

ÉTUDE DES SYSTÈMES MÉCANIQUES : ANALYSER, CONCEVOIR, RÉALISER

1

Re conception de la pince Festo avec SolidWorks



Rouvière
PTSI

SOLIDWORKS

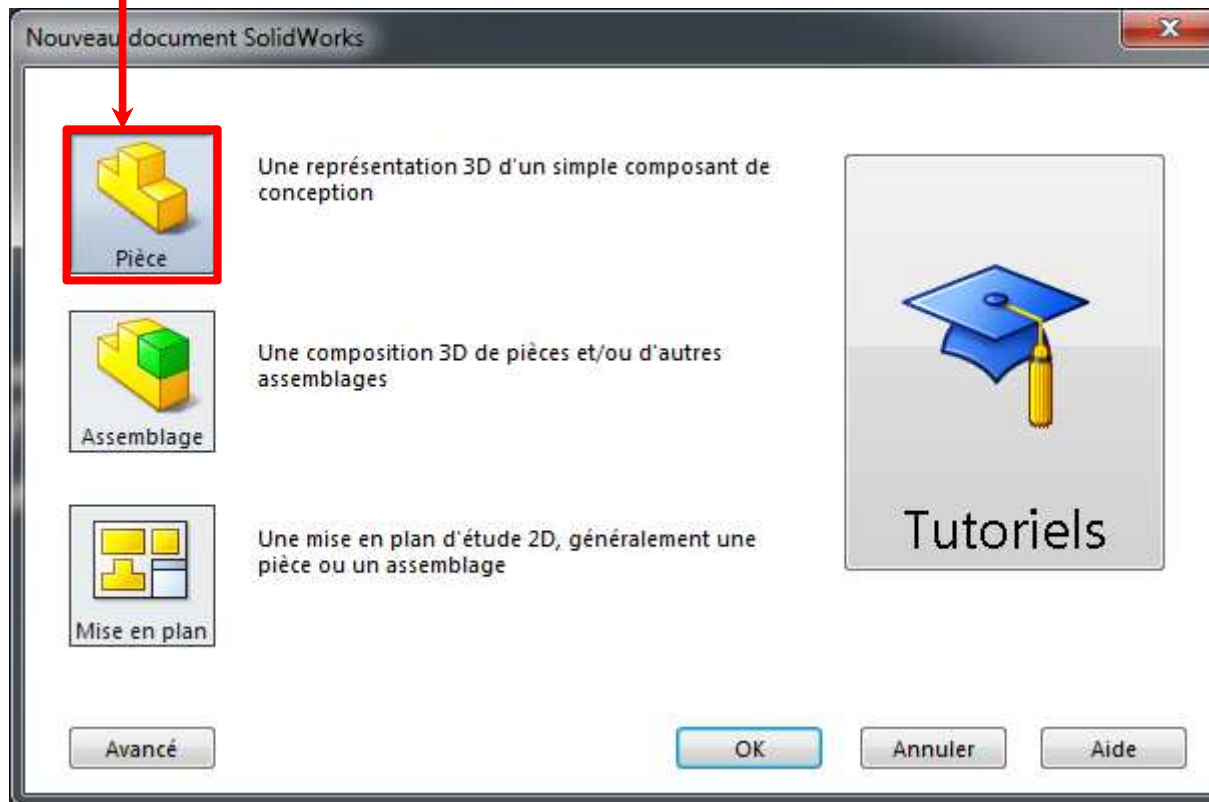
Ouvrir un nouveau fichier



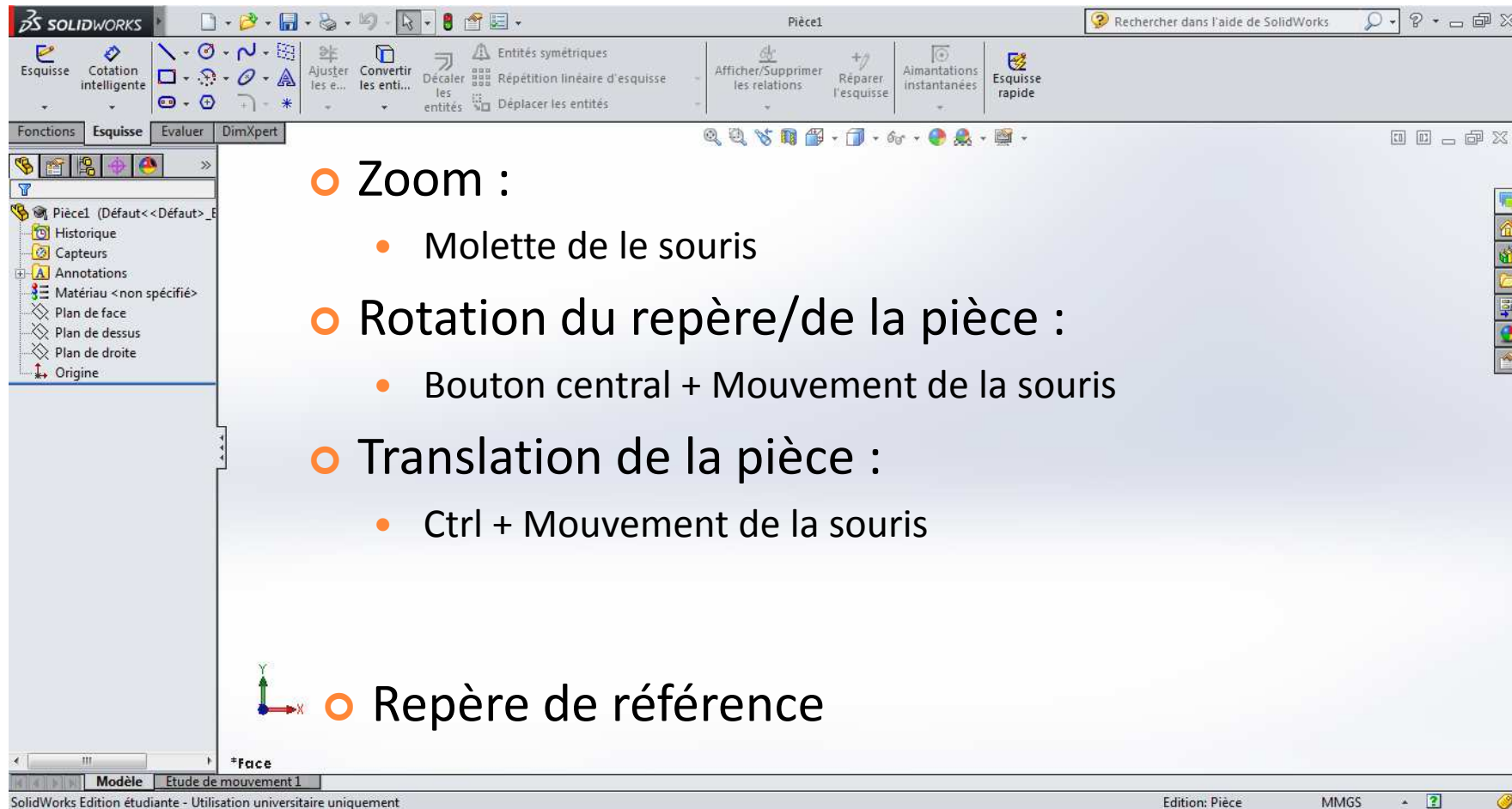
SOLIDWORKS

- Comme leurs noms l'indique, « Pièce » permet de concevoir... une pièce !
- « Assemblage » permet de réaliser un assemblage à partir de pièces déjà conçues.
- « Mise en plan » permet de faire une mise en plan 2D d'une pièce ou d'un assemblage 3D.

