

TP initiation SolidWorks

Lancer SolidWorks à l'aide de l'icône :

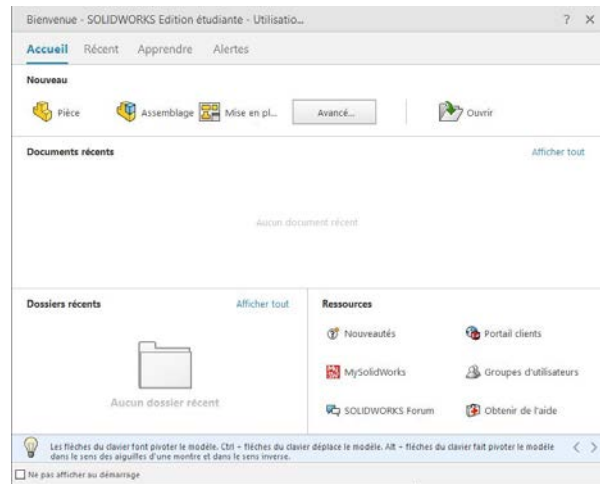


A l'ouverture le logiciel vous propose :

Sélectionner Pièce, nous allons créer une pièce.

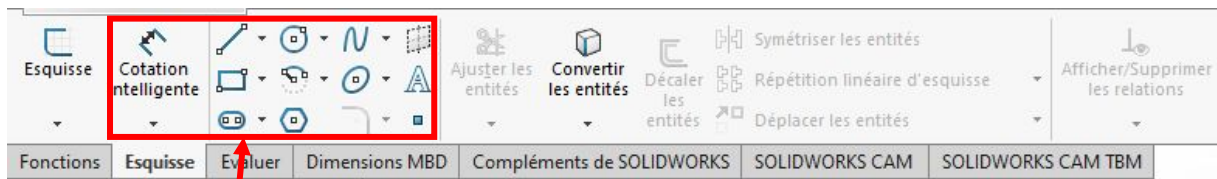
Si la fenêtre n'apparaît pas, cliquer sur :

Fichier → Nouveau → Pièce puis OK



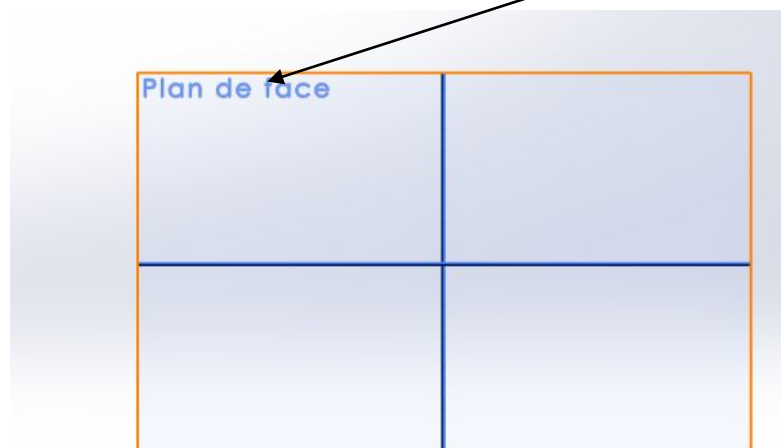
Pour construire la pièce, nous allons commencer par créer une esquisse (dessin 2D pour SolidWorks).

Cliquer sur l'onglet Esquisse :




Outils d'esquisse

L'esquisse se trace dans un plan. Cliquer sur l'Outil rectangle  et sélectionner le **Plan de Face**.



1) A l'aide de l'Outil rectangle, tracer un rectangle de dimensions quelconques (cliquer en un point quelconque de l'espace de travail, faire glisser la souris en maintenant le bouton gauche appuyé avant de relâcher).

Outil cotation intelligente  cliquer successivement sur deux segments opposés du rectangle, entrer la valeur de la cote puis valider (touche entrée). Voir figure 1.

En cas d'erreur sélectionner l'entité à supprimer et appuyer sur la touche *Suppr.* du clavier.

Vous pouvez Zoomer à l'aide de la roulette de la souris, déplacer votre esquisse à l'aide du bouton gauche de la souris.

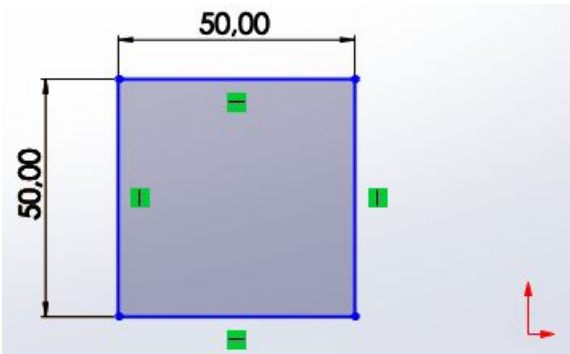
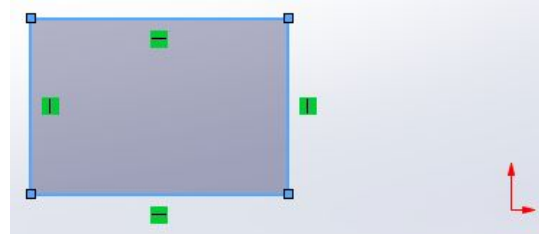




figure 1

2) Cliquer sur l'outil congé d'esquisse 

Entrer la valeur du rayon du congé (20mm).

