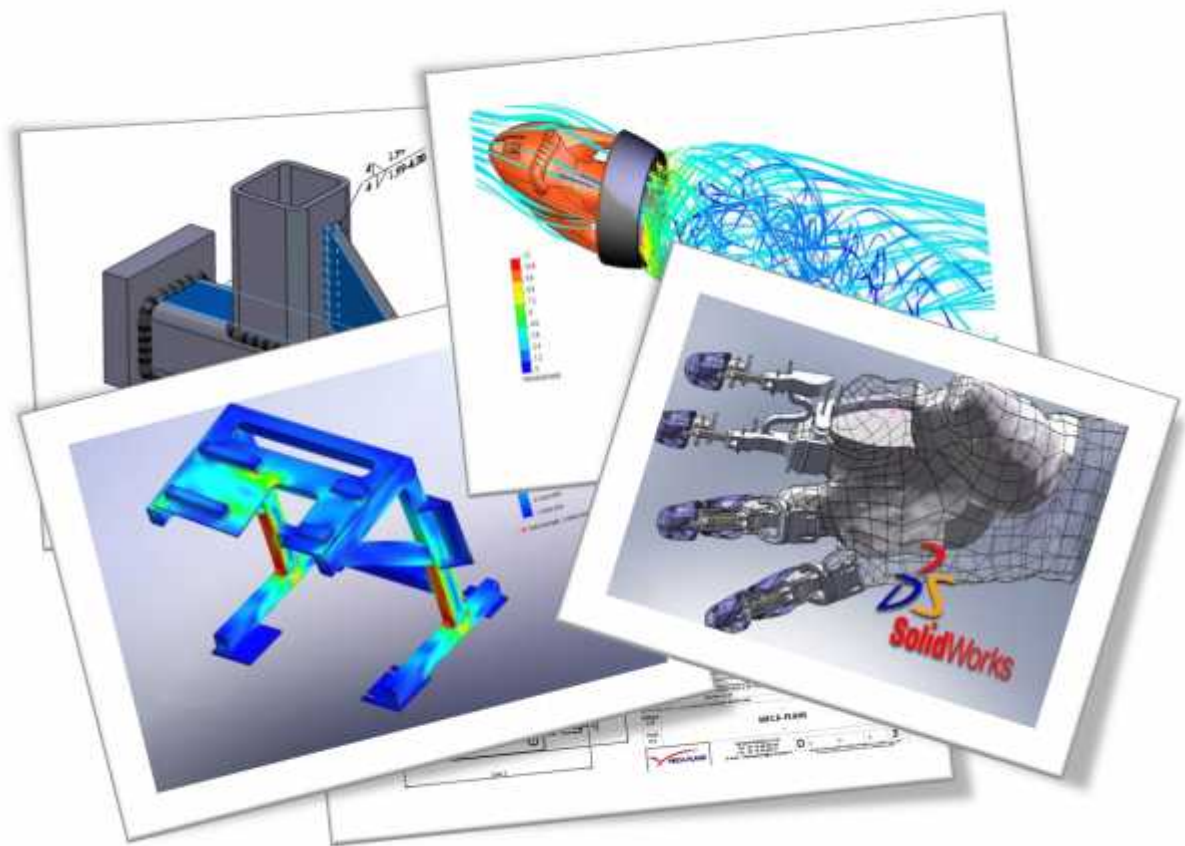


Tome 1

Travaux Pratiques de CAO

Fascicule et CD-interactif (V 1.1)



Préparé par : ALOUI Hosni - Technologue

Et ALOUI Walid - Développeur

Sommaire

Introduction	Page 4
TP1 : Initiation	Page 6
TP1 : Initiation	Page 7
TP2 : Poulie avec support	Page 10
TP3 : Cosse de batterie	Page 13
TP4 : Bielle	Page 16
TP5 : Mise en plan	Page 24

Listes et organisation des vidéos

Formation SolidWorks PARTIE 1.exe

- **Initiation**
 - Initiation 1
 - Initiation 2
 - Initiation 3
 - Initiation 4
 - Initiation 5
 - Initiation 6
- **Poulie avec support**
 - Conception pièces
 - Goupille (5)
 - Axe (4)
 - Base (1)
 - Poulie (3)
 - Support (2)
 - Assemblage
 - Assemblage partie 1
 - Assemblage partie 2
 - Assemblage partie 3
- **Cosse de batterie**
 - Esquisse
 - Conception 1^{ière} méthode
 - Conception 2^{ième} méthode
- **Mise en plan**
 - Insertion et personnalisation
 - Cosse (perspective, cotation)

Formation SolidWorks PARTIE 2.exe

- **Bielle**
 - Conception pièces
 - Rondelle
 - Coussinet
 - Axe
 - Palier
 - bielle
 - Assemblage
 - Assemblage partie 1
 - Assemblage partie 2
- **Mise en plan**
 - Poulie (assemblage, coupe et cotation)
 - Bielle (vue éclatée, repérage, nomenclature)

Introduction

La conception assistée par ordinateur dite CAO, est actuellement l'un des principaux outils du monde de l'ingénierie, dont elle touche tous ces secteurs (mécanique, électrique, énergétique, hydraulique...etc.).

La CAO ne remplace pas seulement la conception classique mais elle permet de :

- Gérer tous les projets (conceptions, plans, maquettes et croquis) devenus fichiers numériques, de point de vue modification, transfert, actualisation, impression ...
- Gérer des conceptions gigantesques,
- Minimiser le coût de conception et de prototypage,
- Optimiser le temps de conception,
- Diminuer les défauts de conception,
- Etudier, simuler et optimiser tous sorte de modèles.

Avec tous ce qu'elle offre de bien et de plus pour la conception, la CAO est devenue matière d'enseignement depuis certain temps, et elle a envahie nos lycées et universités surtout technologiques. De ce fait j'ai préparé l'actuel manuel de travaux pratiques intitulé « **Travaux Pratiques de CAO** » première partie (**Tome 1**) dans sa première version **V1.1**.

Ce modeste travail est destiné aux débutants de la CAO, il est composé d'un fascicule contenant des exemples simples de difficultés progressives, et d'une série de vidéos (**Tutorial**) préparées et présentées pour venir en aide à l'apprenant.

Au terme de ces travaux pratiques l'apprenant sera capable de :

- Manipuler le logiciel de CAO SolidWorks (débuter un projet, esquiser et concevoir),
- Réaliser un assemblage,
- Modifier un projet de CAO,
- Préparer le dossier de conception d'un projet (mise en plan, dessin de définition, dessin d'ensemble...).

Sous sa forme actuelle (Tome 1 et V1.1), ce modeste travail, reste incomplet, et il ne présente qu'un début d'un projet ambitieux et plus grand, rassemblant plus de fonctionnalités et modules complémentaires de la CAO (simulation, étude statique, étude fluide, équation paramétrés ...etc.).

J'espère que ce projet verra le jour bientôt, car, ainsi achevait il contribuera à l'enrichissement de la bibliothèque universitaire et viendra en aide aux étudiants des classes terminales pour leur projet de fin d'étude.

Installation et utilisation du Tutorial

I. Installation et démarrage du Tutorial :

1. **Copier** le dossier « Tutorial SW » ci-joint sur votre poste de travail,
2. **Ouvrir** le dossier « Tutorial SW » déjà copié sur votre PC,
3. **Choisir** l'une des parties :
 - **Formation SolidWorks PARTIE 1.exe** ou
 - **Formation SolidWorks PARTIE 2.exe,**
4. Double clics pour **démarrer**.

II. Utilisation :

1. Le fichier exécutable ainsi ouvert, **choisir** dans l'arbre à gauche la partie voulue,
2. **(Double clics)** ou **(clic et entrée)** pour le démarrage de la vidéo associée,
3. **Modifier** le format de la fenêtre associée à la vidéo en glissant le coin « bas-droite » vers l'extérieur ou l'intérieur, ou double clics sur la vidéo pour avoir le **plein écran**.
4. Vous avez la possibilité de **contrôler** la vidéo (son et image) avec les boutons contrôles sur la fenêtre qui lui est associée.
5. **Refaites** les mêmes opérations pour chaque partie.

TP1 : Initiation

Objectifs :

- S'initier au logiciel de CAO SolidWorks,
- Débuter un projet sur SW,
- Esquisser, modifier et coter,
- S'initier aux principales fonctions (Révolution et Extrusion).

Travail demandé :

1. Suivre les instructions du tuteur pour s'initier au logiciel,
2. Consulter les vidéos ci-après pour plus d'éclaircissement,
 - Initiation
 - Initiation 1
 - Initiation 2
 - Initiation 3
3. Essayer d'esquisser les figures (1,2 et 3) du **Folio 1-TP1**, en respectant toutes les côtes. Enregistrer chaque figure dans un fichier à part,
4. Consulter les vidéos
 - Initiation
 - Initiation 4
 - Initiation 5
 - Initiation 6
5. Appliquer les fonctions :
 - **Révolution** pour la figure 1,
 - **Extrusion** pour les figures 2 et 3.

