

Séquence : 09

Document : TD04

Lycée Dorian

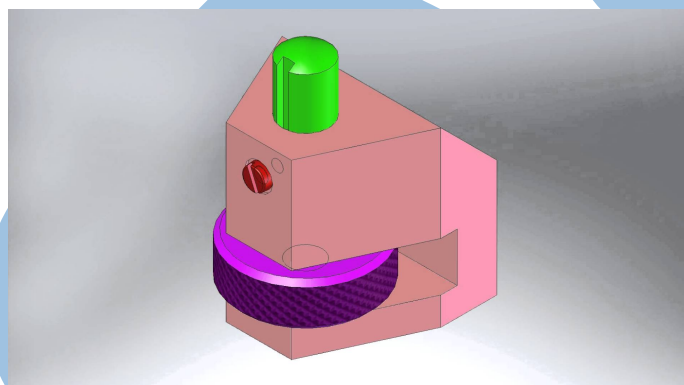
Renaud Costadoat

Françoise Puig



**Avec Correction**

## Modeleur volumique

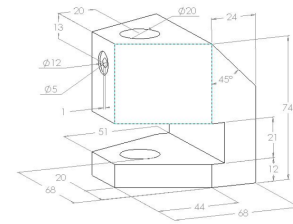


Référence	S09 - TD04
Compétences	B2-10: Déterminer les caractéristiques d'un solide ou d'un ensemble de solides indéformables. B2-11: Intégrer ou modifier une pièce dans un assemblage à l'aide d'un modeleur volumique 3D. E1-05: Lire et décoder un document technique.
Description	Modéliser géométriquement des solides, et mettre en mouvement un assemblage sur SolidWorks
Système	Borne de calage

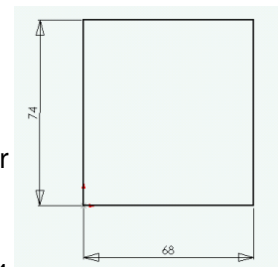
# 1 Borne de calage

## 1.1 Création d'une esquisse

Croquis de la pièce, appelée "Corps", en perspective avec les cotes principales.

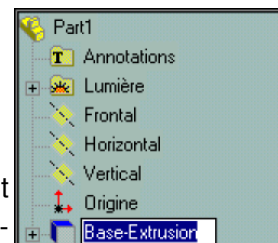
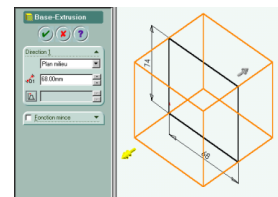


- Créez un nouveau fichier pièce
  - Enregistrez votre travail sous : "Borne de calage/Corps"
- Créer un volume de base
  - Ouvrir une esquisse,
  - Tracer l'esquisse du volume de base,
  - Réalisez le contour fermé suivant en plaçant le premier point sur l'origine.
- Coter l'esquisse
  - Cotez l'esquisse avec l'outil cotation largeur 68 mm, hauteur 74 mm.



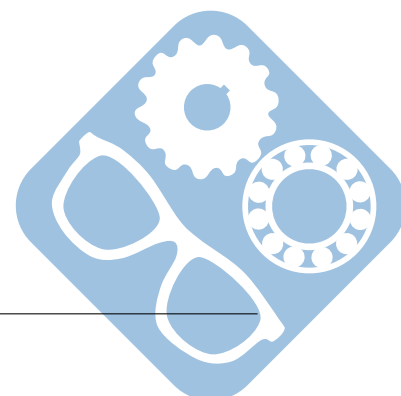
## 1.2 Création d'un volume

- Créer le bossage extrusion
  - Sélectionnez la fonction volumique base/bossage extrudé,
  - Dans la fenêtre de la fonction volumique base/bossage extrudé,
    - Réglez la condition d'extrusion sur plan milieu
    - Réglez la longueur d'extrusion à la valeur de 68 mm
    - Validez
- Après avoir validé vous pouvez renommer la fonction volumique dont l'ancien nom devient bleu. (s'il n'est pas bleu vous pouvez le sélectionner en double-cliquant lentement sur l'ancien nom)
- Nommez la fonction volumique : "Volume de base".

