

Travaux Pratiques de Commande Numérique

Tournage d'un cavalier

Tour Cazeneuve CT210

Objectif

Il s'agit d'effectuer la mise en oeuvre d'une phase de tournage. La machine, les outils et une partie du programme sont définis.

Rappel des fonctions utiles :

Ti Di M6 : appel outil i (en position de changement d'outil)

GO XA ZA : déplacement en vitesse rapide au point A ' ,

G1 XA ZA : Déplacement en vitesse travail en A

M3 S1000 : rotation broche sens trigo à 1000 tr/min

M4 : rotation broche sens anti-trigo (sens usinage normal)

G52 : Programmation par rapport à Om

G94 : Vitesse d'avance en mm/min

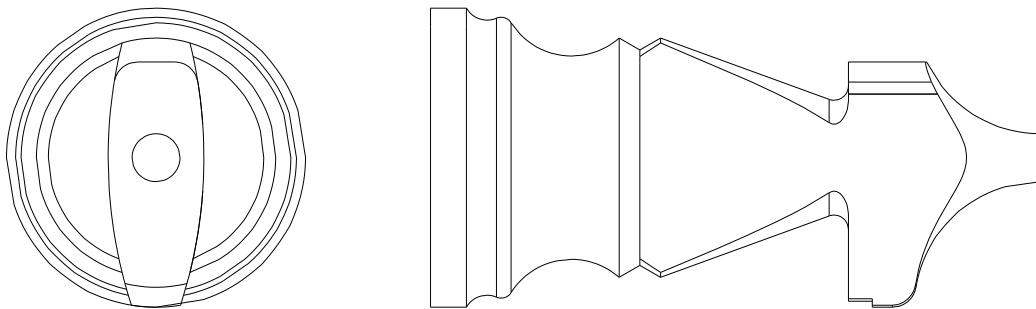
G95 : vitesse d'avance en mm/tr

G96 : Programmation de la vitesse de broche en m/min

G97 : Programmation de la vitesse de broche en tour/min

Déroulement de la séance :

L'objectif de ce TP est de réaliser la partie avant d'un cavalier de jeu d'échec. Les objectifs secondaires sont : le réglage de la machine et sa mise en oeuvre, la lecture du programme et son adaptation, le contrôle et l'analyse des résultats.



Déroulement du TP :

- Réglage machine : PREFX, PREFZ
- Positionner l'origine programme (DECZ)
- Lecture du programme existant,
- Programmation du haut du cavalier suivant la forme choisie (cônes ou arrondi), Modifier lignes 220 à 240, compléter alors les champs libres
- liés à la fonction G64 Réaliser la mise en route de la broche en
- vitesse de coupe constante à 250 m/min

- Test et simulation du programme
- (X,Z et X,Y)
- Usinage,
- Contrôle (51±0.05 et 025±0.05),
- Actions correctives.