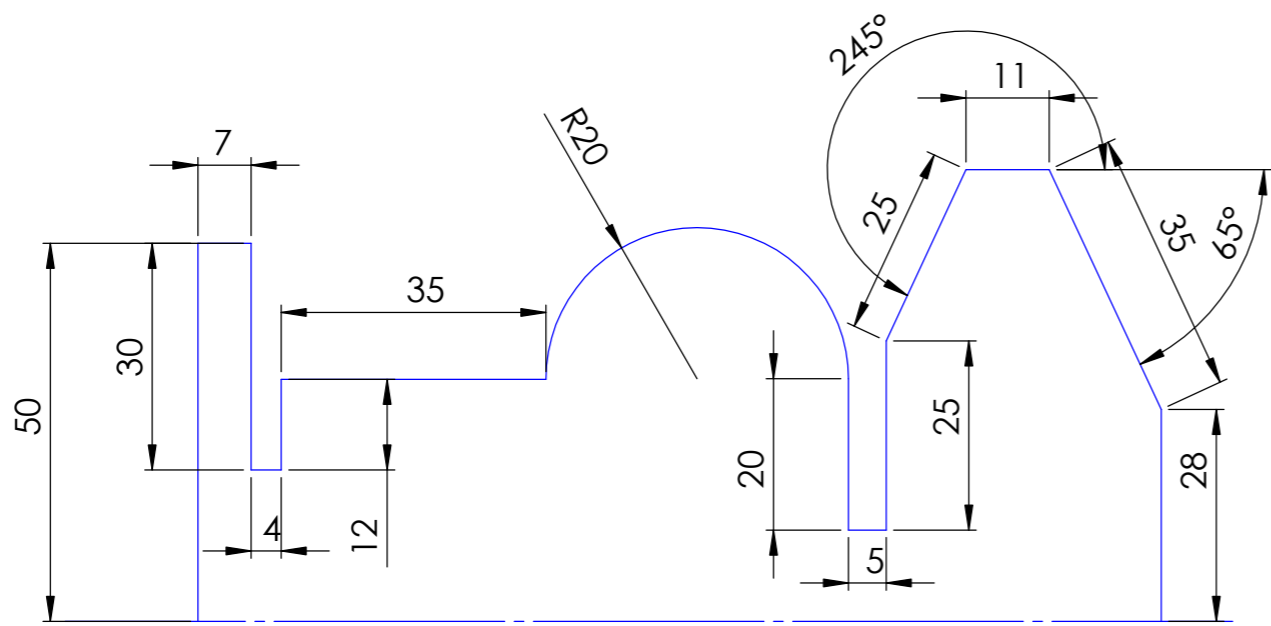


figure 2

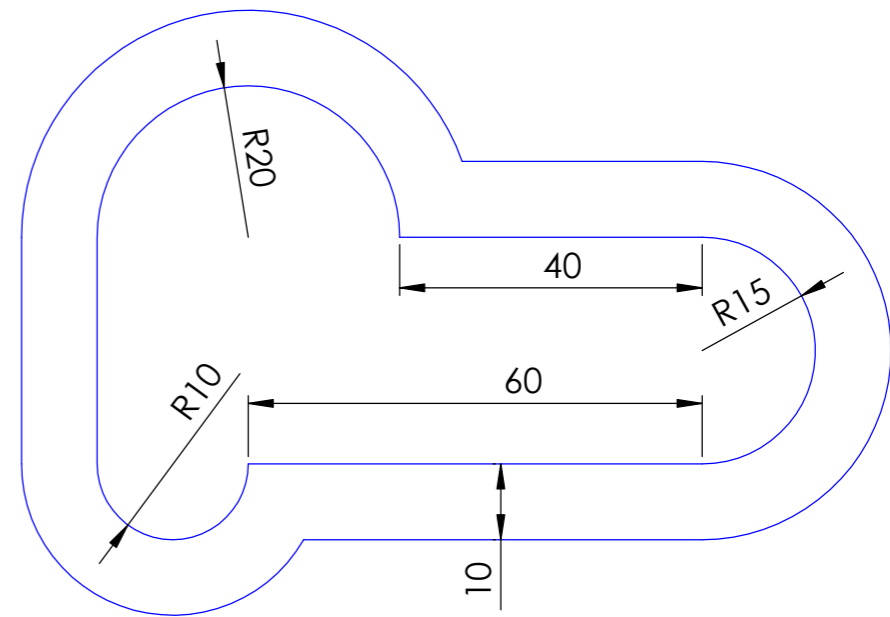


figure 1

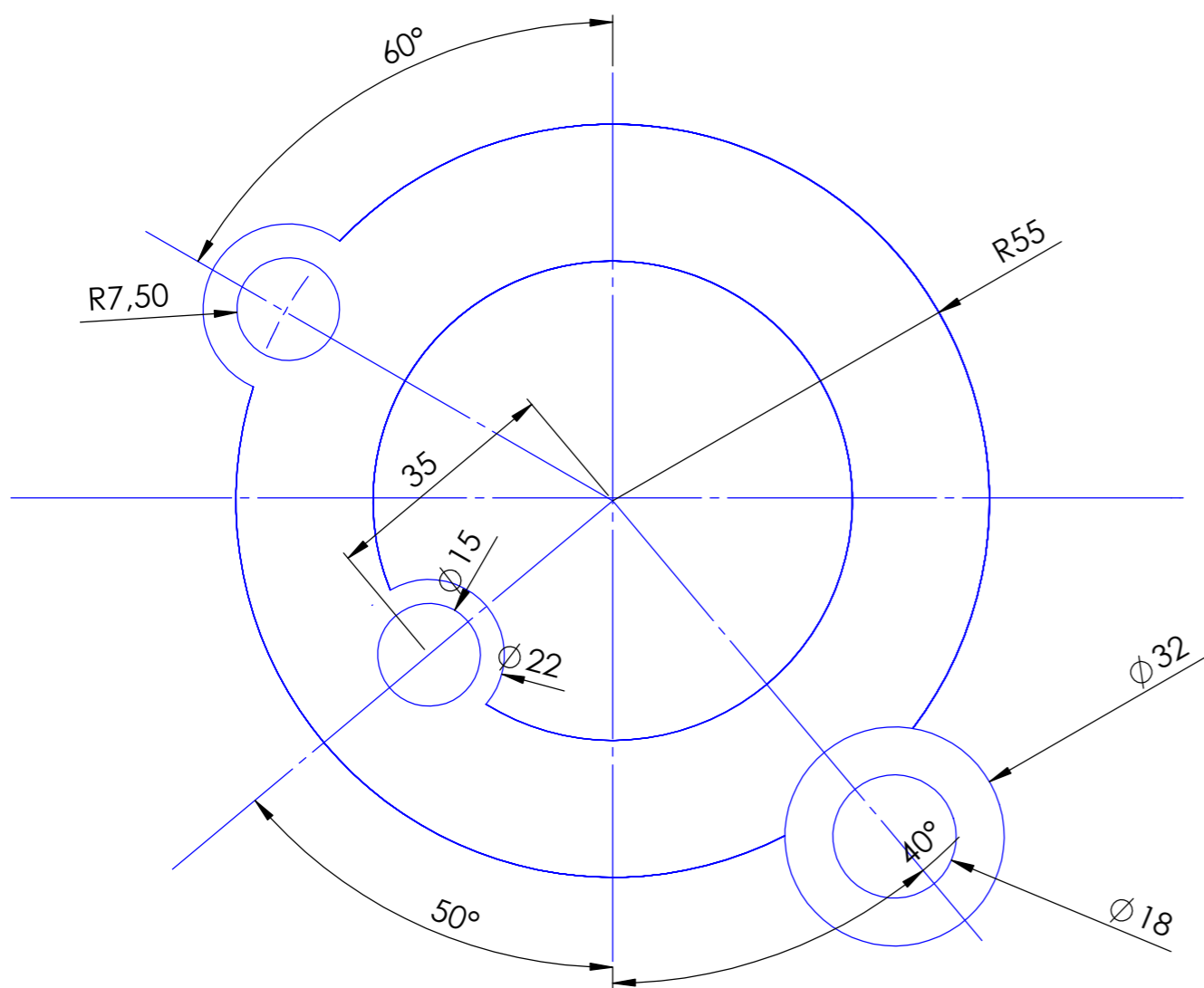


figure 3

	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOUÏ HOSNI			Figures pour initiation
Verif				
Appr				
Matériau:		Masse:		Ech :1:1
				Folio 1

TP3 : Cosse de batterie

Objectifs :

- Réalisation et modification d'une esquisse,
- Obtention d'une pièce par plusieurs méthodes (différents moyens d'obtention),
- Utilisation de la fonction **assistant de perçage**.

Travail demandé :

Partie I : Esquisse

1. Réaliser l'esquisse de base de la cosse (Folio 1),
2. Consulter la vidéo :
 - Cosse de batterie
Esquisse

Partie II : Conception

1. Concevoir la cosse (Folio 1),
2. Consulter les vidéos citées ci-après :
 - Cosse de batterie
Conception 1^{ière} méthode
Conception 2^{ième} méthode
3. Refaite votre conception.

