

Thème : L'énergie

Activité 2-06

Lycée Saint Gabriel

COMPETENCES



C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7

CONDITIONS DE REALISATION

Matériel :

- Le système en fonctionnement
- Ordinateur et logiciel de bureautique
- Logiciel Solidworks avec mode opérateur

Documents :

- Le texte
- Les documentations techniques
- Les fichiers de présentation

Durée : 9 h 00

TRAVAIL DEMANDE

EVALUATION

1^{ère} partie : Introduction

Activité sur logiciel
Document de synthèse : les liaisons mécaniques

2^{ème} partie : Analyse cinématique

1. Nomenclature
2. Représentation des mouvements
3. Identification des mobilités
4. Liaisons mécaniques et schématisation
5. Identification des pièces
6. Schéma cinématique

3^{ème} partie : Représentation numérique du réel

7. Création de la pièce 008 (Nez)
8. Création de la pièce 022 (Contre-plaque)
9. Création de la pièce 001 (Boîtier)
10. Création de la pièce 002 (Equerre moteur)

4^{ème} partie : Communication écrite et orale

Présentation du compte-rendu écrit
Qualité de l'expression orale (pertinence du vocabulaire technique),
Qualité du support de présentation (diaporama),
Rigueur du plan de l'exposé oral (présentation du plan ou du synopsis),
Réponses aux questions posées (pertinence des réponses).
Investissement personnel et suivi du travail

Barème

Résultats

0.5 pt
0.5 pt
1.5 pt
1.5 pt
0.5 pt
1.5 pt

4 pts
3 pts
4 pts
3 pts

2 pts
1 pt
2 pts
1 pt
1 pt
3 pts

Noms Prénoms :

INTRODUCTION

Lancer http://www.ecligne.net/mecanique/1_modelisation/2_les_liaisons/liaison_cours.html
 Et http://www.ecligne.net/mecanique/1_modelisation/3_schema_cinematique/1_sche_cine_base_cours.html
 à l'aide des exercices du module compléter le document de synthèse en cochant les degrés de liberté (ou mobilités) autorisés pour chacune des liaisons. **Faire évaluer !**

ANALYSE CINEMATIQUE

1. A partir de la maquette et du schéma 1 ci-dessous, compléter la nomenclature : (indiquer les repères dans la colonne)

	Moteur
	Motoréducteur
	Mat
	Cône d'hélice
	Pale
	Pied de pale
	Pignon potentiomètre
	Nez
	Coulisseau
	Ecrou d'incidence
REP	DÉSIGNATION