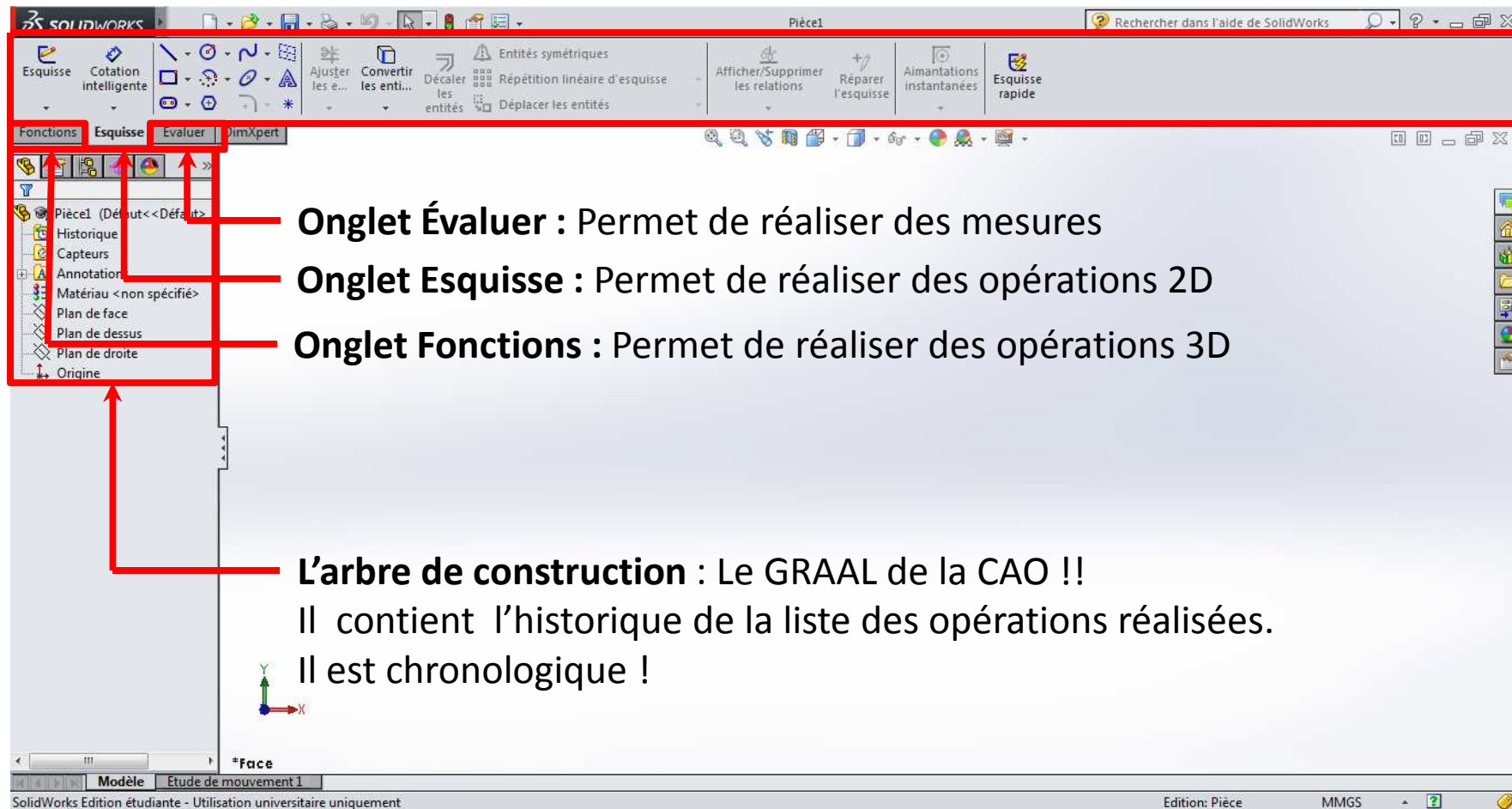
Créer une nouvelle pièce



INTERFACE

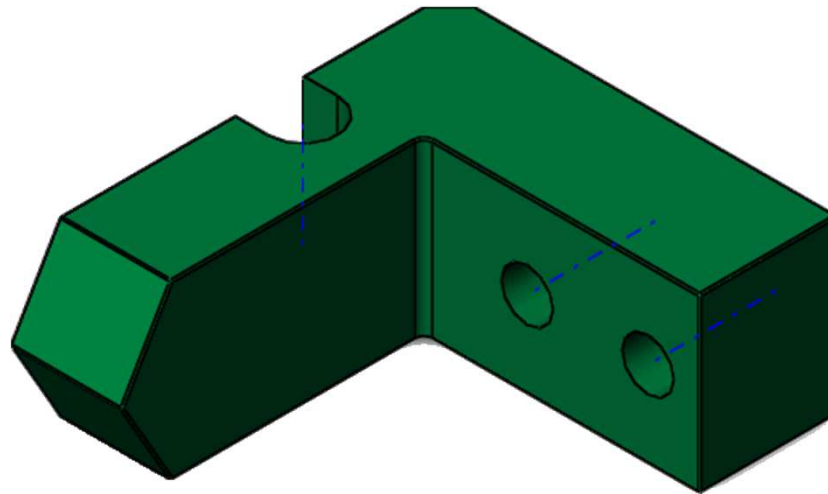


INTERFACE



PREMIÈRE RÉALISATION

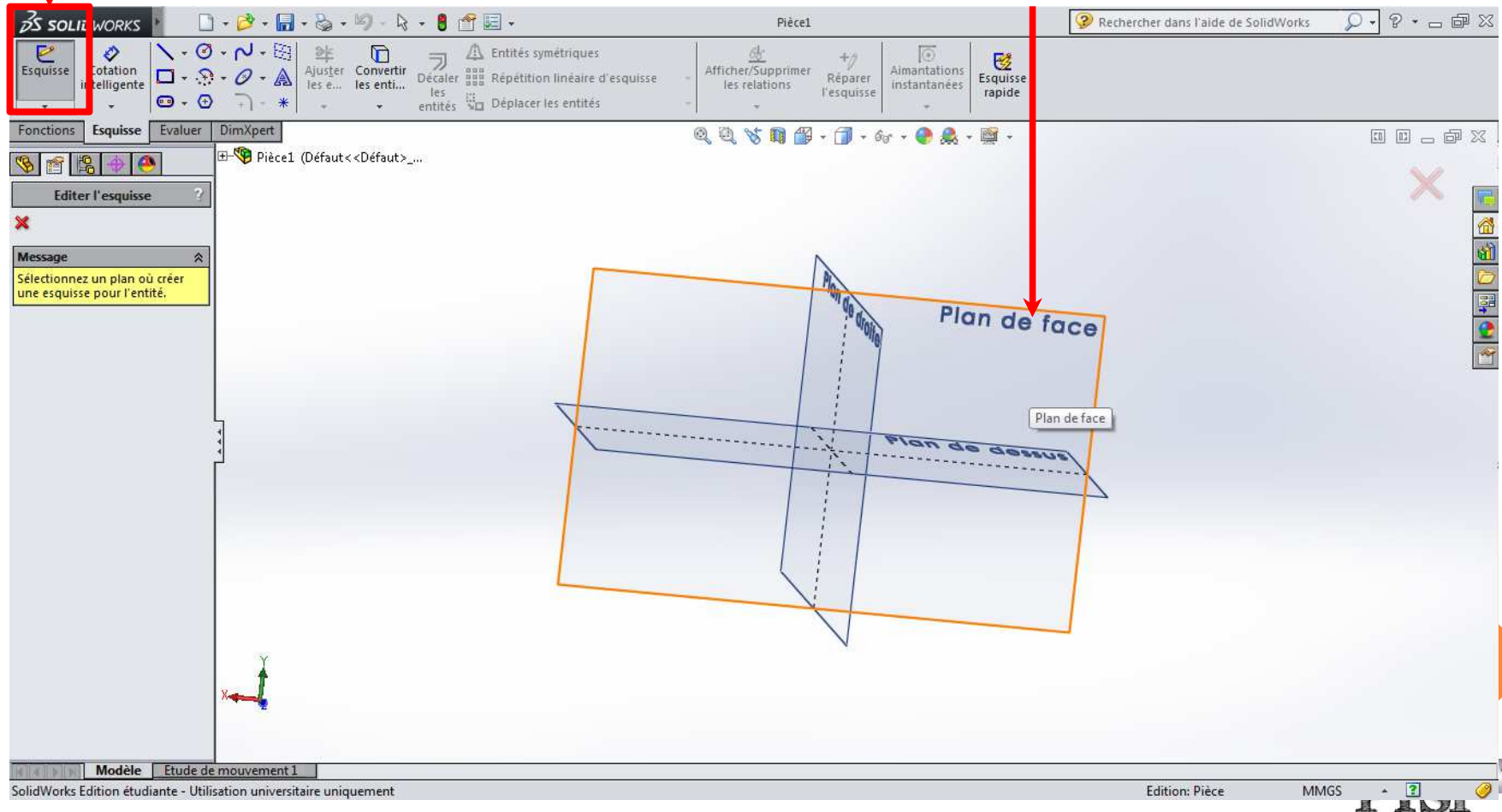
- Nous allons chercher à réaliser le mors de serrage de la pince.
- En CAO il n'existe pas de méthode systématique pour réaliser un objet. D'autres méthodes auraient donc pu permettre d'arriver au même résultat.



