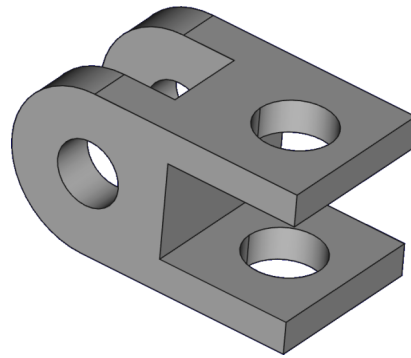




# TP N°5

Mis à jour le 27/01/2024

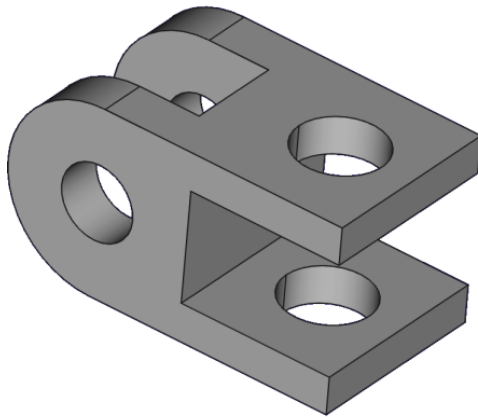


**Auteur(s) :** mél : dominique.lachiver @ lachiver.fr  
web : <https://lachiver.fr/>

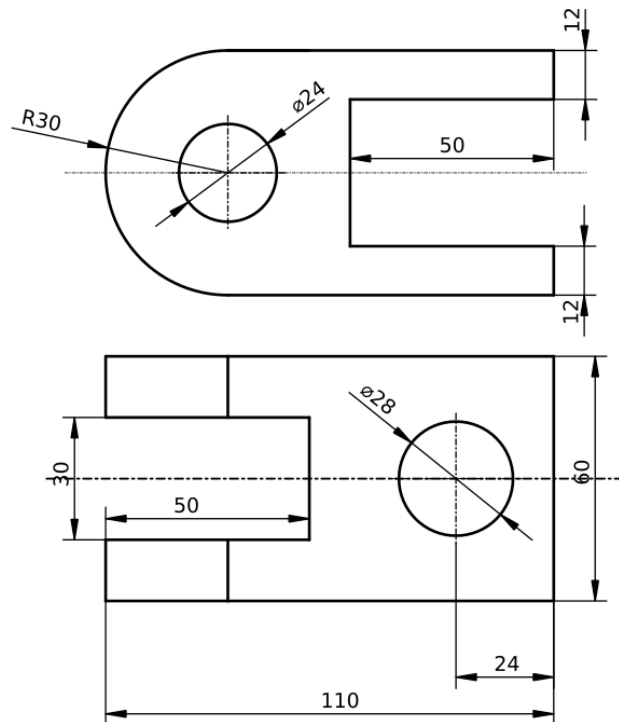
**Licence :** 

# Introduction

Nous allons modéliser le solide suivant : (cf [TP5.pdf](#))



## TP n°5



Plan du TP n°5

### Objectifs

- Utiliser les géométries externes ;
- Utiliser la commande **Créer un point de référence** ;
- Insérer un arc tangent au segment précédent dans une polyligne ;
- Utiliser la commande **Rectangle centré** ;