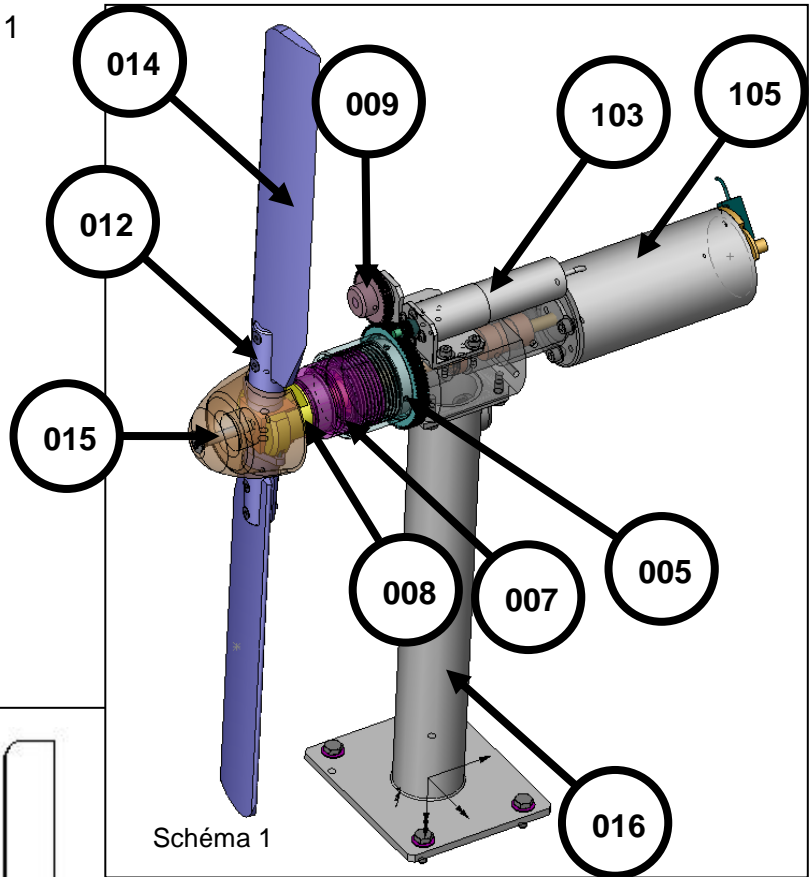


Schéma 1

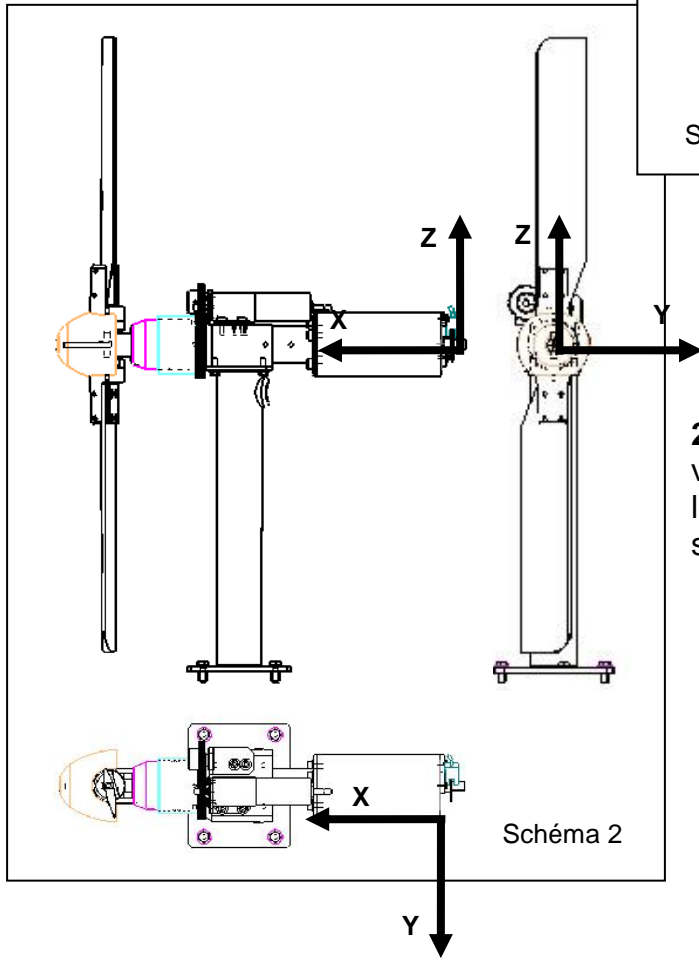



Schéma 2

2. Représenter par des traits fléchés sur les trois vues du schéma 2 les mouvements existant dans le système (voir exemples du document de synthèse).

Faire évaluer !

3. Déterminer les mobilités des différentes pièces : compléter *la partie gauche* du tableau ci-dessous en indiquant dans chaque case les degrés de liberté entre les éléments du système (les axes sont indiqués sur la figure précédente).