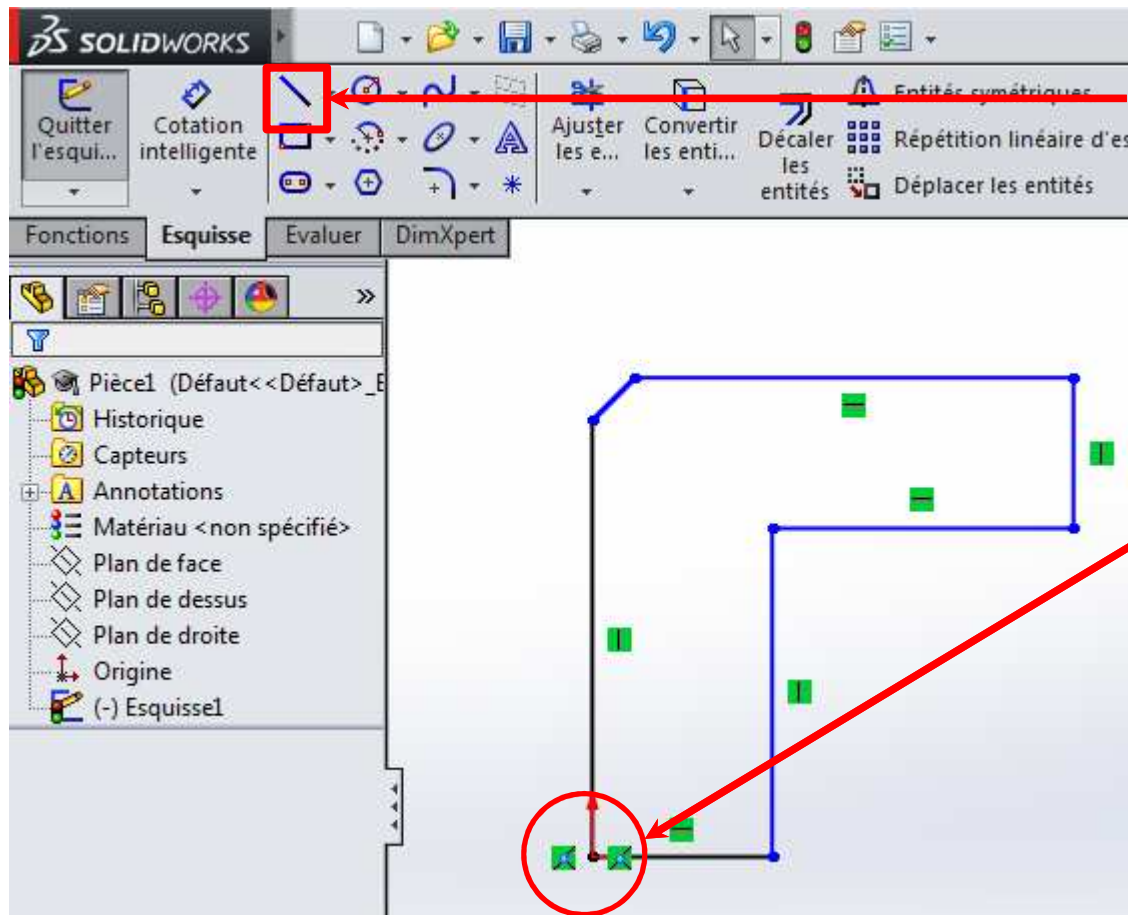
RÉALISER UNE ESQUISSE 2D DANS LE PLAN DE FACE

1. Esquisse

2. Plan de face



PREMIÈRE ESQUISSE

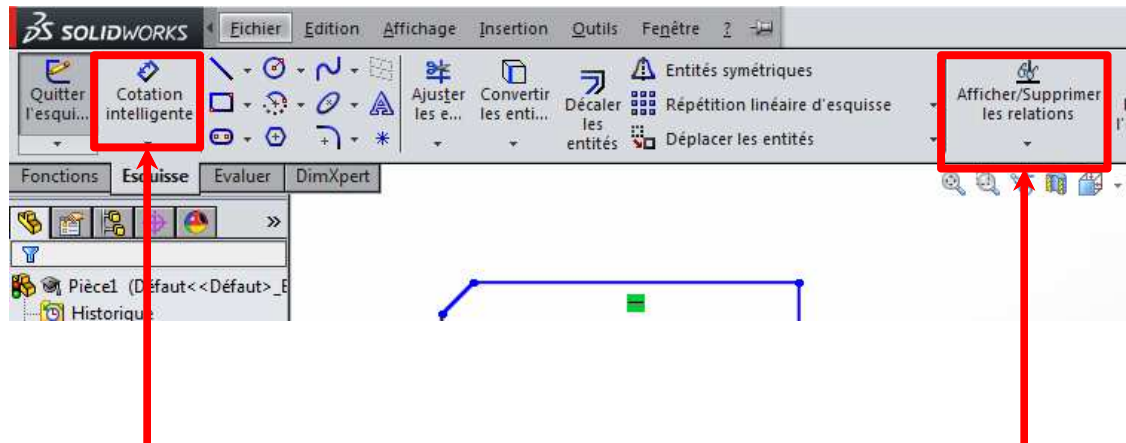


1. Réaliser l'esquisse ci-contre en utilisant l'outil Linge.

2. Faire en sorte que le coin en bas à gauche de l'esquisse soit confondu avec l'origine du repère

DIMENSIONS ET CONTRAINTES DE L'ESQUISSE

EN CAO IL EST PRIMORDIAL QUE LES ESQUISSES SOIENT COTEES !



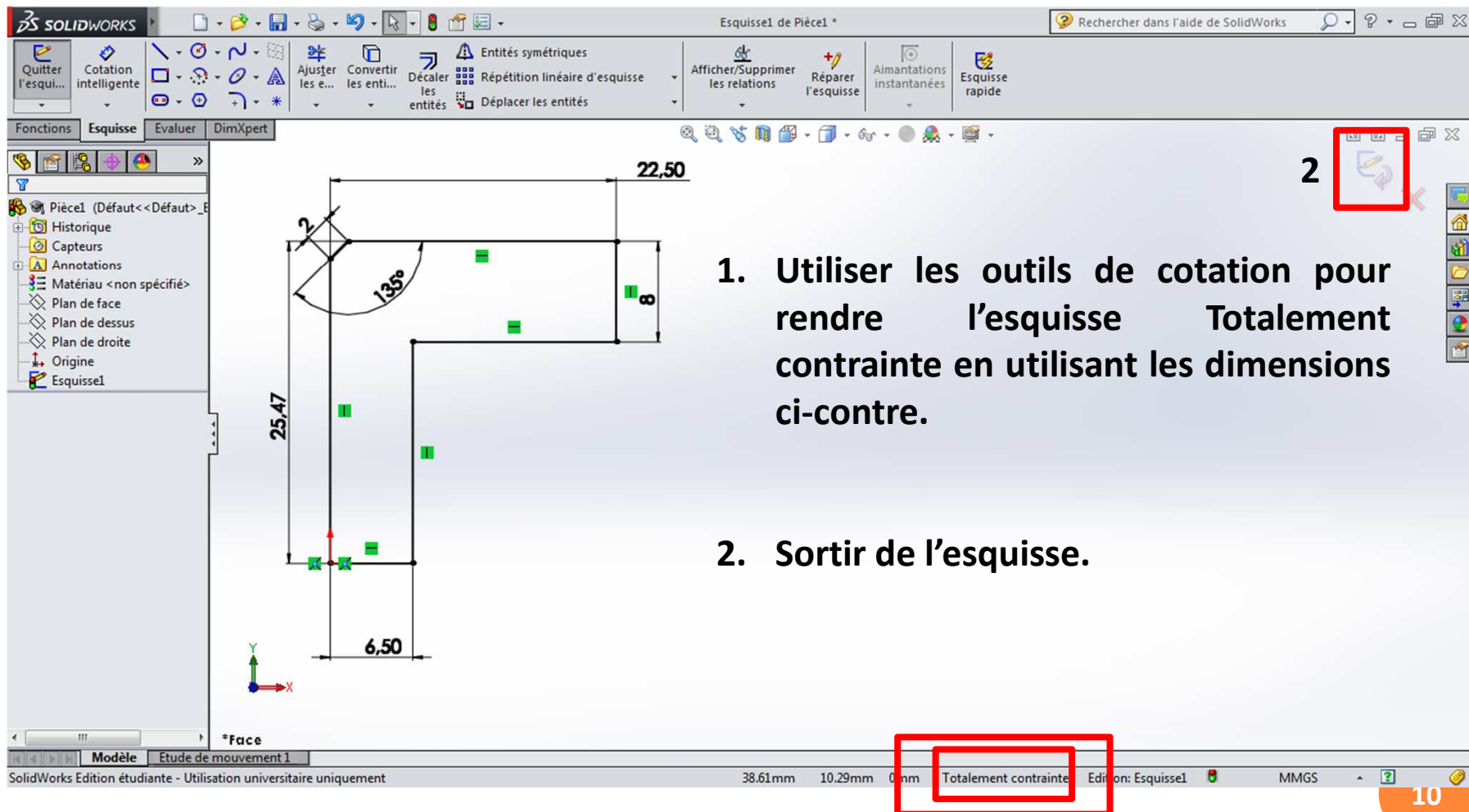
Pour mettre des dimensions à l'esquisse on utilise l'outil cotation intelligente

