

## Travaux Pratiques de Commande Numérique

### Tournage d'une éprouvette

### T200

## 1 Objectifs de la séance

- Mise en oeuvre d'une Machine Outil à Commande Numérique
- Etude des performances de la machine
- Etude des effets de la coupe sur une pièce
- Optimisation d'une phase d'usinage

### Thème du travail proposé :

Nous considérons la fabrication d'une éprouvette représentative de l'usinage d'axes sur un tour.

### Machine utilisée : Tour T200 Réalméca

### Matériel fournis :

- texte du sujet
- bruts
- programme CN
- outil à charioter, outils à charioter-dresser, outil à gorge
- boîte de cales
- palmer 0-25, pied à coulisse, pied de profondeur

### Travail proposé :

1. Lecture du sujet, vérification du fonctionnement de la machine et des connaissances de l'étudiant pour utiliser la machine. *En cas de doute, demandez à l'enseignant.*
2. Calculer les différentes composantes des vecteurs  $\overrightarrow{O_{PP}O_P}$  (DEC1) et  $\overrightarrow{O_M O_{PP}}$  (PREF). Vous entrerez les valeurs obtenues dans le programme.
3. Monter les outils et effectuer leur réglage.
4. Charger le programme %181.
5. Terminer la mise en oeuvre de la machine et faire les vérifications d'usage (test du programme, test sans pièce en mode rapide, puis à vitesse normale).
6. Monter la première pièce. Pour monter la pièce, sélectionner l'outil de positionnement 3 puis programmer D3 G0 X Z 1.
7. Effectuer l'usinage. *Demander l'autorisation à l'enseignant, puis garder une main sur le potentiomètre des avances.*
8. Pendant l'usinage, analyser le comportement de l'ensemble machine-outil-pièce lors des différentes opérations (bruit, vibrations,...).
9. Vérifier la conformité de la pièce au dessin de définition et conclure quant aux éventuelles causes de dispersion.
10. Mettre en place une procédure d'optimisation de cette phase de fabrication vis-à-vis des sources de défauts rencontrées et vérifier le gain obtenu en effectuant l'usinage d'une deuxième pièce.
11. Conclure.

## 2 Programme



%180  
 (TP LICENCE)  
 ( AXE )  
 (25 FEVRIER 2005)  
 (T200 REALMECA)  
 E60000=-81930 (PREF X)  
 E61000=-203360 (PREF Z)  
 E60001= 0 (DEC X)  
 E61001= 100 (DEC Z)  
 (outil a charioter dresser Ebauche)  
 E50001= 25000 E51001= 3000  
 E52001= 400 E55001= 1  
 (outil a tronconner)  
 E50002= 25000 E51002= 3000  
 E52002= 400 E55002= 1  
 (outil de positionnement)  
 E50003= 25000 E51003= 0  
 E52003=0 E55003= 0  
 (outil a charioter dresser Finition)  
 E50004= 25000 E51004= 3000  
 E52004= 400 E55004= 1

G0 G52 X Z  
 G92 S5000 (limitation V broche)  
 (Outil d'ebauche)  
 T4 D4 M6  
 M3 M41 G97 S1000 M8  
 G0 X22 Z4  
 (DRESSAGE)  
 G96 S180 G95 F0.1  
 G1 Z 0.5  
 X-0.4  
 Z 1  
 G0 X 21  
 G1 Z 0  
 X-0.4  
 G0 X 20 Z 2  
 (CYCLE D'EBAUCHE)  
 G96 S180 G95 F0.1  
 G64 N1100 N1000 P 1.5 I 1 K 0.3  
 G1 X 20 Z-70  
 X 20 Z 1  
 X 6 Z 1  
 G80  
 (FINITION D16)  
 G0 X 20  
 X 15 Z-40  
 G1 X 14 Z-43  
 X 16 Z-44  
 Z-70  
 X 20

G0 G52 X Z  
 (Outil a gorge)  
 T2 D2 M6  
 G0 X 20 Z-40  
 G96 S150 G95 F0.05  
 G1 X 8  
 G0 X 20  
 G0 G52 X Z  
 (outil de finition)  
 T5 D5 M6  
 G0 X 20 Z-17  
 (GORGE)  
 G1 X 12 Z-17  
 G96 S150 G95 F0.1  
 G65 N1100 N1000 EA-157.5 P1 Z-30 I1K0.3  
 G0 X 20  
 (FINITION)  
 Z 2  
 G42 G0 X 4 Z 1  
 G96 S200 G95 F0.05  
 G1 X 10 Z-2  
 Z-17  
 X 6 Z-21.828  
 X 6 Z-30  
 X 10 Z-30  
 X 12 Z-31  
 X 12 Z-41  
 G40 G0 X 20 Z-41  
 G0 G52 X Z  
 G79 N2000

(profil pour ebauche)  
 N1000 G1 X 0 Z 0  
 X 6 Z 0  
 X 10 Z-2  
 X 10 Z-17  
 X 6 Z-21.828  
 X 6 Z-30  
 X 10 Z-30  
 X 12 Z-31  
 X 12 Z-40  
 X 8 Z-40  
 X 8 Z-43  
 X 14 Z-43  
 X 16 Z-44  
 X 16 Z-70  
 N1100 X 20 Z-70  
 N2000  
 M2