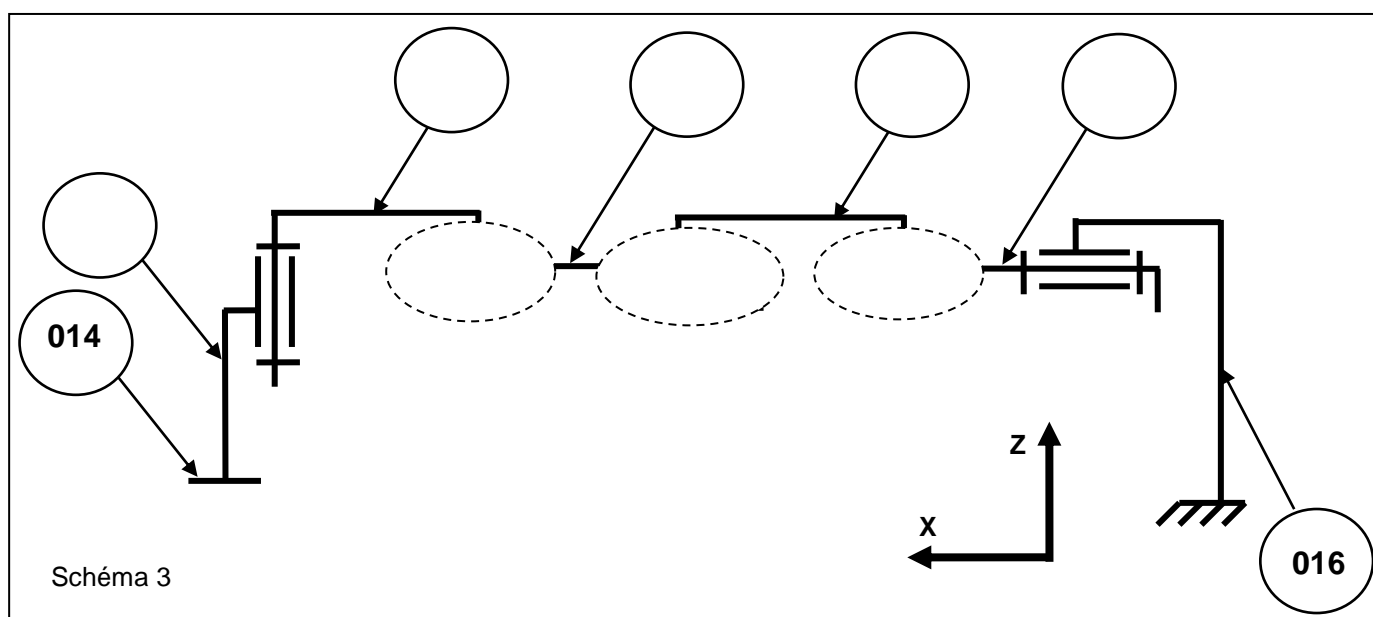
Note : Pour **005 / 016**, lire « mouvement de la pièce 005 par rapport à la pièce 016 ».

	Translations possibles	Rotations possibles	Nom de la liaison	Schéma de la liaison dans le plan
005 / 016	\emptyset	R_x	pivot	
007 / 005				
008 / 007				
015 / 008				
012 / 015				
014 / 012				

4. Compléter la partie droite du tableau en indiquant le nom des liaisons qui existent entre les différents solides ainsi que leur schéma cinématique dans le plan (voir document de synthèse).

5. Préciser dans le schéma 3 le numéro (**005**, **007**, **008**, **015**, **012**) de chacun des solides mis en jeu.

6. D'après le tableau des liaisons vu en question 3, compléter *le schéma 3* par les symboles cinématiques reliant entre eux les différents solides en considérant le système en vue de face.

