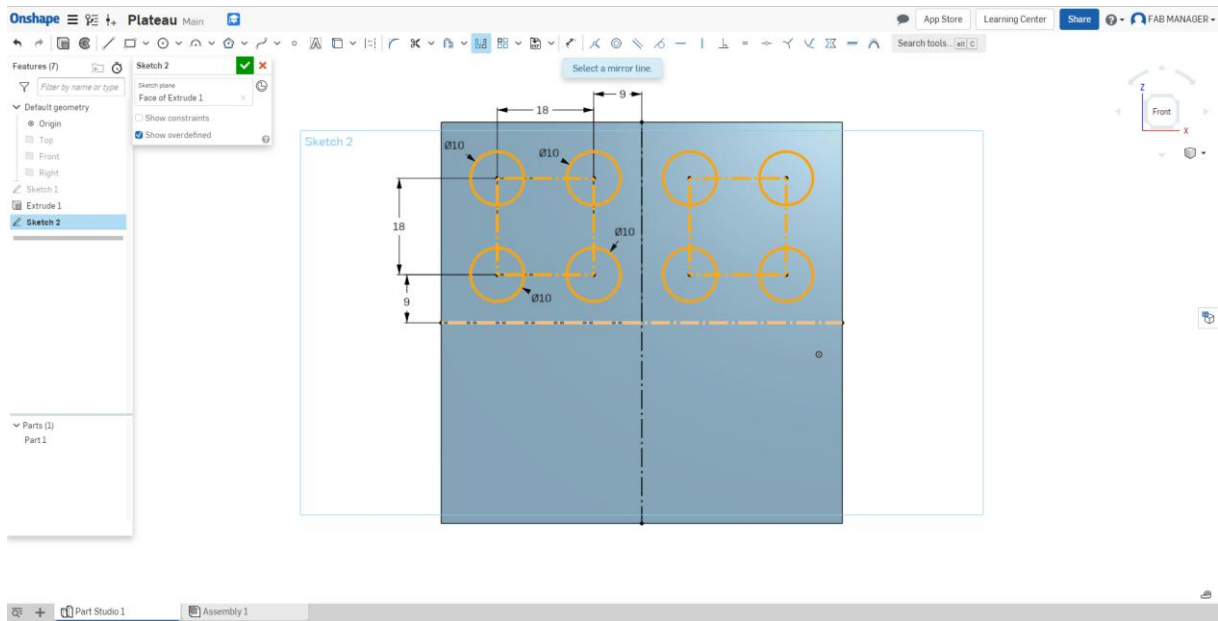
Sélectionne l'ensemble des 4 cercles puis clique sur "Mirror". On te demande "select a mirror ligne".
Clique alors sur l'axe de symétrie vertical.



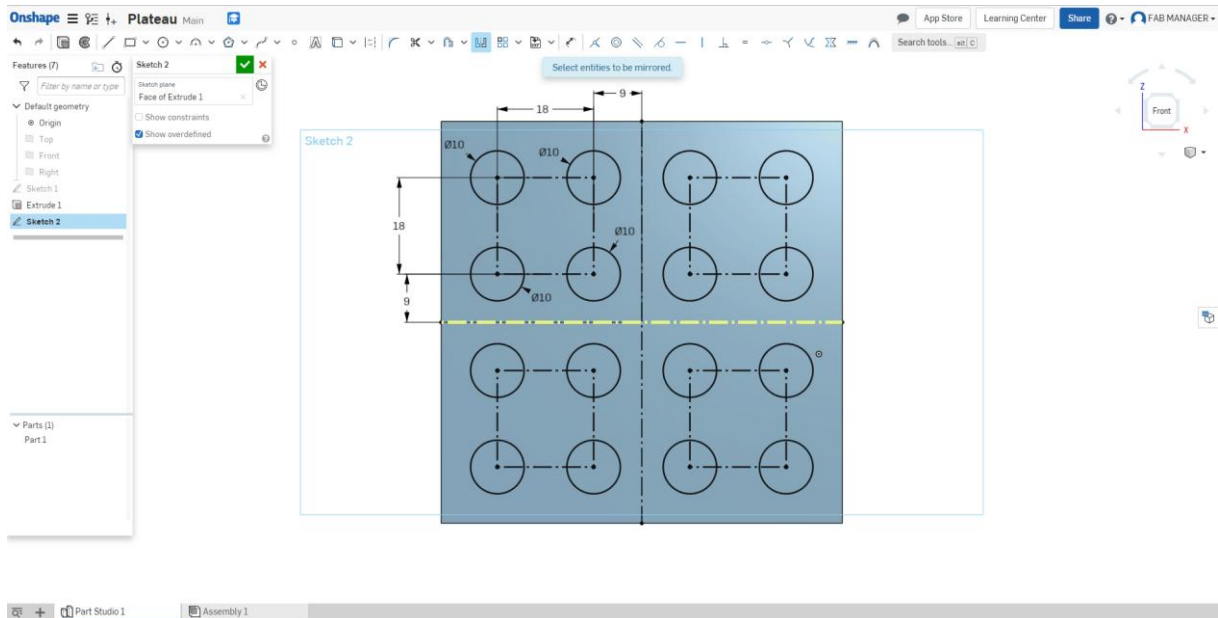
normalement, tes 4 cercles ainsi que le carré en pointillé et toutes les cotes ont été symétrisés



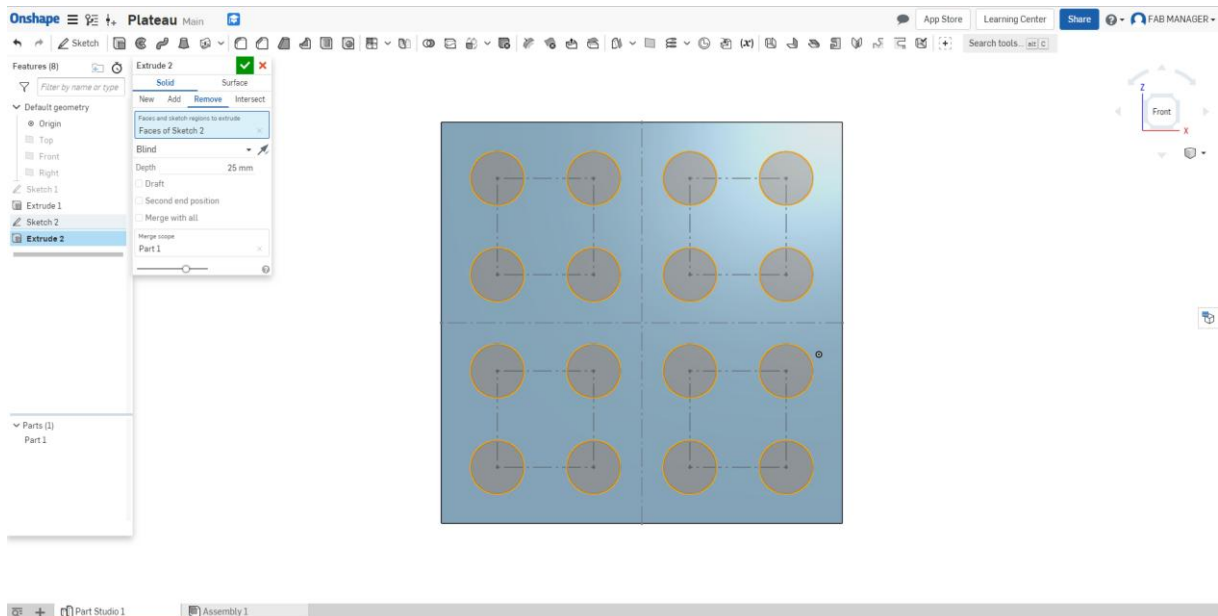
Sélectionne maintenant les 8 cercles et refais la fonction "mirror" mais cette fois en sélectionnant la ligne de symétrie horizontale.



