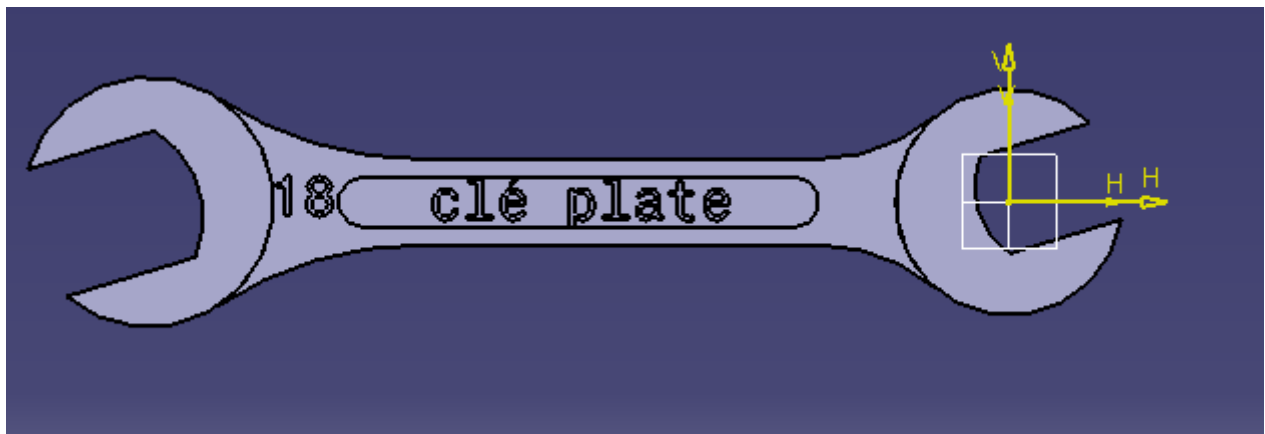
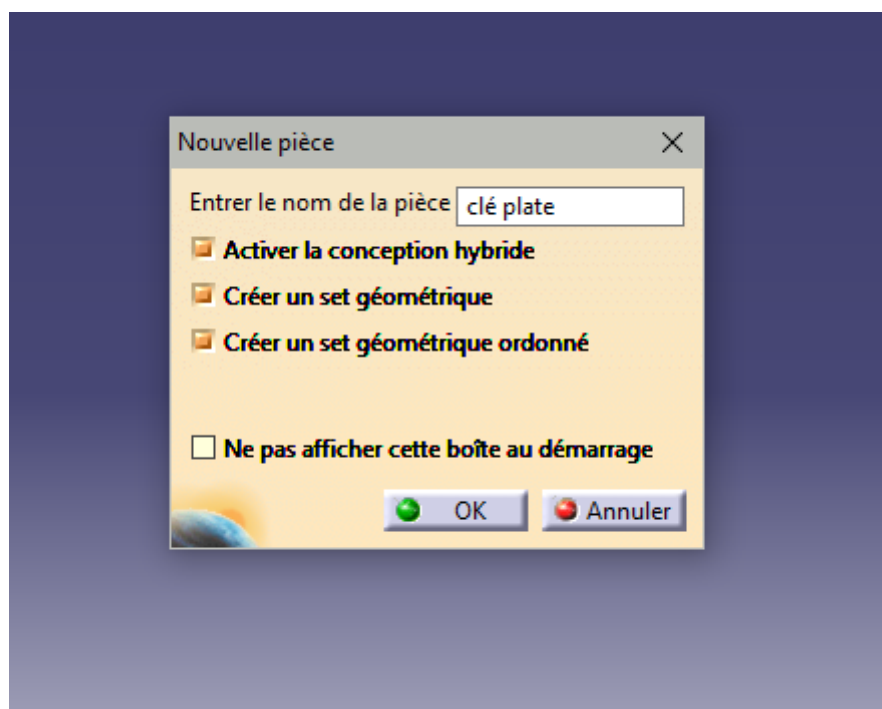


Dans ce projet on va essayer de créer une clé plate 18 de la forme ci-dessous pour cela on va suivre les étapes suivantes :





1-Démarrez CATIA et ouvrez un nouveau fichier de type Part (à partir de la barre des menus ou de l'icône de la barre standard) démarrer ⇒conception mécanique ⇒part design puis nomme notre pièce « clé plate ».




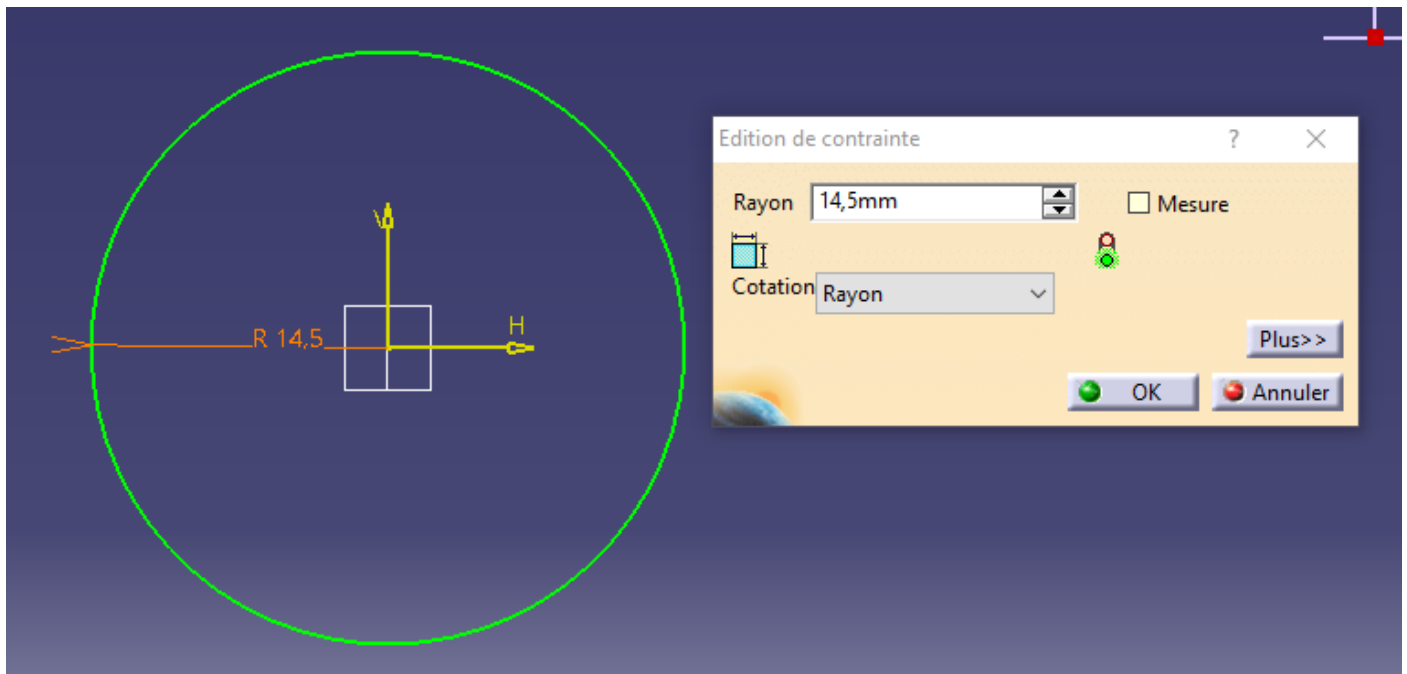
1^{ère} étape : on va créer les deux pinces avec lesquelles on utilise la clé plate pour ouvrir ou serrer des objets . pour cela :





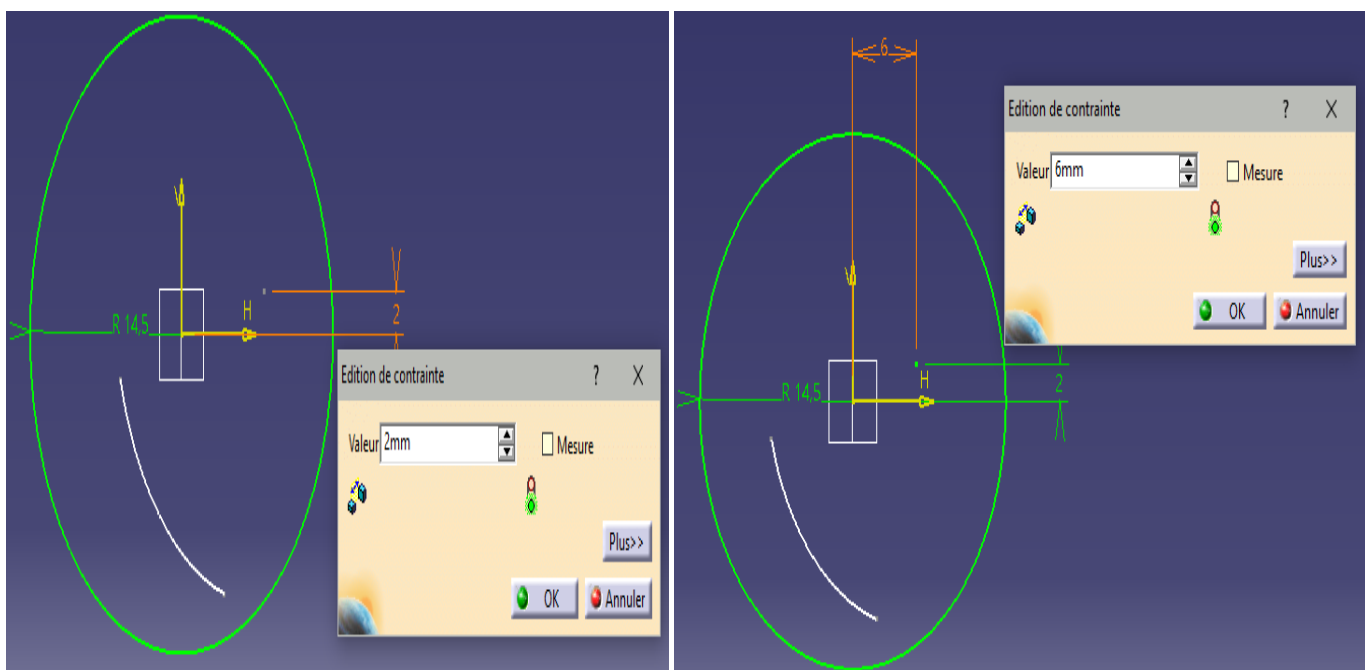
1-Sélectionnez le plan xy (à partir de l'arbre ou du repère) et cliquez sur l'icône d'esquisse. 


2- on clique sur l'icône de la grille pour la désactiver 

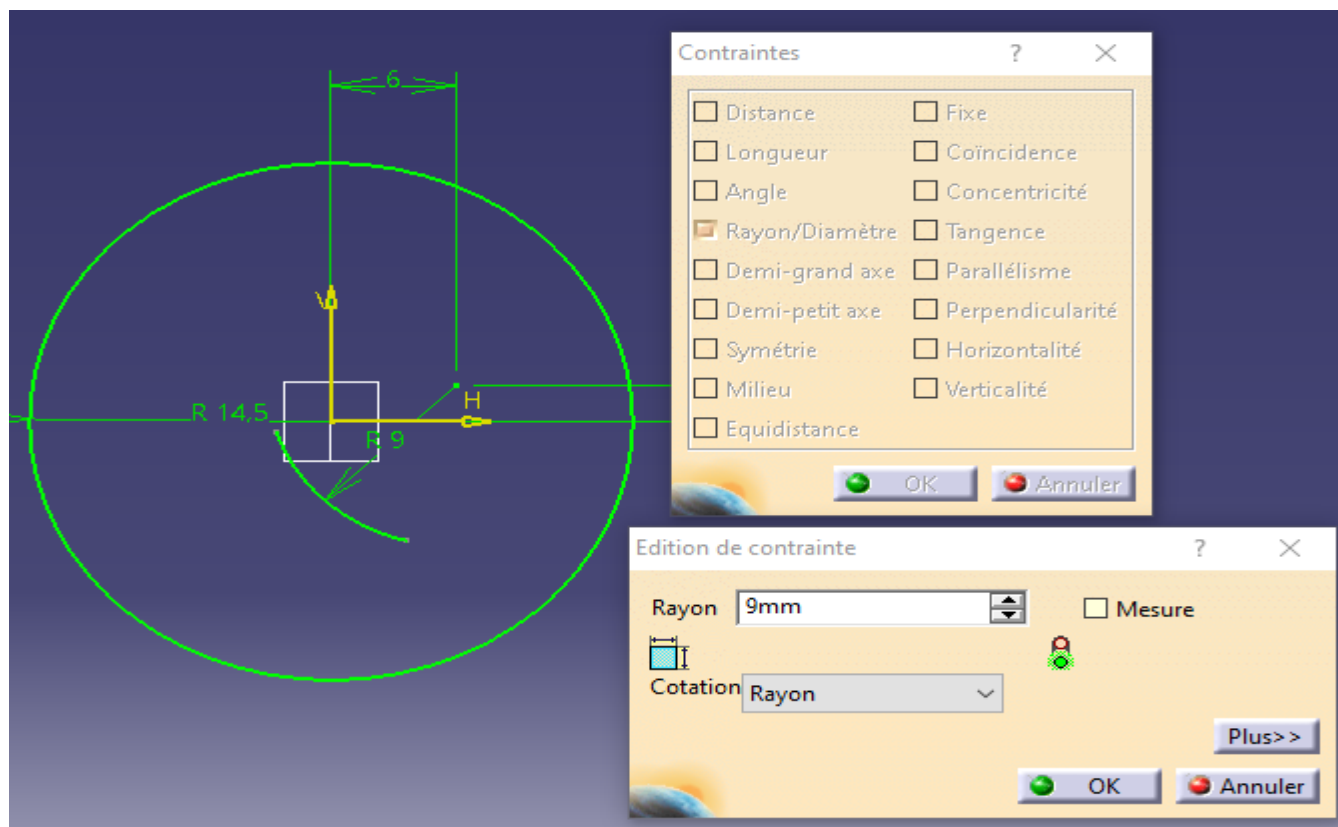
3- on commence a dessiner un cercle a partir du centre du repère puis on fixe son rayon a 14.5 mm en sélectionnant le cercle \Rightarrow cliquer sur l'icône de contraintes dimensionnelles 