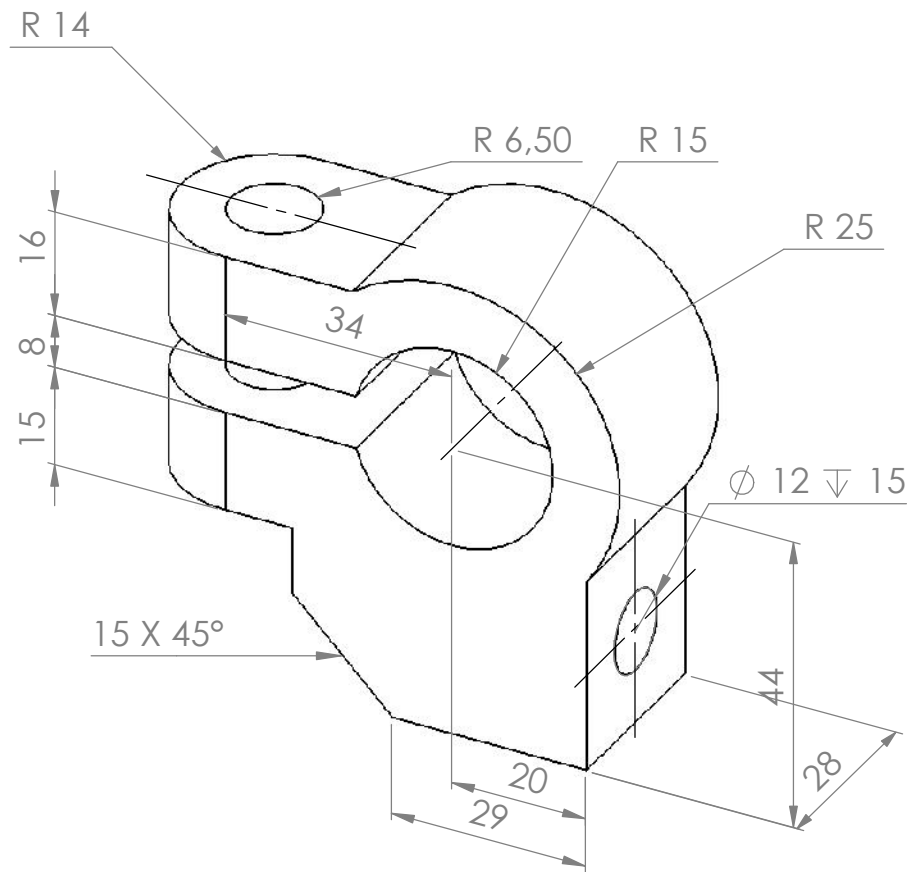
A

B

C

D

E



F

	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOUÏ HOSNI			<h1>Cosse de batterie</h1>
Verif				
Appr				

Matériau:	Masse:	Ech :1:1	Folio 1
-----------	--------	----------	---------

TP2 : Poulie avec support

Objectifs :

- Lecture d'un dessin d'ensemble,
- Réaliser des esquisses totalement contraintes,
- Concevoir des pièces en utilisant les fonctions de base (extrusion, révolution, extrusion avec enlèvement de matière...),
- Réalisation des assemblages en utilisant les contraintes de base.

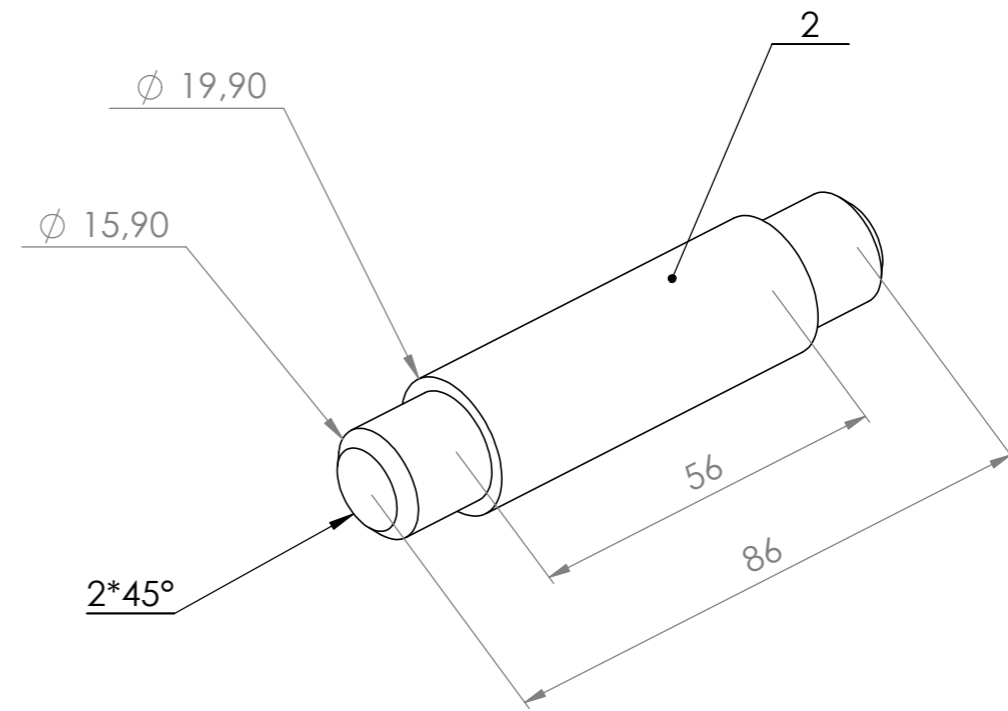
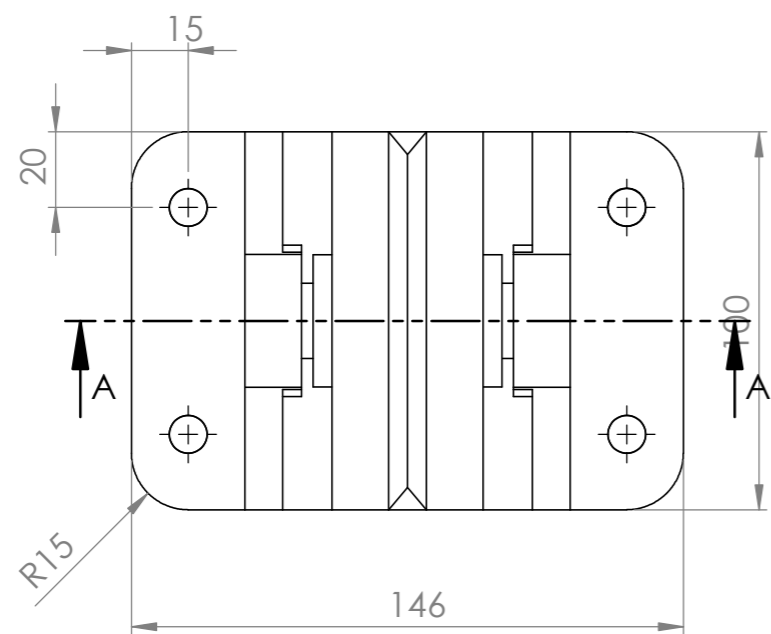
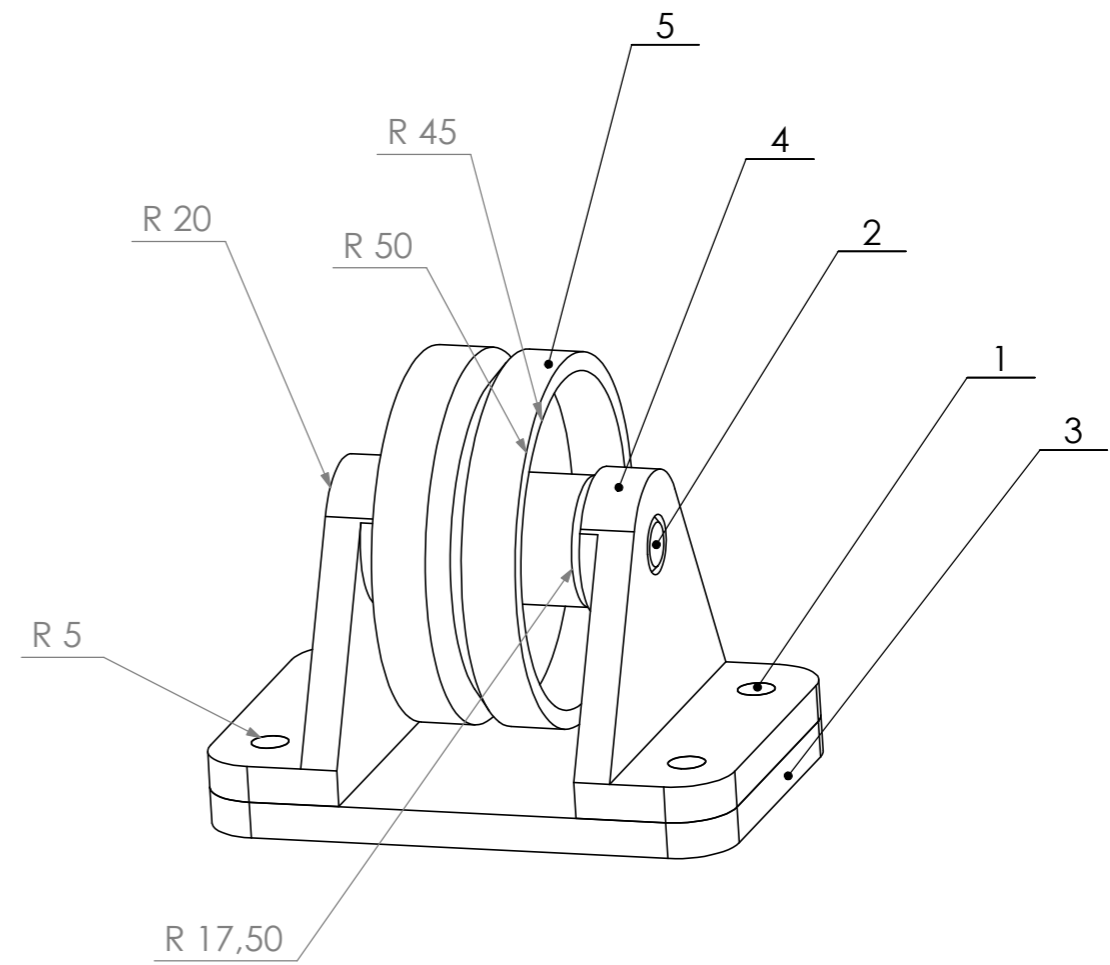
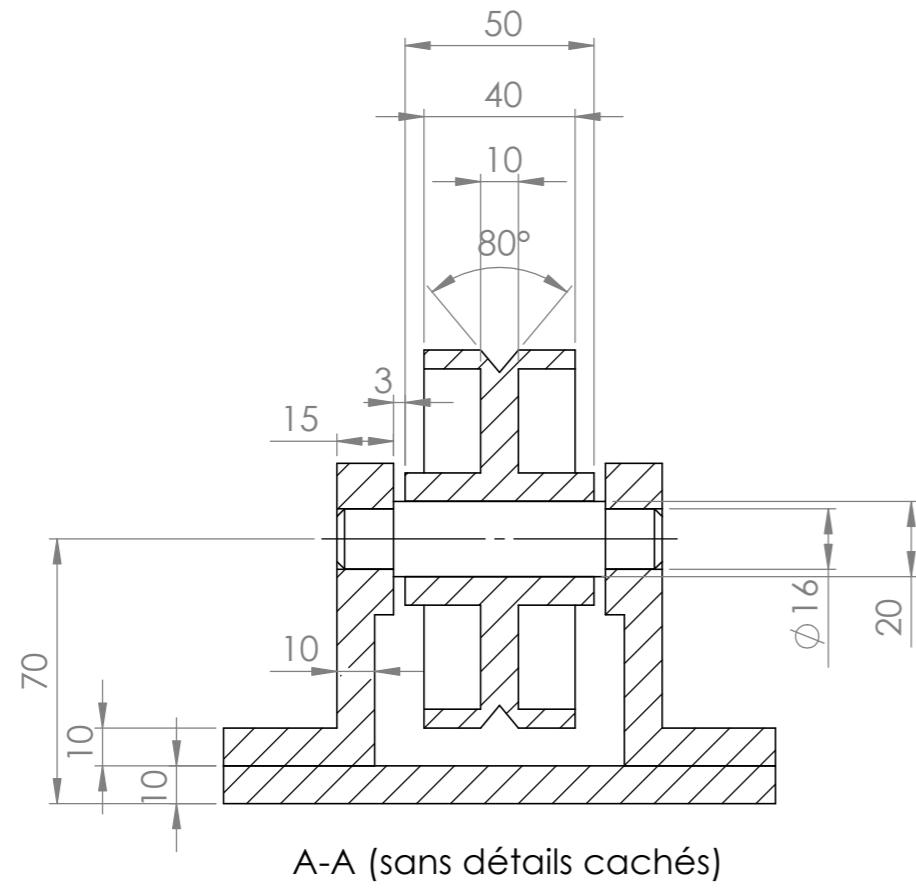
Travail demandé :