Pour ajouter des relations géométriques (verticalité, horizontalité, perpendicularité, parallélisme, tangent...)

**POUR DES RAISONS DE ROBUSTESSE DU MODELE,
IL EST PRIMORDIAL QUE L'ESQUISSE SOIT TOTALEMENT CONTRAINTE !!**

ESQUISSE FINALE

1



The screenshot shows the SolidWorks interface with a 2D sketch of a mechanical part. The sketch is defined by several dimensions: a vertical edge of 25.47, a horizontal edge of 6.50, a top horizontal edge of 22.50, and a right vertical edge of 8. A 135-degree angle is specified at the top-left corner. The sketch is fully constrained, as indicated by the status bar at the bottom which reads "Totalemment contrainte". The interface includes the SolidWorks logo, a menu bar, a toolbar, and a left-hand pane showing the feature tree. A red box highlights the "Exit Sketch" button in the top right corner of the sketch area. Another red box highlights the "Totalemment contrainte" status in the bottom status bar.

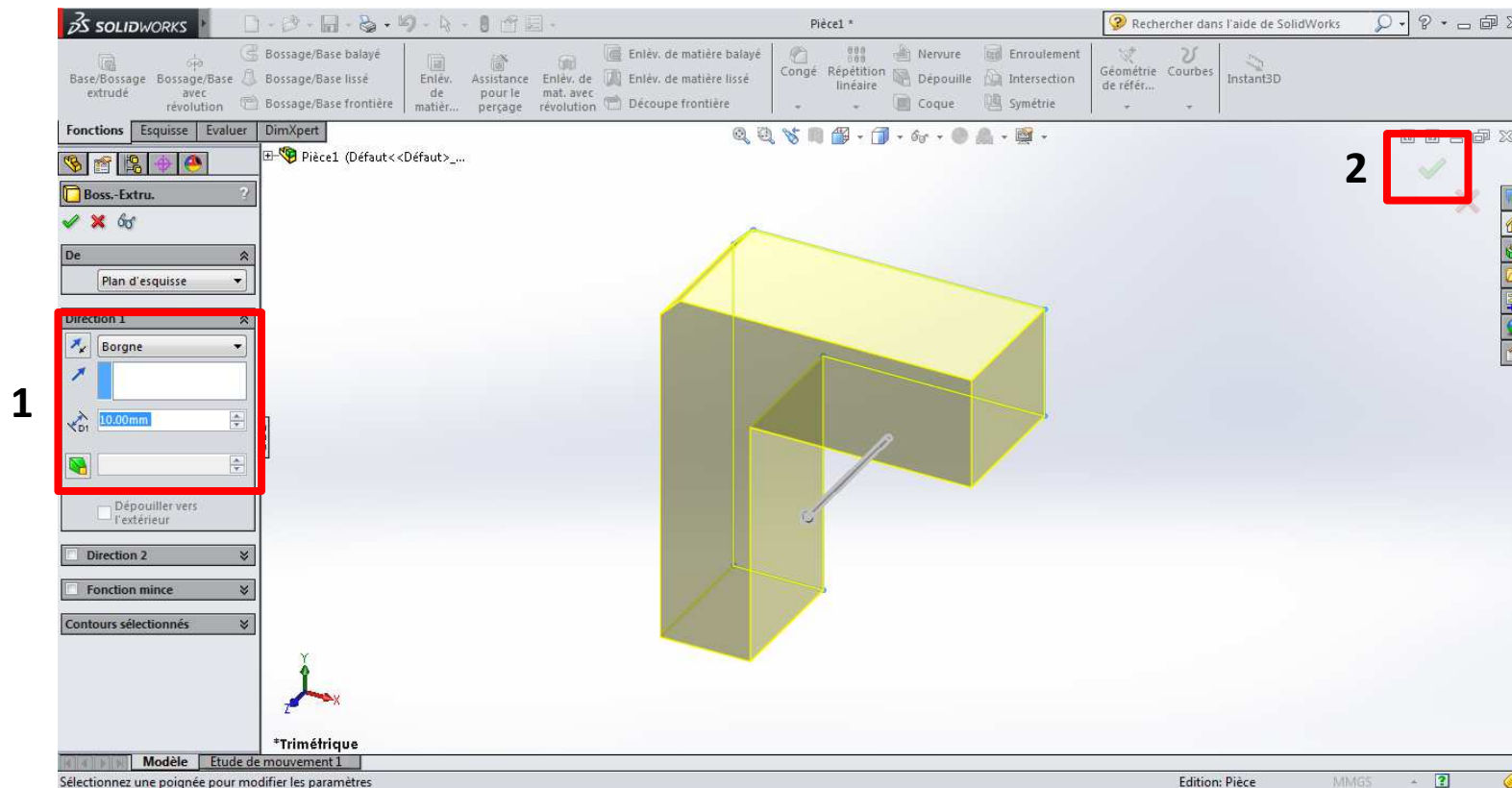
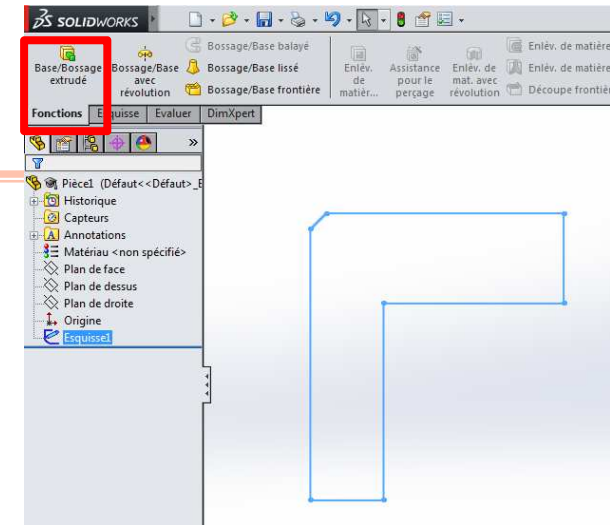
2

1. Utiliser les outils de cotation pour rendre l'esquisse Totalemment contrainte en utilisant les dimensions ci-contre.
2. Sortir de l'esquisse.