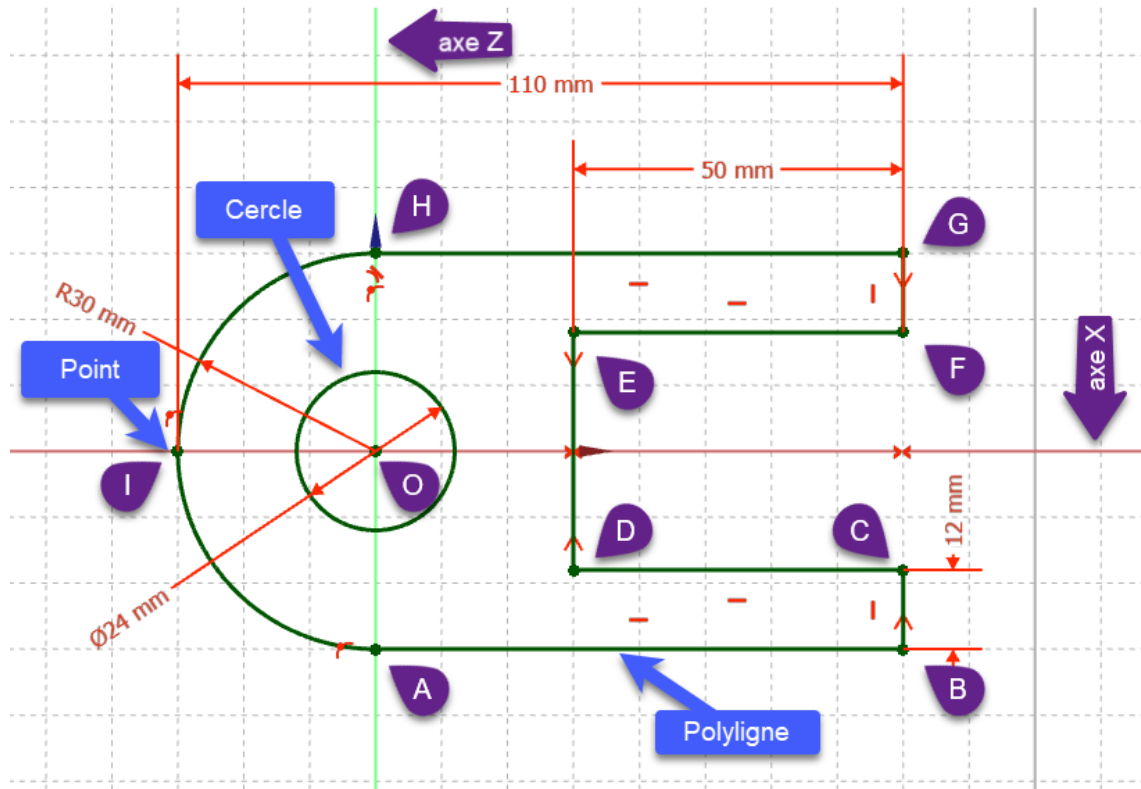
### Tâches préliminaires

- Créer un nouveau document TP5 dans FreeCAD ;
- Créer un nouveau corps et une nouvelle esquisse dans le plan XZ ;

# 1. 1<sup>ère</sup> esquisse & fonction paramétrique

## Tâches à réaliser










- Créer la polyligne fermée ABCDEFGHA en exploitant les **contraintes automatiques** du tableau ci-dessous






1<sup>ère</sup> esquisse

## Aide :





Tableau des contraintes automatiques à utiliser

Géométries	Points	Contraintes automatiques
Polyligne fermée	Point A	 sur l'axe Z
	Point B	
	Point C	
	Point D	
	Point E	
	Point F	
	Point G	
	Point H	 sur l'axe Z
	Point A	 avec le point A

- Pour créer l'arc HA dans la polyligne :
  - Après avoir saisi le point H, appuyer **trois fois sur la touche**  **M** pour insérer l'arc HA tangent au segment GH ;
  - Appuyer **deux fois sur la touche**  **M** pour revenir au mode initial ;



cf. Créer une polyligne 

### Tâches à réaliser (suite)



- Appliquer la contrainte de symétrie  respectivement aux points D&E et C&F par rapport à l'axe X :
- Ajouter un cercle  centré sur l'origine O ;
- Ajouter d'un point  qui servira lors de la création de la contrainte  de 110 mm,

### Aide :

Pour contraindre la position du point I, appliquer deux contraintes  **successives** :

1.  sur l'axe X puis
2.  sur l'arc HA de la polyligne ;

### Tâches à réaliser (suite)


- Vérifier la fermeture de l'esquisse ;
- Appliquer les contraintes dimensionnelles ;
- Vérifier que l'esquisse est entièrement contrainte et quitter l'atelier  Sketcher ;
- Sélectionner l'esquisse et créer une protrusion  de 60 mm symétrique