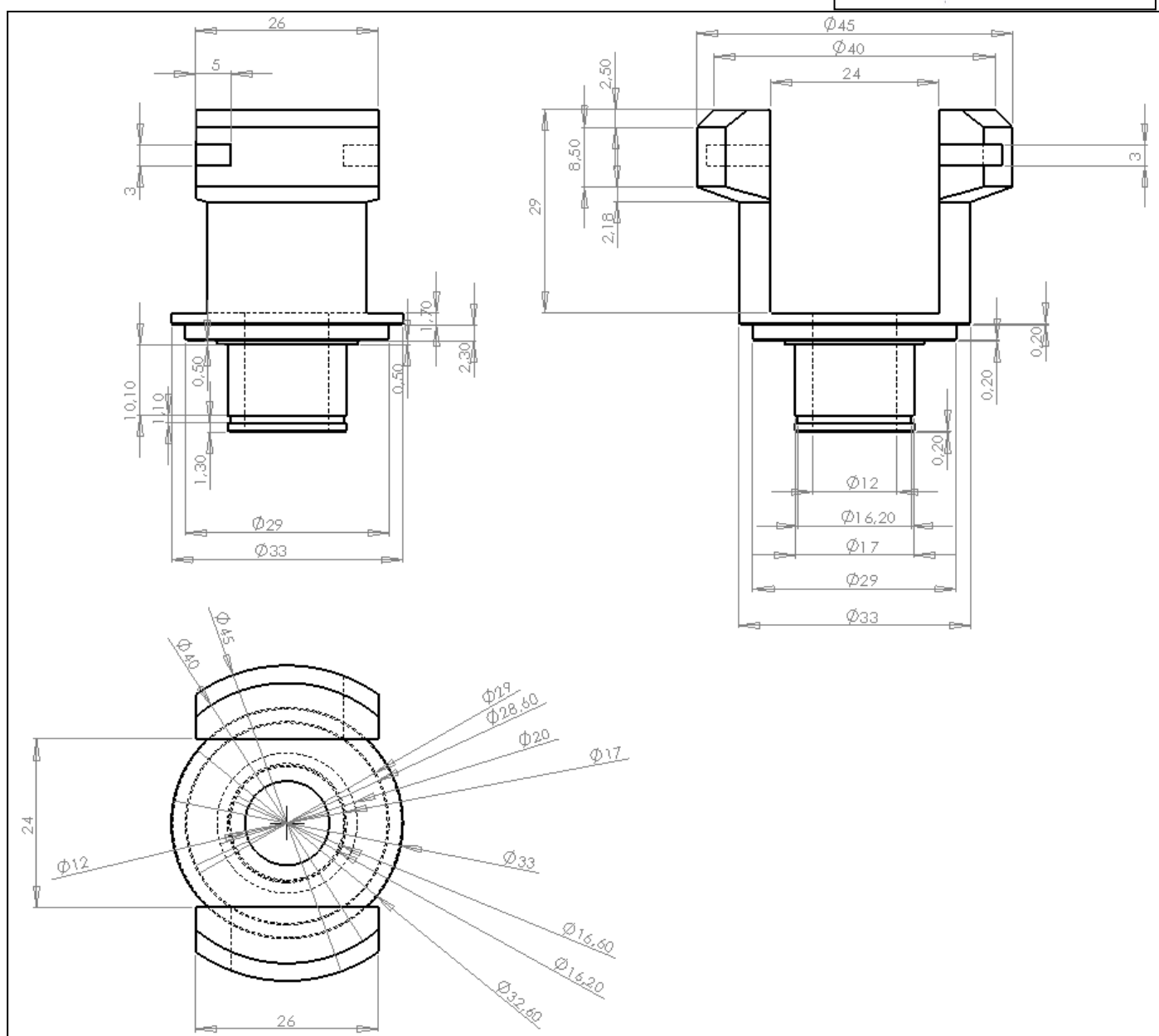
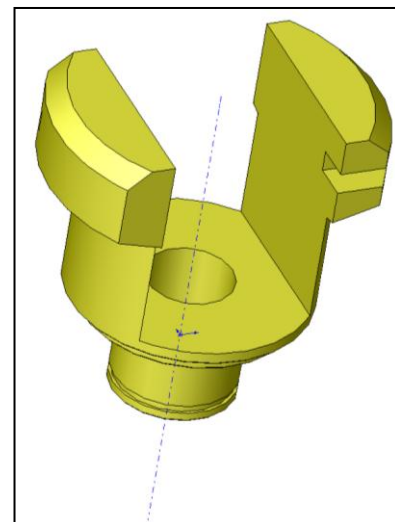