10

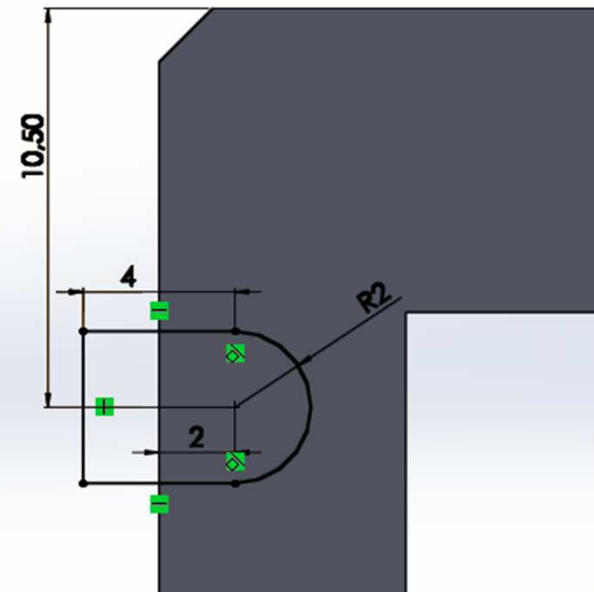
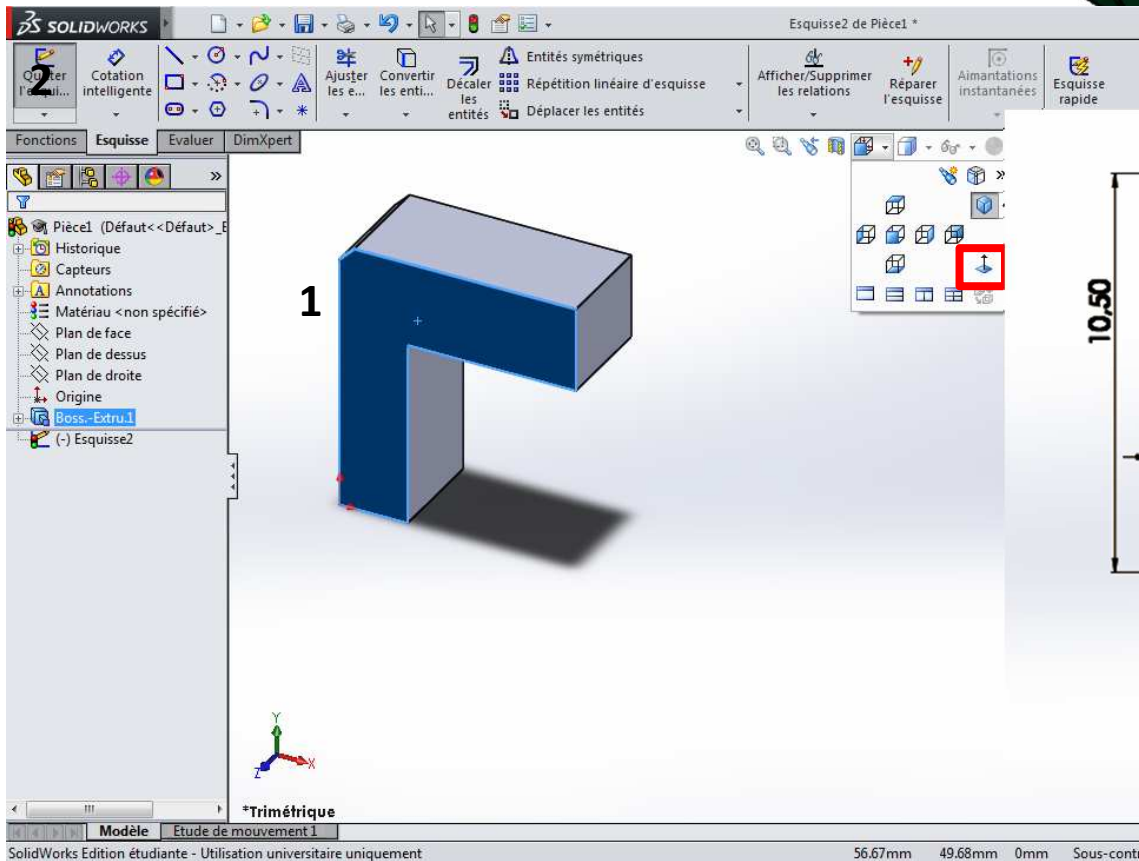
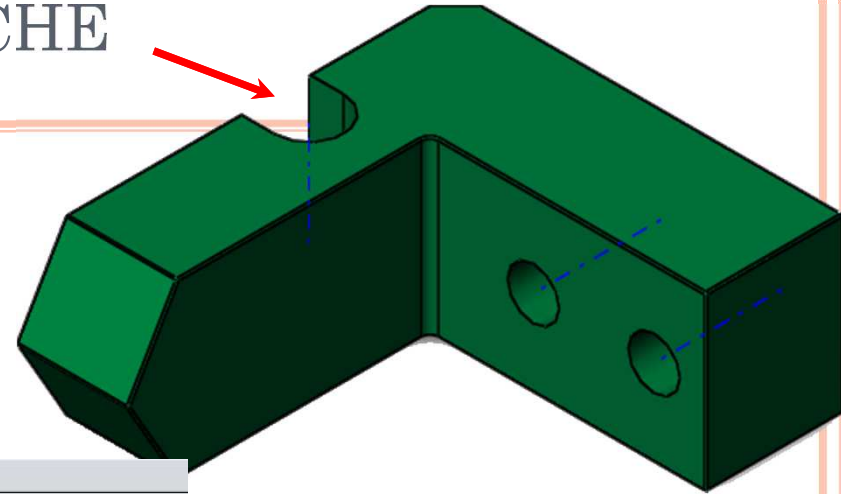
AJOUTONS DU VOLUME

- L'opération élémentaire permettant d'ajouter de l'épaisseur à une esquisse 3D s'appelle l'extrusion.
- Saisir l'épaisseur (10 mm) et Valider



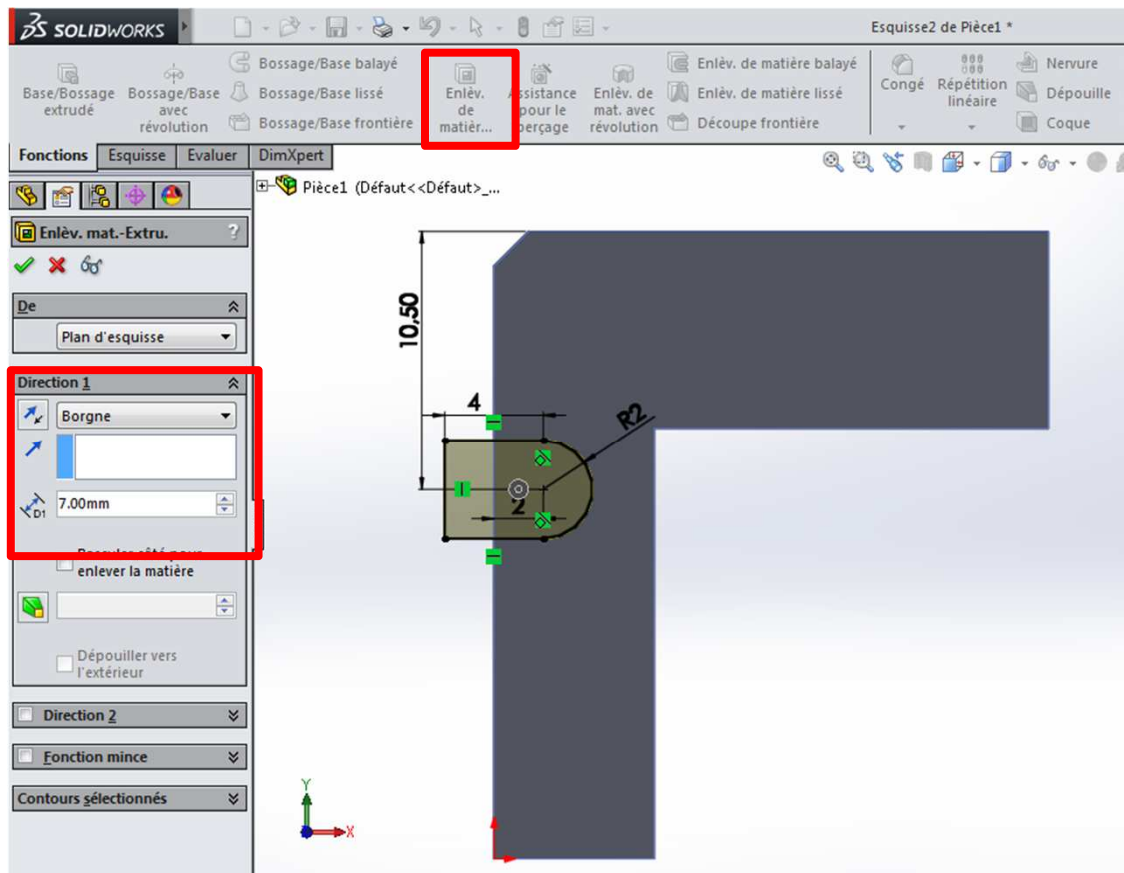
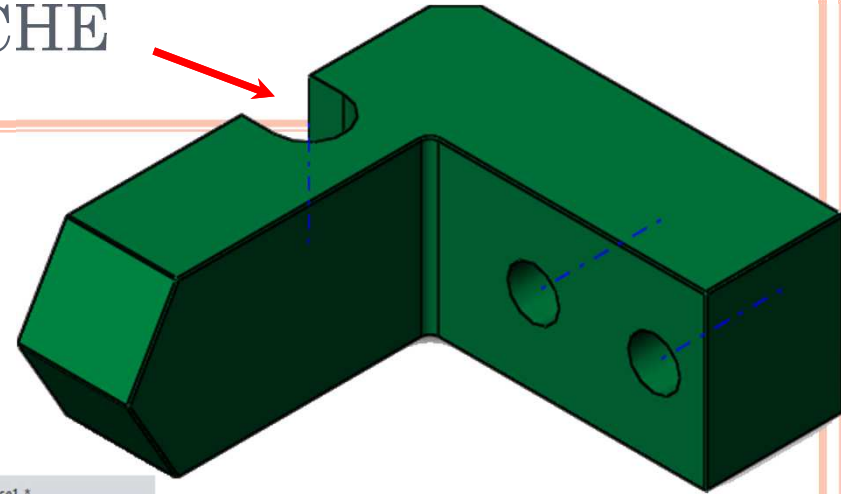
RÉALISATION DE L'ENCOCHE

