

RAPPORT D'ÉVÉNEMENT

Prepare par :

OUHDANE CHAIMAE

Encadre par :

PROF DE TRANSMETTRE

- Date: Mars 17, 2025
- Lieu: LM6E, Labo de conception



I. Introduction :

- La récente séance au laboratoire a porté sur les aspects essentiels du laboratoire de conception en lien avec le cycle de l'analyse fonctionnelle. Cette séance a fourni une vue d'ensemble complète de l'aménagement du laboratoire, des équipements et des outils nécessaires à la création et à la conception de pièces mécaniques.
- **Objectifs :**
 - Introduire les principes clés de l'analyse fonctionnelle dans un environnement de conception.
 - Familiariser les participants avec la structure du laboratoire.
 - Fournir une compréhension approfondie des outils et équipements utilisés dans le processus de fabrication.

II. Déroulement de la séance :

1- Structure et aménagement du laboratoire :

Le laboratoire est conçu pour faciliter un apprentissage optimal et un accès facile aux équipements. À l'entrée, les machines se trouvent à droite, les ordinateurs à gauche, et les tables sont disposées au centre pour les étudiants. Cet aménagement permet un accès fluide à tout l'équipement nécessaire à la création et à la conception des pièces.

2- Machines et équipements :

Le laboratoire est équipé de machines utilisées pour l'usinage et l'enlèvement de matière, spécifiquement pour la fabrication de pièces prismatiques et cylindriques. La séance a abordé des sujets tels que la tolérance des pièces, les types de liaisons et les mouvements fondamentaux, incluant la rotation (R), la translation (T) et la pénétration.

3- Outils de tournage et instruments de mesure :

Les outils de tournage et les instruments de mesure ont été présentés, en mettant l'accent sur leur importance pour vérifier les dimensions et garantir que les pièces respectent les spécifications de conception. Ces outils sont essentiels pour maintenir la précision et la conformité dans le processus de fabrication.

4- Machines essentielles :

Une attention particulière a été accordée au fonctionnement de deux machines clés du laboratoire :

❖ **Tour parallèle :**

- **Définition :**

Le **tour parallèle** est une machine-outil utilisée pour l'usinage de pièces cylindriques, coniques ou filetées. Il fonctionne en faisant tourner la pièce sur elle-même pendant que l'outil de coupe enlève progressivement la matière. Il est largement utilisé dans la fabrication mécanique pour produire des axes, des arbres ou des bagues.
- **Étapes de fonctionnement :**
 - Installer la pièce dans le mandrin ou entre-pointes pour un maintien stable.
 - Sélectionner l'outil approprié (outil à chariotier, à tronçonner, à fileter, etc.).
 - Définir la vitesse de rotation du mandrin, l'avance de l'outil et la profondeur de passe en fonction du matériau.
 - Déplacer l'outil longitudinalement ou transversalement pour façonner la pièce.
 - Mesurer la pièce à l'aide d'un pied à coulisse ou d'un micromètre pour garantir la conformité.

❖ Fraiseuse universelle :

- **Définition :**

La **fraiseuse universelle** est une machine-outil permettant l'usinage de surfaces planes, inclinées ou rainurées grâce à des outils rotatifs appelés fraises. Son axe de fraisage peut être orienté dans plusieurs directions, ce qui la rend polyvalente pour différentes opérations.

- **Etapes de fonctionnement :**

- La pièce est solidement maintenue sur la table de la fraiseuse à l'aide d'un étau ou de brides.
- Sélectionner le type de fraise en fonction de l'opération (fraise cylindrique, fraise à surfacer, fraise à rainurer, etc.).
- Régler la vitesse de rotation de la broche et la vitesse d'avance selon le matériau et la finition souhaitée.
- Ajuster la position de la pièce à l'aide des axes X, Y et Z de la fraiseuse.
- Démarrer la rotation de la fraise et avancer la pièce progressivement pour obtenir la forme souhaitée.
- Mesurer la pièce pour s'assurer des dimensions et, si nécessaire, affiner avec des passes légères.

❖ Perceuse sensitive :

- **Définition :**

La **perceuse sensitive** est une machine permettant d'effectuer des perçages précis grâce à une descente manuelle de la broche. Elle est utilisée pour percer des trous de petits et moyens diamètres avec un bon contrôle de l'opération.

- **Etapes de fonctionnement :**

- Placer et immobiliser la pièce sur la table à l'aide d'un étau ou de brides.
- Sélectionner le foret adapté au matériau et au diamètre du trou souhaité.
- Ajuster la vitesse de rotation en fonction du matériau (métal, plastique, bois).
- Positionner correctement la pièce sous la broche.
- Descendre la broche manuellement pour percer progressivement le trou.
- Nettoyer les bords du trou pour éliminer les bavures.

❖ Scie automatique :

- **Définition :**

La scie automatique est une machine utilisée pour découper des pièces métalliques, plastiques ou en bois avec précision et rapidité. Contrairement aux scies manuelles, elle fonctionne en mode automatique après le réglage des paramètres de coupe.

- **Etapes de fonctionnement :**

- Placer la pièce à découper dans l'étau de la scie automatique.
- Choisir une lame adaptée au matériau (lame carbure pour métal, lame diamantée pour matériaux durs).
- Définir la vitesse de coupe et la descente de la lame selon le type de matériau.
- Démarrer la machine qui effectue la coupe de manière autonome.
- Vérifier l'apport de fluide de coupe pour éviter la surchauffe de la lame.

III. Résultats et impact :

La séance a permis d'approfondir la compréhension de l'organisation du laboratoire et des outils nécessaires à la fabrication des pièces mécaniques, tout en respectant les principes de l'analyse fonctionnelle. Les connaissances acquises sur le fonctionnement des machines et la mesure de la précision seront cruciales pour les projets futurs de conception mécanique.

IV. Annexes :



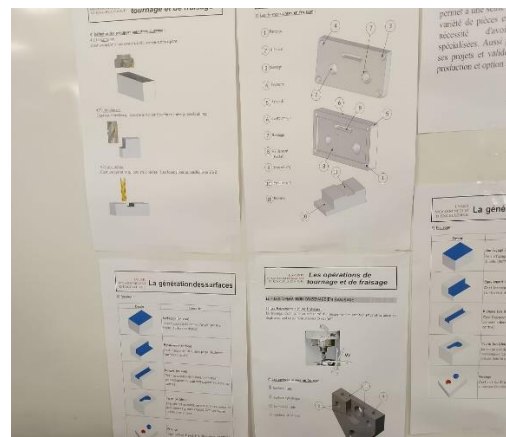
Fraiseuse



Tour parallèle



Perceuse sensitive



Documents de support