Cliquer sur un segment puis sur l'autre segment.

Cliquer pour valider l'opération  (ou par un clic droit sur la souris).

Pour sortir d'une fonction en cours taper sur la touche Echap.

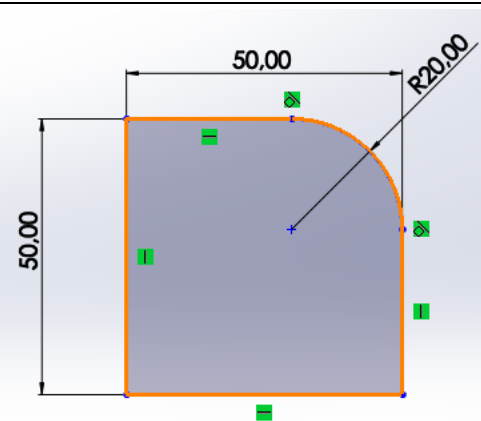


figure 2

3) Cliquer sur l'onglet Fonctions :




Toutes les fonctions applicables à l'esquisse apparaissent alors dans la barre supérieure.

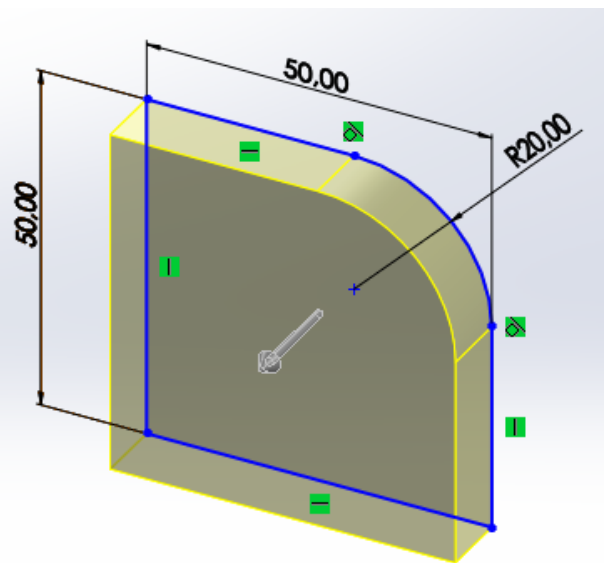
Cliquer sur l'Outil : Bossage/Base extrudé



Créer un bossage de hauteur de 10 mm avec l'option borgne (vers l'avant de l'esquisse).

Cliquer sur  pour confirmer l'opération.

Vous pouvez orienter la vue en appuyant sur la roulette de la souris et en déplaçant celle-ci.



et

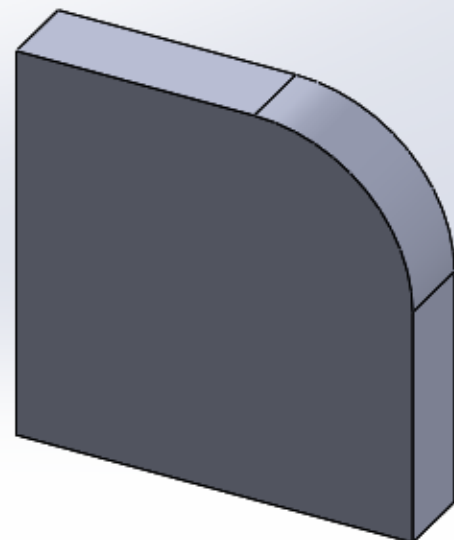
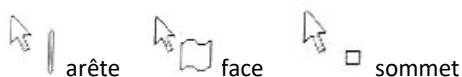


figure 3

EXTRUSION

Remarque : les faces, arêtes et sommets sont mis en surbrillance lorsque l'on déplace le curseur sur eux. La forme du pointeur de la souris change de forme :



4) Cliquer sur la face avant du volume précédent.
Elle détermine la face de construction de l'esquisse du trou (cette face change de couleur).