- 1. Sélectionner le plan supérieur
- 2. Cliquer sur esquisse
- 3. Se placer en vue de dessus

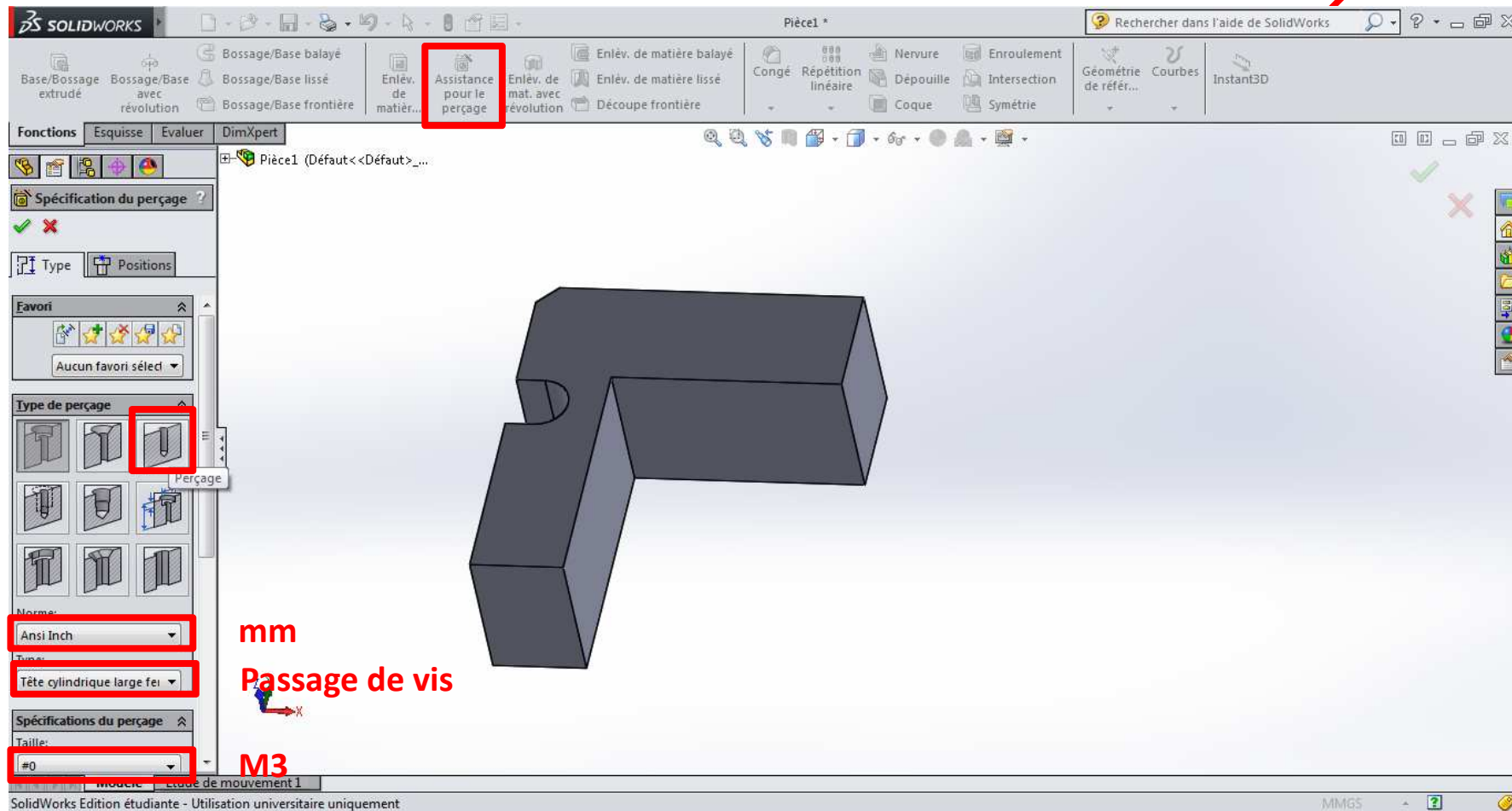
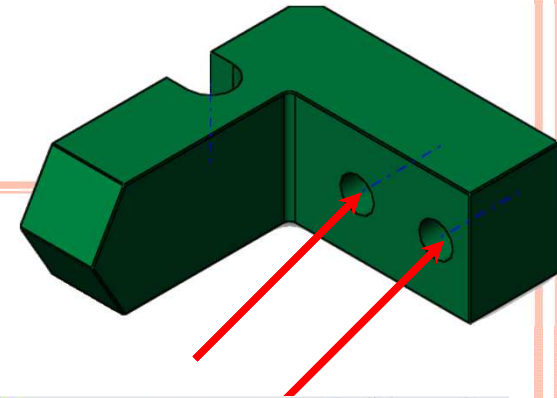


RÉALISATION DE L'ENCOCHE

- L'encoche va se faire par « enlèvement de matière » avec une profondeur de 7 mm.