Partie I : Conception

1. Lire attentivement le dessin d'ensemble de la poulie avec support (Folio 1),
2. Reconstruire les différentes pièces de l'assemblage en respectant l'ordre suivant :
5 - 4 - 1 - 3 et 2,
3. En cas de besoin consulter les vidéos :
 - Poulie avec support
 - Conception pièces
 - Goupille (5)
 - Axe (4)
 - Base (1)
 - Poulie (3)
 - Support (2)

Partie II : Assemblage

1. Consulter les vidéos citées ci-après (appliquer un par un)
 - Poulie avec support
 - Assemblage
 - Assemblage partie 1
 - Assemblage partie 2
 - Assemblage partie 3
2. Réaliser l'assemblage et enregistrer votre travail.



Nom	Signature	Date	Titre	
Auteur	ALOUÏ HOSNI		<h1>Poulie avec support</h1>	
Verif				
Appr				
Matériau:		Masse:	Ech :1:1	Folio 1

TP5 : Mise en plan

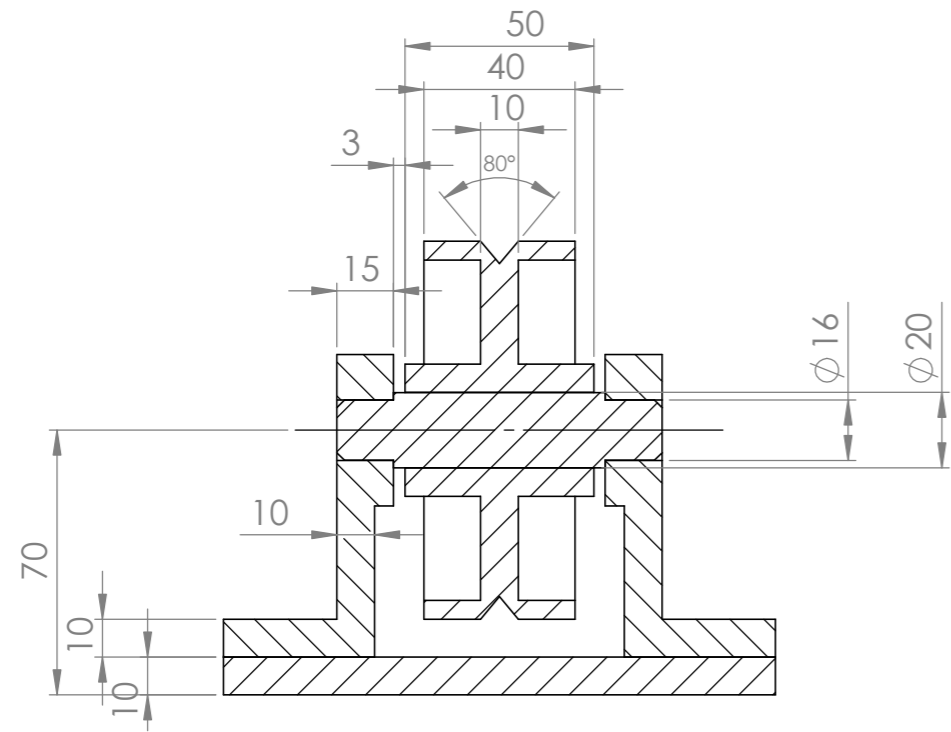
Objectifs :

- Création d'une mise en plan,
- Personnalisation d'une mise en plan (format et cartouche),
- Insertion, disposition et cotation des vues,
- Réalisation des coupes sur pièces ou assemblage,
- Vue éclatée,
- Repérage et nomenclature.