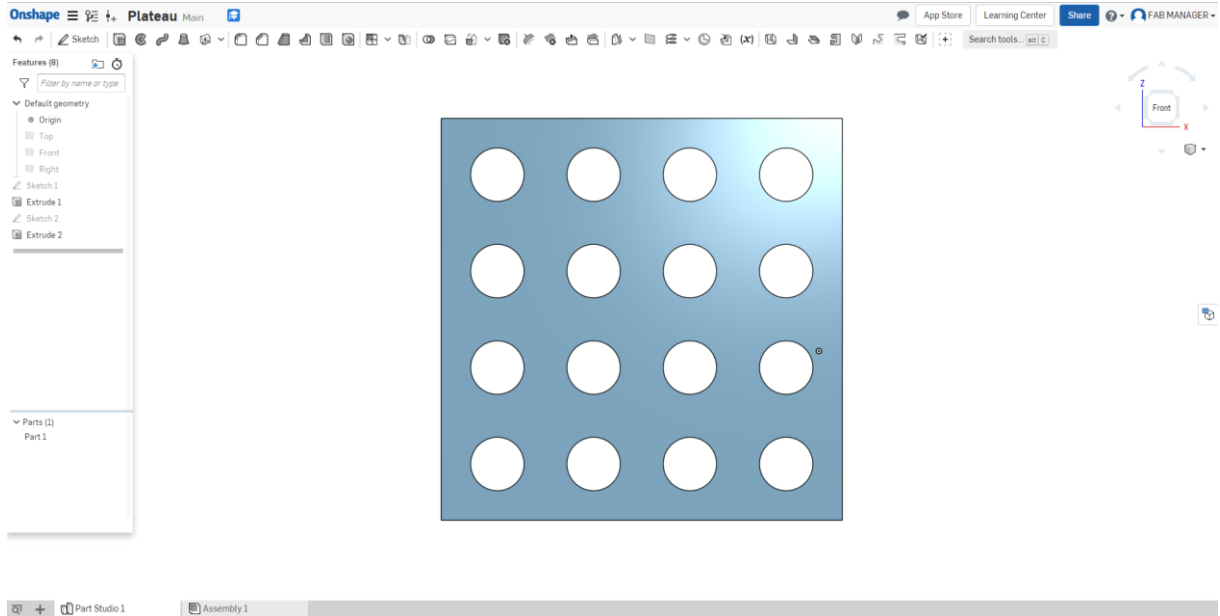
normalement, tes 8 cercles ont été copiés de l'autre coté de l'axe de symétrie horizontale.



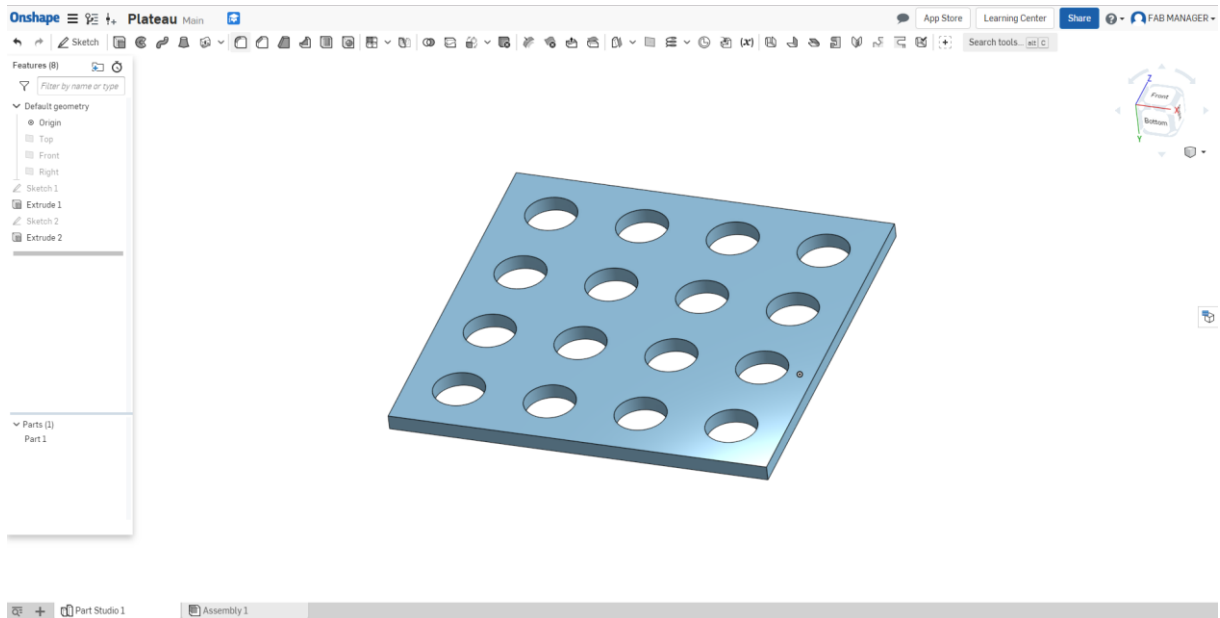
clique sur extrude mais cette fois, pour enlever de la matière (Remove)