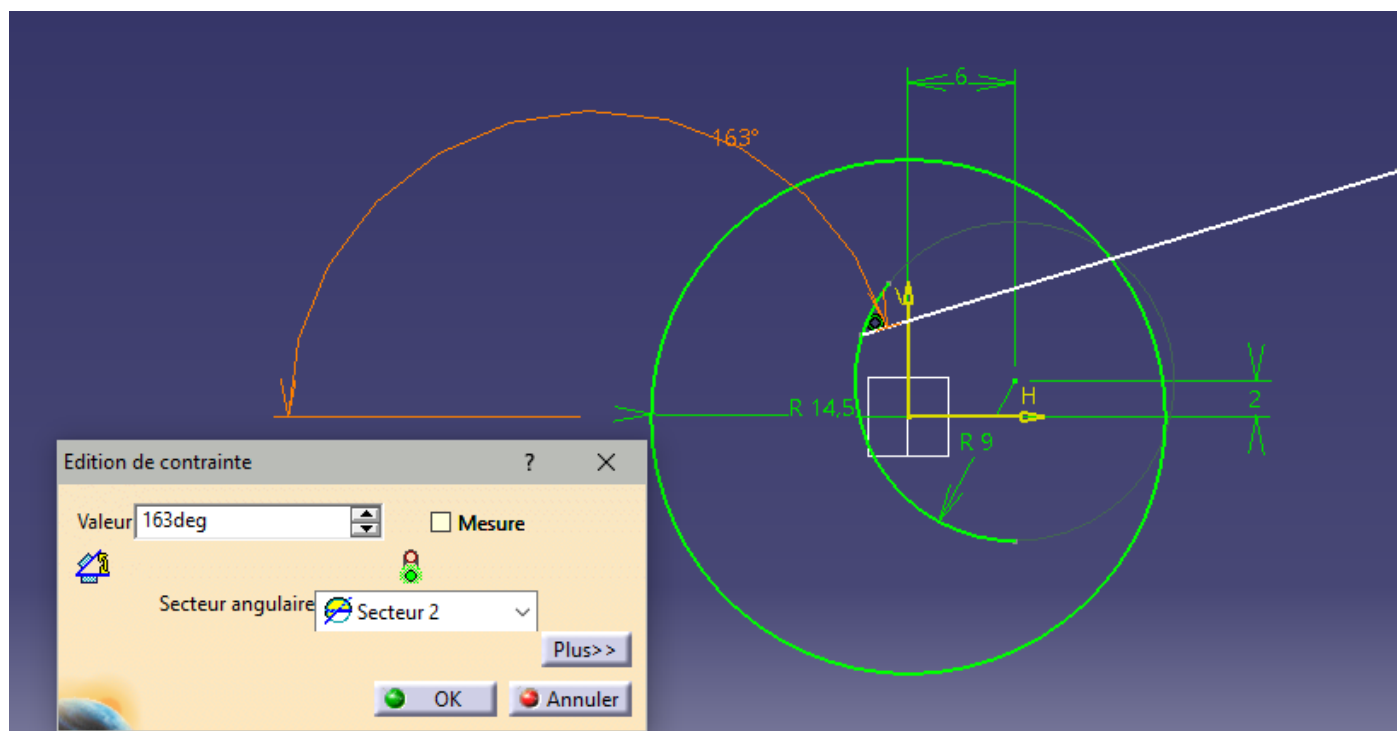
4- on dessine un arc arbitraire dans le cercle  puis on fixe la distance entre le centre de cet arc et l'axe horizontale a 2 mm et on fixe la distance entre le centre de cet arc et l'axe verticale a 6mm en utilisant les contraintes dimensionnelles  ou bien en utilisant contraintes géométrique \Rightarrow distance




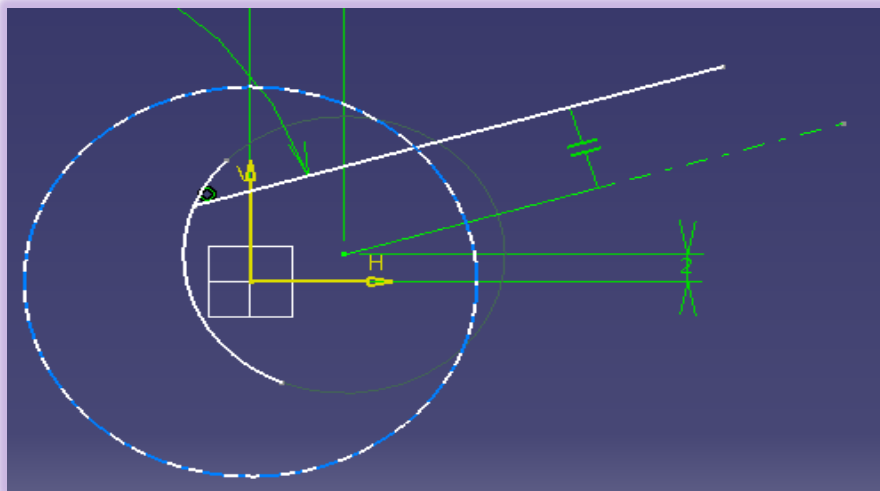
5- on fixe le rayon d'arc a la valeur de 9mm en sélectionnant le centre d'arc puis l'arc puis contraintes géométriques choisit  \Rightarrow rayon / diamètre \Rightarrow rayon \Rightarrow on choisit 9mm



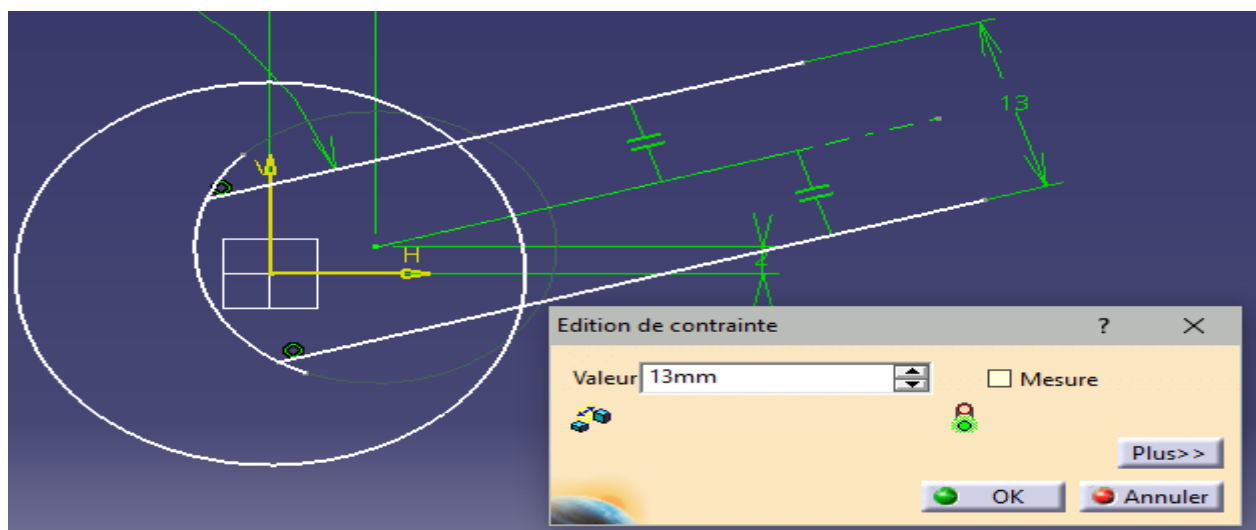
6- on dessine une ligne  qui appartient a notre arc puis on fixe l'angle entre cette ligne et la l'axe horizontale a 163 degré



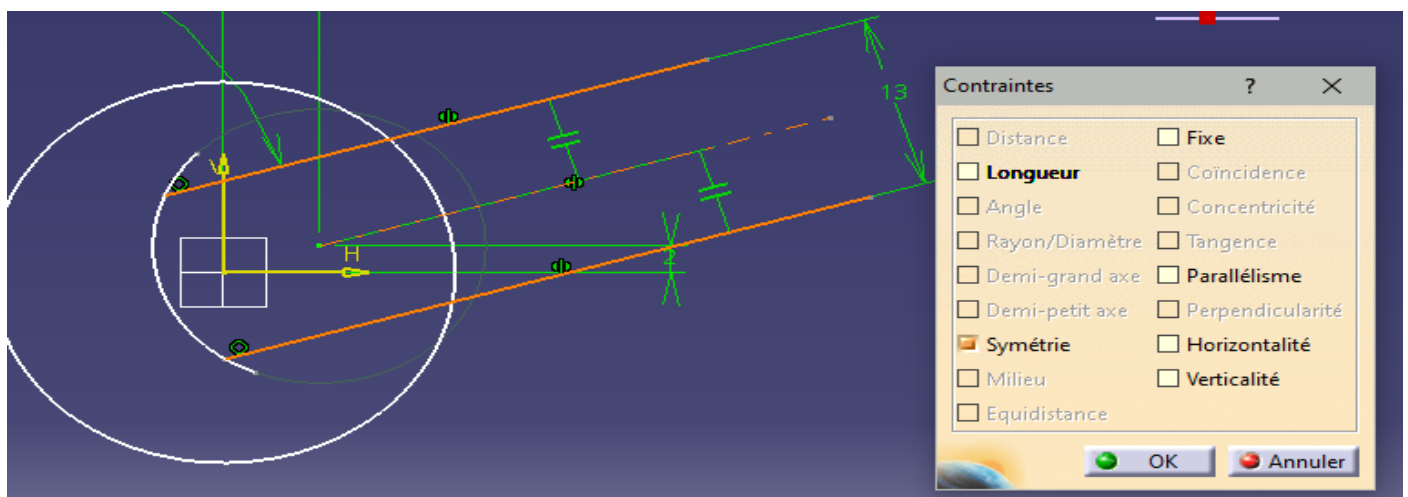
7- on dessine un axe  d'origine le centre d'arc et cet axe doit être parallèle avec la droite qu'on a dessiné précédemment.




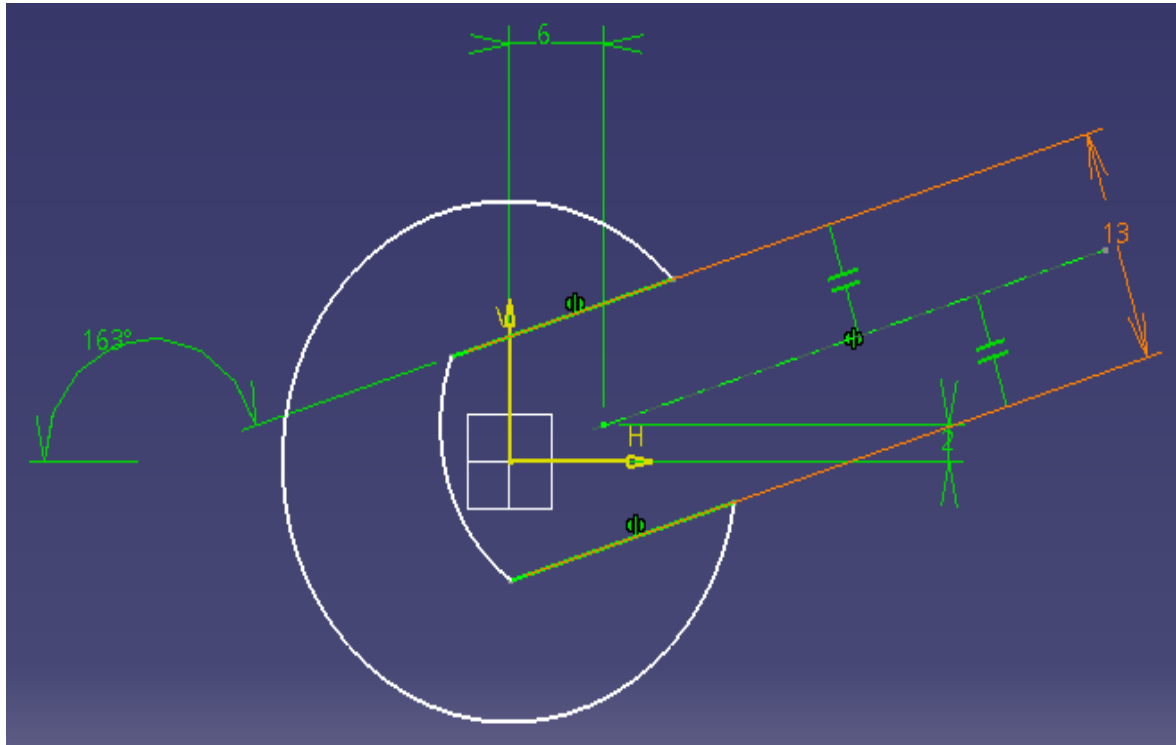
8-on vas dessiner une autre ligne qui appartient a l'arc et parallèle a l'axe aussi puis on vas fixer la distance entre les deux ligne a la valeur 13 mm.



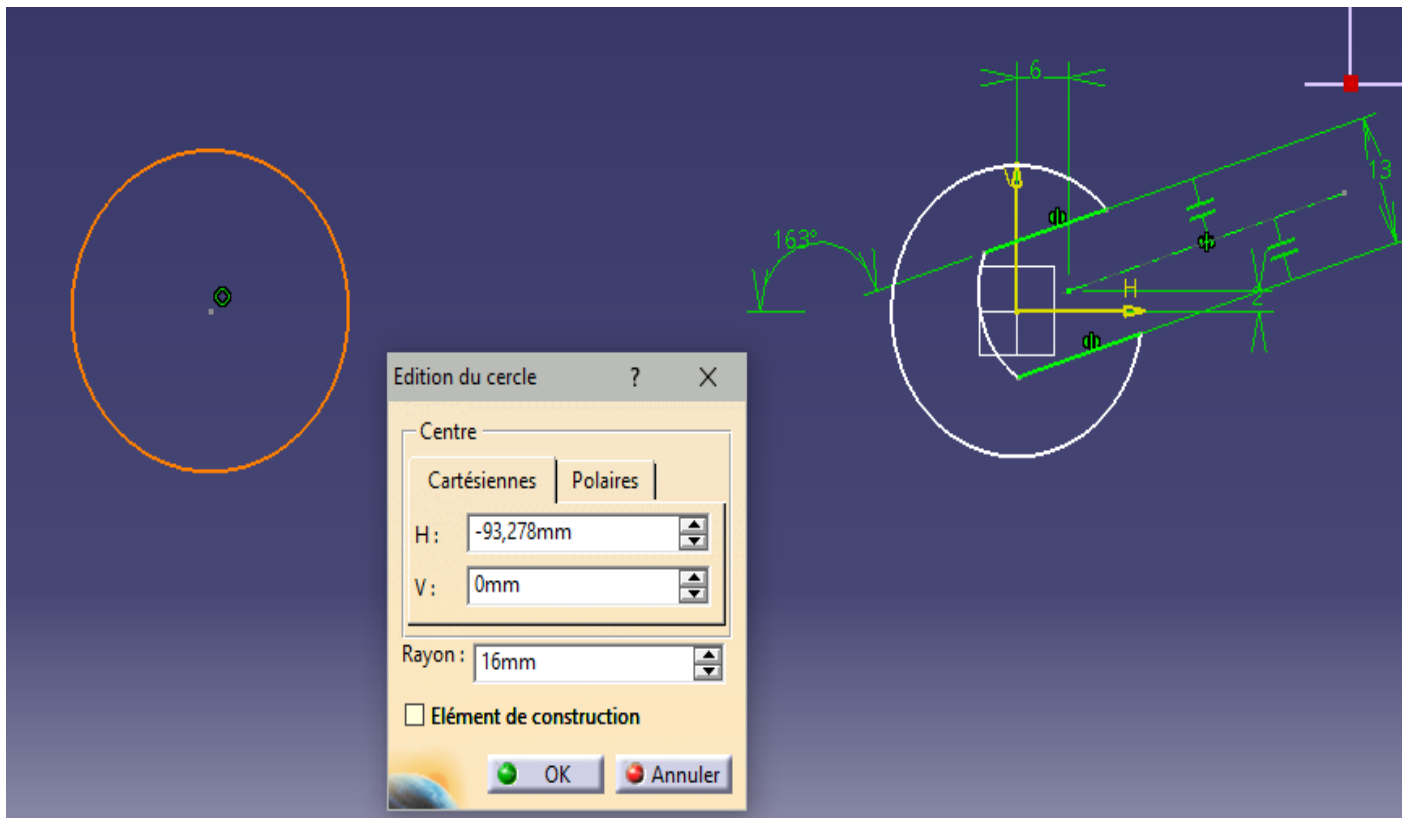
9-on vas sélectionner nos deux lignes puis l'axe centrale et on clique sur contraintes choisis et on choisit symétrie