Sélectionner la vue de face, dans le menu vues standard



Cliquer sur l'onglet Esquisse :

A l'aide de l'Outil cercle

Tracer un cercle quelconque sur la face définie précédemment, puis définir ses caractéristiques à l'aide de cotes (voir figure 4)

N.B. : \varnothing signifie diamètre

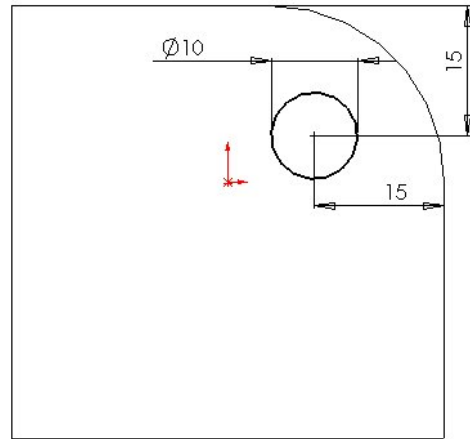
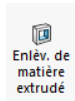


figure 4

5) Cliquer sur l'onglet Fonctions puis : Outil

enlèvement de matière extrudé



sélectionner l'option à *travers tout*.

Confirmer l'opération par

Recentrer la vue si nécessaire

Vous pouvez orienter la vue en appuyant sur la roulette de la souris et en déplaçant celle-ci.

Visualiser le résultat obtenu. (voir figure 5)

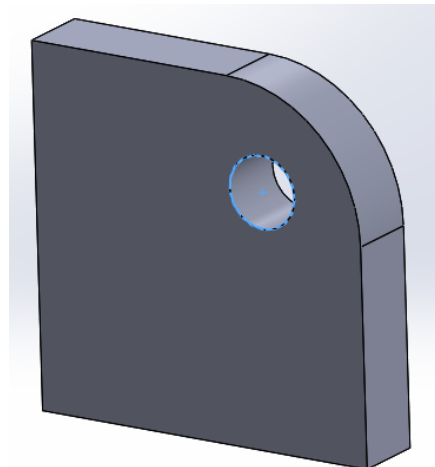
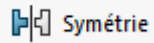




figure 5

6) a- Cliquer sur une des tranches de la pièce pour définir le plan de symétrie.

b- Dans l'onglet Fonctions, cliquer sur Symétrie :



Ouvrir la rubrique Corps à symétriser (cadre de gauche) puis cliquer sur la pièce. Valider avec 

En cas d'erreur on peut cliquer sur annuler la dernière opération : 

c- Modifier la visualisation si nécessaire.

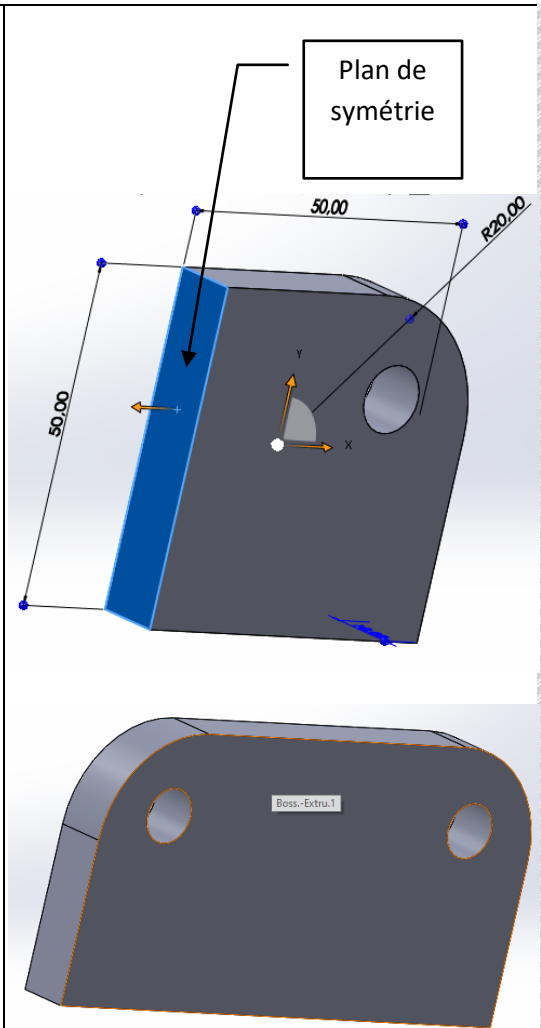


figure 6

SYMETRIE

7) Répéter l'opération précédente afin d'obtenir la pièce définie figure 7.

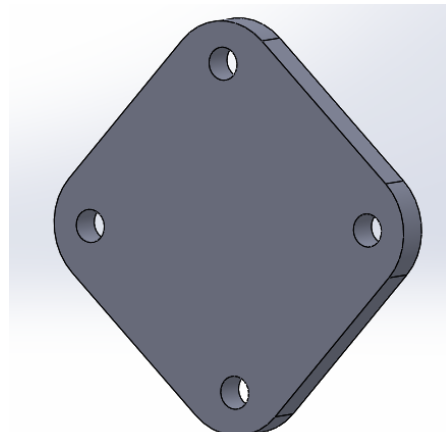




figure 7

SYMETRIE

8) Cliquer sur la face de construction.

Sélectionner la vue de face 

a- Tracer un cercle  de 30mm de rayon, dont le centre se trouve au centre de la pièce.

Voir figure 8

N.B. : Penser à faire des sauvegardes de votre pièce !