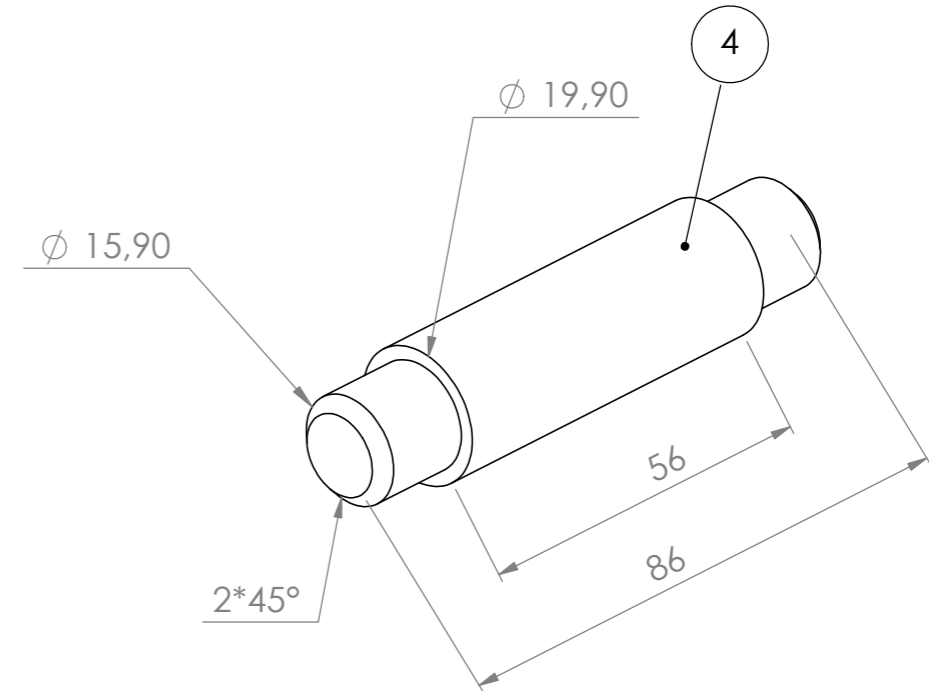
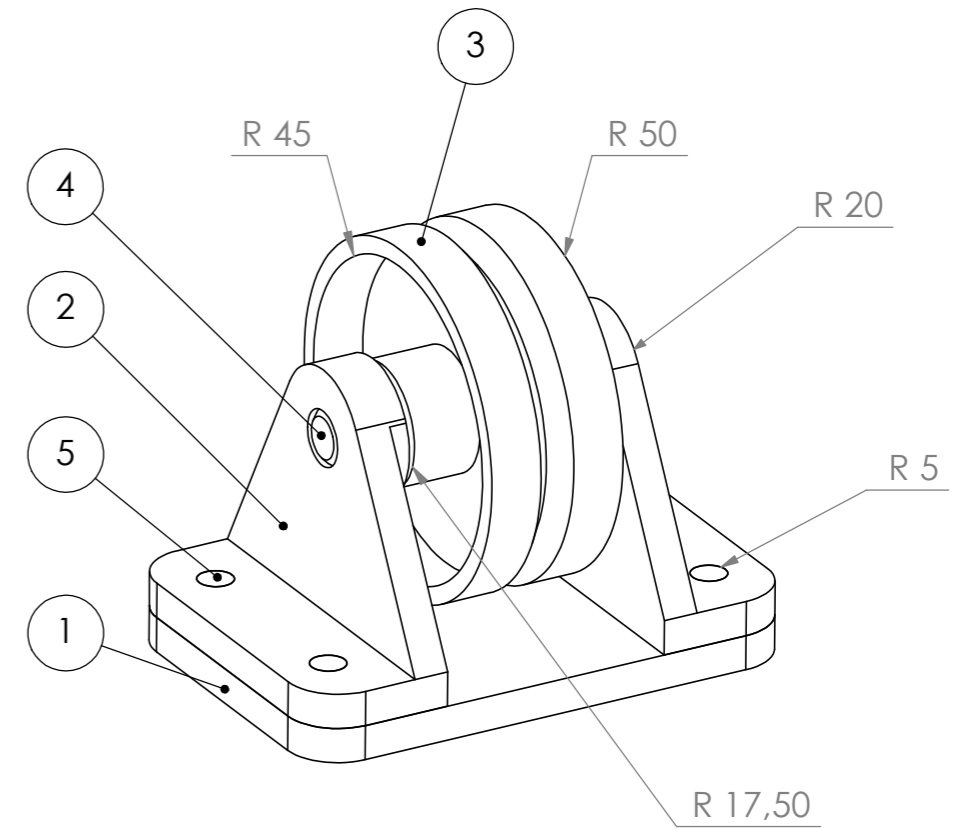
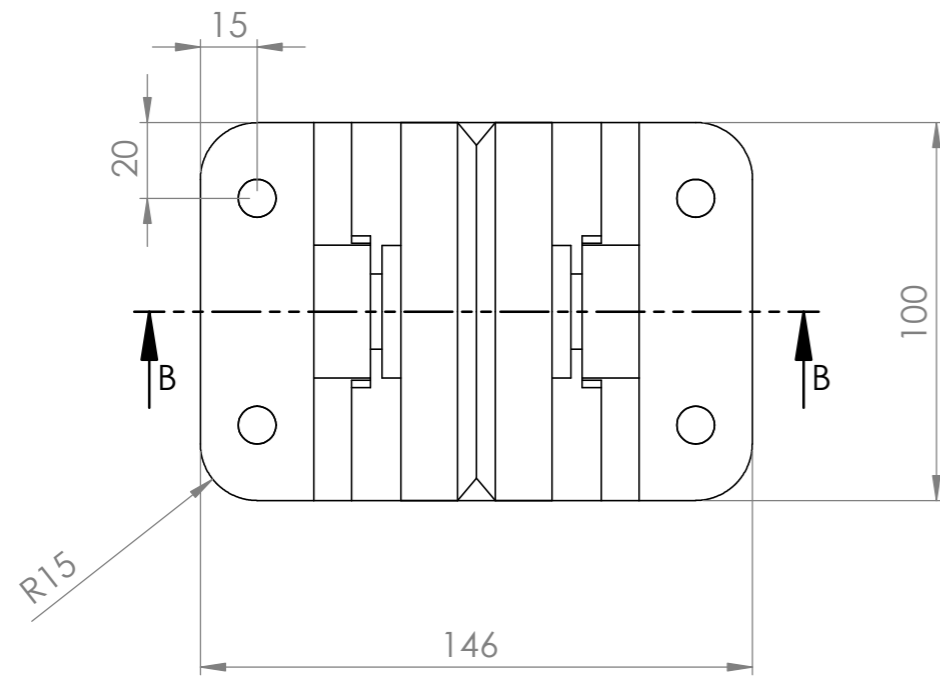
Travail demandé :

1. Visionner les vidéos citées ci-après pour s'initier à la création des mises en plans,
Mise en plan
Insertion et personnalisation
Cosse (perspective, cotation)
2. Préparer votre mise en plan personnalisée (**ISO A3**) et l'appeler (**nom-groupe**)
3. Refaite les mise en plan suivantes par ordre (utiliser votre mise en plan personnelle)

Ordre	Indication du Folio	Vidéo à voir
1	Folio 1 - TP3	Mise en plan Cosse (perspective, cotation)
2	Folio 2 - TP4	----
3	Folio 1 - TP2	Mise en plan Poulie (assemblage, coupe et cotation)
4	Folio 6 - TP4	Mise en plan Bielle (vue éclatée, repérage, nomenclature)



B-B (sans détails cachés)



Nom	Signature	Date	Titre		
Auteur	ALOUJ		<h1>Poulie avec support</h1>		
Verif					
Appr					
Matériau:			Masse:	Ech :1:2	Folio 1

TP4 : Bielle

Objectifs :

- Lecture d'un dessin de définition,
- Esquisser et concevoir les différentes pièces proposées dans ce TP,
- Réalisation des assemblages en utilisant les contraintes de base et les contraintes avancées.

Travail demandé :

Partie I : Conception

1. Reconcevoir les différentes pièces de l'assemblage (rondelle, coussinet, axe, bielle et palier) voir les Folios (1, 2, 3, 4 et 5) ci-joints,
2. Visionner les vidéos associées :

- Bielle

Conception pièces

Rondelle

Coussinet

Axe

Palier

bielle

Partie II : Assemblage

1. Consulter les vidéos citées ci-après (appliquer un par un)

- Bielle

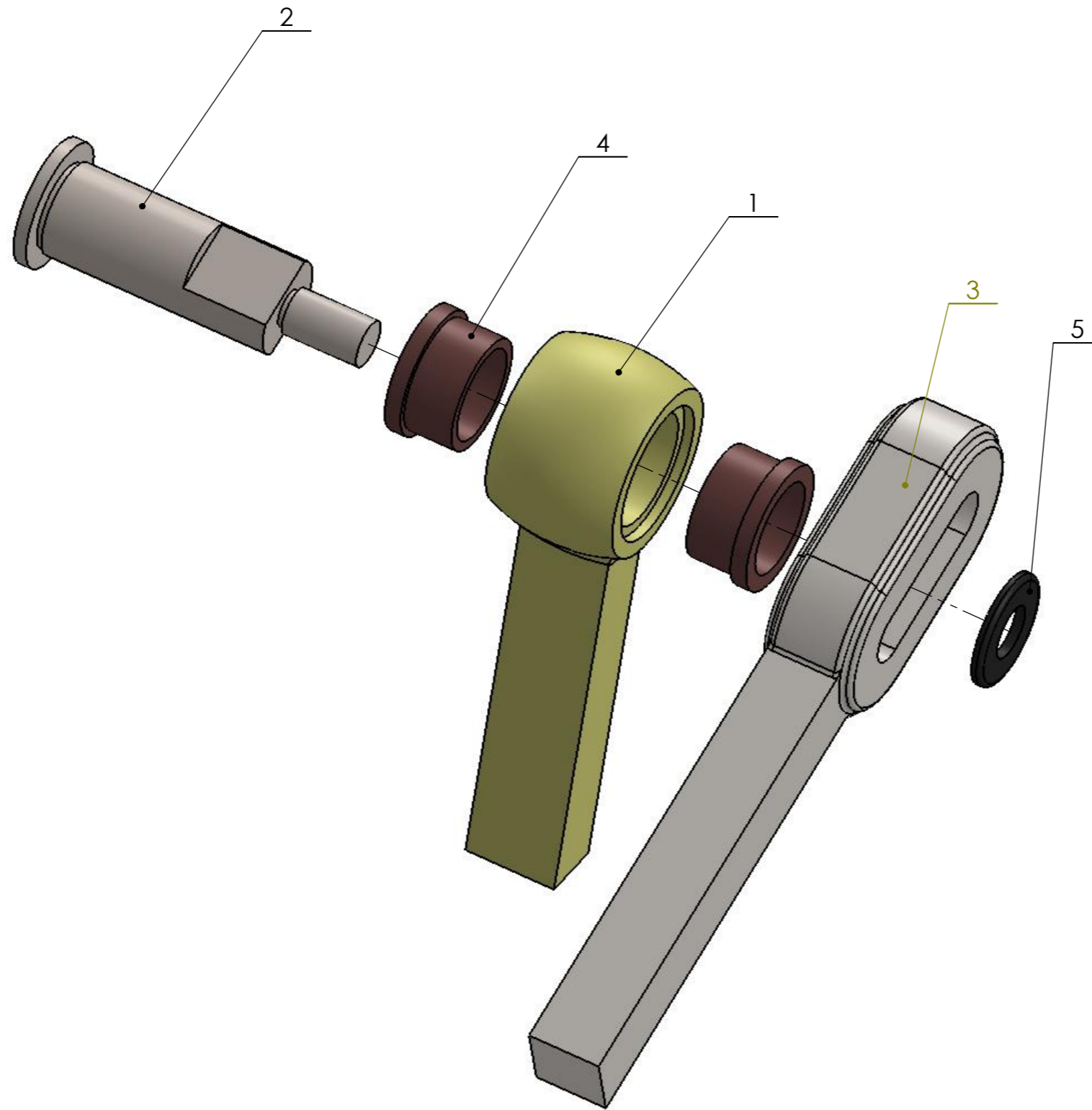
Assemblage

Assemblage partie 1

Assemblage partie 2

2. Réaliser l'assemblage et enregistrer votre travail.

N°	QTE	DESIGNATION	DESCRIPTION
1	1	Palier	
2	1	Axe	
3	1	bielle	
4	2	Coussinet	
5	1	Rondelle	