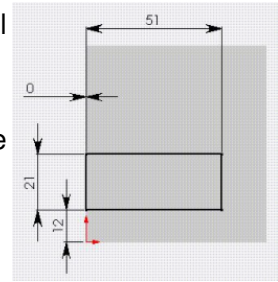


## 1.3 Création d'une rainure

### Esquisse

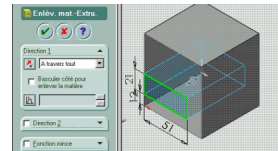


- Orienter l'esquisse face à vous, pour cela choisissez l'icône "Normal à",
- Choisir l'icône esquisse,
- Tracer un rectangle correspondant à la rainure souhaitée à l'aide de l'outil,
- Coter l'esquisse avec l'outil cotation largeur 51mm, hauteur 21 mm,
- Coter en position la rainure, horizontalement et verticalement.



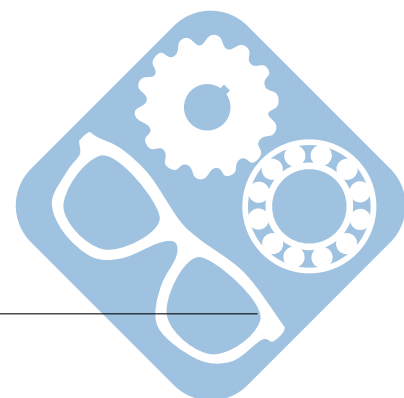
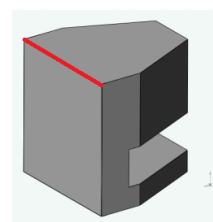
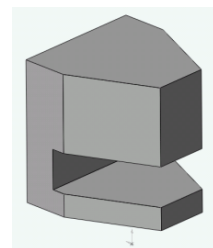
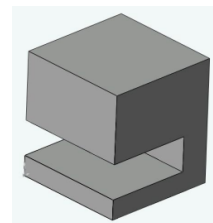
#### Volume

- Sélectionnez la fonction volumique enlèvement matière extrudé
- Dans la fenêtre de la fonction :
  - Régler la condition d'enlèvement sur A travers tout
  - Valider
- Nommez la fonction volumique : rainure.



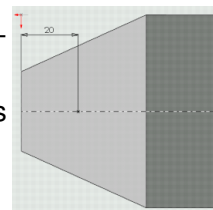
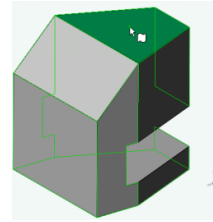
### 1.4 Création d'un chanfrein

- Orienter la vue comme ci-contre,
- Ouvrir la fonction volumique chanfrein,
- Sélectionner les deux arêtes en avant de l'image suivante,
- Créer des plans inclinés
- Réglez les paramètres de chanfrein :
  - distance-distance
  - valeur 1 = 20
  - valeur 2 = 44
- Nommer la fonction : chanfreins latéraux 1.
- Sélectionner l'arête arrière,
- Créer le « chanfrein » et régler les paramètres de chanfrein :
  - distance-angle,
  - distance = 24,
  - angle = 45°.
- Nommer la fonction : "Chanfrein arrière".



## 1.5 Création d'un trou

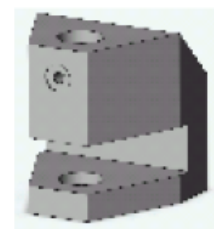
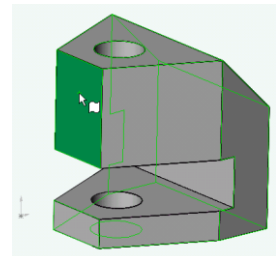
- Sélectionnez la face supérieure du modèle qui devient verte,
- Créer le trou par assistance pour le perçage
  - Sélectionnez la fonction volumique,
  - Choisissez l'onglet données précédentes,
  - Type de perçage : simple,
  - Diamètre : 20,
  - Pour la profondeur, choisir "Condition de fin" : "A travers tout",
  - Cliquez sur suivant puis Terminer.
- Nommer la fonction : "trou débouchant".
- Positionner le trou,
  - Orienter la vue comme ci-contre en choisissant l'icône vue de dessus,
  - Double cliquer sur la fonction volumique trou débouchant que vous venez de renommer,
  - Cliquer sur "Éditer l'esquisse",
  - Créez une ligne de construction passant par les points milieux,
  - Glissez le centre du cercle sur la ligne de construction puis lâchez,
  - Cotez la position du trou débouchant.