Menu : *Fichier / Enregistrer sous* : nom de fichier **bride**, dans le répertoire de C:\Travail de l'ordinateur.

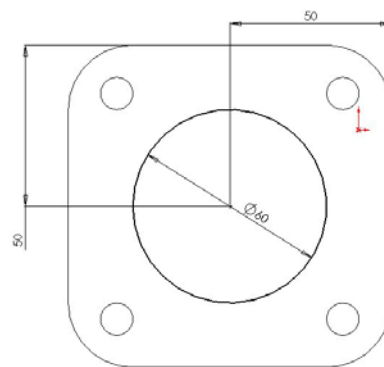
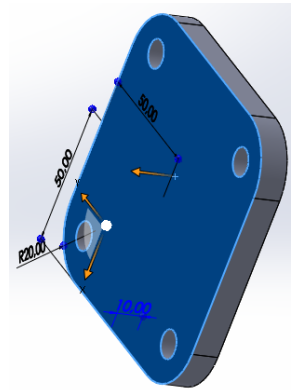


figure 8

b- Dans l'onglet Fonction, cliquer sur l'Outil :

Bossage/Base extrudé



Ajouter un bossage borgne de 5 mm de hauteur (Profondeur pour le logiciel).*

Confirmer l'opération 

Voir figure 9

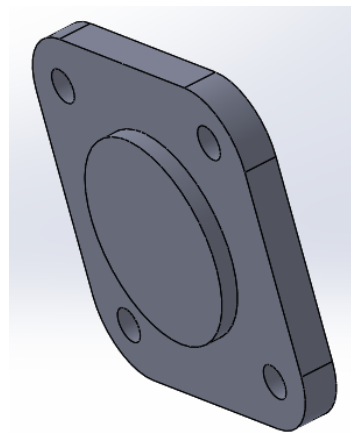


figure 9


BOSSAGE


* Remarque :



- En cas d'erreur sur une opération de bossage (ou toute autre fonction), aller dans l'arbre de construction et faire un clic droit sur l'opération concernée, cliquer sur Effacer/suppr confirmer par oui.

- Pour recréer l'opération de bossage (toute autre fonction), sélectionner l'esquisse dans l'arbre de construction (ici le cercle) et cliquer sur la fonction souhaitée.

10) Cliquer la face du bossage créé précédemment, cette face change de couleur.

Sélectionner la vue de face .

a- Tracer un cercle  de 20mm de rayon et de même centre que le bossage.

b- Outil enlèvement de matière extrudé 
avec l'option à travers tout. Valider l'opération . Modifier la visualisation si nécessaire

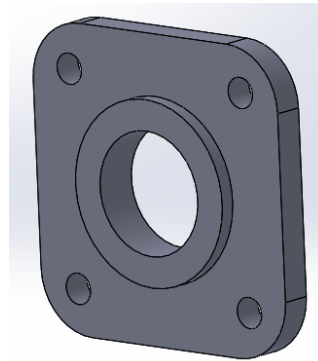




figure 10

11) a- Cliquer sur l'arête à arrondir (elle se met en surbrillance).

b- Onglet Fonctions et Outil congé  objet à arrondir : 2mm

options : rayon constant et propagation tangente. Valider l'opération 

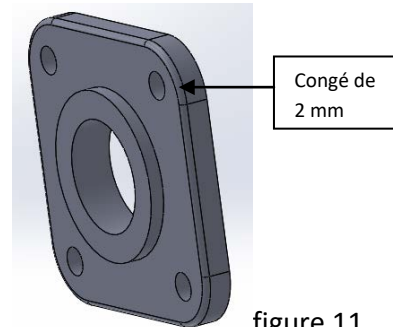
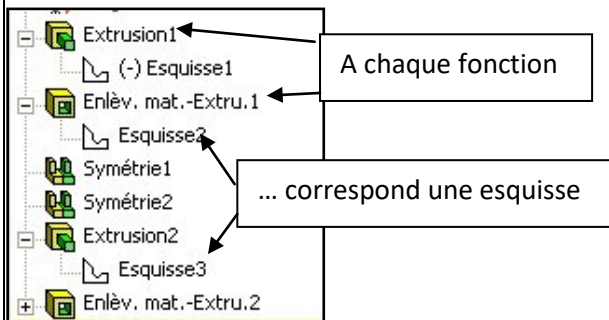


figure 11

ENLEVEMENT DE MATIERE

CONGE

12) Utilisation de l'arbre de construction : Il permet à tout moment de modifier des étapes de construction précédentes :



Arbre de construction

On modifie une fonction ou une esquisse en effectuant un clic droit sur l'une d'elle dans l'arbre de construction et en cliquant :




: « Editer l'esquisse » ou



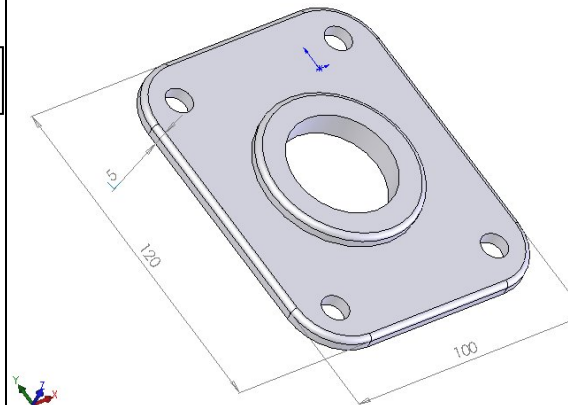
: « Editer la fonction »

Lorsque l'esquisse ou la fonction a été modifiée, on valide et la reconstruction est automatique.