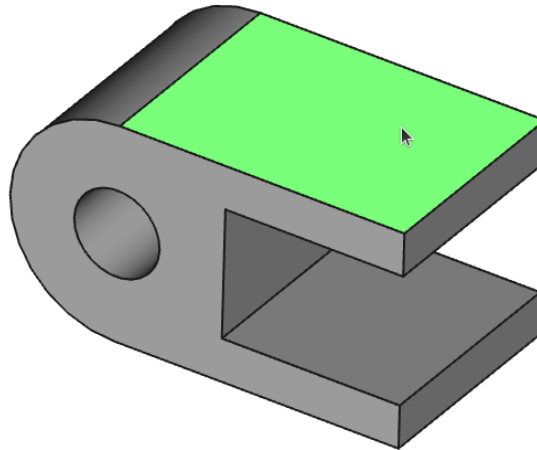
 Aide en ligne

 [https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/V21\\_TP5-1.mp4](https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/V21_TP5-1.mp4)



## 2. 2<sup>nde</sup> esquisse & fonction paramétrique

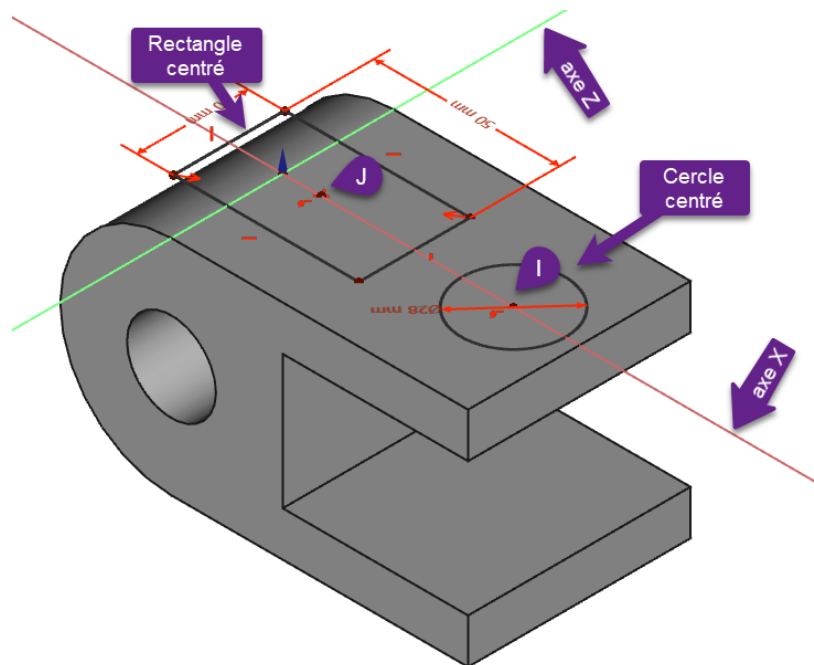
### Tâches à réaliser

- Sélectionner la face supérieure de la protrusion et créer une nouvelle esquisse  ;



Sélection de la face pour la 2<sup>nde</sup> esquisse

- Créer l'esquisse ci-dessous constituée d'un cercle centré  et d'un rectangle centré  en exploitant les contraintes automatiques du tableau ci-dessous :




Vue isométrique  de la 2<sup>nde</sup> esquisse 1<sup>ère</sup> étape

- Saisir les dimensions du cercle et du rectangle ;