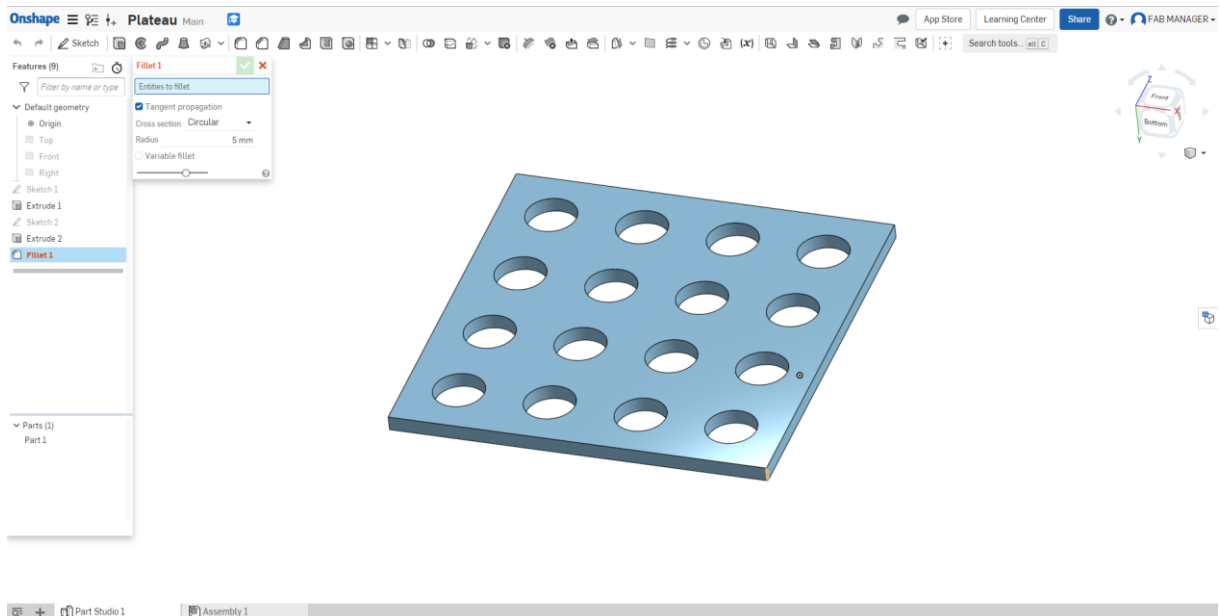
Normalement, ton plateau a été percé



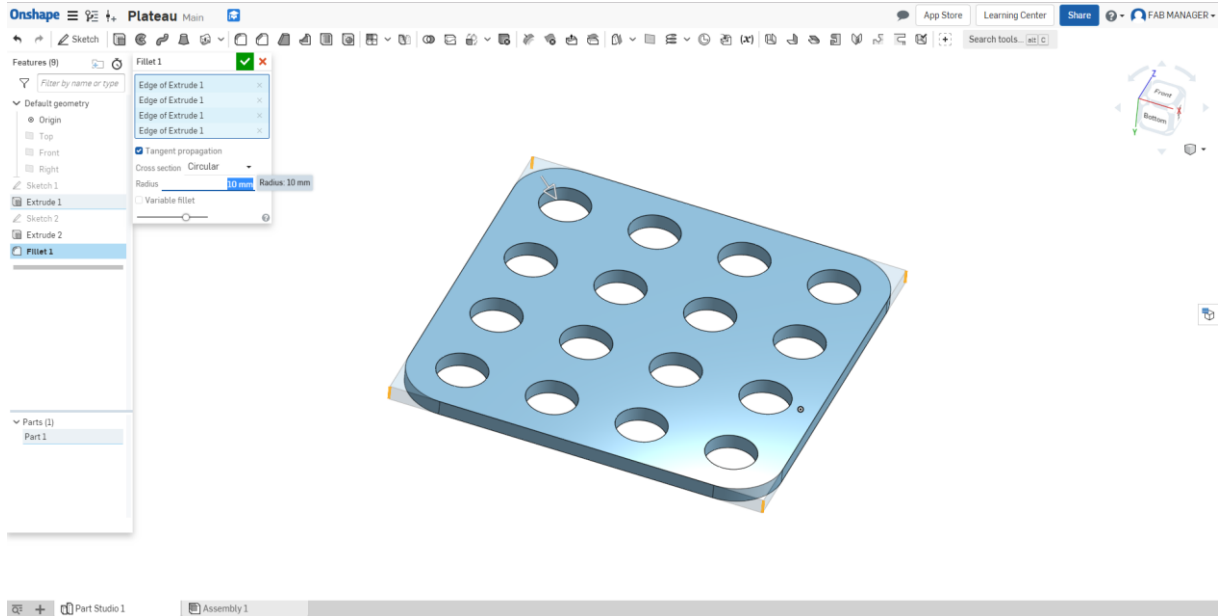
En faisant un clic droit souris, fais tourner ton plateau pour l'orienter et le voir en 3D



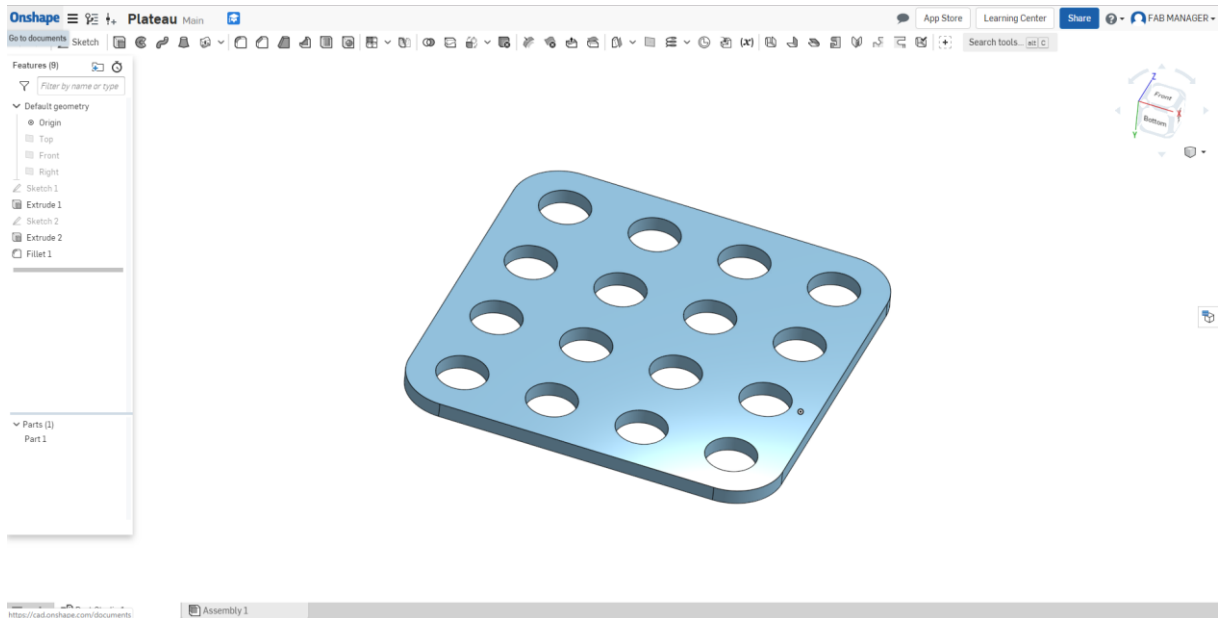
Clique maintenant sur "Fillet" pour faire un Congé (arrondi qui évite d'avoir un angle droit dans le coin)



Définit la valeur du congé sur 10mm puis sélectionne les 4 arêtes des 4 coins.