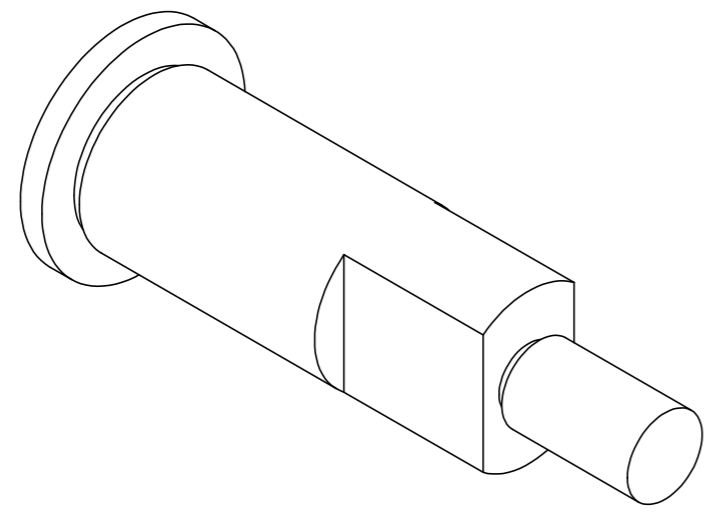
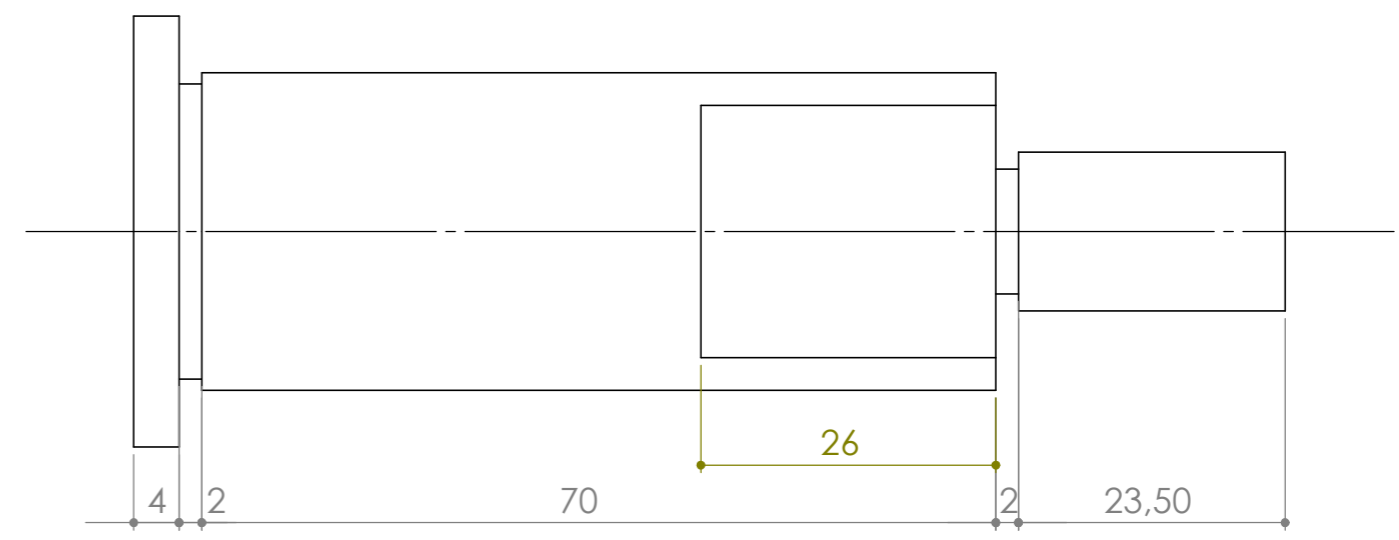
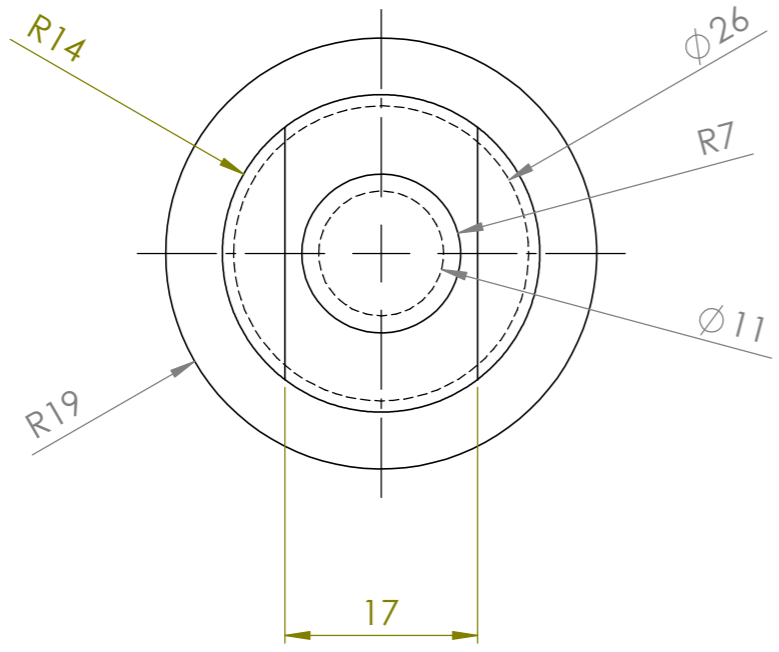
	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOUÏ HOSNI			Vu éclatée de la bielle
Verif				
Appr				

Matériau:

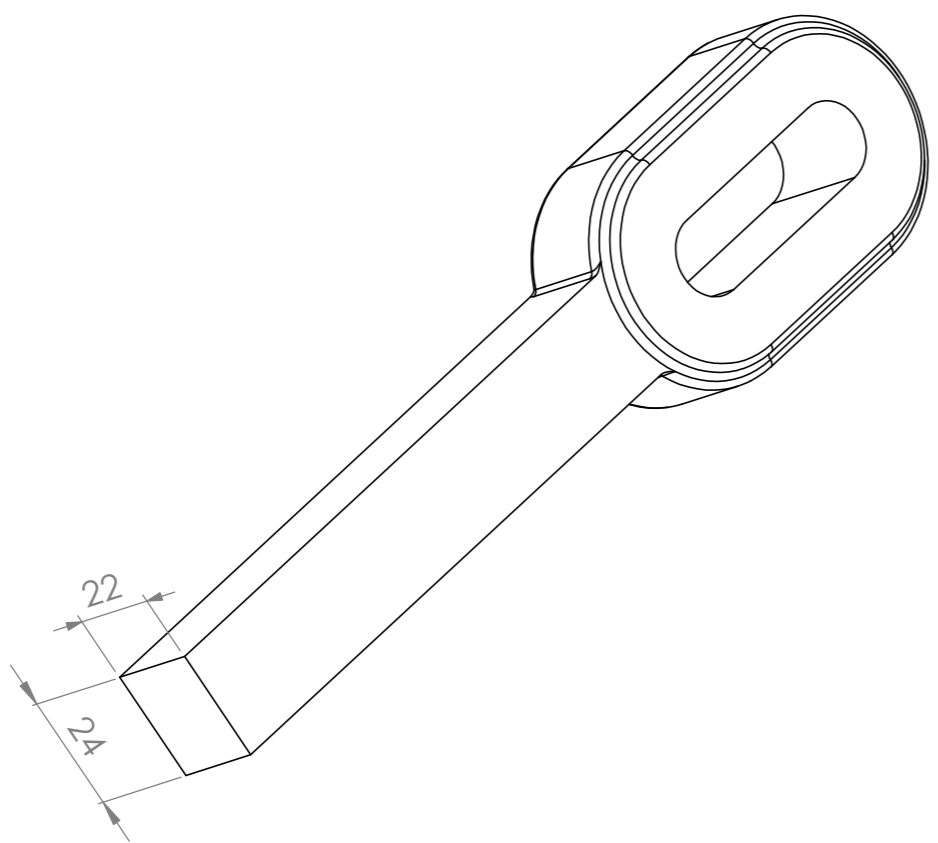
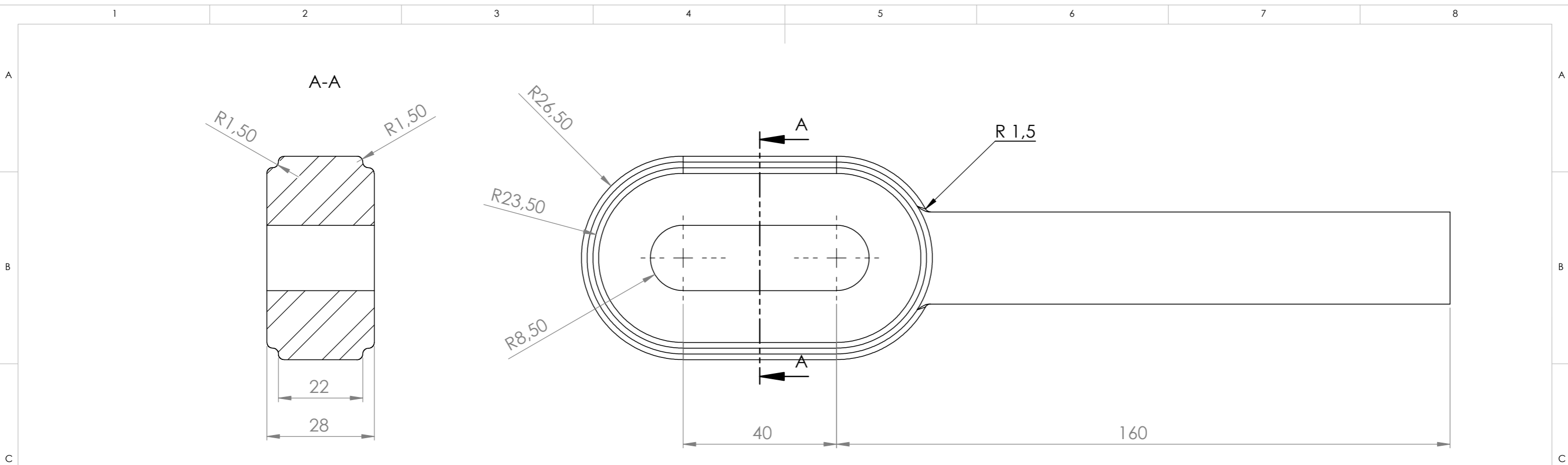
Masse:

Ech :1:5

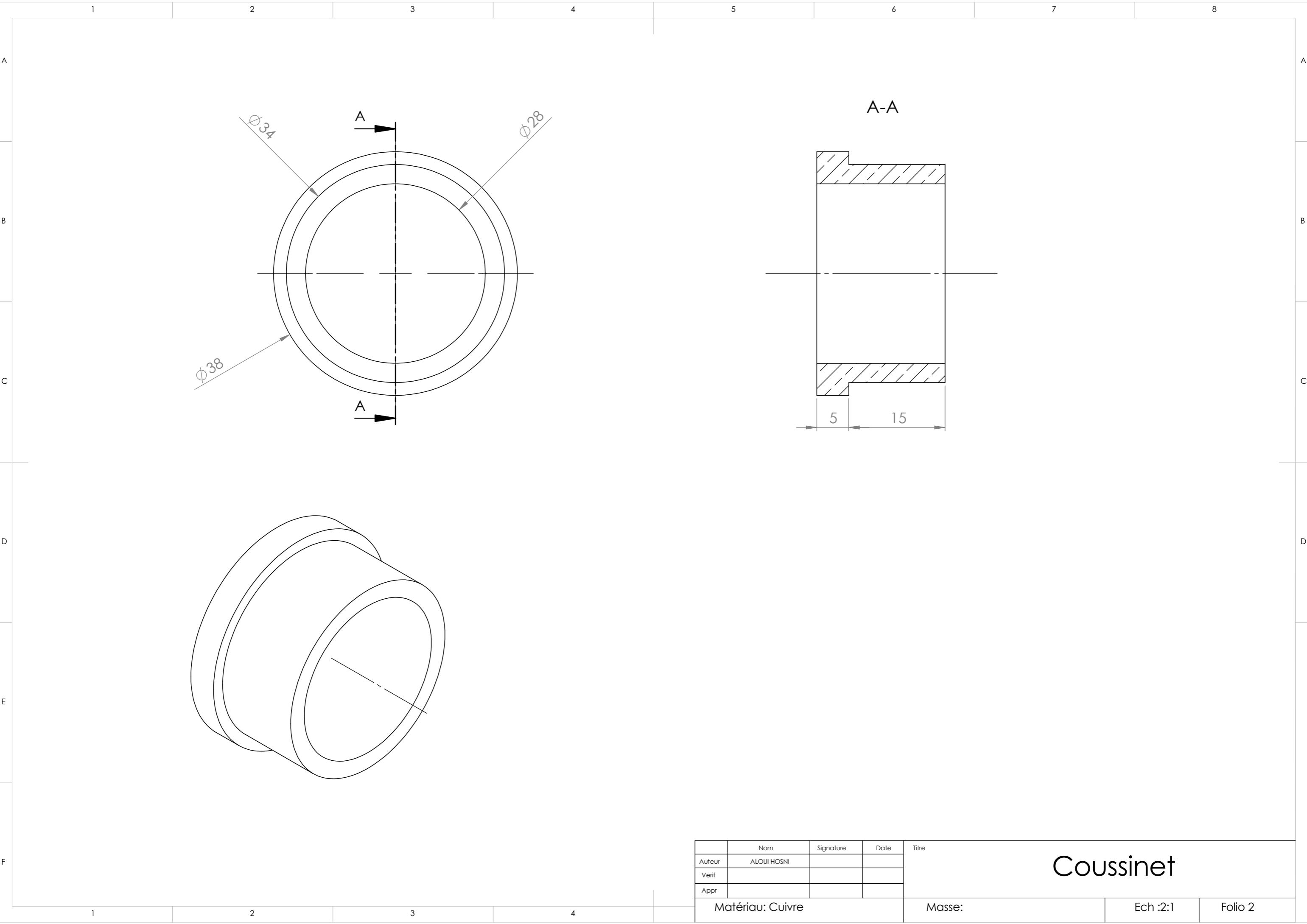
Folio 6



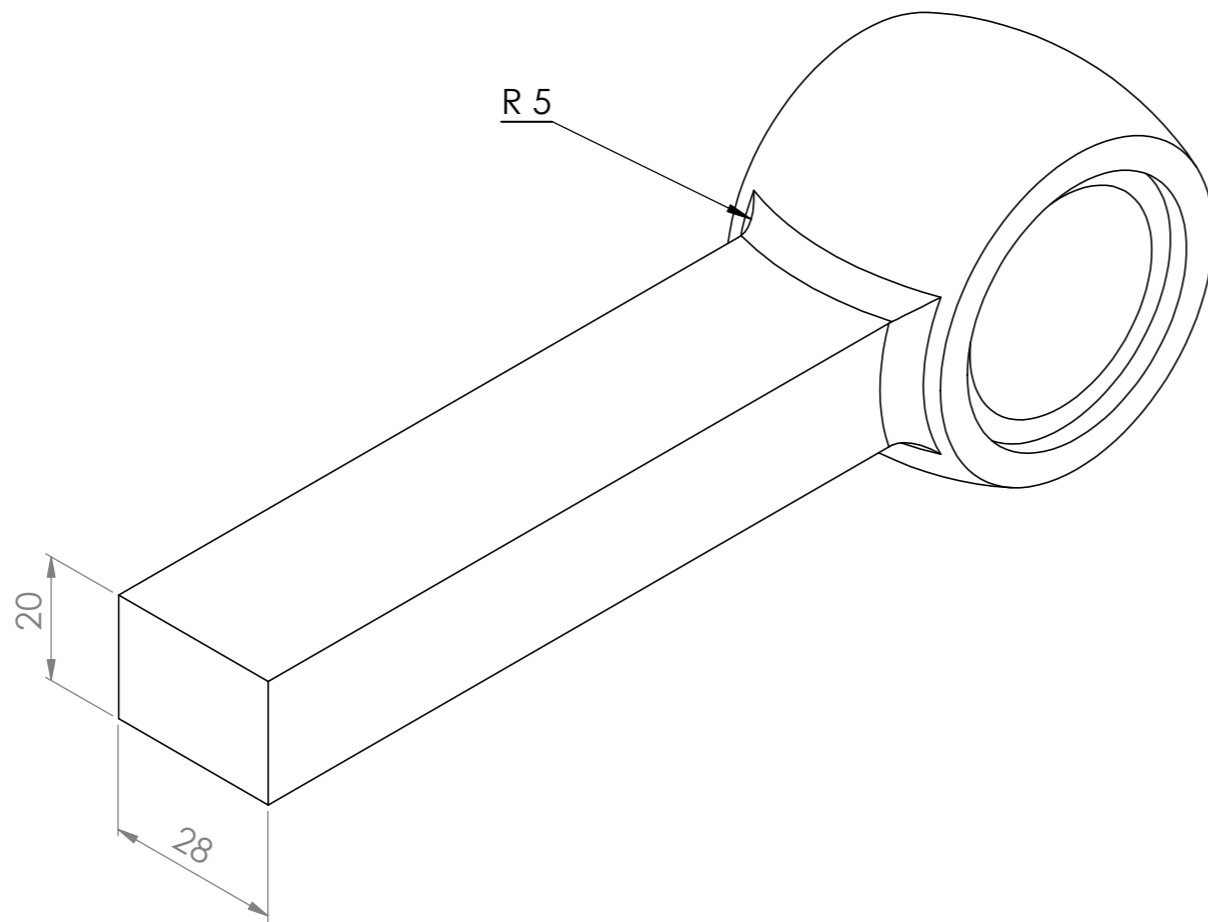
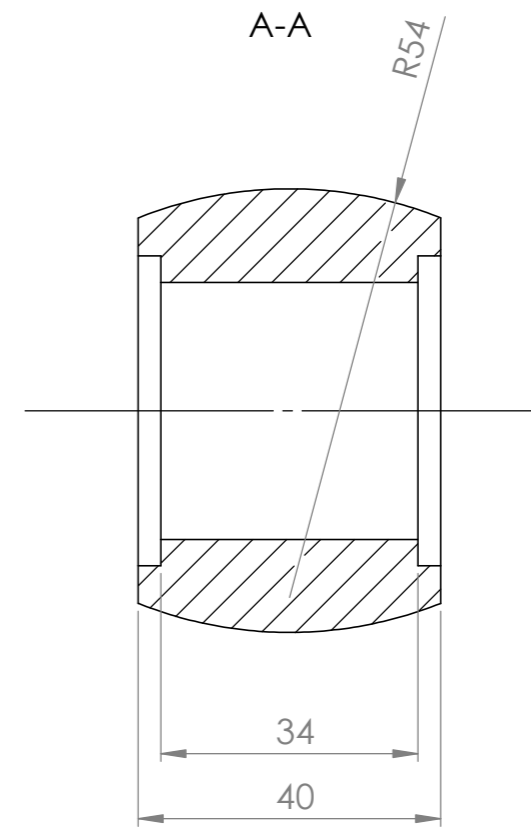
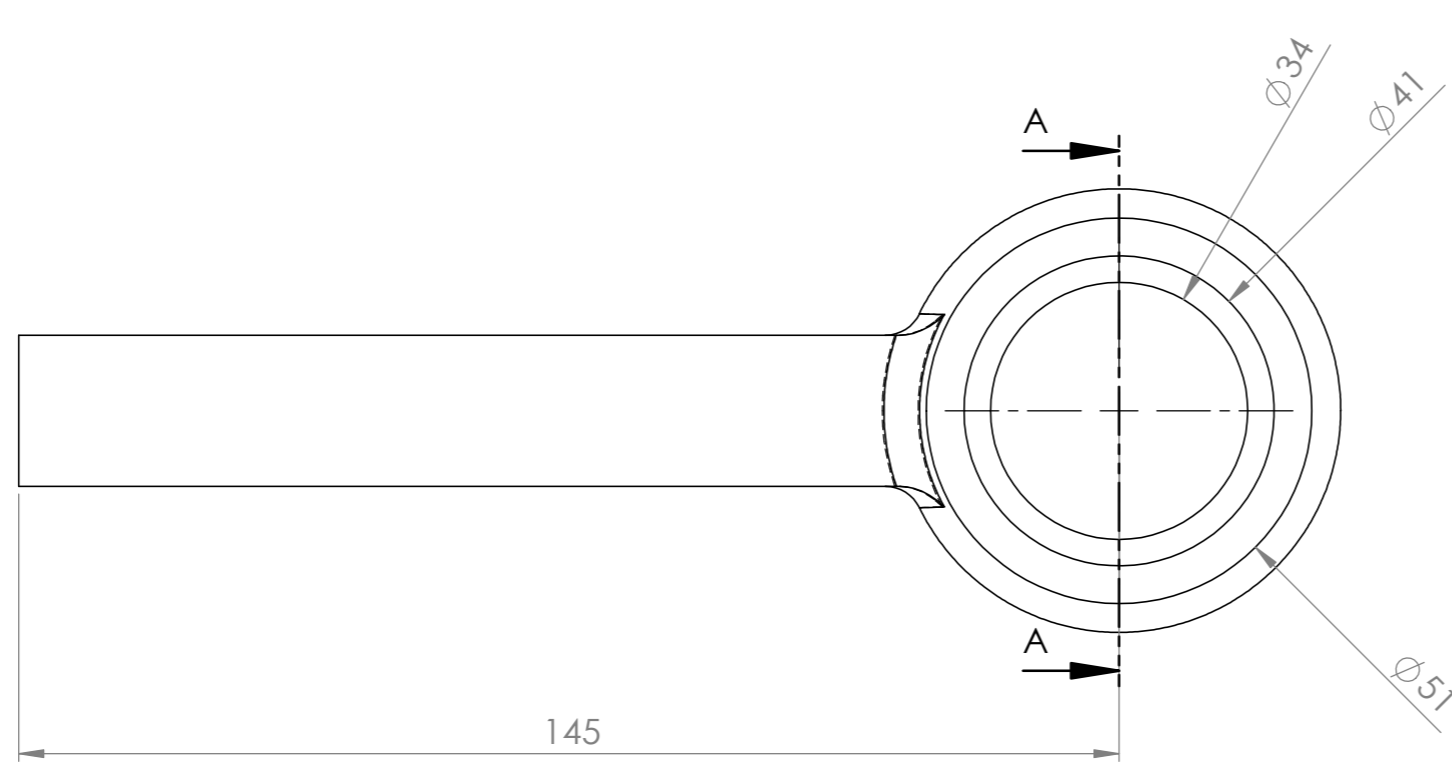
Nom	Signature	Date	Titre		
Auteur	ALOUÏ HOŠNI		<h1>Axe</h1>		
Verif					
Appr					
Matériau: Acier allié			Masse:	Ech :1:1	Folio 1



	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOU HOSNI			<h1>Bielle</h1>
Verif				
Appr				
Matériau: Acier non allié			Masse:	Ech :1:2
				Folio 5



	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOUÏ HOSNI			<h1>Coussinet</h1>