REPRESENTATION NUMERIQUE DU REEL

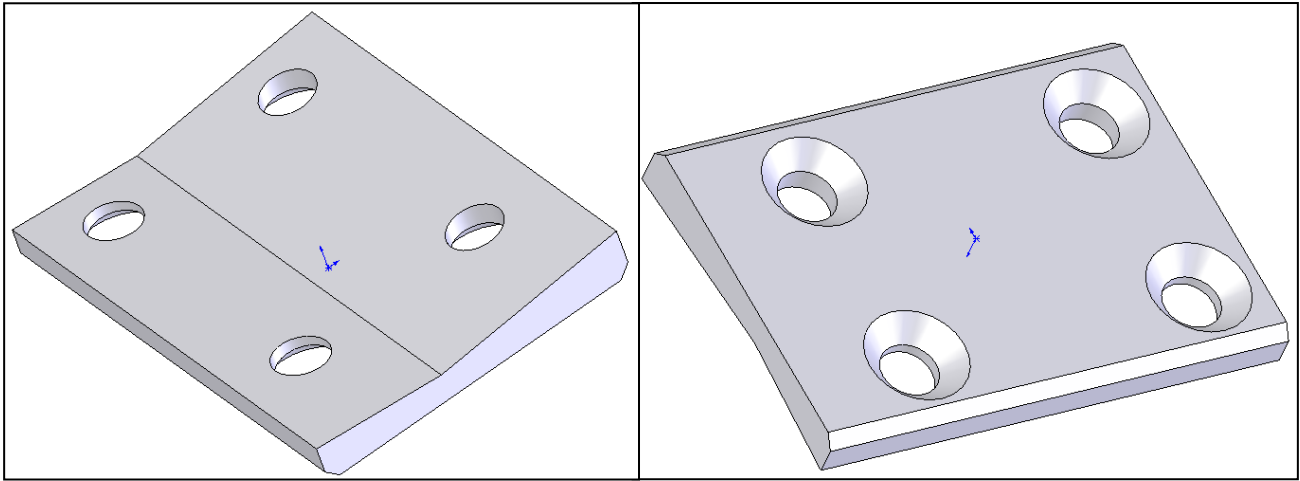
7. A l'aide du logiciel Solidworks, en reprenant les manipulations du mode opératoire proposé pour la réalisation d'une autre pièce, créer l'esquisse (2D) de la pièce **008** (Nez) puis le volume :

Les cotations manquantes sont à prendre sur « la mise plan » avec le facteur d'échelle.