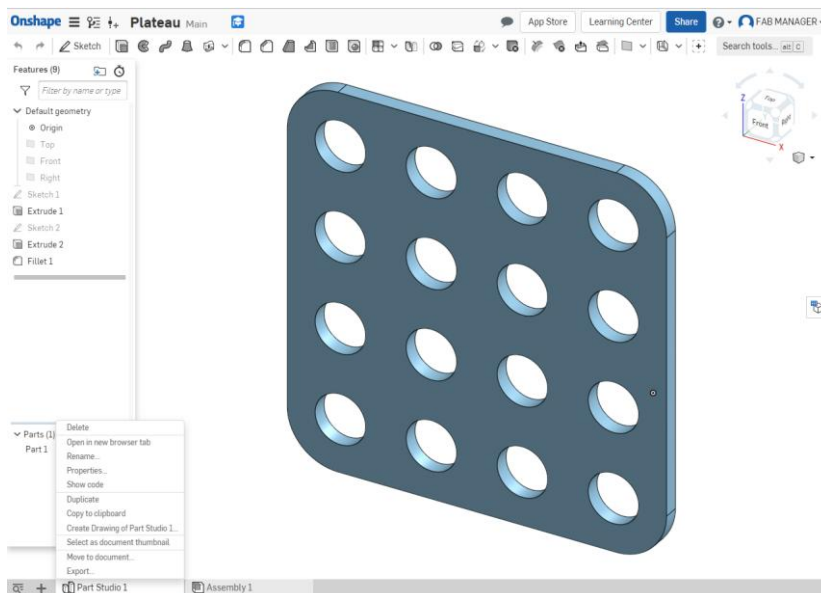


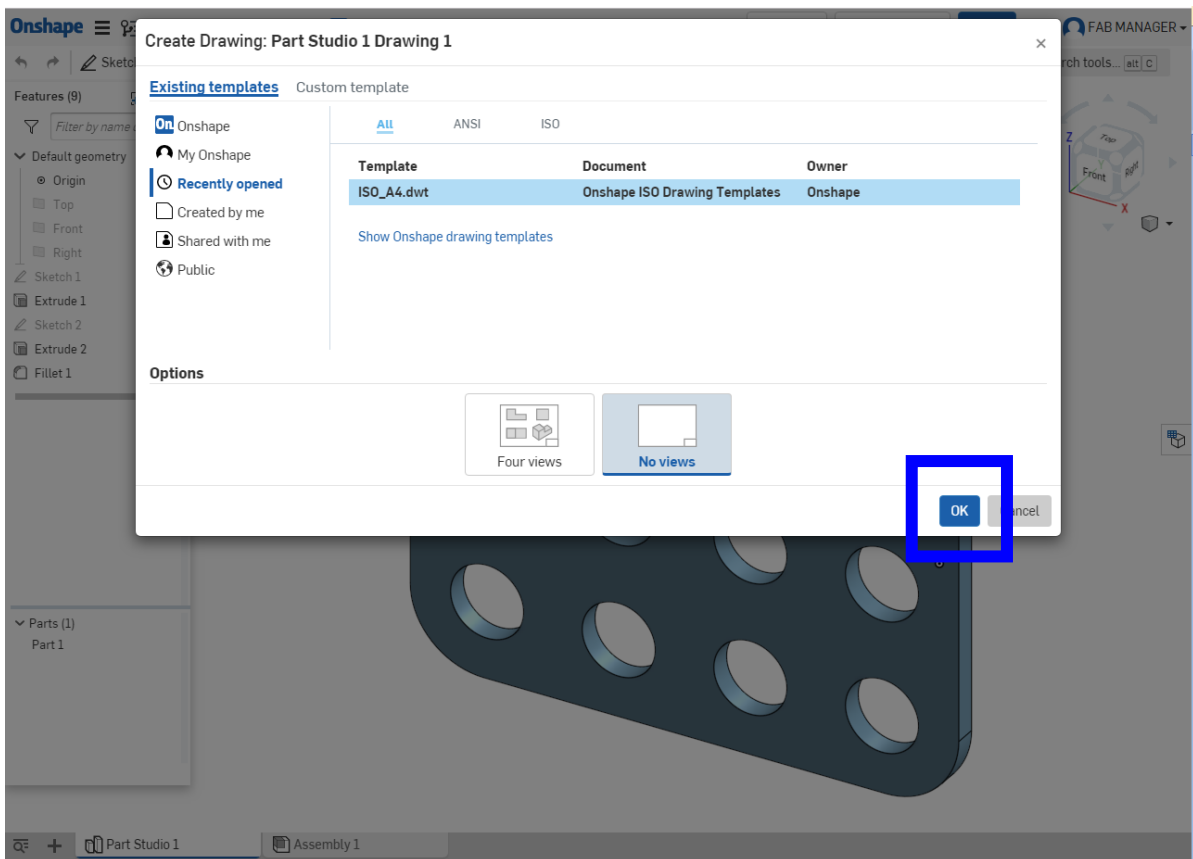
ton plateau est terminé.