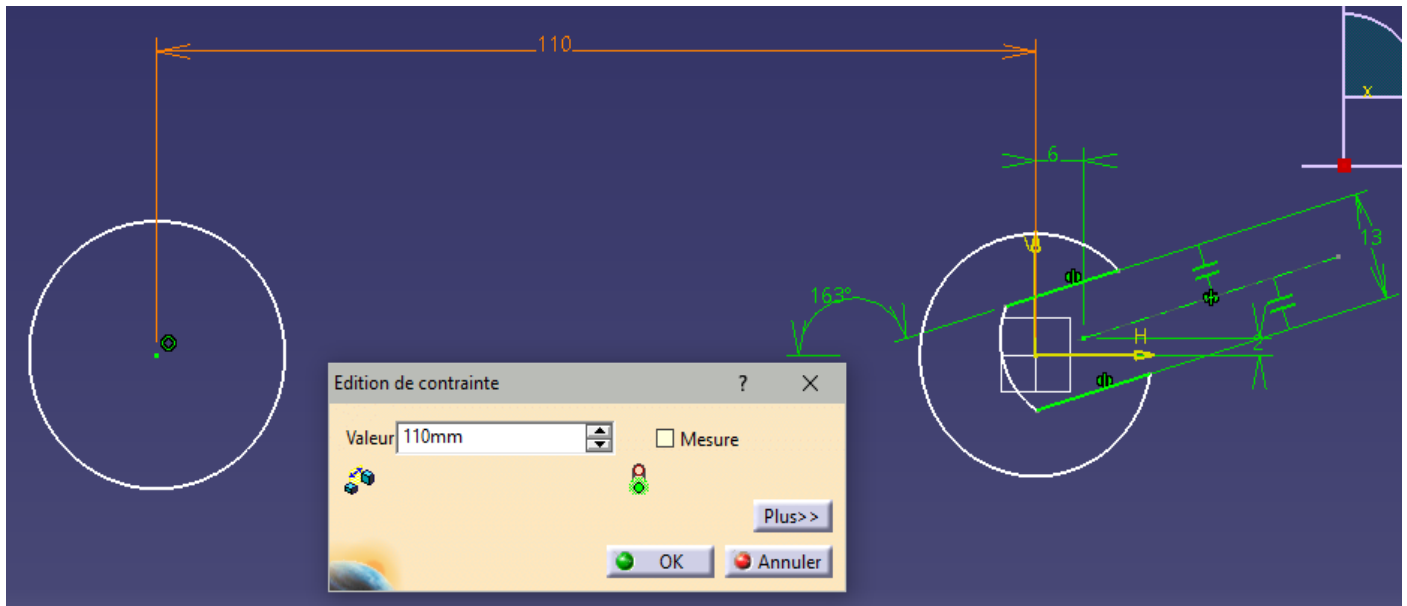
10- on clique sur effaceur  puis on efface les parties qu'on a pas besoin on vas obtenir la forme suivante




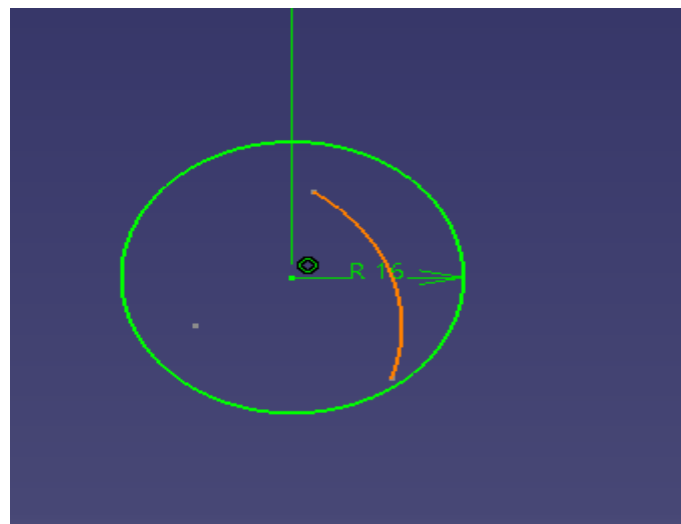
11- on va dessiner maintenant la 2^{ème} pince on choisit cercle la condition est que son centre doit appartenir a la direction de l'axe horizontale (le cercle est de rayon 16mm).



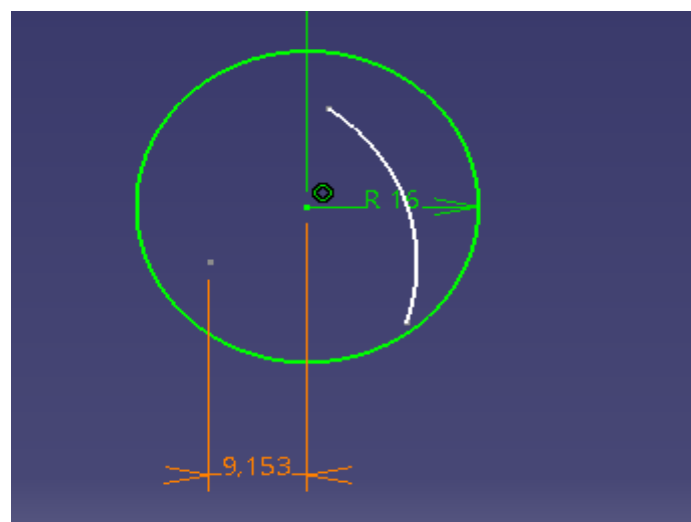
12-on fixe la distance entre le centre du cercle et l'axe verticale à la valeur 110mm on sélectionne le centre de l'axe et l'axe verticale \Rightarrow contrainte



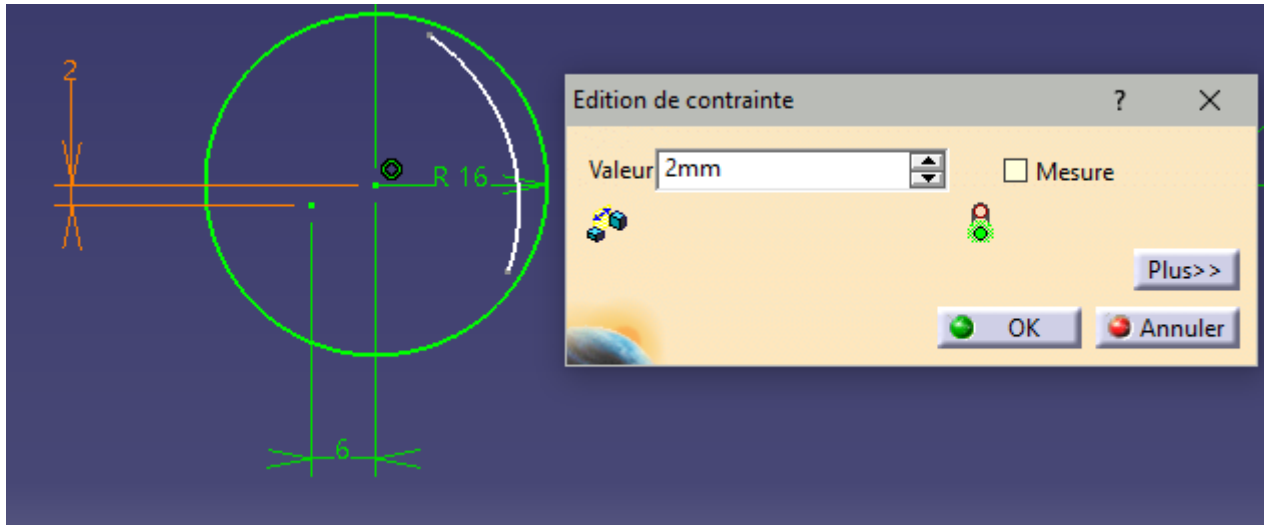
13-on va suivre les mêmes étapes pour dessiner le 2^{ème} pince on choisit arc  et on le dessine



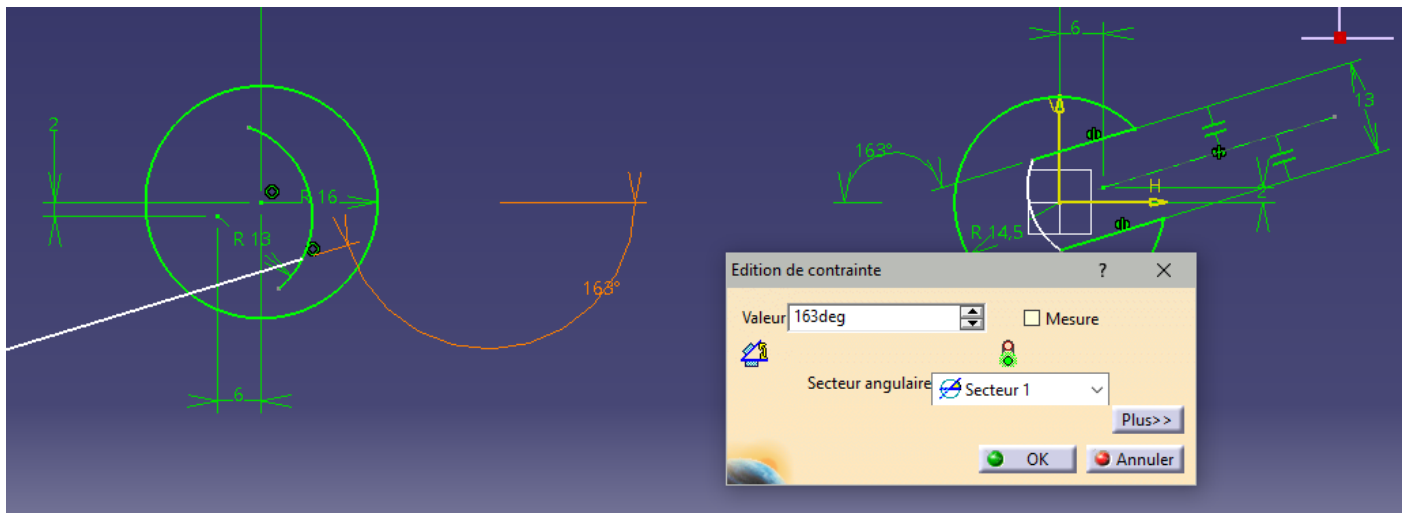
14- on sélectionne le centre d'arc et le centre du cercle \Rightarrow contrainte \Rightarrow on clique sur le bouton droit de la souris \Rightarrow et on choisit direction de mesure horizontale \Rightarrow on la fixe à la valeur 6mm




15- on sélectionne le centre d'arc et le centre du cercle \Rightarrow contrainte \Rightarrow on clique sur le bouton droit de la souris \Rightarrow et on choisit direction de mesure verticale \Rightarrow on la fixe a la valeur 2mm



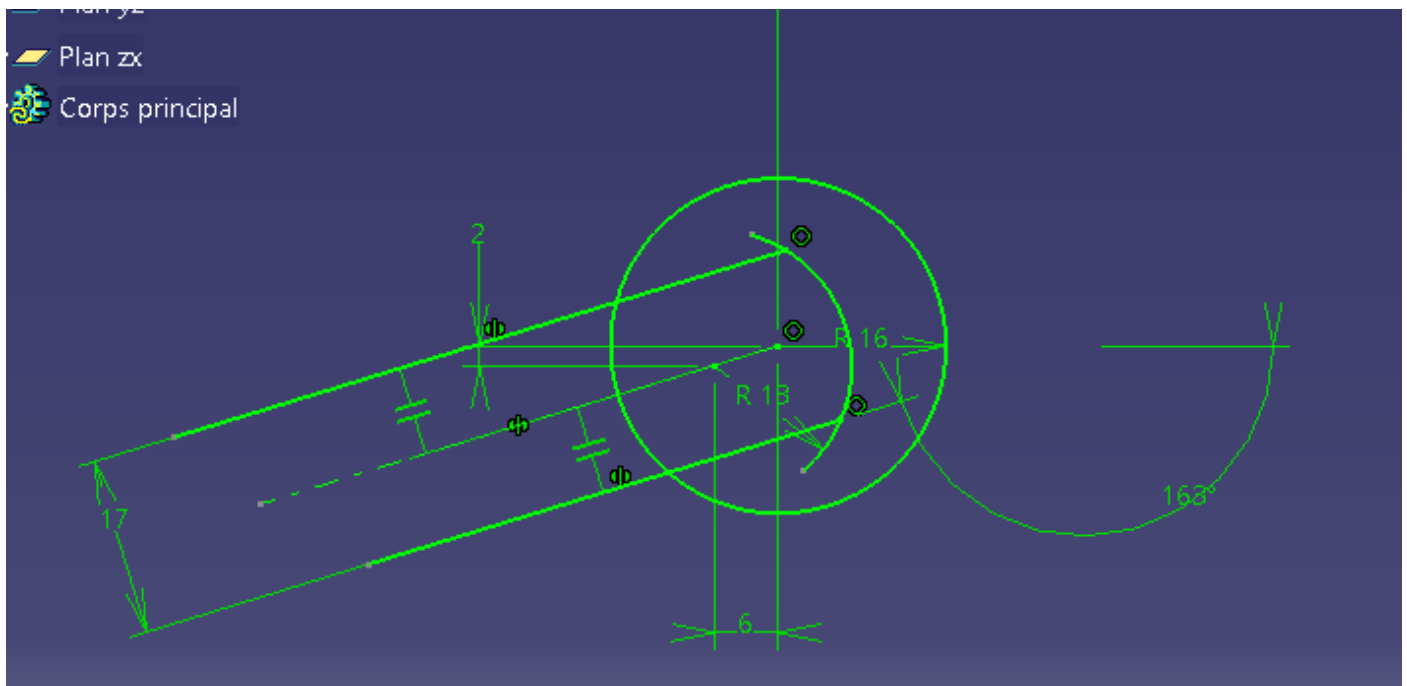
16-on fixe le rayon de l'arc a la valeur de 13mm puis de même on va dessiner comme la premier fois une droite et on règle le degré de cette droite avec l'axe horizontale a 163 degré




