

# **MATH0001 : COMMUNICATION GRAPHIQUE**

Université de Liège - Faculté des sciences appliquées

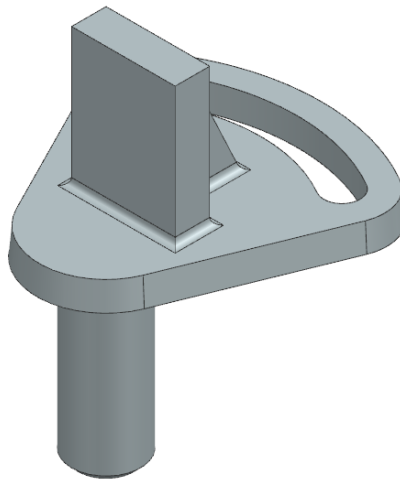
Professeur : Éric Béchet

Assistants : Alex Bolyn

Benjamin Moreno

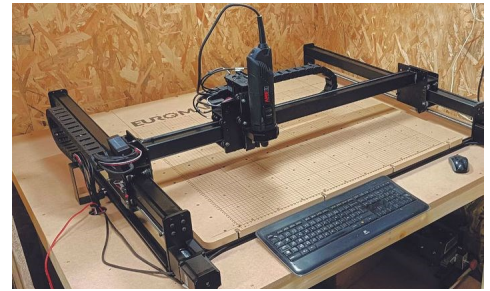
## **Travail 4 : Mise en plan**

### **La cale pour fraiseuse à bois**

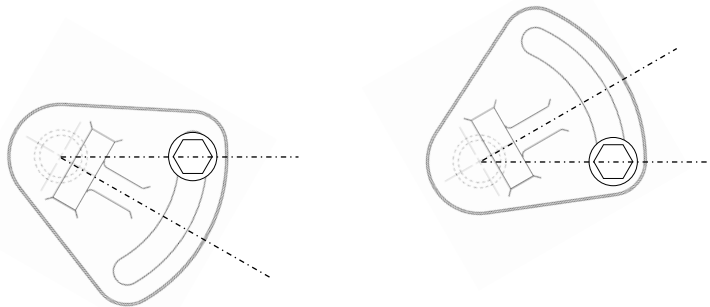


# 1. Introduction

Dans le cadre de ce travail, nous vous demandons de réaliser le plan d'une cale pour une petite fraiseuse à bois (voir photographie ci-contre). Ces pièces servent à maintenir la pièce en bois en place durant son usinage. La table (surface fixe sur laquelle la pièce est placée) possède d'ailleurs des trous à intervalles réguliers pour que les cales puissent y être placées (grâce la partie cylindrique sous la cale).



La cale proposée dans cet exercice a la spécificité que l'angle est réglable grâce à sa rainure. En effet, il est possible de faire tourner la pièce autour de l'axe de sa partie cylindrique (qui correspond à l'un des trous de la table) puis, une fois l'angle choisi, on le bloque en serrant avec une vis (exemples ci-dessous).



## 2. Instructions

Il vous est demandé de réaliser le plan coté de cette pièce suivant la norme usuelle. Le fichier *.prt* associé à la pièce (nommé "cale.prt") se trouve dans le fichier *zip* avec ce document.

Des remarques particulières concernant cette pièce sont données plus loin dans le document, celles-ci vous seront utiles pour réaliser le plan. N'hésitez évidemment pas à vous référer au cours théorique, à la séance d'exercice et aux explications données dans les autres séances de travaux pratiques pour vous aider. Il y a aussi, plus loin dans ce document, un complément d'information sur la mise en plan qui vous servira pour ce travail.

## 3. A rendre

Rendez le plan au format *pdf* uniquement mais, comme pour les précédents travaux, compressez le au format *zip*. Ce travail est formatif et le dépôt doit se faire sur la page web dédiée pour le 27 octobre 23h59 au plus tard. N'oubliez pas que vous devez utiliser le nom de fichier suivant :

{matricule}\_TP{numéro de TP}.zip

Par exemple : l'étudiant au matricule s1234567 rendra un fichier nommé "s1234567\_TP4.zip". Il est aussi demandé que les éléments dans le zip suivent cette logique.

## 4. Remarques concernant cette pièce

Cette cale doit être fabriquée en aluminium. Elle est moulée puis usinée, ce qui explique la présence de dépouilles et de congés de raccordement, mais pas partout.

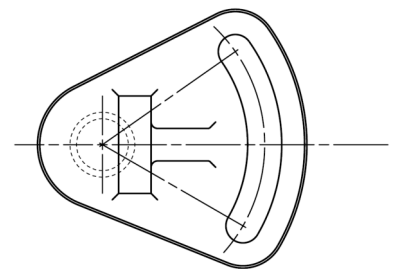
En prenant en compte l'utilisation de la pièce, il est évident que la partie cylindrique, le plat de la partie parallélépipédique ainsi que la rainure sont des éléments essentiels assurant un fonctionnement correct de cette pièce. Ces éléments doivent donc être cotés en priorité.

Etant donné que c'est la position de la vis qui détermine l'angle, il est essentiel de coter la rainure selon son axe puisque la vis y sera placée. De plus, la largeur et les deux positions extrêmes font partie de sa définition. La section suivante explique comment tracer les axes nécessaires sur NX.

Dernière information : ne vous fiez pas à vos yeux, la pièce n'est pas totalement symétrique.

## 5. Axes pour la rainure

Afin de pouvoir coter l'axe de la rainure ainsi que les deux extrémités, il est nécessaire de faire tracer des axes sur NX. Il vous est recommandé de réaliser les axes présentés dans l'image ci-contre (les lignes ci-dessous ne sont qu'un complément de l'annexe de la séance de travaux pratiques présentant des fonctions de NX Drawing).



Il existe plusieurs possibilités, néanmoins, la plus simple et qui comporte le moins d'erreurs sur le plan consiste à réaliser l'axe de la rainure avec *Circular Centerline* et les "rayons" avec *2D Centerline* (certaines options dans ces fonctions sont à activer).

Concernant le trait d'axe horizontal dans l'image, n'oubliez pas que dans les options de *Center Mark* (et toutes les autres fonctions), vous pouvez choisir les extrémités des traits d'axe de manière séparée.