Verif				
Appr				
Matériau: Cuivre			Masse:	Ech :2:1
				Folio 2



	Nom	Signature	Date	Titre
Auteur	ALOUI HOSNI			<h1>Palier</h1>
Verif				
Appr				
Matériau: Fonte grise			Masse:	Ech :1:2
				Folio 4

A

B

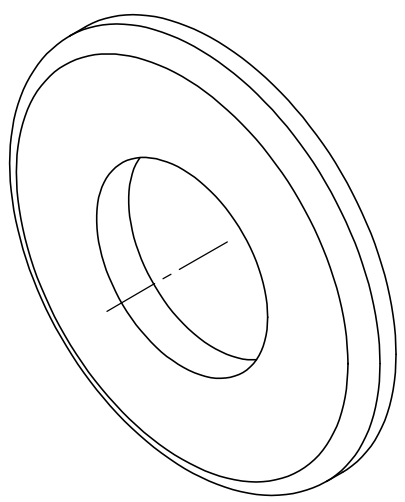
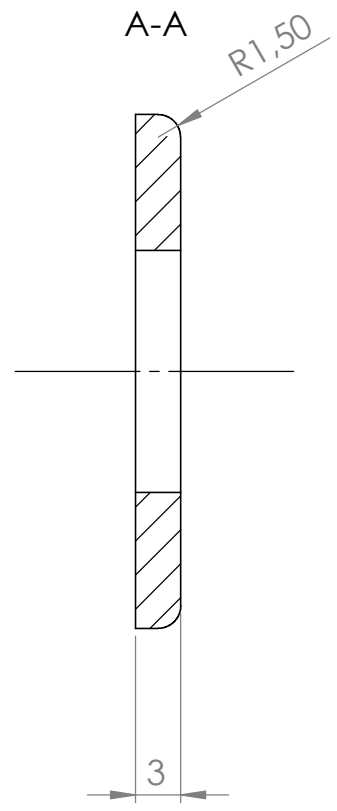
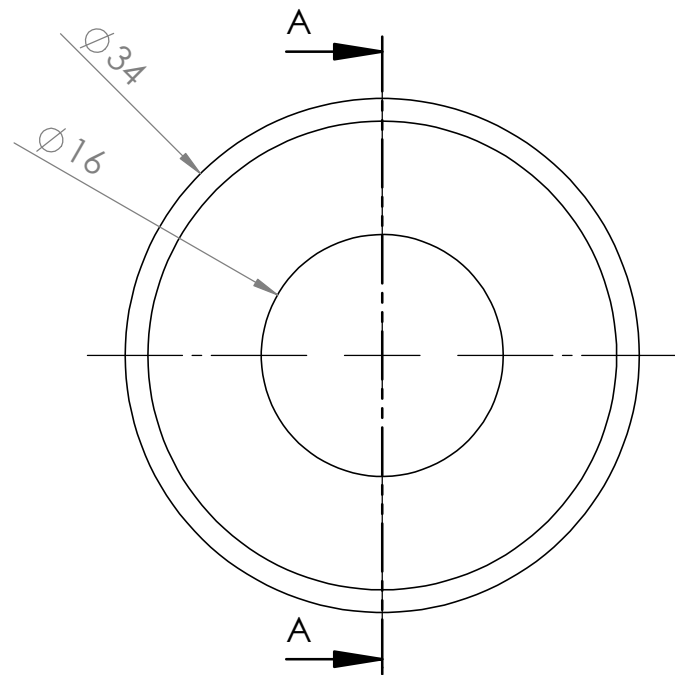
C

D

A

B

C



	Nom	Signature	Date
Auteur	ALOUÏ HOSNI		
Verif			
Appr			

Titre			
<h1>Rondelle</h1>			

Matériau: Fonte malléable

Masse:

Ech :2:1

Folio 3