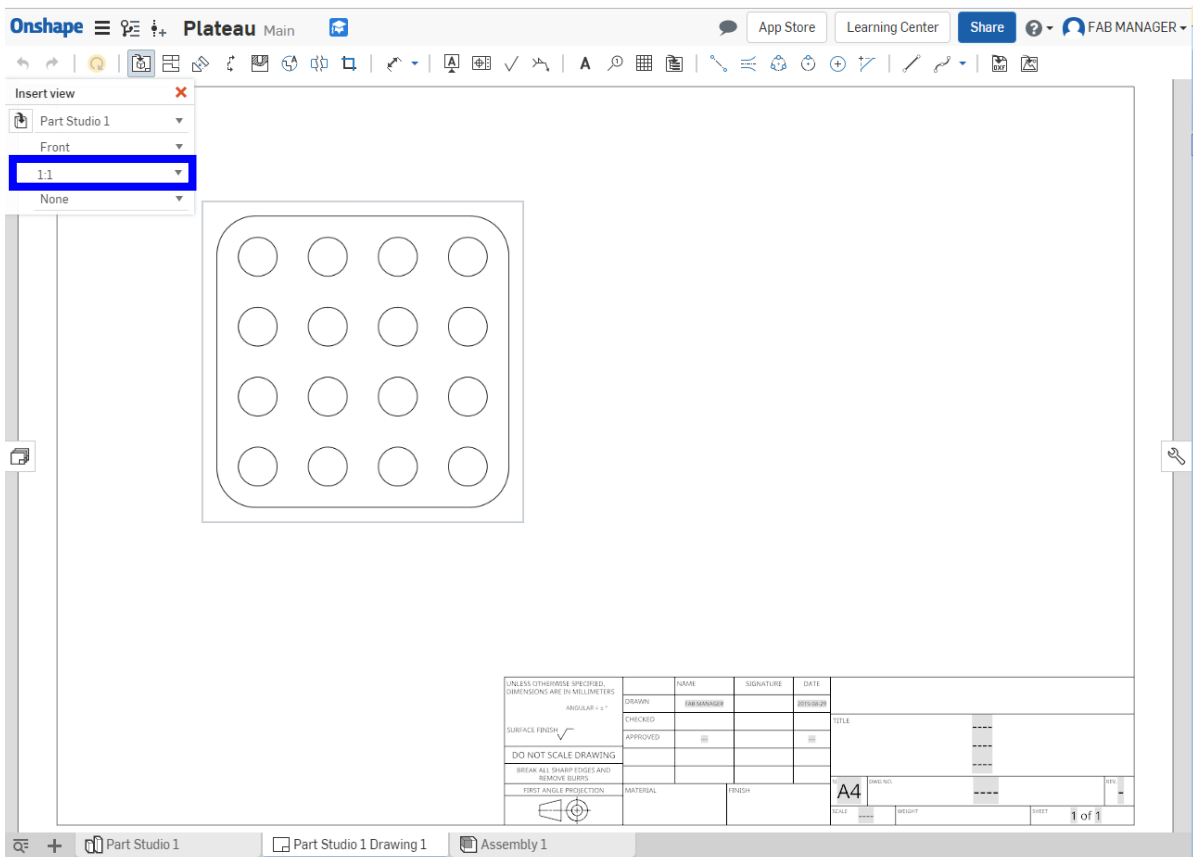
Tu vas maintenant faire un plan 2D de ta plateau 3D, pour pouvoir le découper au laser.

Clique droit sur Partstudio puis choisis "Create drawing of Part studio1"