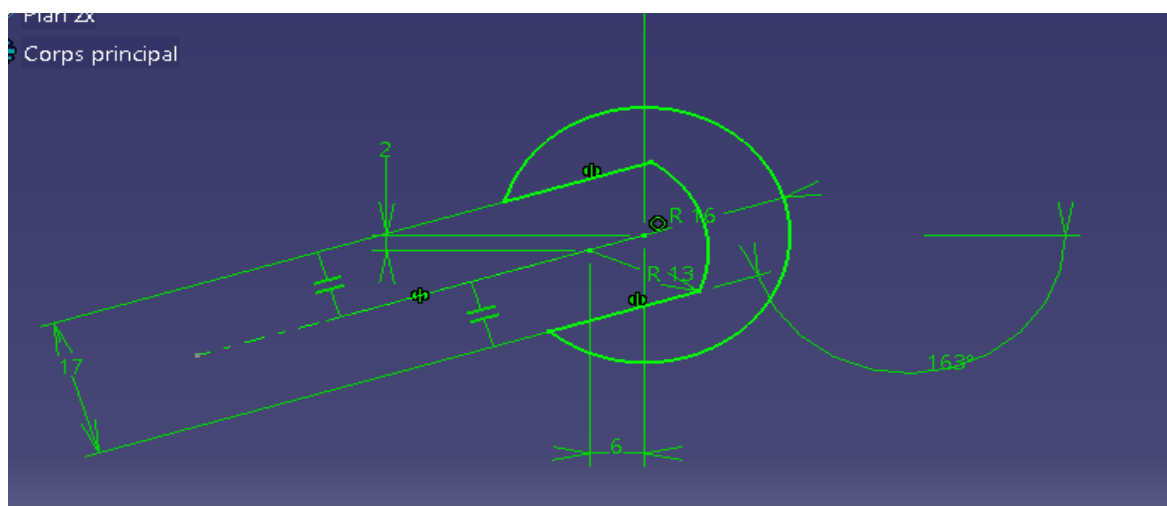
17- de meme on va dessiner un axe  d'origine le centre d'arc et cet axe doit être parallèle avec la droite qu'on a dessiné précédemment.



on vas dessiner une autre ligne qui appartient a l'arc et parallèle a l'axe aussi puis on vas fixer la distance entre les deux ligne a la valeur 17mm.

on vas sélectionner nos deux lignes puis l'axe centrale et on clique sur contraintes choisies et on choisit symétrie la figure ci-dessous démontre les étapes suivantes



18-- on clique sur effaceur  puis on efface les parties qu'on a pas besoin on vas obtenir la forme suivante :




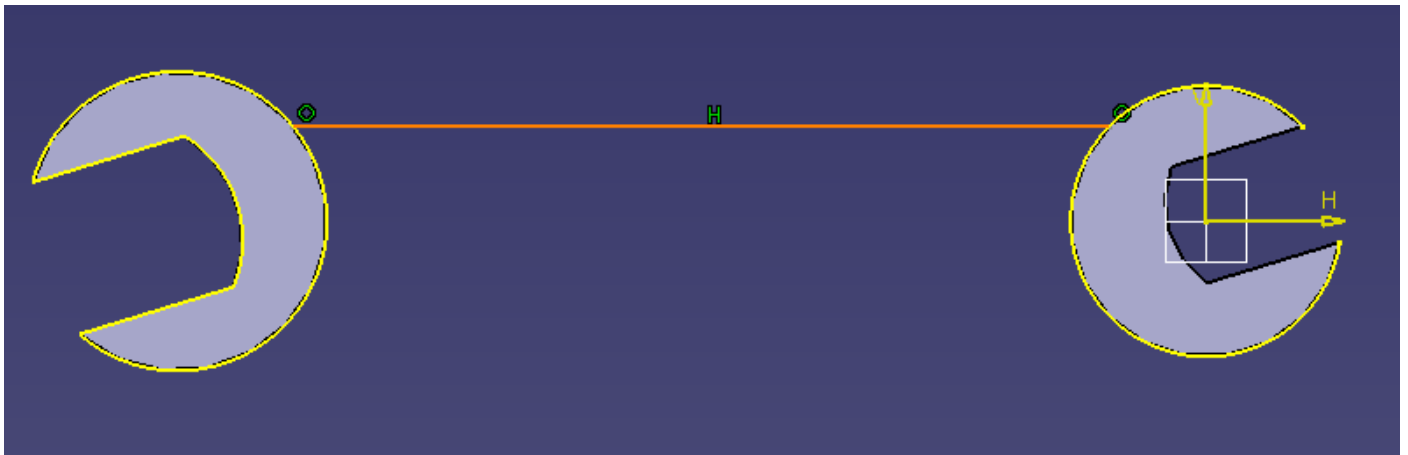
19- on sort de l'esquisse en cliquant sur  puis on réalise une extrusion  par extension symétrique de 2.5mm voici le résultat :




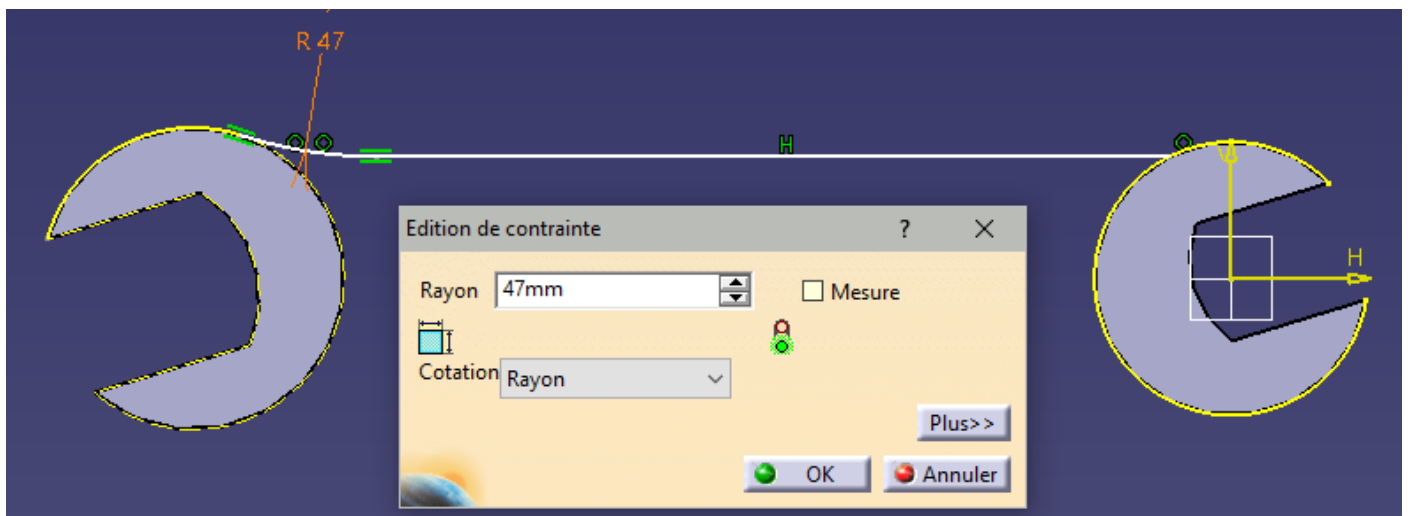
2^{ème} étape : on va créer la tige de la clé plate pour lier les deux pincés . pour cela :

1-on retourne à l'esquisse en choisissant le plan (yz)

2- avant de dessiner la tige liante on doit d'abord dessiner cette ligne sur le périmètre des deux pince pour qu'on n'ait pas des problèmes d'extrusion donc on sélectionne ces deux pincés puis on choisit projection des éléments 3D  puis on dessine la ligne horizontale




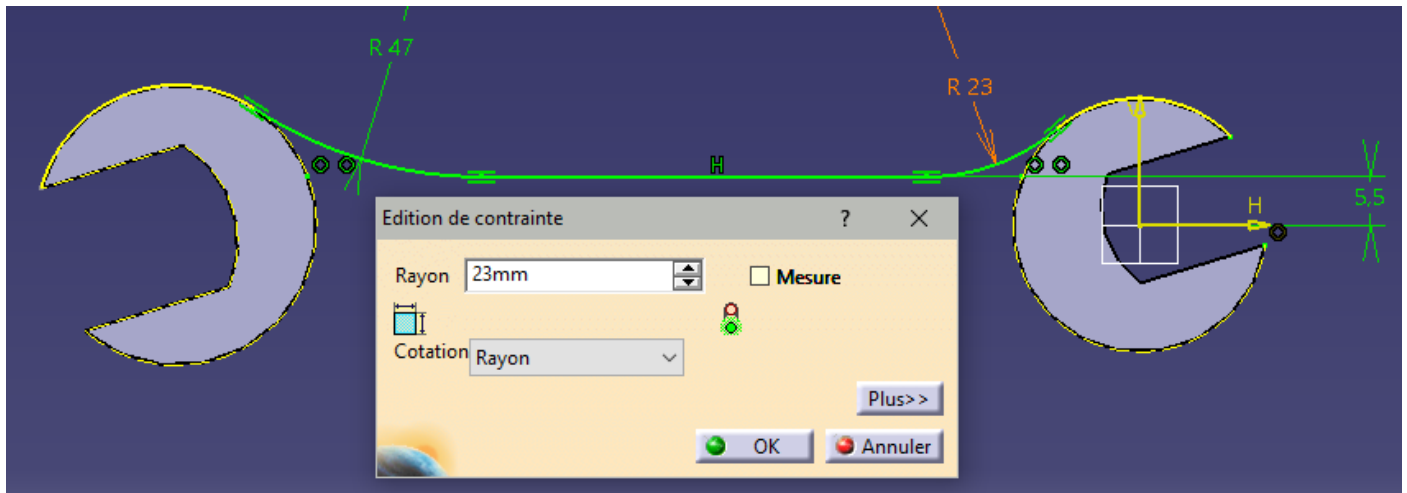
3- on va réaliser un arrondi  de rayon 47mm entre la ligne et le cercle de la pince




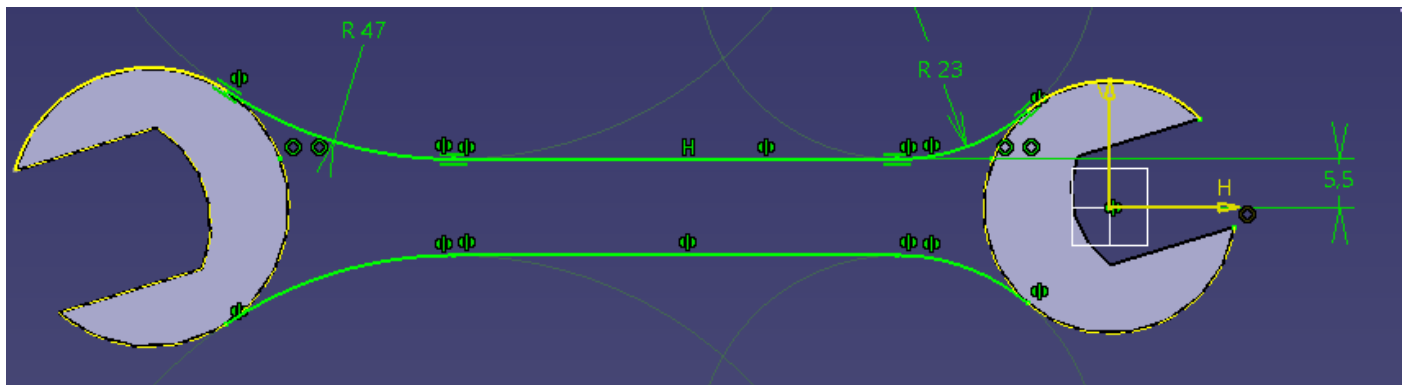
4- on va fixer la distance entre la ligne dessinée et l'axe horizontale à 5.5mm :



5- on va réaliser un arrondi  de l'autre coté de rayon 23mm entre la ligne et le cercle de la pince :

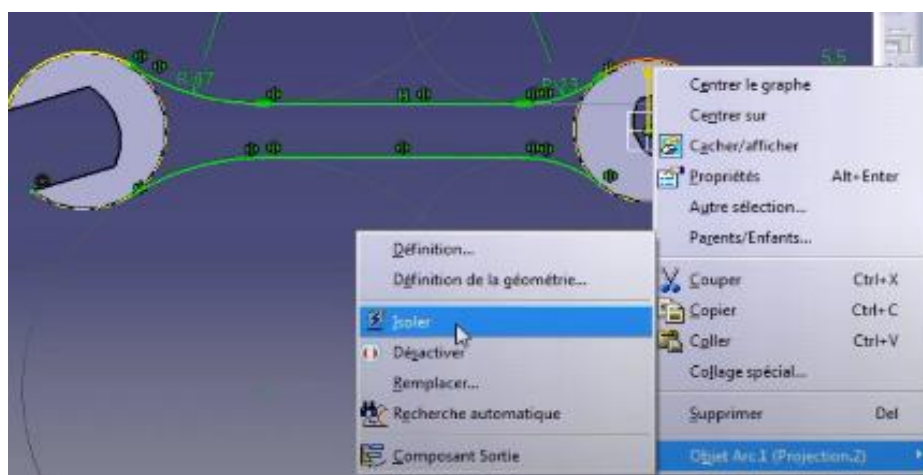


6- pour dessiner la partie en bas on va utiliser la symétrie pour faciliter le travail on va sélectionner les deux rayon et la ligne puis on va choisir l'outil miroir  par rapport a l'axe horizontale :



7- on remarque que notre contour n'est pas fermé donc on va sélectionner la partie restante du contour \Rightarrow et on clique sur le bouton droit de la souris \Rightarrow puis objet d'arc \Rightarrow puis isoler