**Aide :**

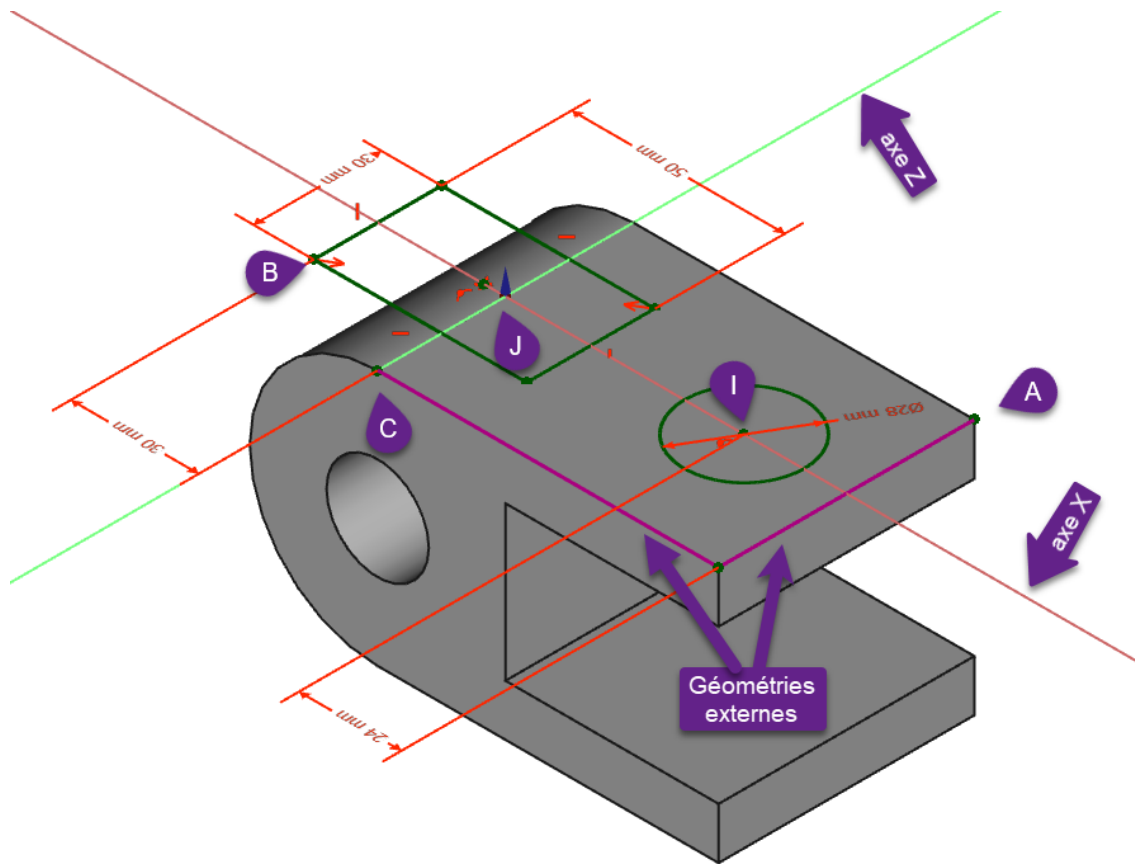
- Appuyer sur la touche  du pavé numérique pour basculer en vue isométrique  ;

Tableau des contraintes automatiques


Géométries	Points	Contraintes automatiques
Cercle centré	Centre I	 sur l'axe X
Rectangle centré	Centre J	 sur l'axe X

**Tâches à réaliser (suite)**

- Créer deux géométries externes  ;



2<sup>ème</sup> esquisse avec le centre du cercle et du rectangle contraints

- Contraindre la position du centre du cercle et du rectangle ;
- Vérifier que l'esquisse est entièrement contrainte et quitter l'atelier  Sketcher ;

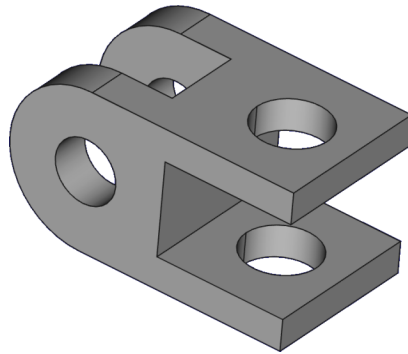
**Aide :**

- Pour positionner le cercle sur l'axe X, sélectionner les points I et A ;
- Pour positionner le bord du rectangle, sélectionner les sommets B et C ;



### Tâches à réaliser (suite)

- Sélectionner l'esquisse et créer une cavité  de type  ;



*Vue 3D du TP n°5*

### Problème de dénomination topologique : préconisations du wiki

- Créer l'esquisse dans le plan YZ et non sur la face du solide ;
- Pour la cavité, sélectionner un type  et cocher  symétrique au plan ;

### Aide en ligne

 [https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/V21\\_TP5-2.mp4](https://lachiver.fr/FreeCAD-mp4/V21_TP5-2.mp4)