Sinon, cliquer sur  en haut à droite de la zone de travail pour effectuer la reconstruction.

A faire : Modifier les éléments nécessaires de façon à ce que la pièce ait les dimensions extérieures indiquées sur la figure 12 (le perçage et le bossage restent au centre).



Longueur : 120 mm



Largeur : 100 mm

Epaisseur : 5 mm

figure 12

Sauvegarder avant de passer à l'exercice suivant. Chaque exercice doit être validé par le professeur.

SOLIDWORKS - TP 1 – exercice 2 – Doigt de pince

- 1) Créer une nouvelle pièce
a- Cliquer sur le menu esquisse, puis sur l'outil esquisse  et cliquer sur « face » sur l'espace de travail. Tracer approximativement la forme définie figure 1 à l'aide de l'outil ligne .
ATTENTION : on veillera, lors du tracé de chaque segment, que la lettre **V** (vertical) ou **H** (horizontal) s'affiche à côté du curseur. Ainsi, les segments tracés seront horizontaux ou verticaux le cas échéant.

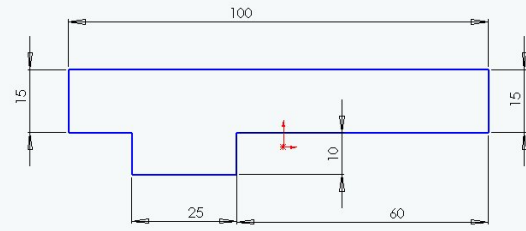


Figure 1

- 2) Créer un volume d'épaisseur 10mm

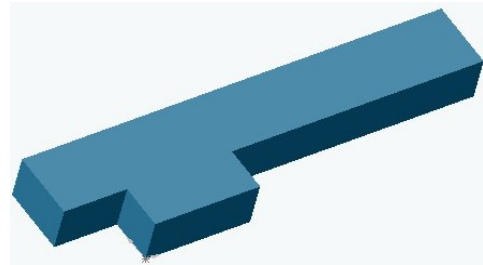


Figure 2

- 3) Réaliser un congé de rayon 10mm.

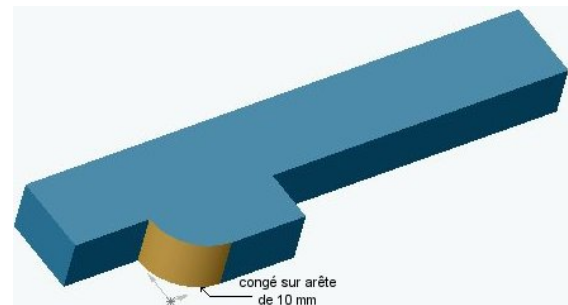



Figure 3

- 4) Réaliser un chanfrein à l'aide de l'outil  en cliquant sur l'arête (elle se met en surbrillance). Entrer la valeur de 5 mm, option distance-angle à 45°. Valider

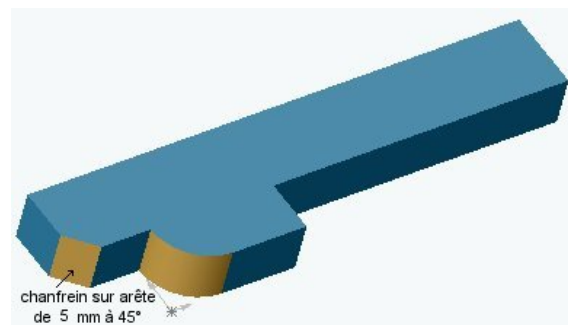


Figure 4

- 5) Tracer un cercle approximativement, puis imposer les cotes de la figure 5 (rayon du cercle : 3mm).

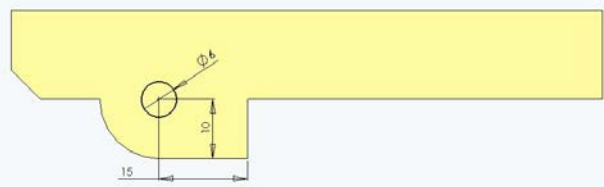


Figure 5

SOLIDWORKS - TP 1 – exercice 2 – Doigt de pince

6) Percer le trou correspondant.



Figure 6

7) Tracer un cercle de 2 mm de rayon en respectant les cotes de la figure 7.