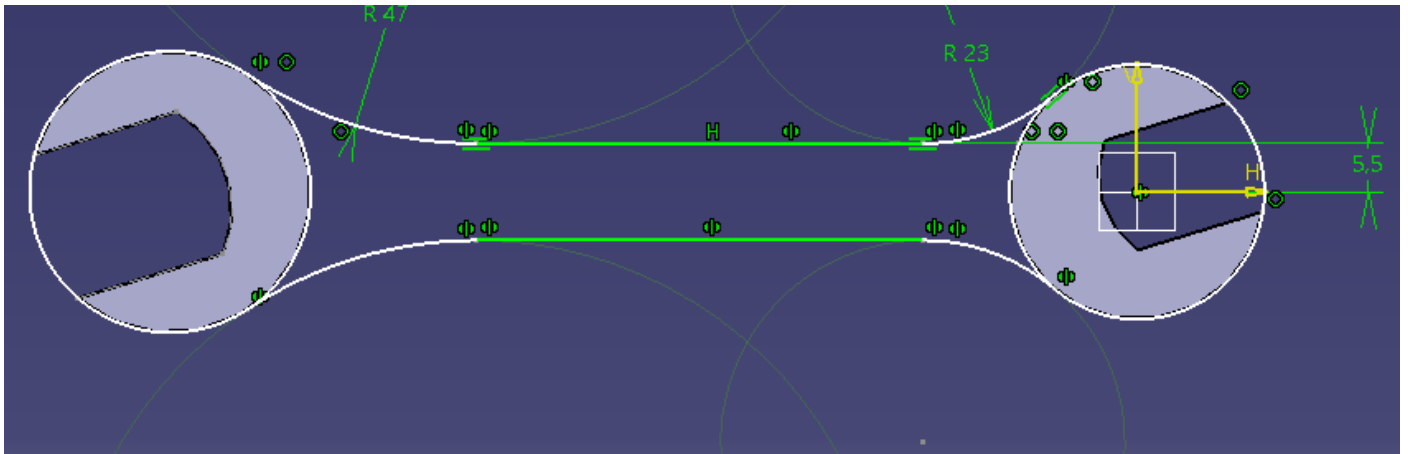
On va faire la même chose pour l'autre coté



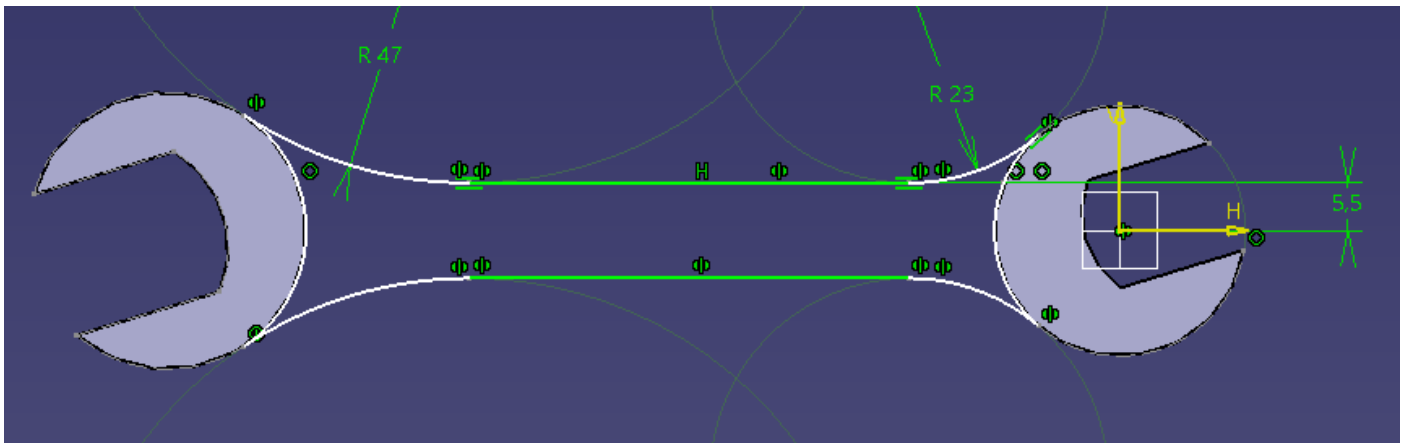
8- pour fermer le contour en sélectionne la partie isoler et on choisit l'outil fermer l'arc



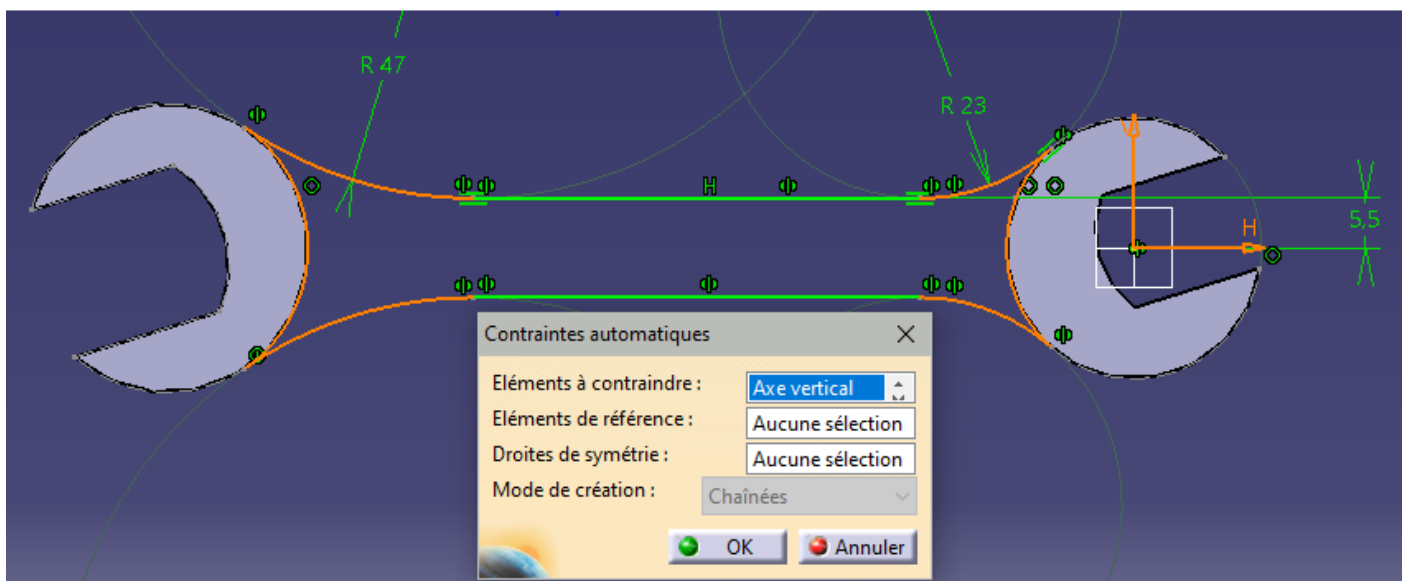
On fait la même chose pour l'autre partie aussi on obtient la figure suivante :



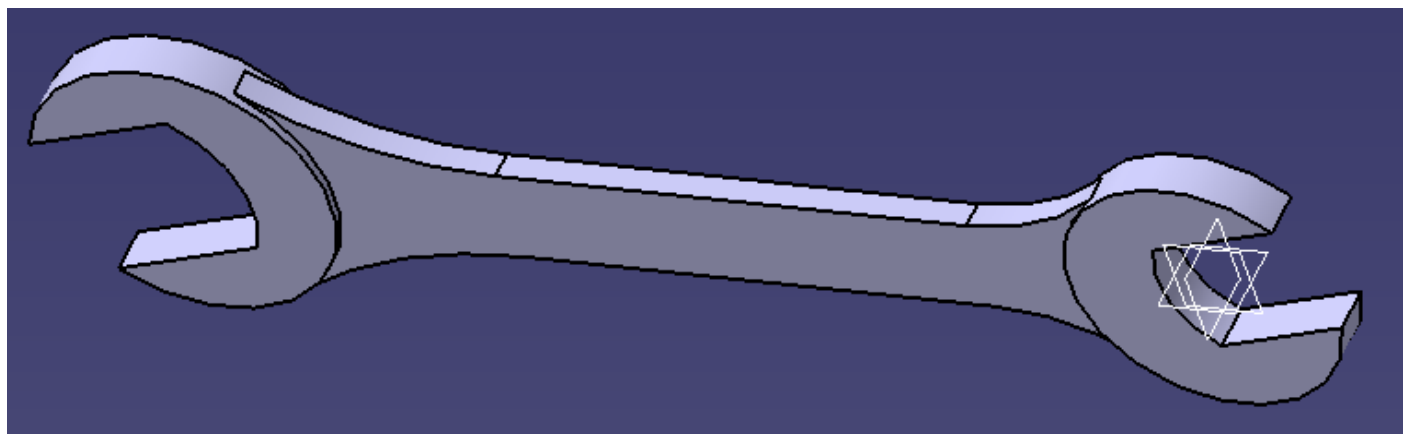
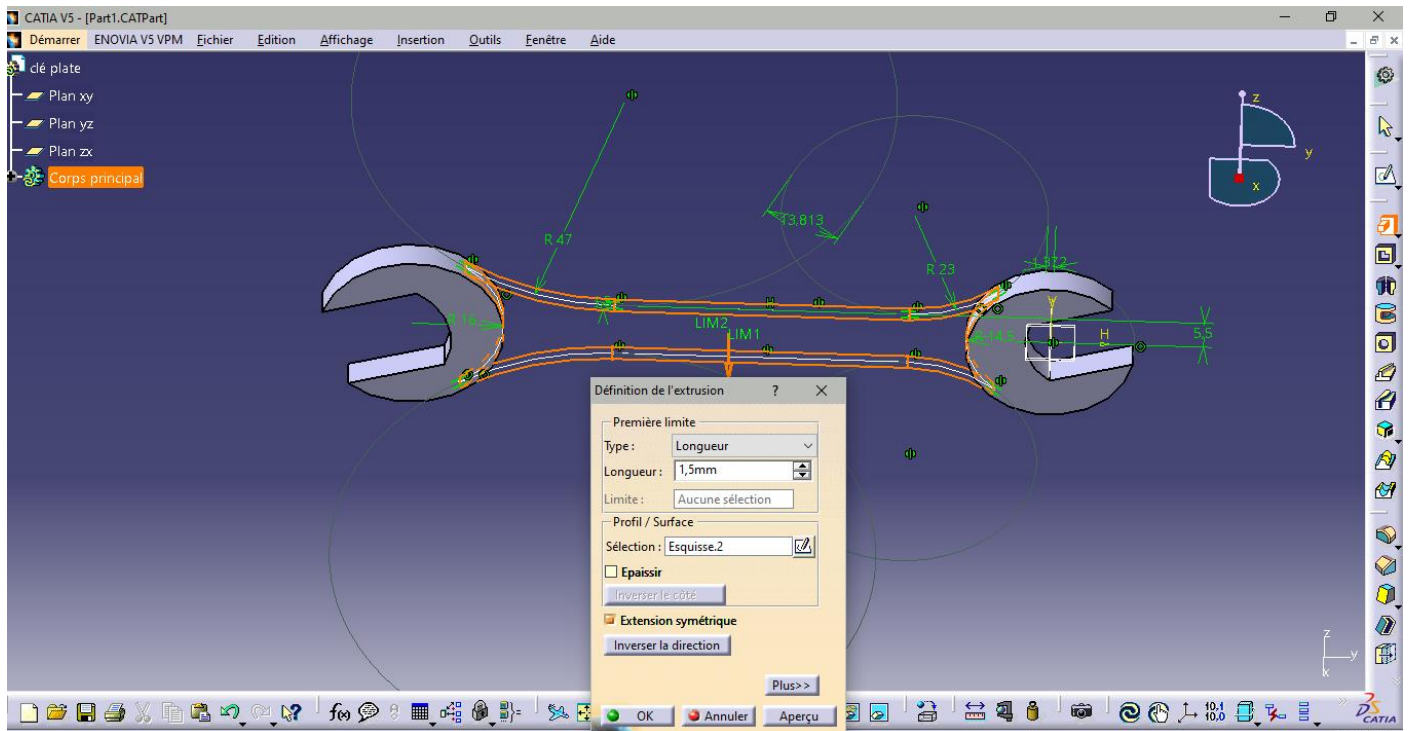
9- en utilisant un effaceur on va supprimer tout les lignes ajouté qu'on n'a pas besoin




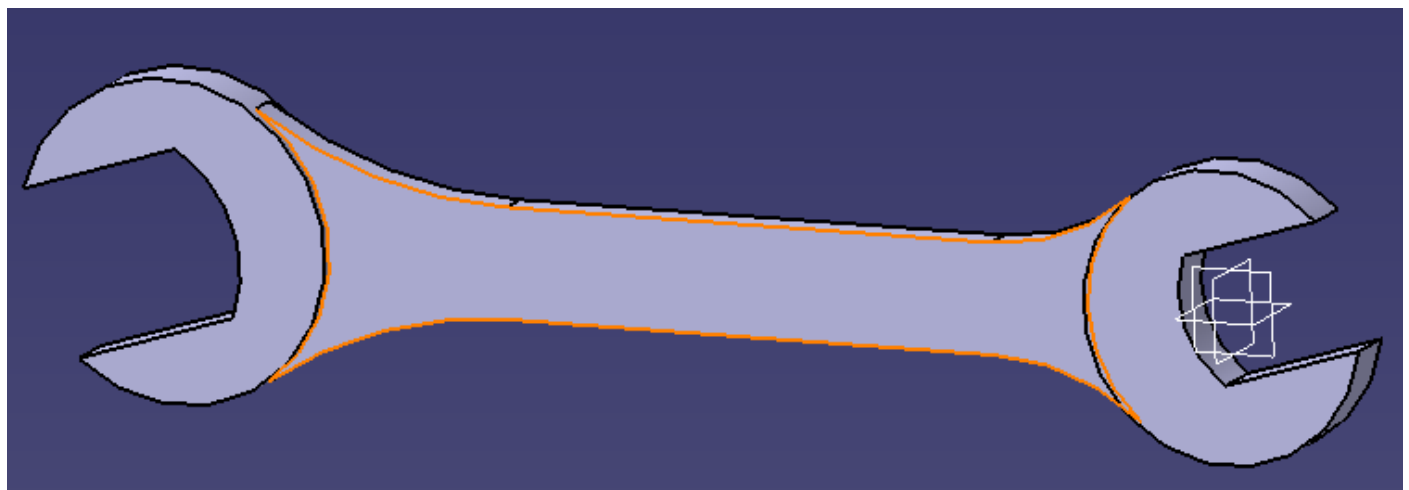
10- on va sélectionner les lignes en blanc puis l'axe horizontale et l'axe verticale et en utilise l'outil contraintes automatiques




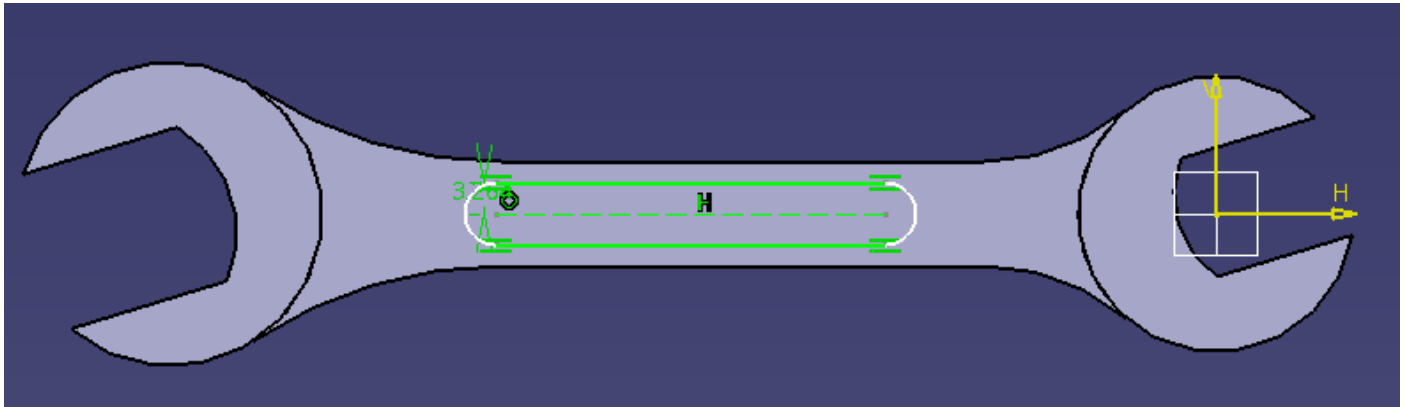
11- on sort de l'esquisse en cliquant sur  puis on réalise une extrusion  par extension symétrique de 1.5mm voici le résultat :