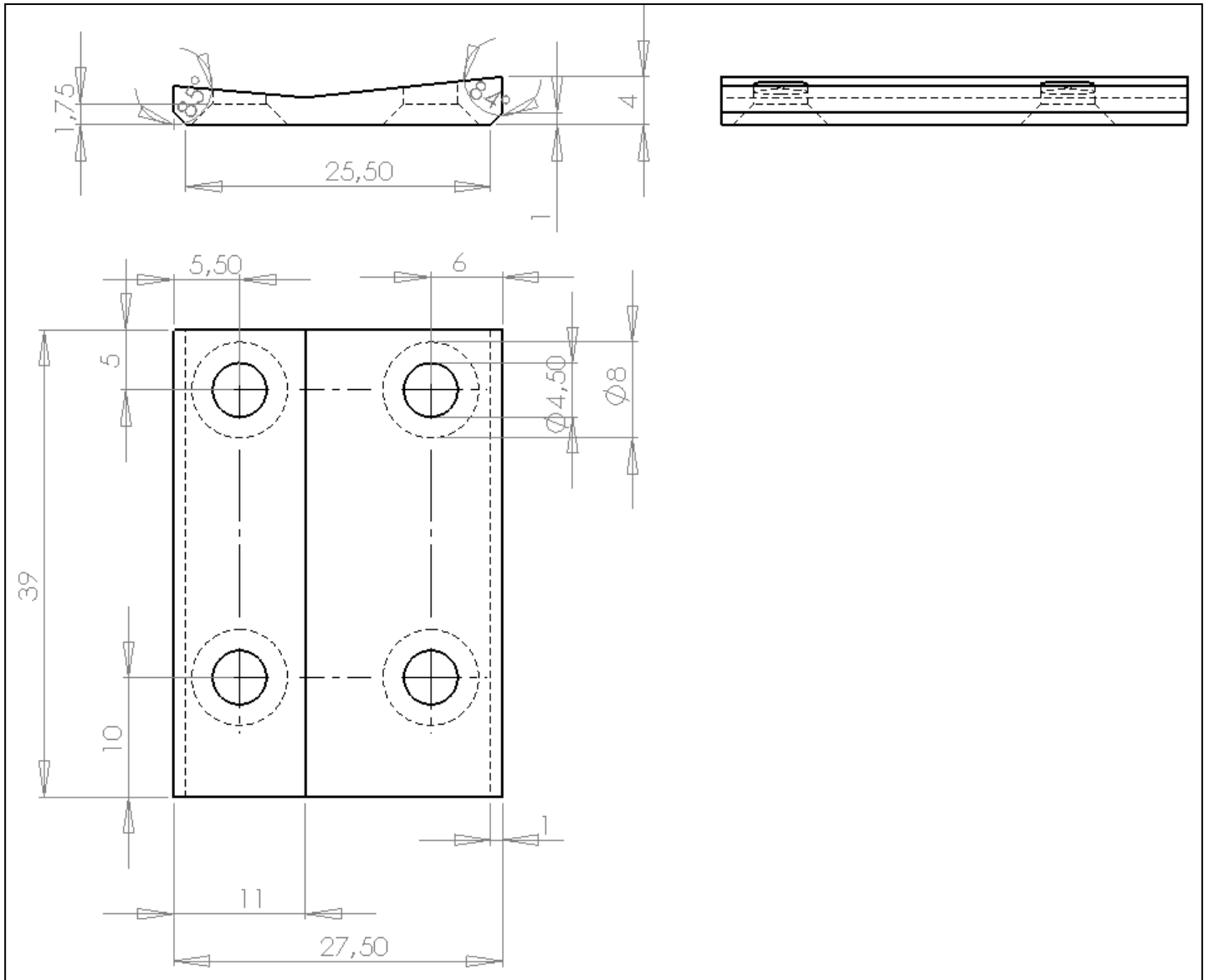
Le détail des dimensions de cette pièce est donné dans le dessin en trois vues ci-dessous :