## 1.6 Création d'un trou lamé

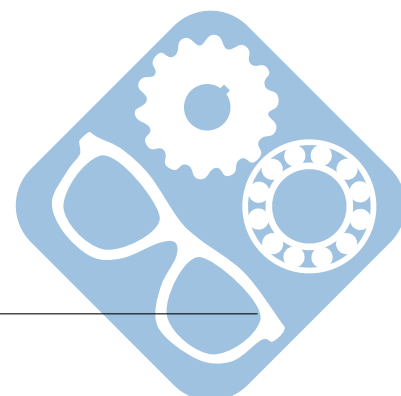
### Créer un trou lamé débouchant

- Sélectionner la surface,
- Orientez la vue comme ci-contre,
- Sélectionnez la face avant du modèle qui devient verte,
- Sélectionnez la fonction volumique,
- Choisissez l'onglet données précédentes,
- Type de perçage : chambrage (lamage),
  - Diamètre perçage : 5,
  - Ne pas compléter la profondeur,
  - Diamètre chambrage : 12,
  - Profondeur : 1,
  - Cliquez sur suivant puis Terminer,
  - Condition de fin : Jusqu'à la prochaine surface.
- Nommer la fonction volumique : trou lamé

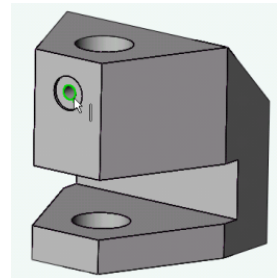
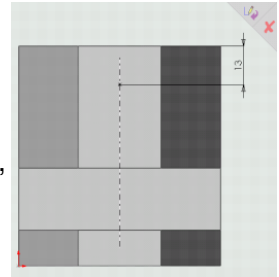


## 1.7 Création d'un trou lamé

### Positionner un trou lamé débouchant

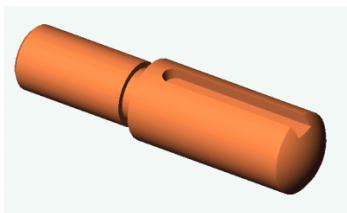
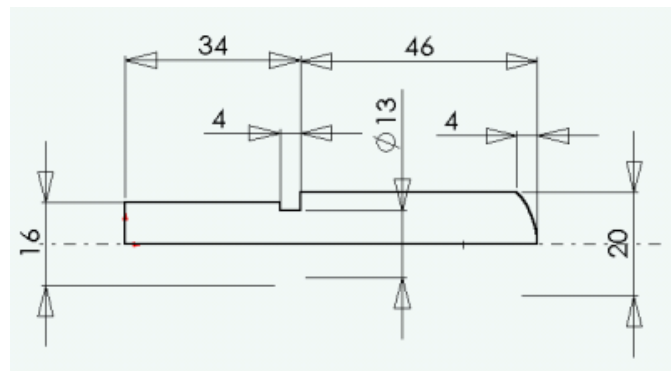


- Orienter la vue comme ci-contre,
- Double cliquer sur la fonction volumique trou lamé,
- Cliquer sur "Éditer l'esquisse",
  - Créer une ligne de construction passant par l'axe du trou,
  - Glisser le centre du cercle sur la ligne de construction puis lâchez,
  - Coter la position du trou lamé : 13 mm.
- Sélectionner l'arête
  - Orientez la vue comme ci-contre,
  - Sélectionnez l'arête du trou qui devient verte
- Créer le taraudage par «la représentation de filetage »
  - Sélectionnez la fonction volumique,
  - Représentation de filetage,
  - Entrez la valeur du taraudage : 6,
  - Indiquez la condition de fin : A travers tout,
  - Validez : ok
- Enregistrer votre travail.