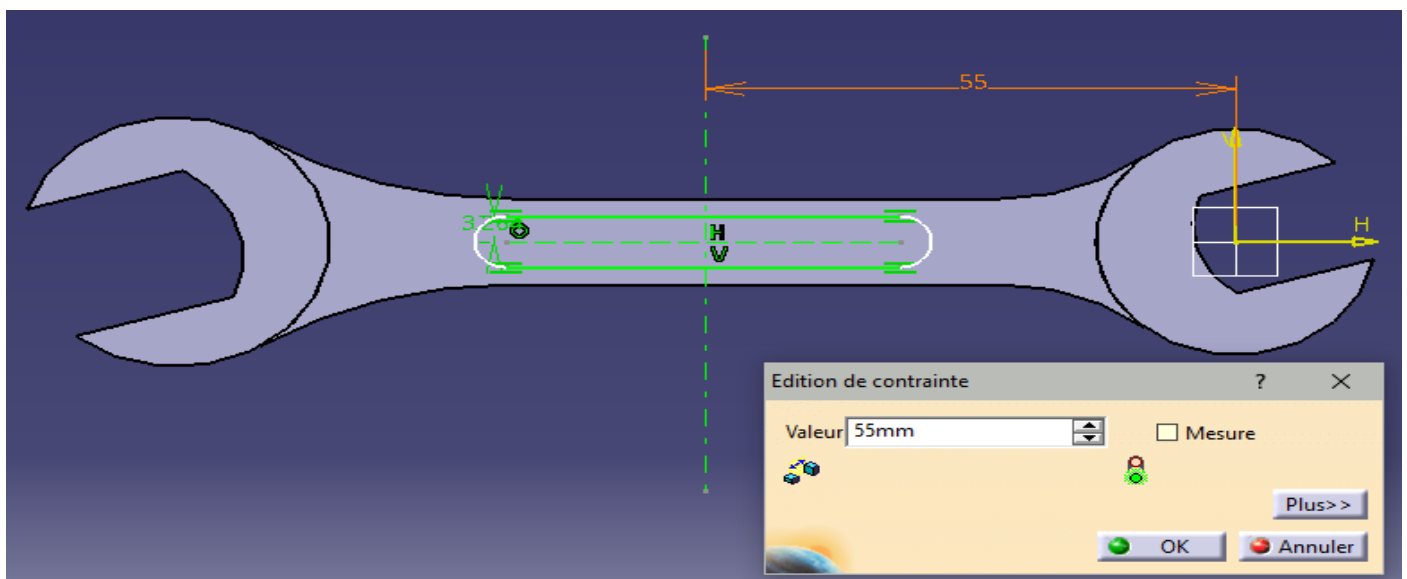
12- on sélectionne la surface de la tige puis esquisse  pour ajouter des détails à notre clé plate




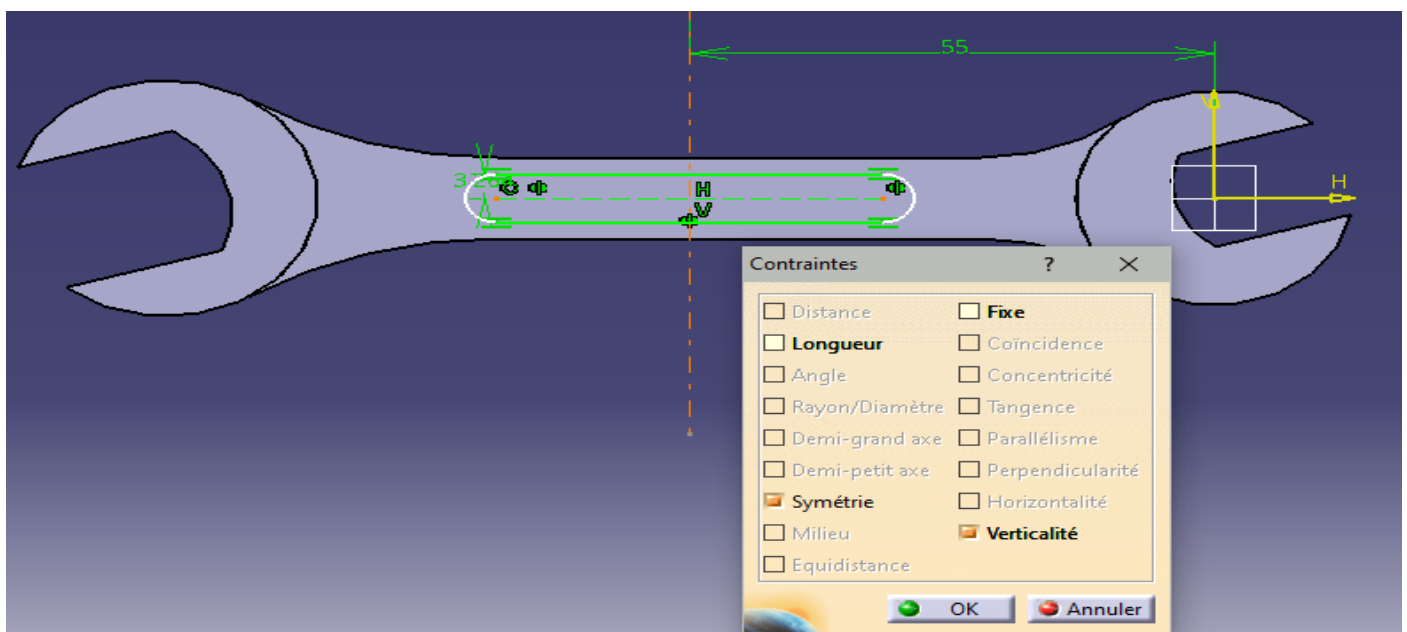
13- on sélectionne le contour oblong  puis on le dessine la forme désigné au centre de la tige :



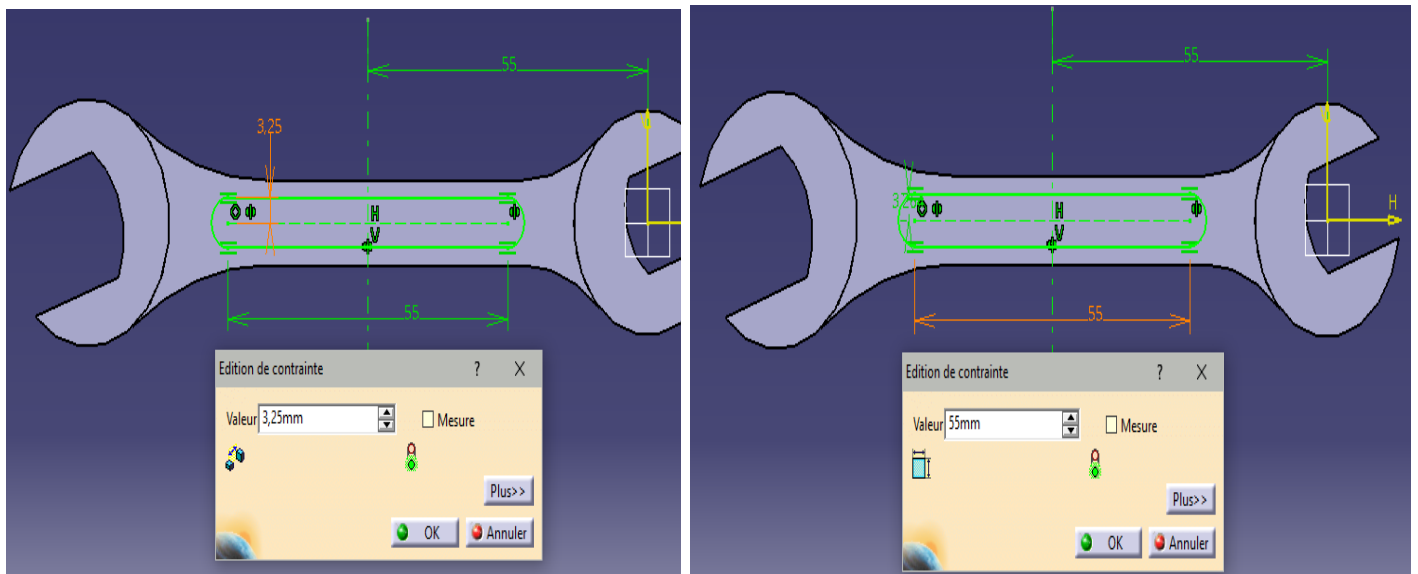
14- on va dessiner un axe de symétrie puis on règle la distance entre ce dernier et l'axe verticale a 55mm :



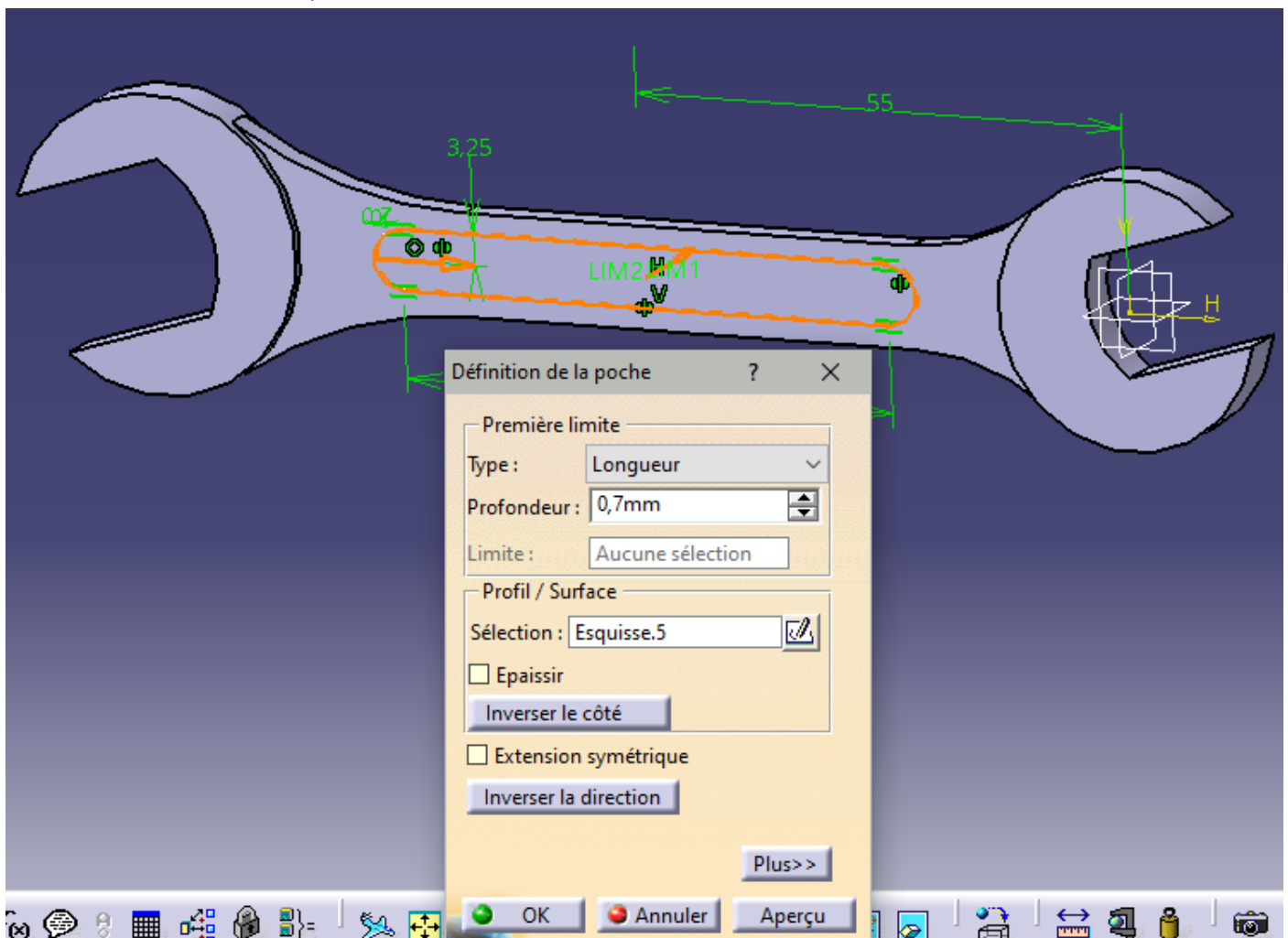
15- on sélectionne les deux centre du contour oblong tout d'abord⇒ puis l'axe de symétrie⇒ puis on choisi « contrainte choisit »  et symétrie