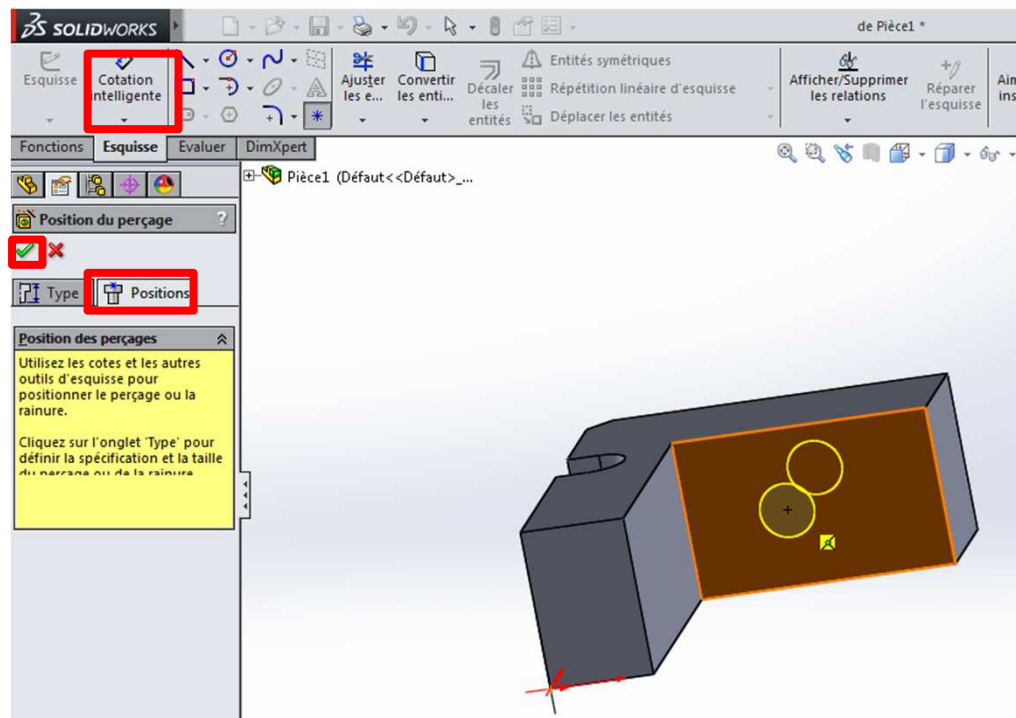
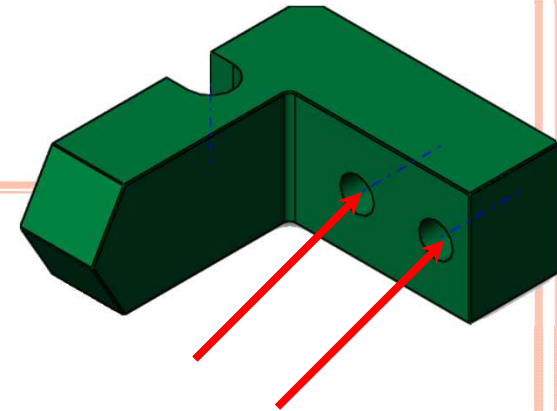


RÉALISATION DES PERÇAGES



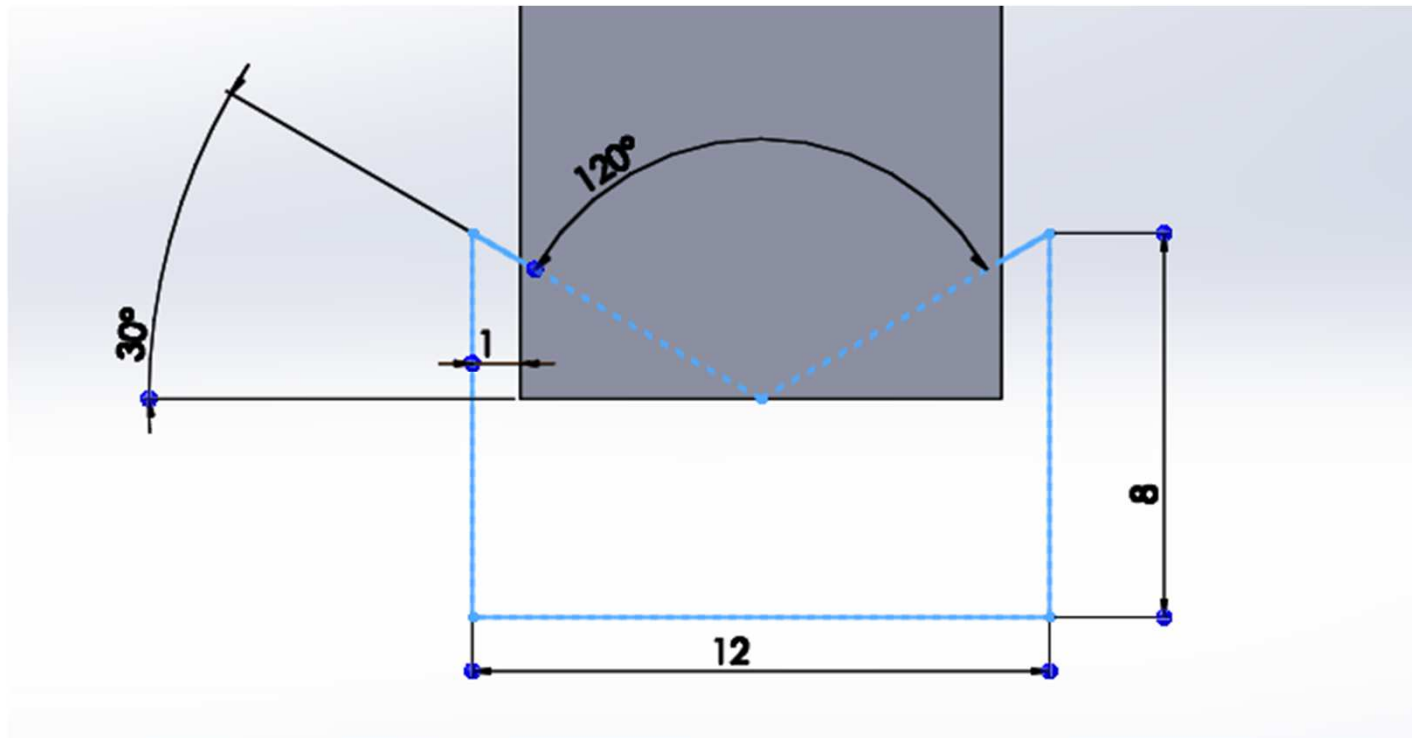
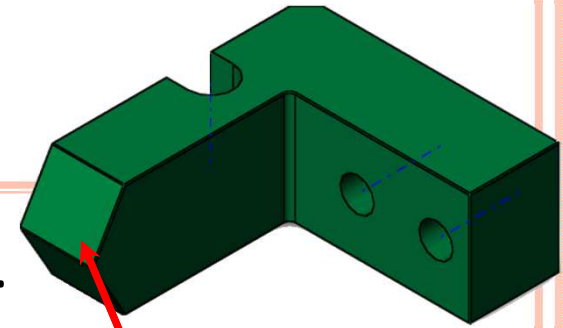
RÉALISATION DES PERÇAGES

- Cliquer sur l'onglet Positions pour positionner le trou.
- Positionner le trou avec les outils de cotation.
- Valider



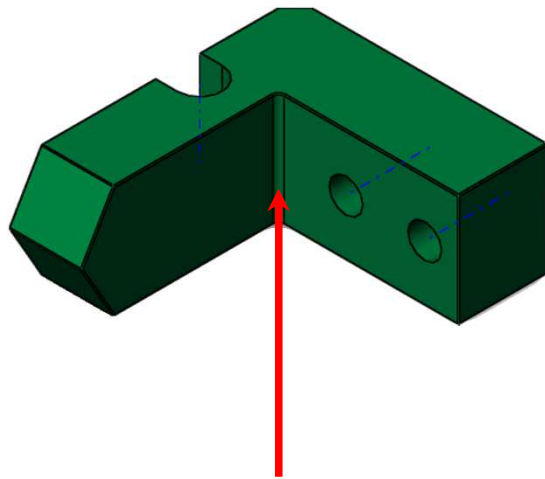
RÉALISATION DES PANS COUPÉS

- On va procéder par enlèvement de matière.
- Tracer l'esquisse suivante et procéder par enlèvement de matière.



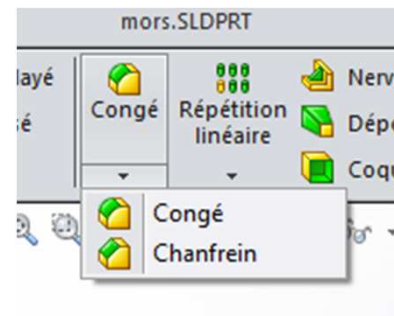
FINITIONS

- En utilisant les outils Chanfreins et congés, réaliser les opérations de finition