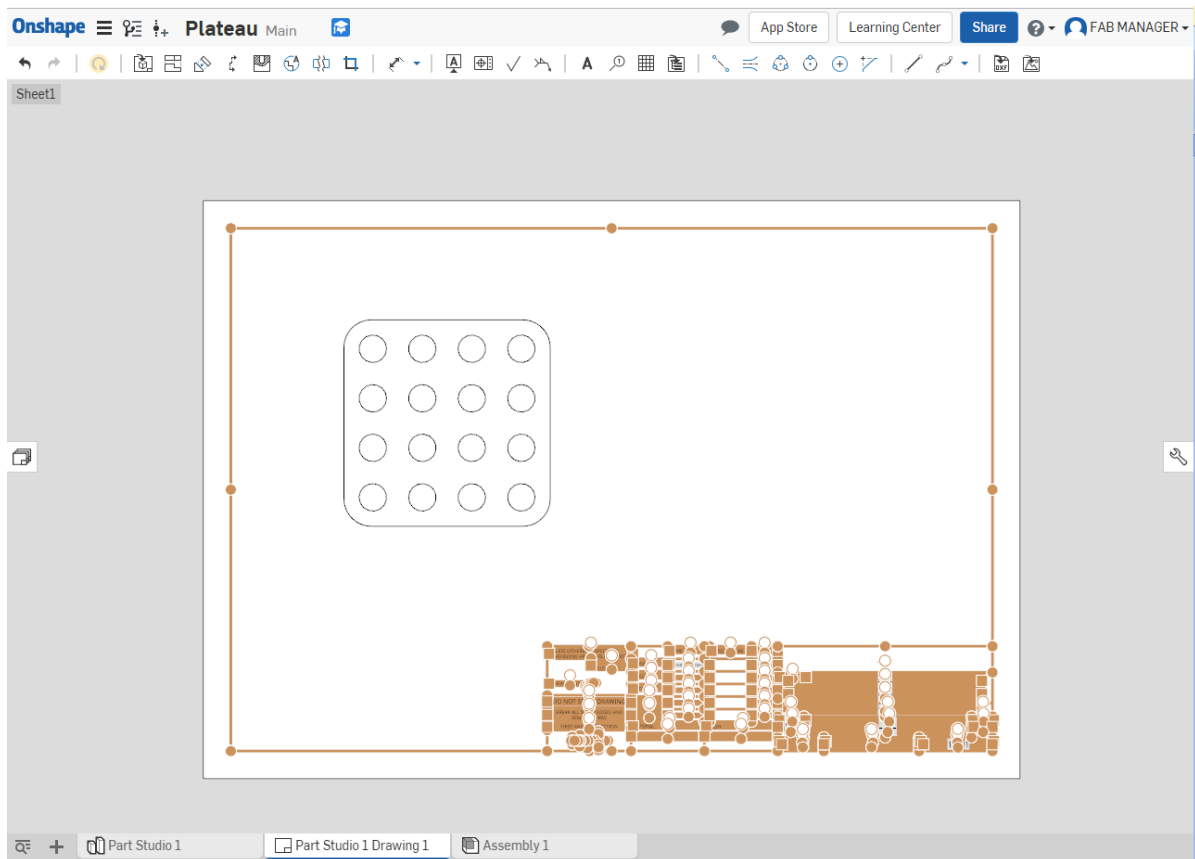




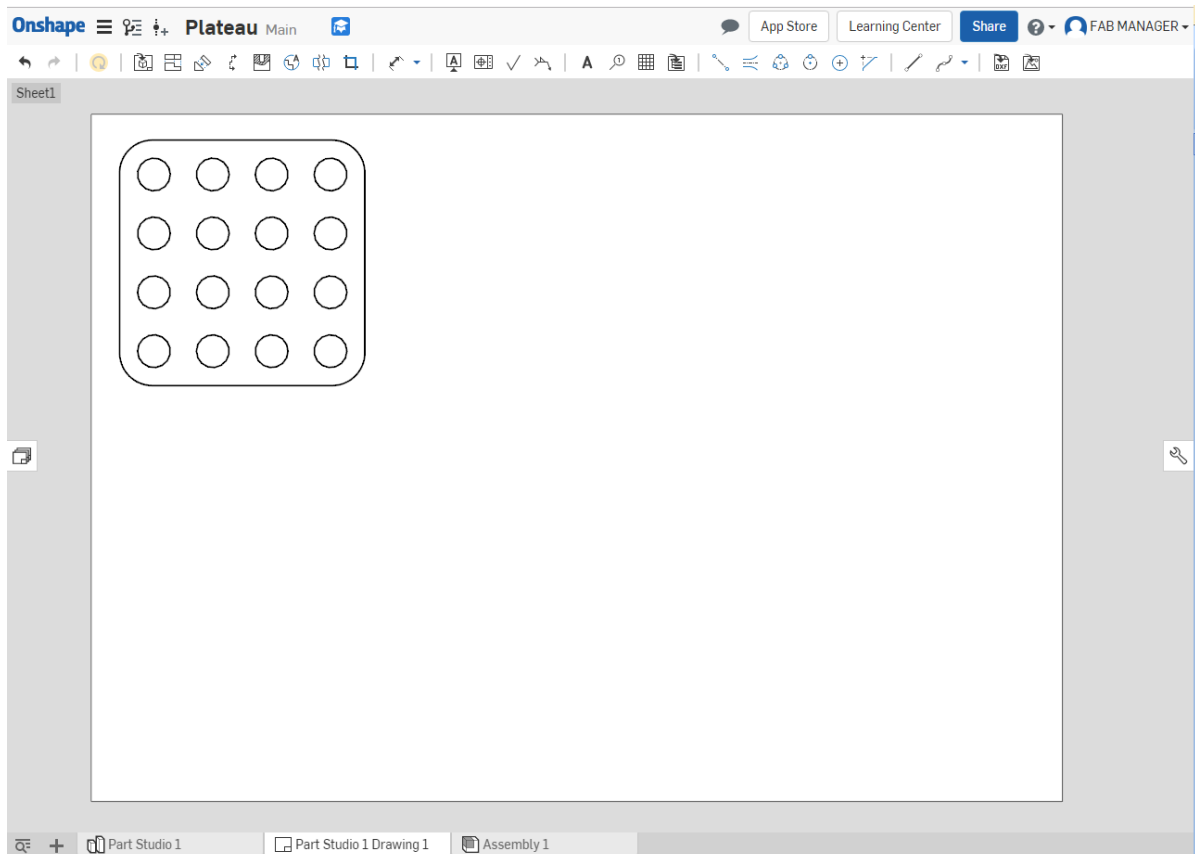
On te propose alors de placer une vue , choisit l'échelle (SCALE) 1:1 pour que ta pièce soit découpée par la suite à la taille réelle et non 2 fois plus petite.



selectionne ensuite le cadre et le cartouche (zone en bas à droite de ta feuille contenant des informations) et supprime tout, pour ne garder que la vue de face de ton plateau



Fais alors glisser ta vue en haut à gauche pour éviter de gaspiller de la matière au moment de la coupe.



Termine en faisant un clic droit sur ton fichier "part studio drawing" puis exporte le dans le format pdf ou dxf (selon le modele de decoupeuse laser, demande au prof)

Les pions

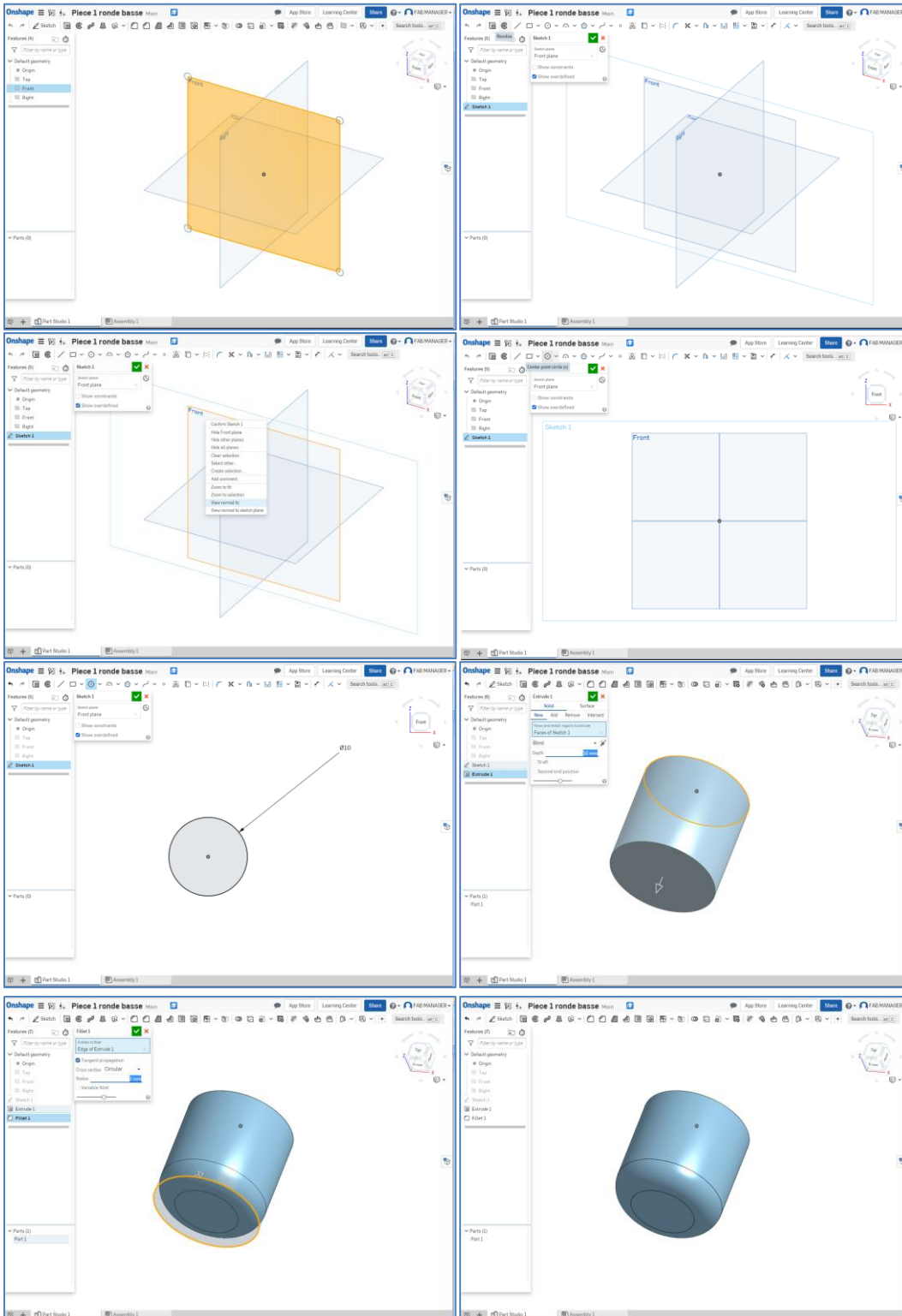
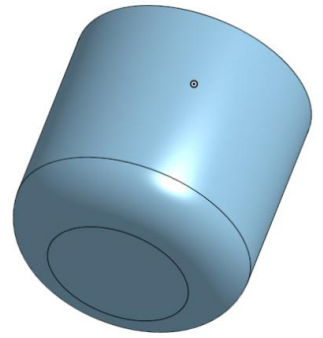


