



# SYNTHÈSE 1/2

## La réparabilité des objets

Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB par enlèvement de matières

Cycle 4

Technologie

Séquence n°4 / Séance 6

SYNTHÈSE de 5ème

### Compétences disciplinaires de Technologie : « Thème 2 » / «Thème 3»

Compétences de fin de cycle	Repères de progressivité : 5 <sup>e</sup>
Identifier un dysfonctionnement d'un objet technique et y remédier.	Découvrir les procédés de réalisation présents dans un atelier de fabrication collaboratif.
La modélisation et la fabrication.	Mettre en œuvre les moyens pour réaliser une forme selon une procédure fournie.
L'assemblage de constituants.	Assembler les constituants fournis pour réaliser un prototype

### LA MOCN : Machine Outil à Commande Numérique - PRÉSENTATION

**Définition :** Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur : CFAO.

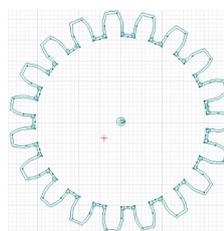
C'est un procédé qui permet à l'aide d'un système automatisé de concevoir, programmer les formes d'une pièce à usiner et de réaliser les différentes opérations d'usinage afin d'obtenir en fin de chaîne une pièce finie conforme au dessin de départ. Les machines utilisées en C.F.A.O sont des machines à commande numérique CN.



**La réalisation d'une pièce à l'aide d'une machine-outil à commande numérique (MOCN) s'effectue à travers une chaîne continue d'informations.**

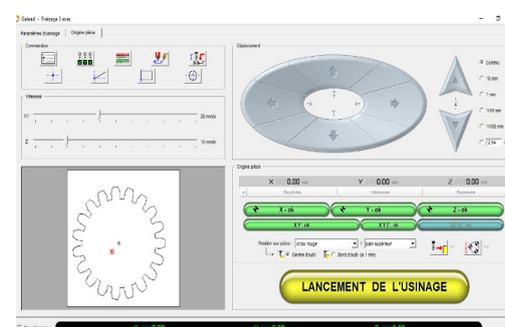
Le traitement continu de l'information :

- A partir d'une idée d'objet technique on réalise un **dessin** à l'aide d'un logiciel de Conception Assistée par Ordinateur ou d'un logiciel de Dessin Assisté par Ordinateur. Il s'agit de modeleur surfacique ou de modeleur 3D.
- La **forme à usiner** est sélectionnée à partir de ce dessin.
- Cette forme est convertie en un **fichier d'usinage** compréhensible par le logiciel pilotant la MOCN.
- Une interface électronique pilote la **partie opérative** de la machine à partir du fichier d'usinage.
- La **simulation d'usinage** en 3D – CAO3D permet de **contrôler le travail avant l'usinage** qui sera réalisé en Fabrication Assistée par Ordinateur.



**Matériel utilisé dans cette activité :**

Télécharger le logiciel de MOCN Galaad : <https://www.galaad-net/download-fra.html> - Fonctionne également sur clef USB





## SYNTHÈSE 2/2

### La réparabilité des objets

Thème n°3 : Utiliser les machines du FABLAB  
par enlèvement de matières

Cycle 4

Technologie

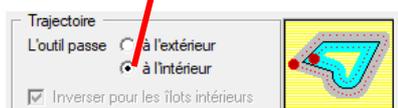
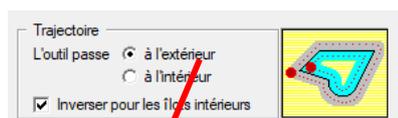
Séquence n°4 / Séance 5

SYNTHÈSE de 5ème

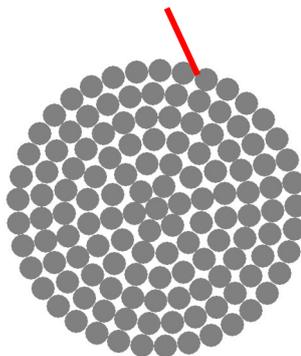
#### LA MOCN : Machine Outil à Commande Numérique – LES DIFFÉRENTS OUTILS



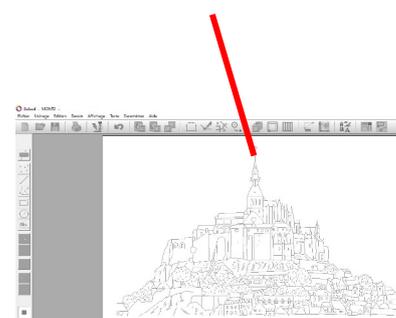
L'OUTIL "FRAISE 2 TAILLES" PASSE A L'INTERIEUR OU A L'EXTERIEUR DU TRAIT



L'OUTIL "FORET" PASSE SUR LE POINT



L'OUTIL "POINTE JAVELOT" PASSE SUR LE TRAIT



La Machine-Outil à Commande Numérique MOCN est un système automatisé composé d'un ordinateur relié à une machine-outil. L'ordinateur est capable de traiter des données et de les stocker en vue de piloter la machine-outil **qui usine des pièces.**

#### Le Fraisage :

Le fraisage est une opération d'usinage. Au cours du fraisage l'outil, appelé fraise, est animé d'un **mouvement de rotation** et la **pièce est animée d'un mouvement d'avance.**

#### La vitesse d'avance :

C'est la vitesse à laquelle l'outil et/ou la pièce se déplace. **Elle est exprimée en millimètres par seconde. (mm/s)**

#### La fréquence de rotation :

C'est la vitesse de rotation de l'outil. **Elle est exprimée en tours par minute (tr/mn)**

#### La profondeur de passe : (ou d'usinage)

C'est l'épaisseur du matériau qui peut être enlevé à chaque passage de l'outil. **Elle est exprimée en millimètres mm.**

#### Le fichier d'usinage :

Il regroupe toutes **les informations qui permettent de piloter une machine-outil.**