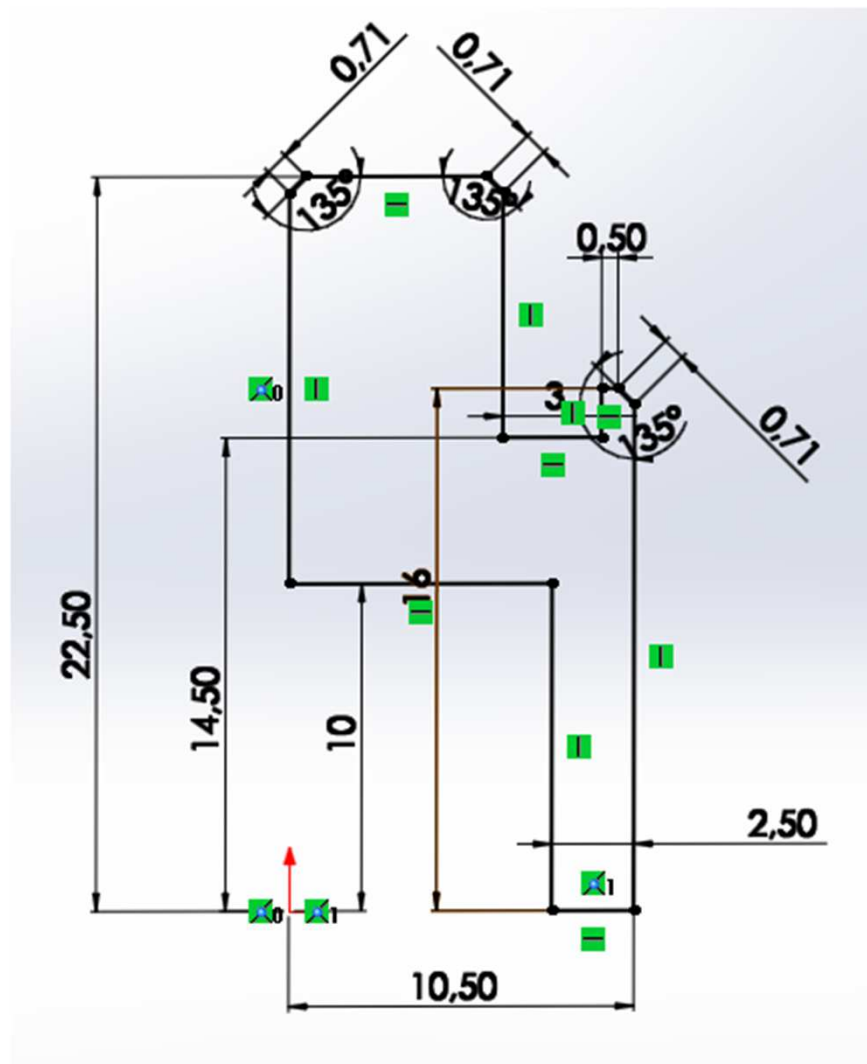
Congé de 0,5 mm

**TOUTES les arêtes sont
chanfreinées à 0,14 mm**



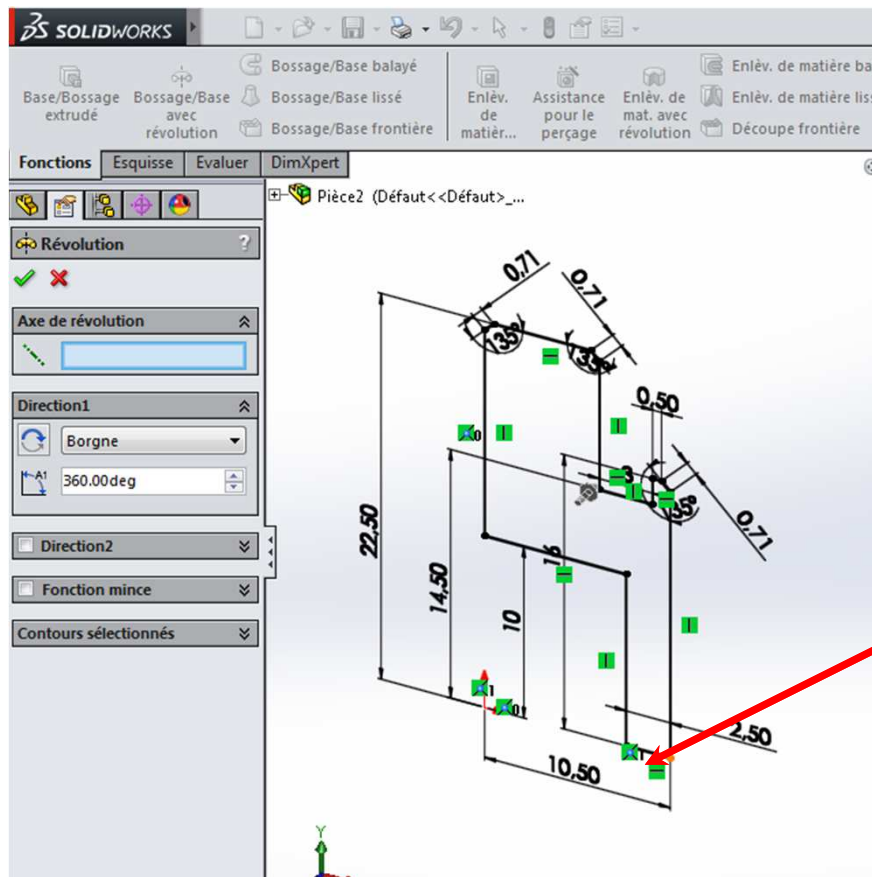
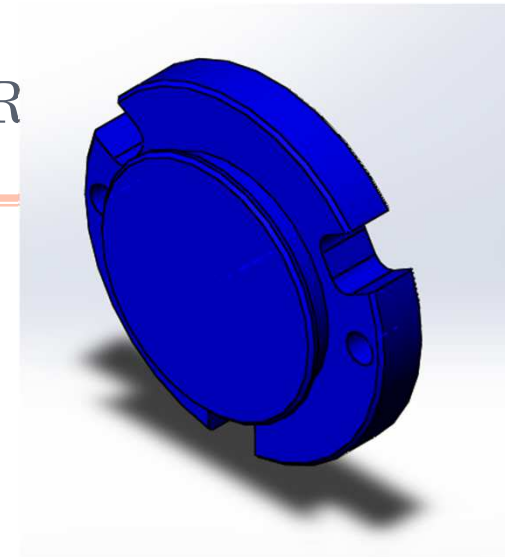
RÉALISATION D'UNE PIÈCE AXISYMÉTRIQUE

- Réaliser l'esquisse suivante



RÉALISATION D'UNE PIÈCE AXISYMÉTR

- Réaliser la pièce en utilisant la fonction Bossage/base avec révolution



Axe de révolution

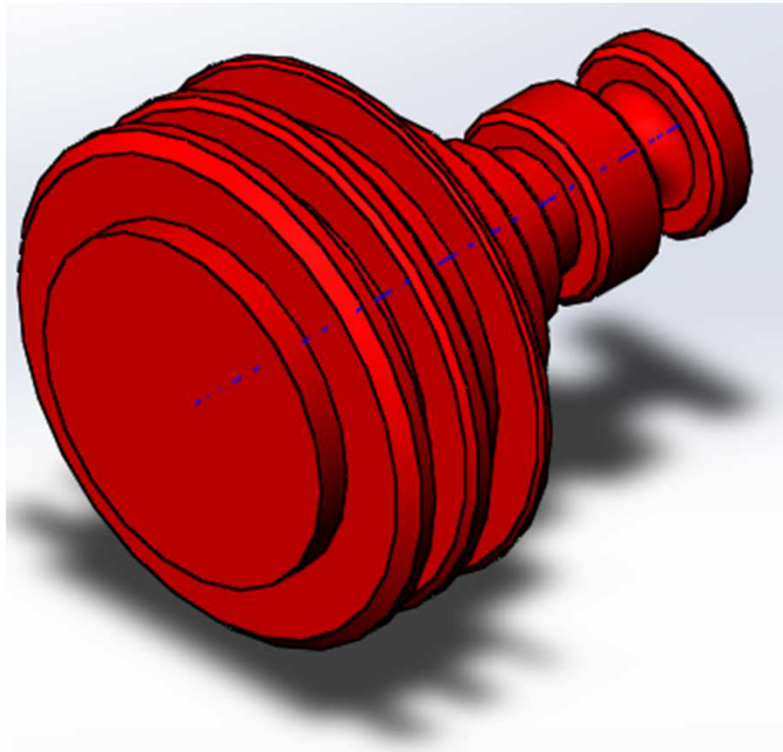
FINALISATION

- Finaliser la pièce en utilisant les cotes du dessin de définition
- Pour réaliser plusieurs encoches, il est conseillé d'utiliser la fonction répétition circulaire.



PISTON

- Réaliser le piston de la pince (voir dessin de définition).



EXERCICES

- Reprendre la feuille d'exercice et dessiner les pièces en utilisant SolidWorks.