8. Reprendre les mêmes manipulations et créer la pièce **022** (Contre-plaque) :

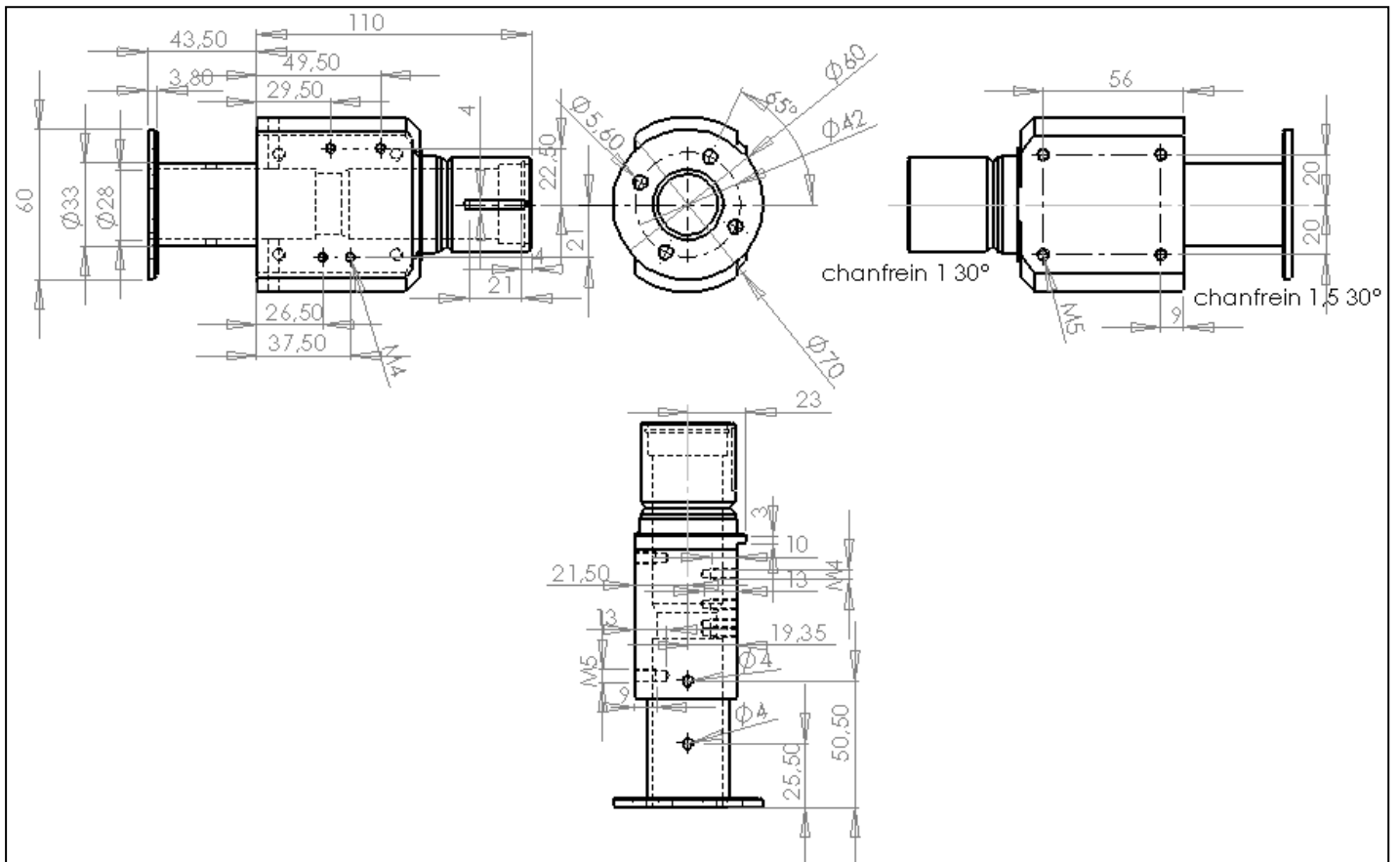
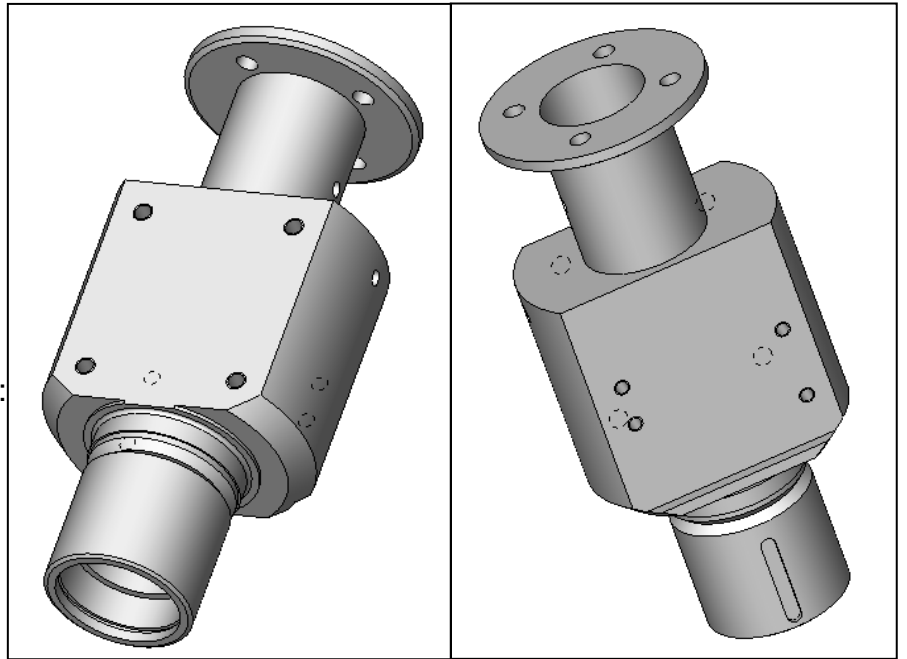