Pense a bien nommer tes 8 pièces pour ne pas t'embrouiller

- **Pièce 1 ronde basse**
- **Pièce 2 ronde basse creuse**
- **Pièce 3 ronde haute**
- **Pièce 4 ronde haute creuse**
- **Pièce 5 carrée basse**
- **Pièce 2 carrée basse creuse**
- **Pièce 1 carrée haute**
- **Pièce 2 carrée haute creuse**

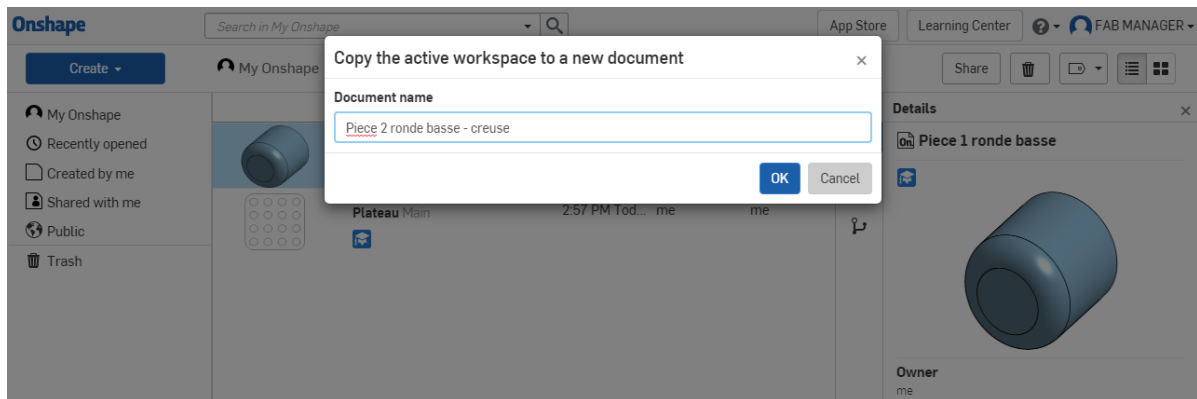
Tu peux t'aider de la méthode utilisée pour faire le plateau, on va utiliser les mêmes fonctions.

- "Create a new document" puis donne un nom à ta pièce
- Plan "Front"
- Sketch
- View normal to
- Trace un cercle de 10mm
- Fais un volume "extrude" de 20mm
- Réalise un congé "Fillet" de 2mm

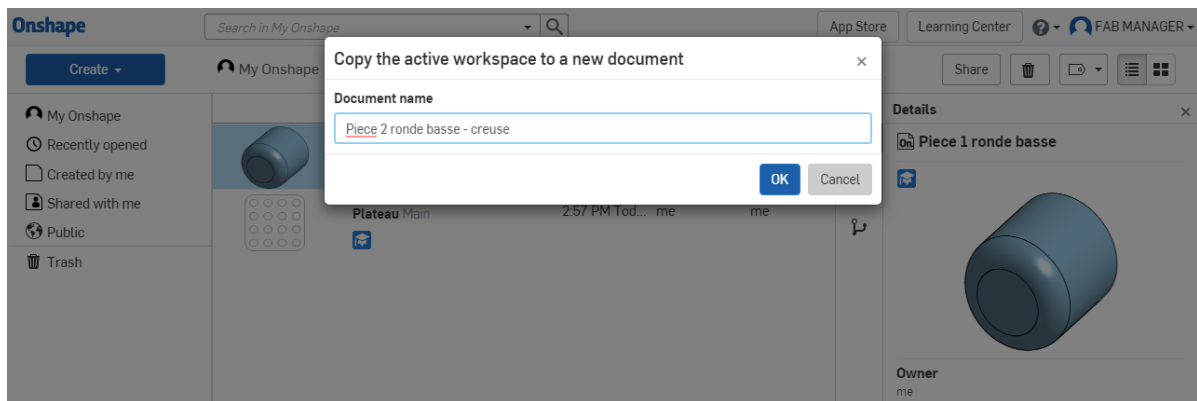


Pour le pion rond bas creux, tu vas copier le pion rond bas et simplement ajouter un trou.

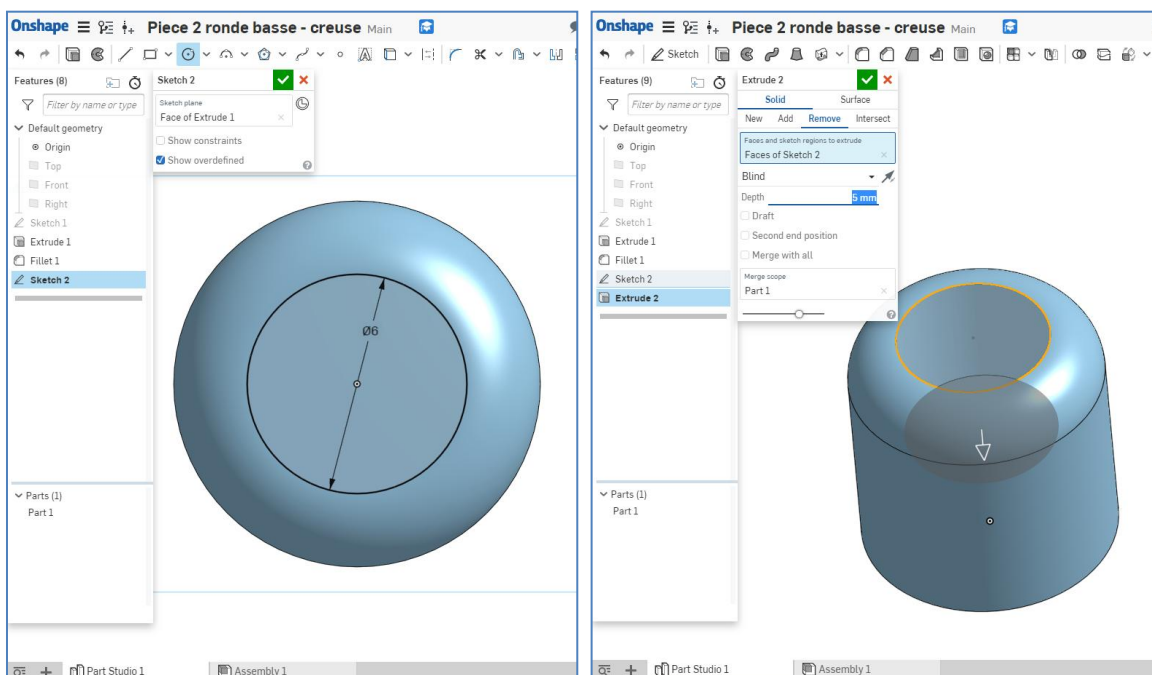
Clique sur le logo ONSHAPE en haut a gauche, selectionne ta pièce "piece 1 ronde basse" puis clique droit "copy workspace"