## 1.8 Modélisation de l'axe

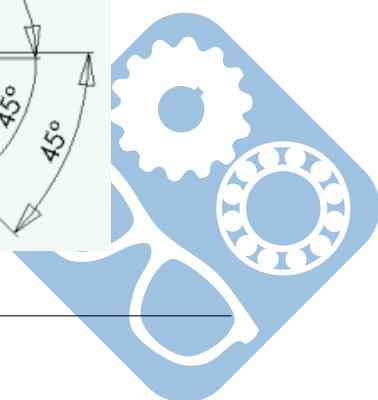
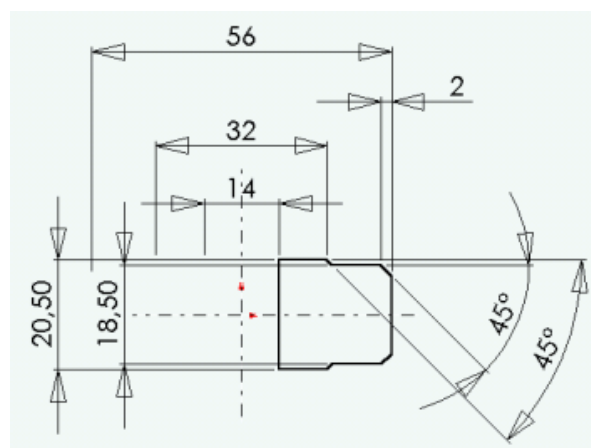
A partir de l'esquisse suivante.

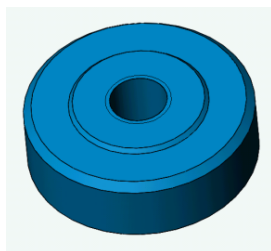


Modéliser la pièce suivante. Prendre toutes les décisions nécessaires si les informations permettant la modélisation ne sont pas complètes.

## 1.9 Modélisation de l'écrou

A partir de l'esquisse suivante.

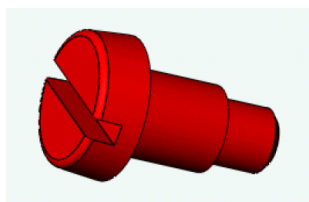
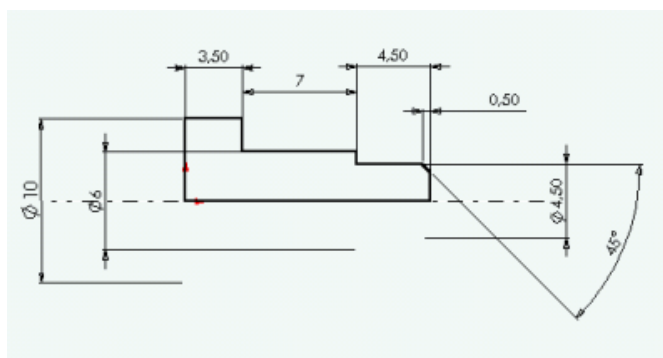




Modéliser la pièce suivante. Prendre toutes les décisions nécessaires si les informations permettant la modélisation ne sont pas complètes.

## 1.10 Modélisation de la vis

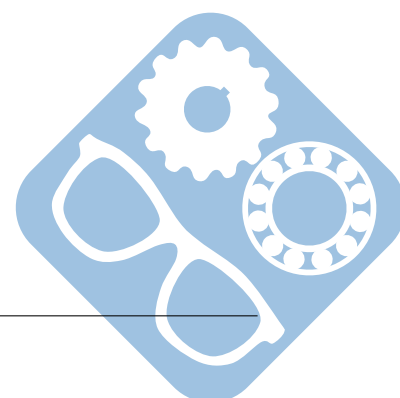
A partir de l'esquisse suivante.



Modéliser la pièce suivante. Prendre toutes les décisions nécessaires si les informations permettant la modélisation ne sont pas complètes.

## 1.11 Mise en mouvement

A l'aide de l'onglet Meca3D, mettre en place des liaisons sur le système et montrer une mise en mouvement.



## 2 Cavalier

Un cavalier est une pièce constituée d'un clou et d'une arche en plastique permettant de guider des câbles.



**Question 1 :** Réaliser l'arbre de construction de l'arche du cavalier.