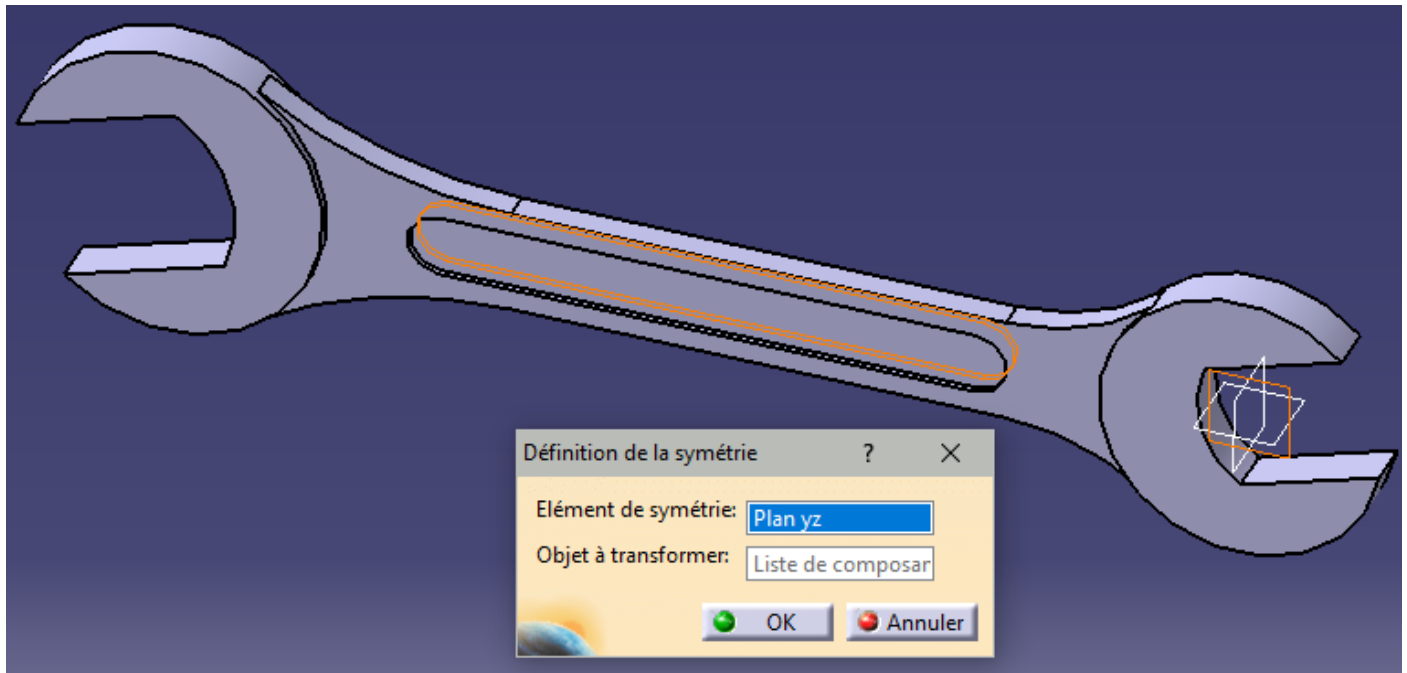
16- on règle la distance de contour oblong sur 55mm et le rayon du contour oblong a 3.25mm :



17- on sort de l'atelier puis on choisit l'outil poche pour extruder le contour oblong en enlevant de la matière avec une profondeur de 0.7mm :



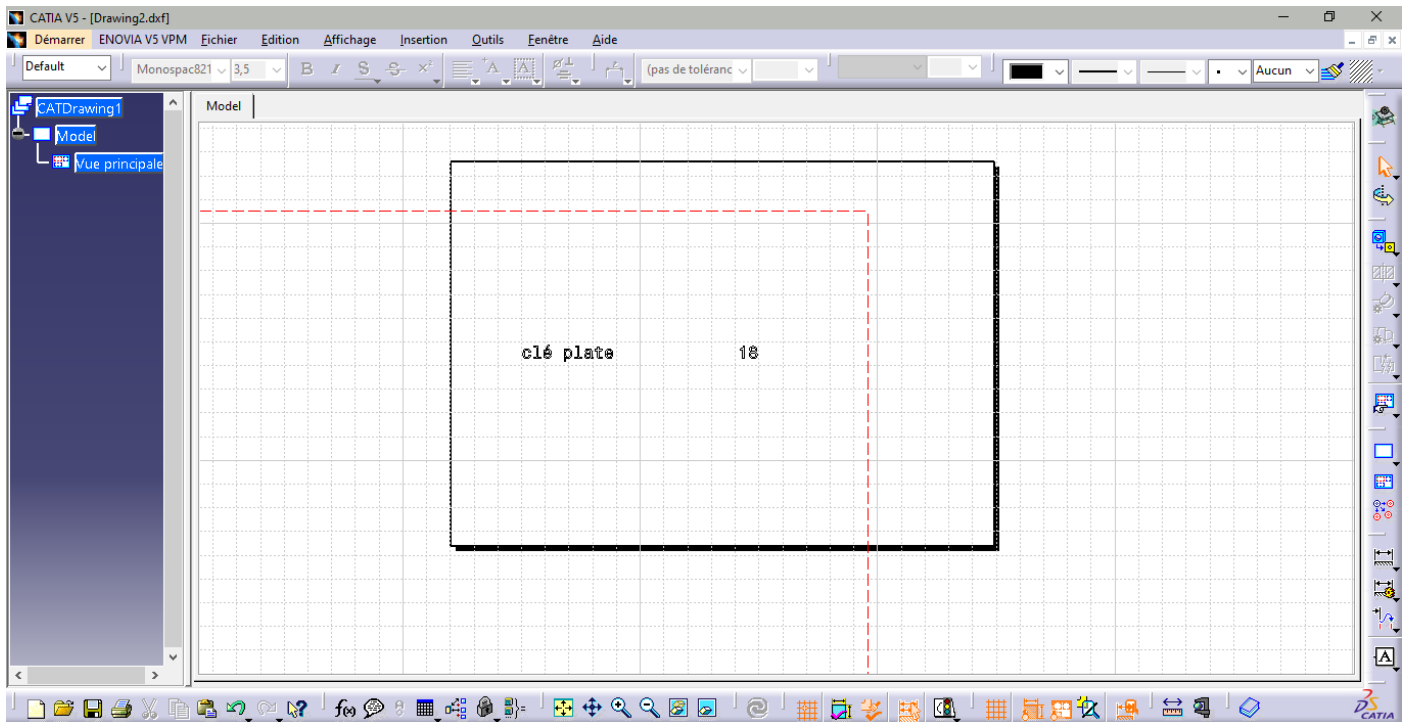
18- la forme voulut n'est réalisé que pour une partie pour faire la 2^{ème} partie on selectionne notre poche d'après l'arbre de spécification choisit la symétrie  par rapport a l'axe (yz) :



3^{ème} étape : on va ajouter du texte a notre clé plate . pour cela :

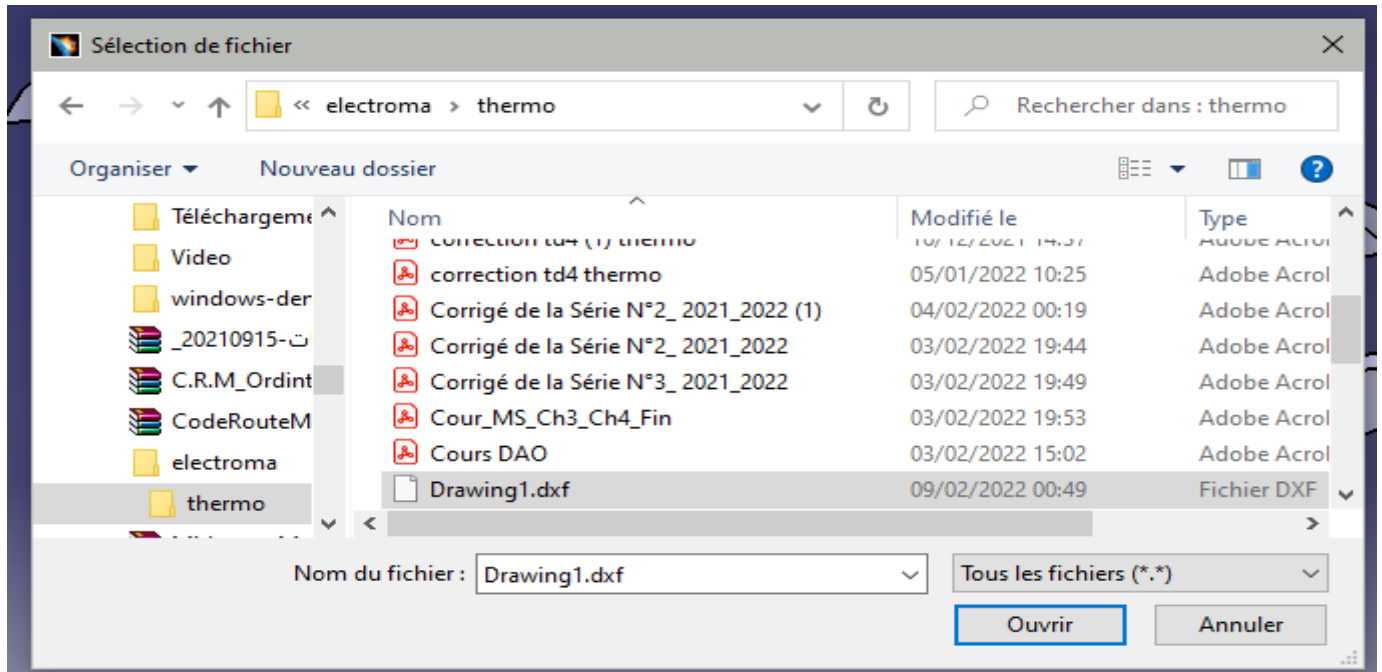
1-après une petite recherche sur comment ajouter du texte a une pièce voici les étapes

-cliquer sur démarrer ⇒ conception mécanique ⇒ drafting ⇒ choisir texte ⇒écrire le texte voulu sur l'éditeur

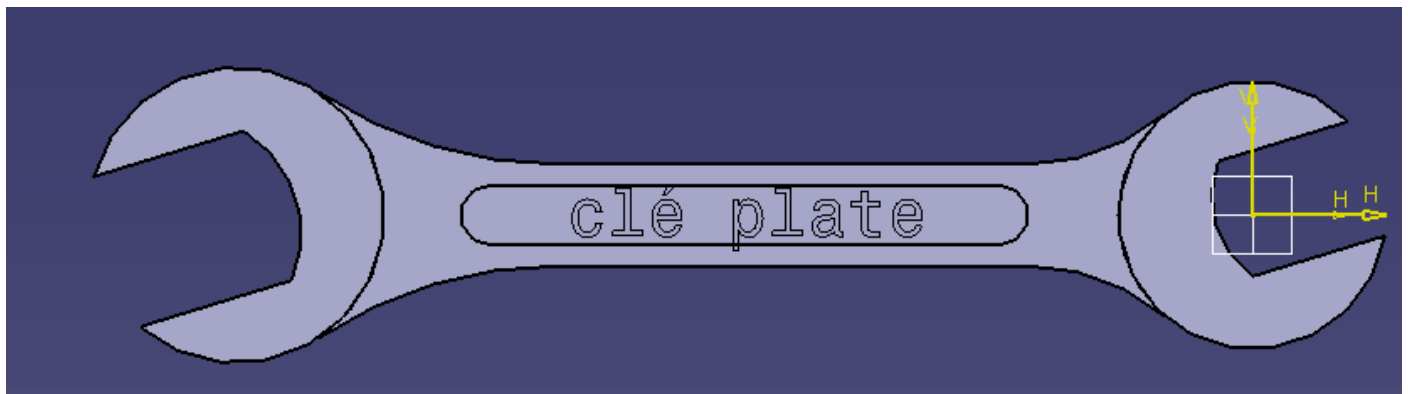


2-On enregistre le fichier sous extension « dxf »

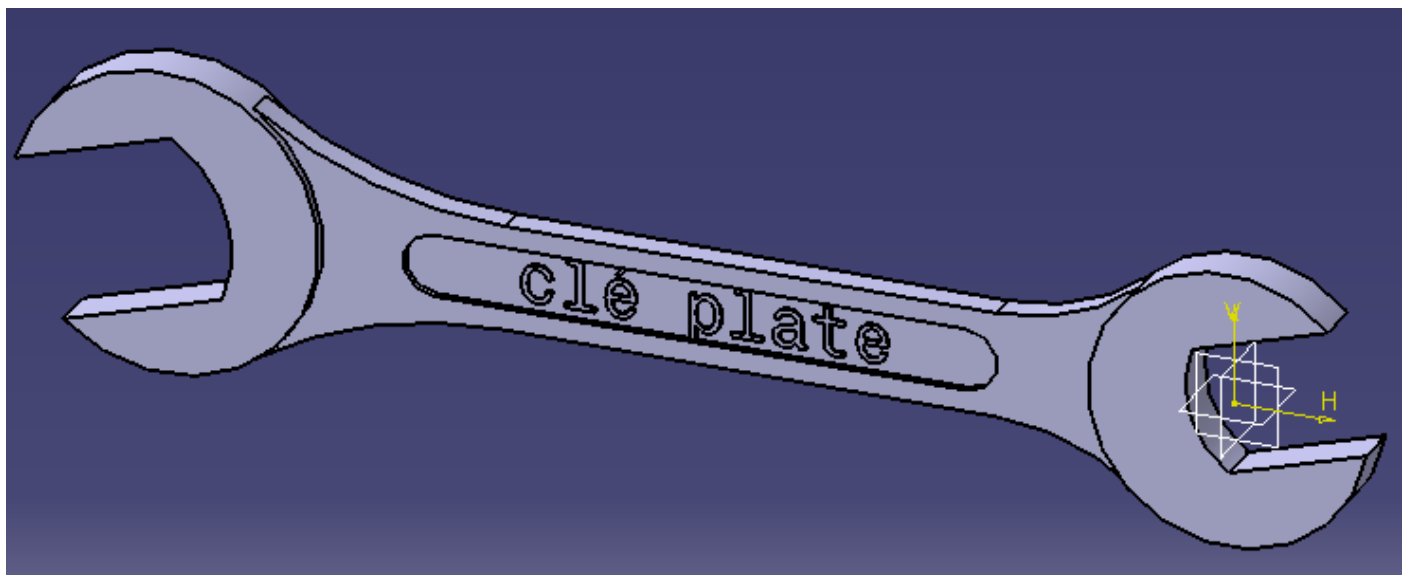
3- on revient a notre pièce on clique sur fichier ⇒ ouvrir et on ouvre le fichier qu'on enregistrer tout de suite



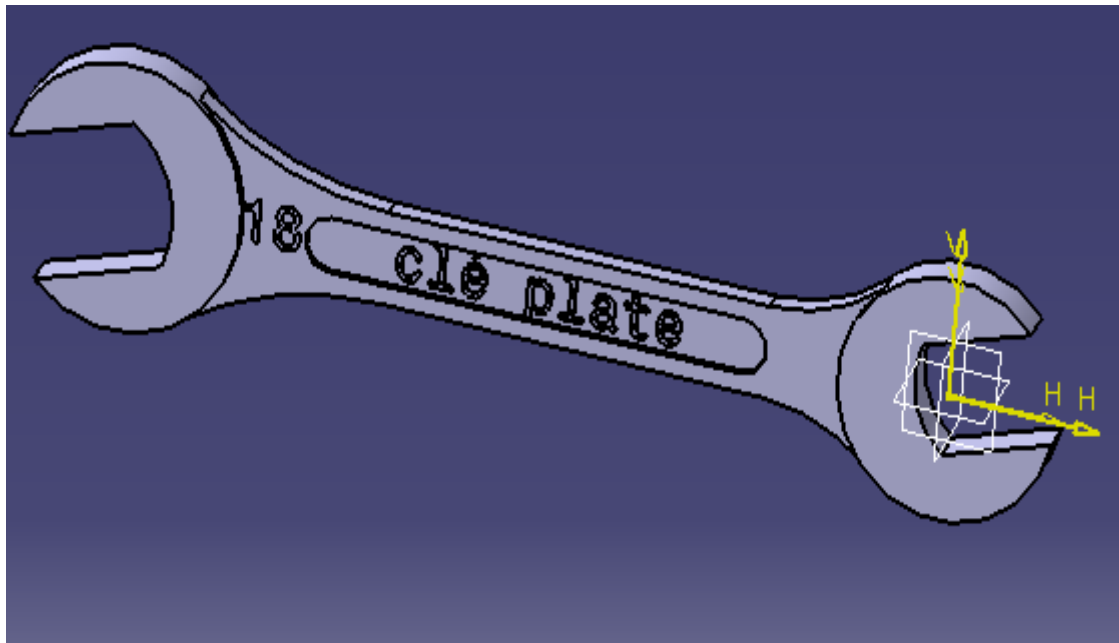
4- on va copier l'écriture puis entrer dans l'esquisse et la coller sur la pièce :