Détail des dimensions de cette pièce :

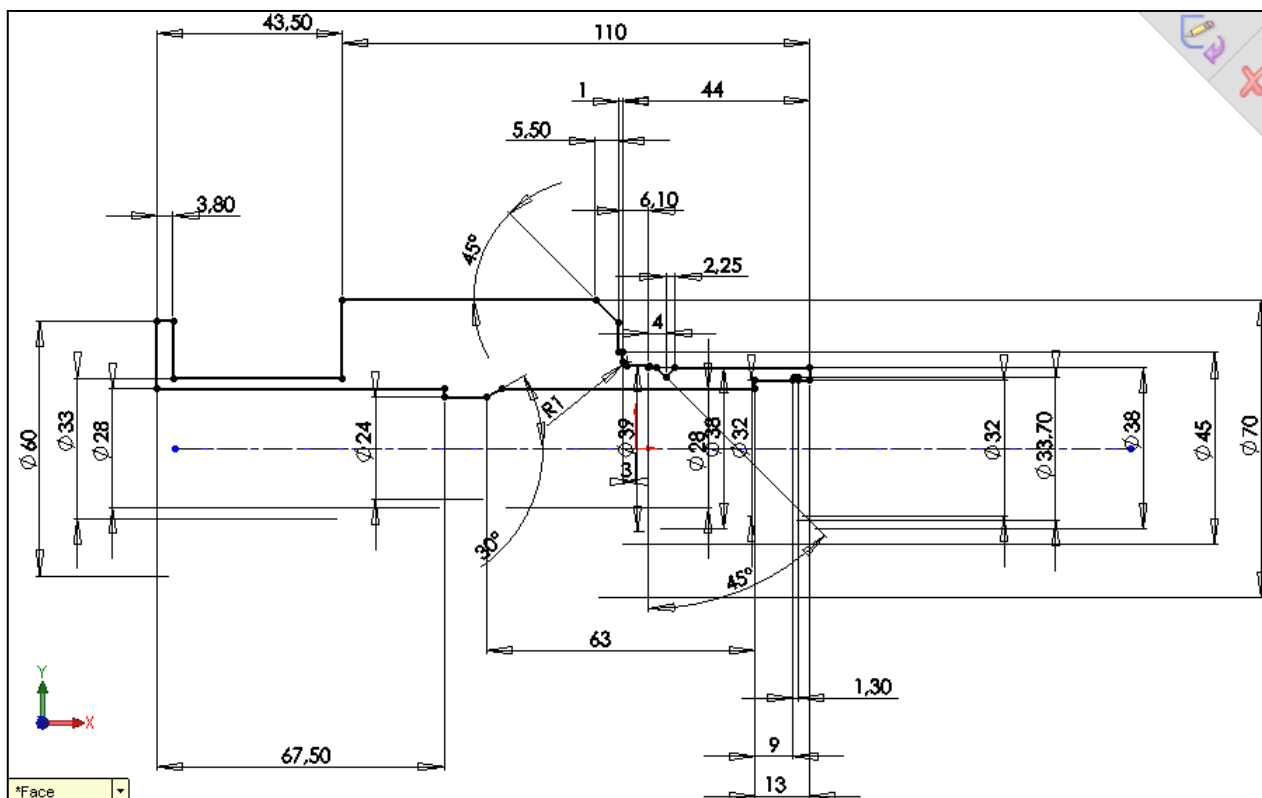


9. Reprendre les mêmes manipulations et créer la pièce **001** (Boîtier) :

Détail des dimensions de cette pièce :



Détail de la forme du contour permettant la création du volume de base :



10. Reprendre les mêmes manipulations et créer la pièce 002 (Equerre moteur) :

Détail des dimensions de cette pièce :