et renomme ta pièce

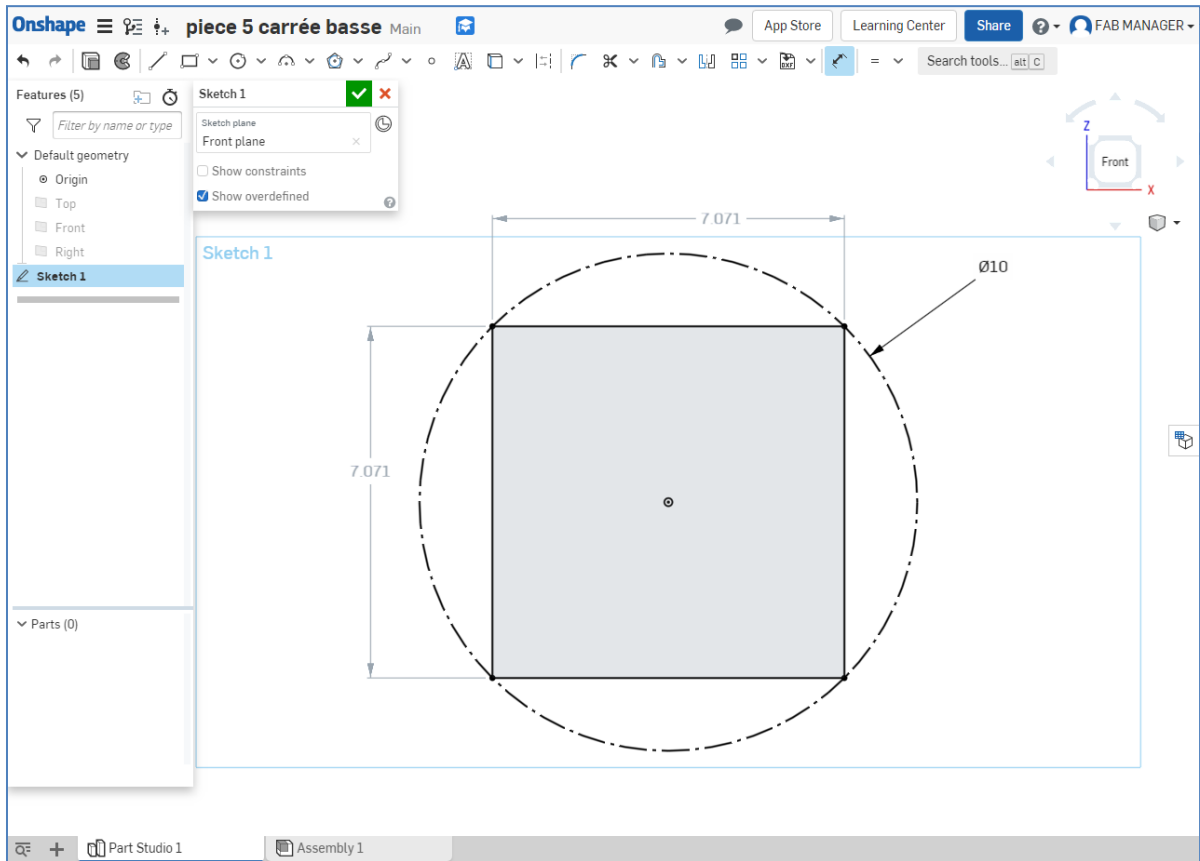


Maintenant, ouvre cette pièce et réalise un cercle sur le dessus. Enlève de la matière sur une profondeur de 5mm (extrude/remove)

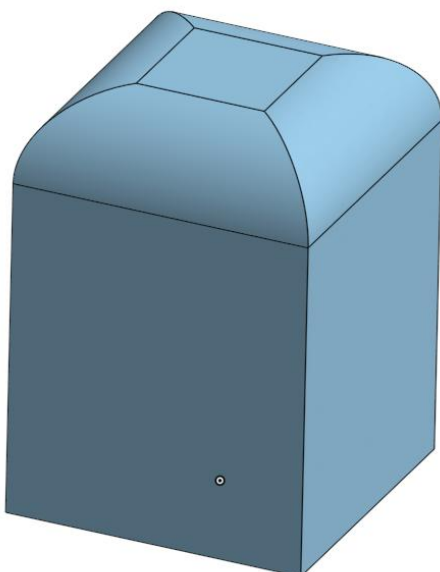


Pour le bion carré bas, il faut dessiner un carré qui rentre dans la case ronde du plateau (cercle de 10mm)

On peut tracer un cercle de 10mm, puis créer un carré dont les sommets sont coïncidents avec le cercle, ou alors créer un carré de 7.071 de côté (on peut arrondir à 7mm)



Ensuite, on crée le volume de 10mm de haut (extrude), puis un congé de 2mm.



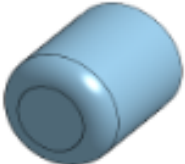

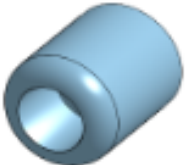

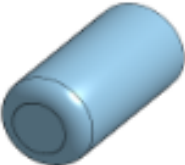

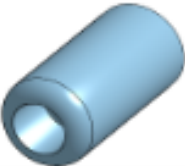





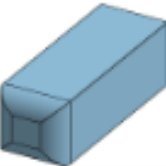

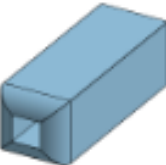


Pour faire les autres pièces, voici les cotes a respecter

les pièces basses font 10mm de haut, les pièces hautes font 20mm de haut

Pour imprimer les pièces, il faut les enregistrer en format stl

Faire un clic droit sur "Part studio" puis export et choisir stl.

Pour l'impression, voir "livret imprimante 3D"

	piece 1 ronde basse Main 	diamètre 10mm, hauteur 10mm congé 2mm
	piece 2 ronde basse creuse Main 	diamètre 10mm, congé 2mm, trou diamètre 6mm, profondeur 5mm
	piece 3 ronde haute Main 	diamètre 20mm, hauteur 20mm, congé 2mm
	piece 4 ronde haute creuse Main 	diamètre 20mm, congé 2mm, trou diamètre 6mm, profondeur 5mm
	piece 5 carrée basse Main 	coté 7 mm, hauteur 10mm, congé 2mm
	piece 6 carrée basse creuse Main 	coté 7 mm, congé 2mm, carré de 3mm, profondeur 5mm
	piece 7 carrée haute Main 	coté 7 mm, hauteur 20mm, congé 2mm,
	piece 8 carrée haute creuse Main 	coté 7 mm, congé 2mm, carré de 3mm, profondeur 5mm
	plateau Main 