5-on réalise une extrusion de l'écriture avec 0.2mm

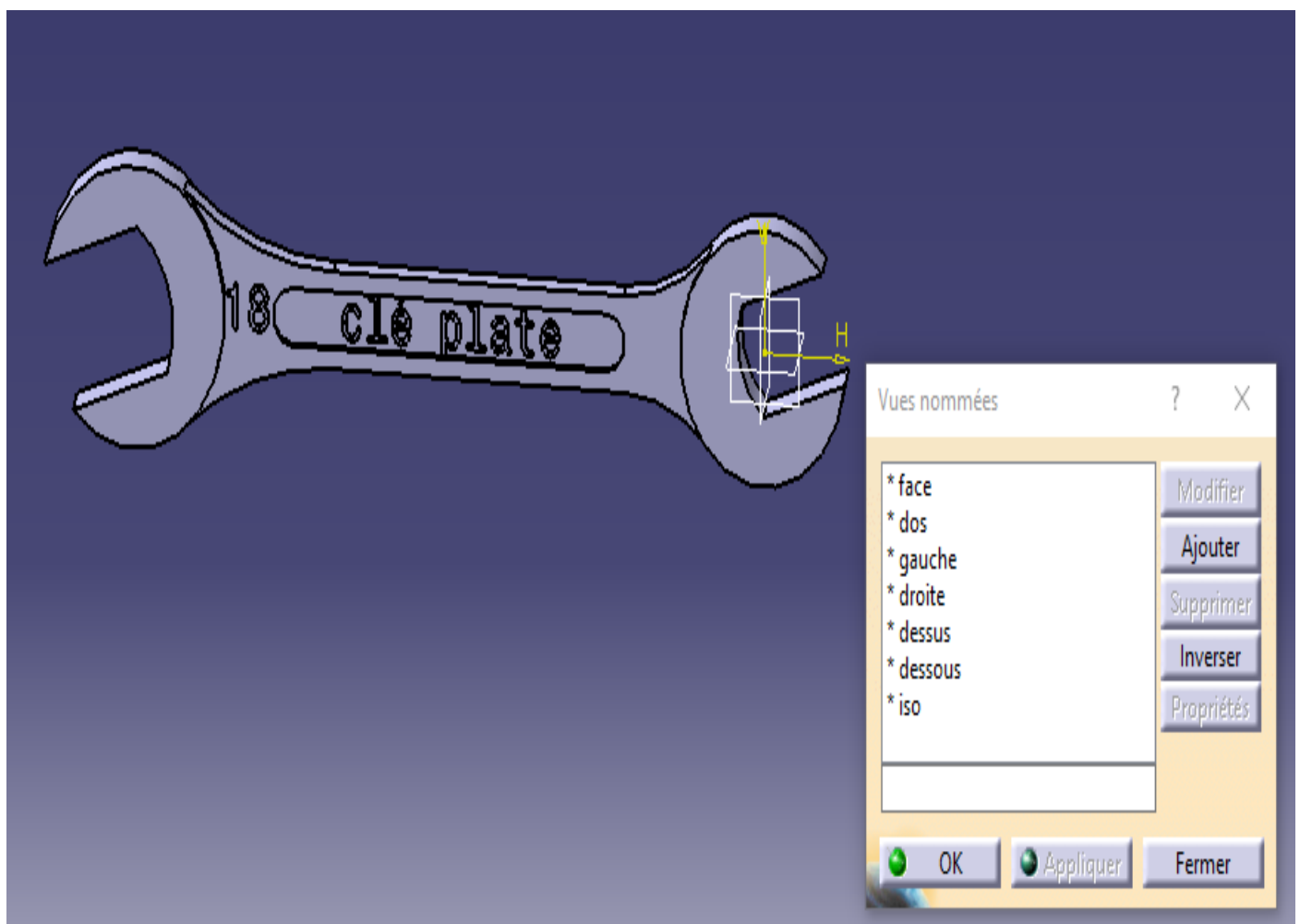


On va faire la meme chose pour le nombre 18 (avec extrusion)

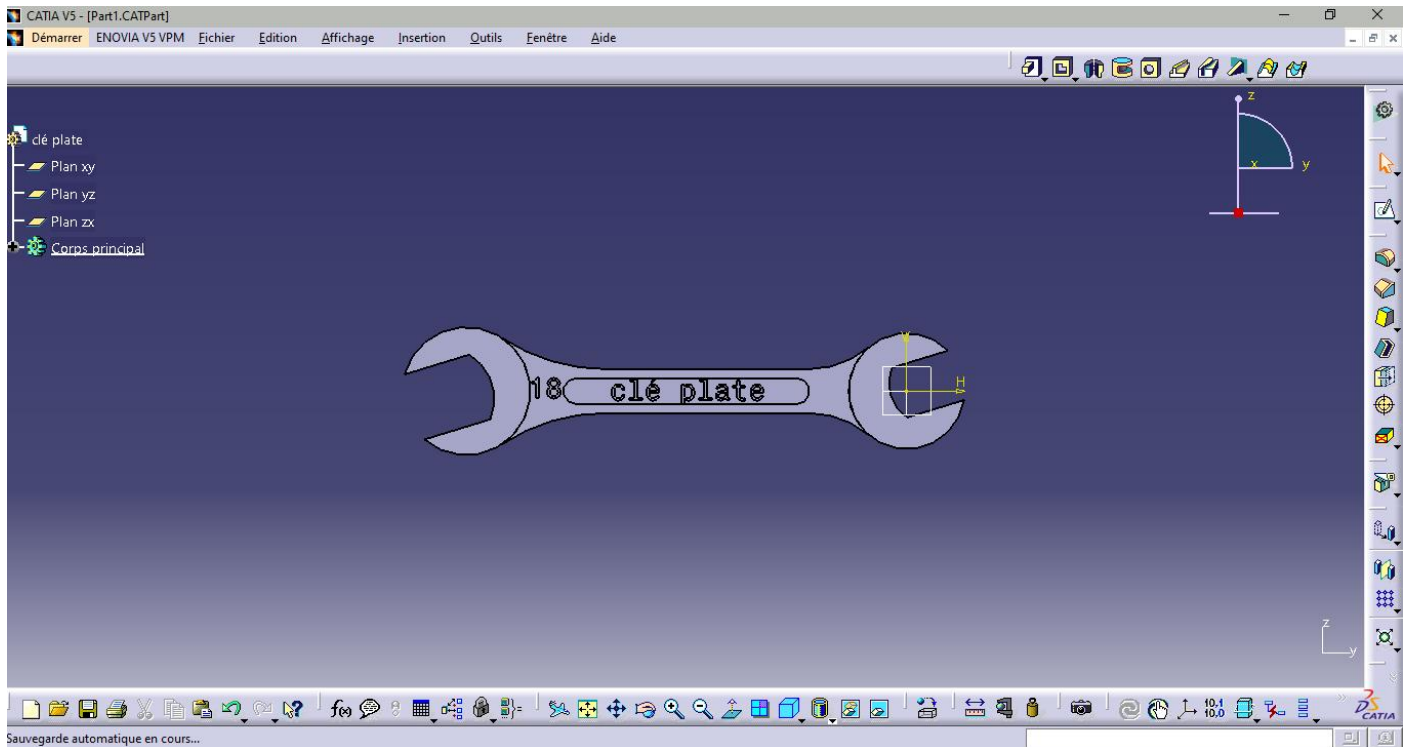


Donc on a terminer notre clé plate il reste que de la voir d'après quelque vues

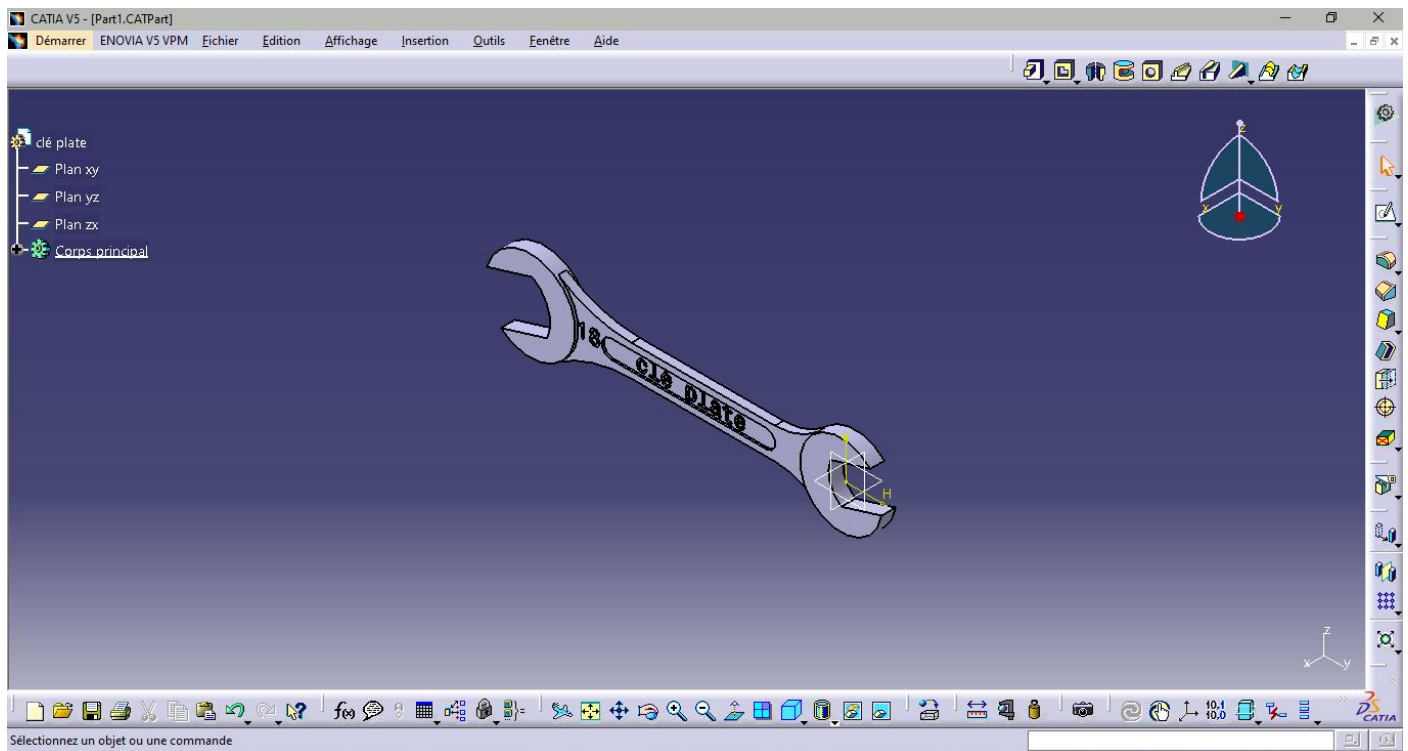
On choisit affichage \Rightarrow vue définie \Rightarrow puis on choisit la vue désiré



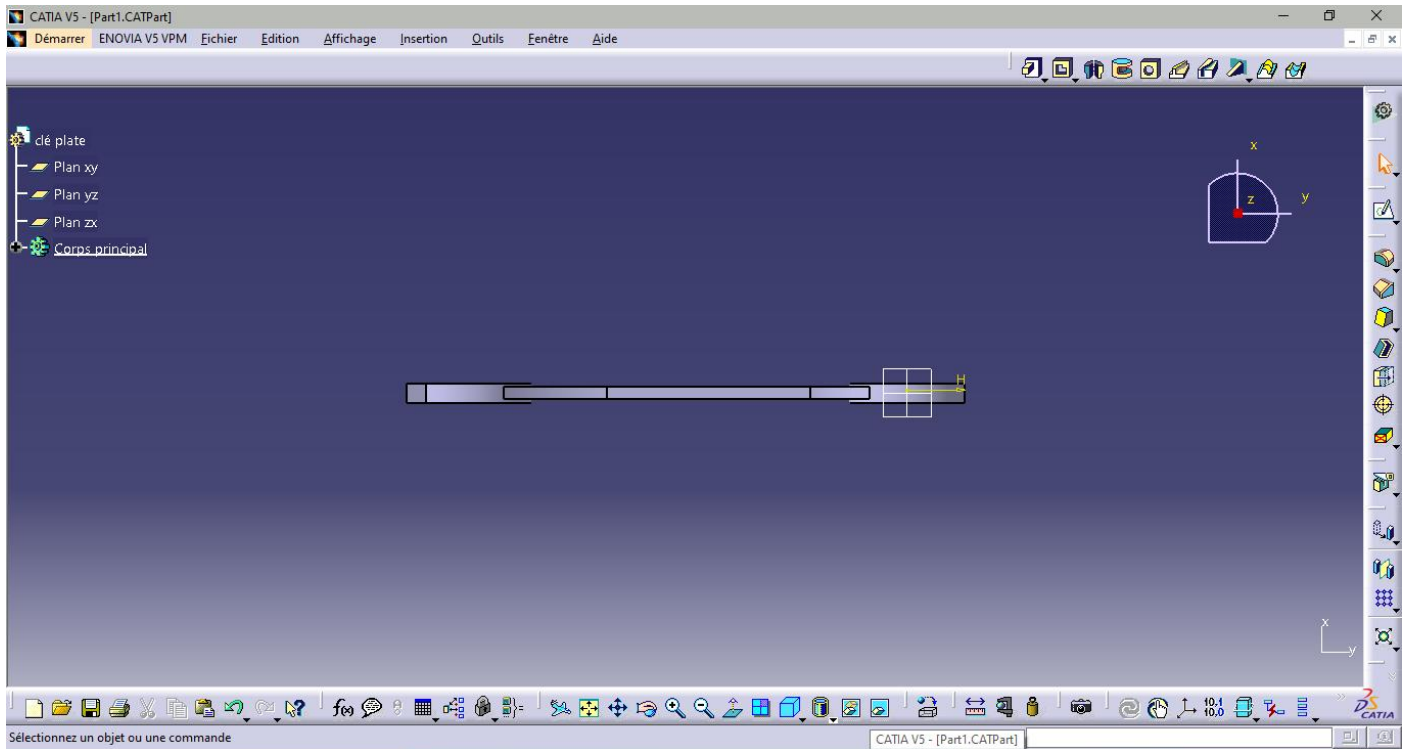
vue de face!



vue iso :



vue de dessous :



vue de droite :