Figure 7

8) Percer le trou correspondant.



Figure 8

9) Tracés multiples

a- Sélectionner la vue de dessus, dans le menu vues

standard



b- A l'aide de l'outil Esquisse , tracer une ligne de construction . La droite de construction doit être parallèle à une arête et distante de 5mm.

c- Tracer 2 cercles de 2,5mm de rayon dont les centres appartiennent à la droite de construction. La coïncidence sur l'axe (ou sur une arête) apparaît sous la forme d'une petite ampoule orange. Imposer les cotes de 10 et 20mm.

d- Tracer un rectangle dont un des côtés est confondu avec le bord de la pièce. Imposer les cotes.



Figure 9

10) Opérer l'enlèvement de matière.

*Nota : Les 3 extrusions seront créées simultanément.



Figure 10

11) Visualiser la pièce finie.

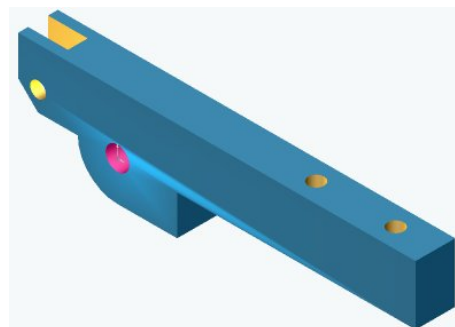
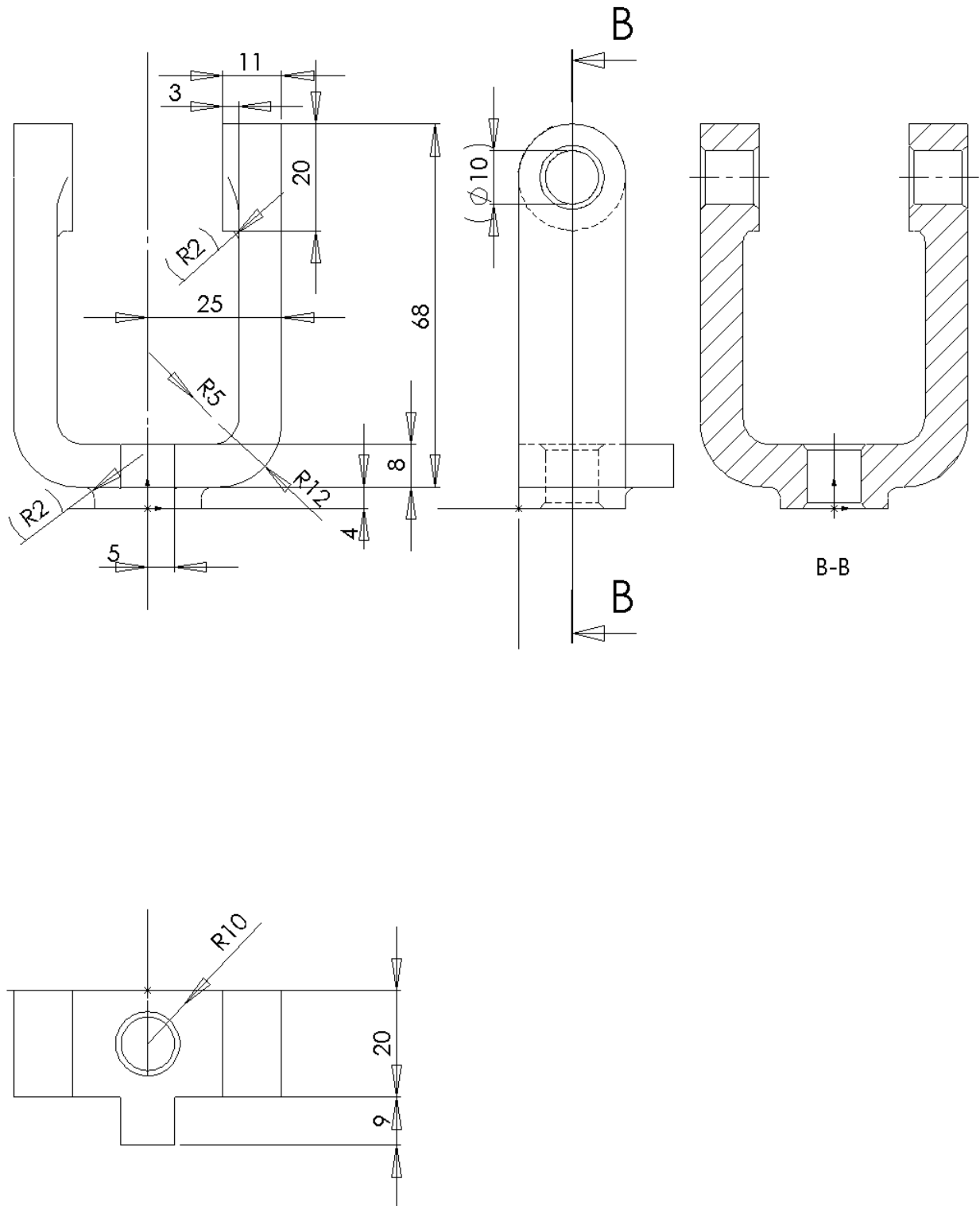


Figure 11

Sauvegarder avant de passer à l'exercice suivant. Chaque exercice doit être validé par le professeur.

SOLIDWORKS - TP 1 – exercice 3 – Fourche



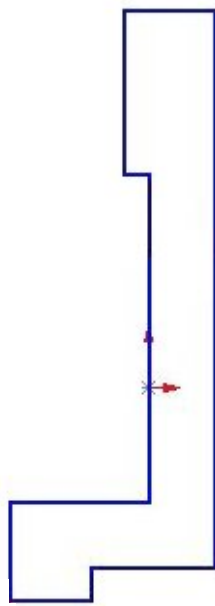


Figure 1

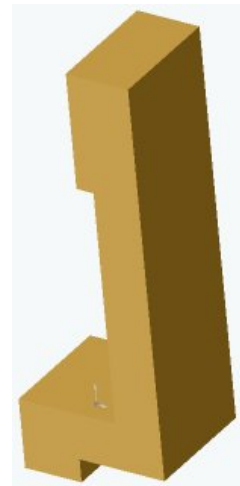


Figure 2

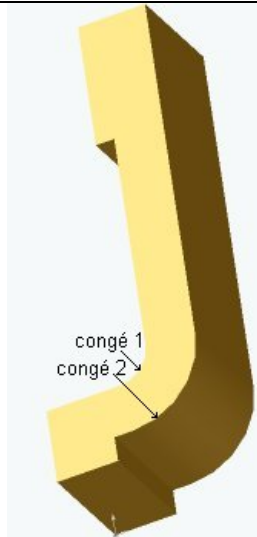
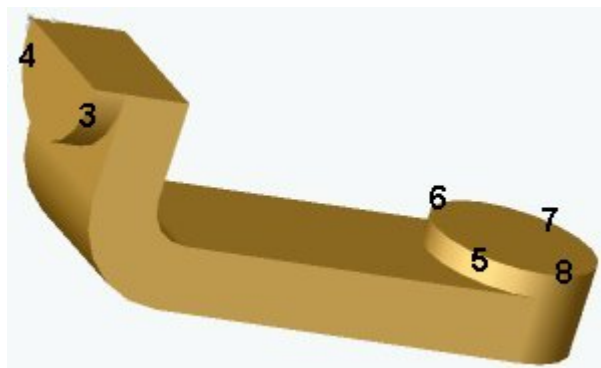


Figure 3



Tracer les congés 3, 4, 5, 6, 7 et 8

Figure 4

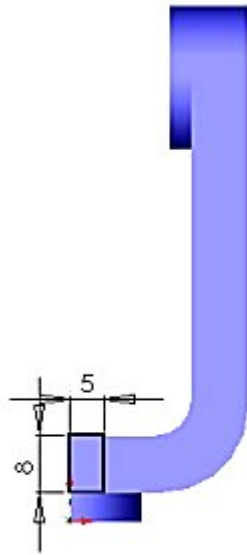


Figure 5

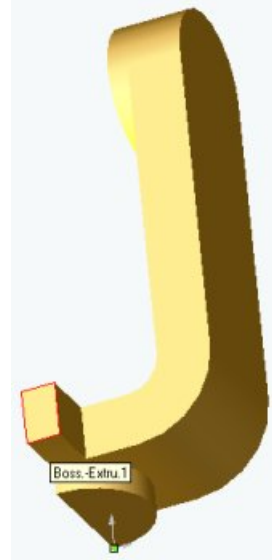


Figure 6

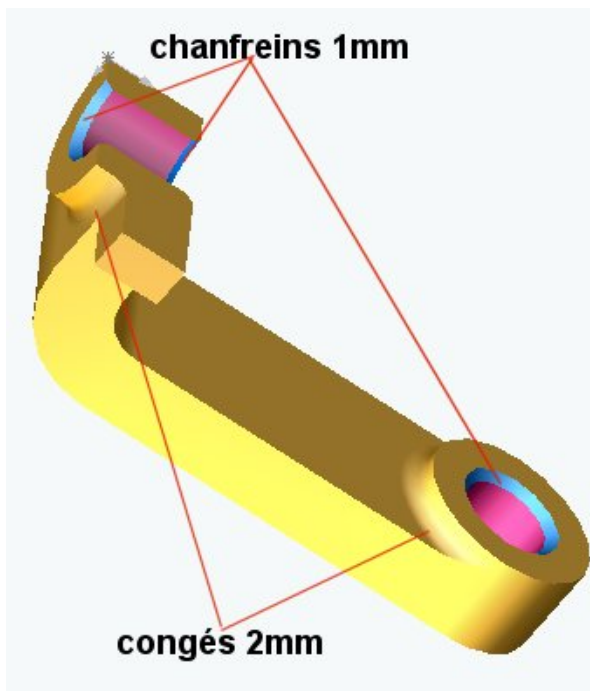


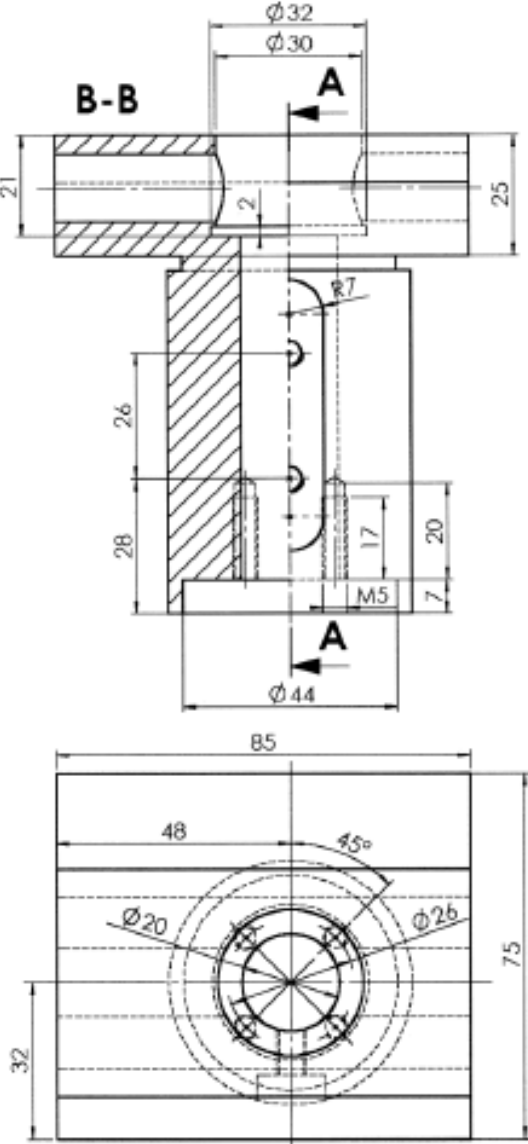
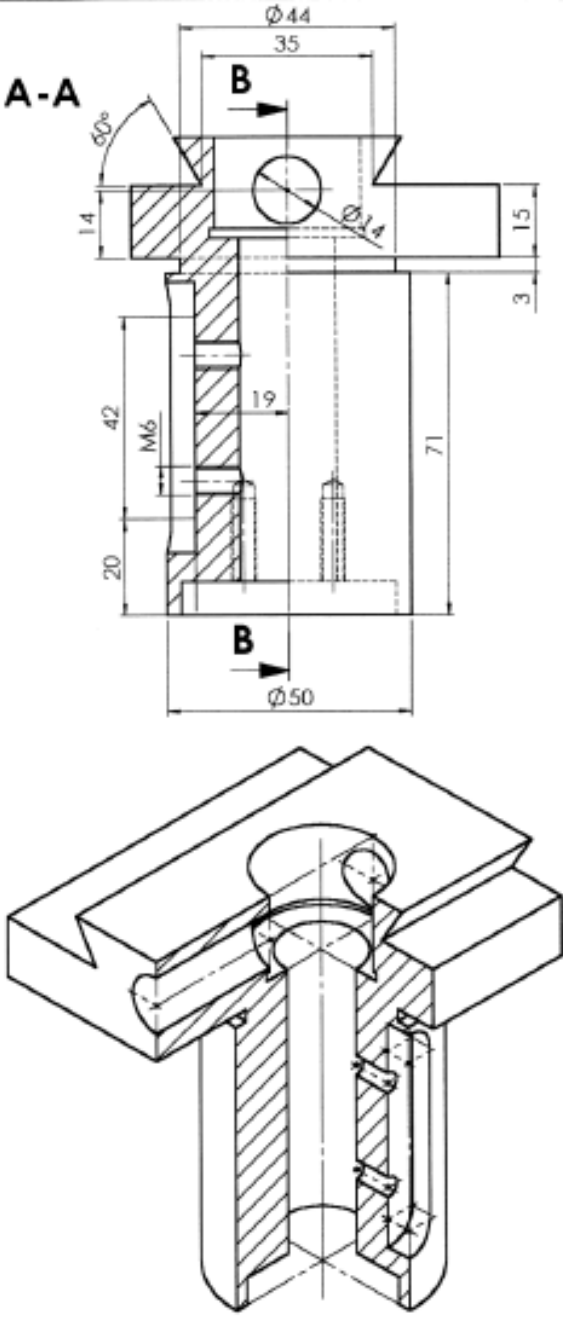
Figure 7



Figure 8

Objectif de l'exercice :
A l'aide des vues en plan et des vues d'étapes de construction, réaliser la pièce ci-dessous.

Nota : dans la construction de l'esquisse interviendra l'outil arc tangent



Echelle:1:1			N°