1 Coordonnées des points

Point	X	Y	Z	Point	X	Y	Z
P1	-2.000	0.000	0.000	P10	-9.000	0.000	-33.500
P2	-10.831	0.000	-10.429	P11	-10.000	0.000	-35.232
P3	-12.500	0.000	-12.402	P12	-11.274	0.000	-44.259
P4	-12.500	0.000	-14.069	P13	-11.657	0.000	-45.491
P5	-12.000	0.000	-14.069	P14	-12.500	0.000	-48.000
P6	-12.000	0.000	-16.069	P15	-12.500	0.000	-51.000
P7	-6.000	0.000	-16.069	Q1	-11.792	-2.222	0.000
P8	-4.872	0.000	-17.680	Q2	6.316	-3.498	0.000
P9	-10.000	0.000	-31.768	Q3	8.000	-1.523	0.000

```

%180
( --- LE CAVALIER 2 2004 ---)
(INITIALISATION)
N10 M5 M9 G80 G90 G40 M25
N20 G0 G52 XZ-200 (point de changement outil)
N100 T6D6M6 (OUTIL A DROITE R.4)
N110 G0 X30 Z5
N120 M4 M41 S2000
N130 G92 S4000
N140 G96 S250 X30
N150 G95 F0.15

(EBAUCHE PARAXIALE)
N160 G64 N450 N210 I.2 K.1 P2
N170 X30 Z-56
N180 Z4
N190 X-1

(AUTRE)
N200 G80 X30 Z2
N202 G1 X25.5 Z-20
N203 G1 X17 Z-30
N204 X20.5 Z-32
N205 Z-34
N205 X18.5 Z-38
N206 X24 Z-43
N206 G0 X35
N207 Z2
N208 X0

(PROFIL FINI)
N210 G1 G42 X-1 Z F.1
N220 X4

N230 G2 X22.6 Z-10.497 R10.574
N250 G3 X24.162 Z-12.082 I20.162 K-12.082
N250 G1 Z-14.828
N260 X16.474 Z-23.461
N270 X18.68 Z-26.925
N290 X16.22 Z-29.752
N300 G2 X16.304 Z-30.229 I17.136 K-29.951
N310 G1 X19.614 Z-32.711
N320 G3 X19.606Z-33.272 I18.782 K-32.988
N330 G2 X23.646Z-43.606 I31.718 K-37.453
N340 G3 X24.438 Z-45.735 I22 K-44.86
N350 G2 X24.718Z-47.652 I26.874 K-46.609
N360 G3 X25 Z-48 I24 K-48
N361 G1 Z-55.5
N450 X29
N460 G0 G40 Z5
N470 G77 N10 N20

(PORTE-OUTIL A GAUCHE R.4)
N471 T8D8 M6
N472 G0 X29 Z-28.461
N473 G96 S250 M4
N361 X22
N362 G1 X17.5 Z-16
N363 X22
N364 G0 Z-28
N365 G1 X20
N366 X13 Z-16
N367 X14
N368 G0 X22 Z-28.461
N474 G1 X19.658 G41
N475 X11.364 Z-15.433 EB1
N477 X23 EB.5

```

N478 Z-13.492
N478 G2 X24.162 Z-12.082 I20.162 K-12.082
N479 G1 Z-9
N479 G0 X35
N480 GZ5 G40
N482 G77 N10 N20

(PROFILAGE DES COTES)
(OUTIL TOURNANT AXIAL FRAISE DE 10)

N484 T1D1M6
N485 M18
N486 G0 C0
N500 G0 C45 (indexation pour crabotage)
N505 M65 M3 S3000 M67
N510 G0 X45 Z-16

(EBAUCHE Z-16)

N520 G21 G0 X45 Y0
N530 G1 G41 X20 Y-6.3 G94 F80
N540 G1 X13.3
N550 G2 X-10.3 Y-6.3 I1.5 J33
N560 G1 Y6.3
N570 G2 X13.3 Y6.3 I1.5 J-33
N580 G1 X20
N581 G0 G40 X45 Y0

(PASSE2 Z-16)

N520 G21 G0 X45 Y0
N530 G1 G41 X20 Y-2.1 G94 F80
N540 G1 X13.1
N550 G2 X-10.1 Y-2.1 I1.5 J33
N560 G1 Y2.1
N570 G2 X13.1 Y2.1 I1.5 J-33
N580 G1 X20
N581 G0 G40 X45 Y0

(EBAUCHE Z-29)

N595 Z-29
N520 G21 G0 X45 Y0
N530 G1 G41 X20 Y-6.3 G94 F80
N540 G1 X13.3
N550 G2 X-10.3 Y-6.3 I1.5 J33
N560 G1 Y6.3
N570 G2 X13.3 Y6.3 I1.5 J-33
N580 G1 X20
N581 G0 G40 X45 Y0

(PASSE2 Z-29)

N520 G21 G0 X45 Y0
N530 G1 G41 X20 Y-2.1 G94 F80
N540 G1 X13.1
N550 G2 X-10.1 Y-2.1 I1.5 J33
N560 G1 Y2.1
N570 G2 X13.1 Y2.1 I1.5 J-33
N580 G1 X20
N581 G0 G40 X45 Y0

(FINITION)

N590 Z-29.1
N520 G21 G0 X45 Y0
N530 G1 G41 X20 Y-2 G94 F80
N540 G1 X13
N550 G2 X-10 Y-2 I1.5 J33
N560 G1 Y2
N570 G2 X13 Y2 I1.5 J-33
N580 G1 X20
N581 G0 G40 X45 Y0

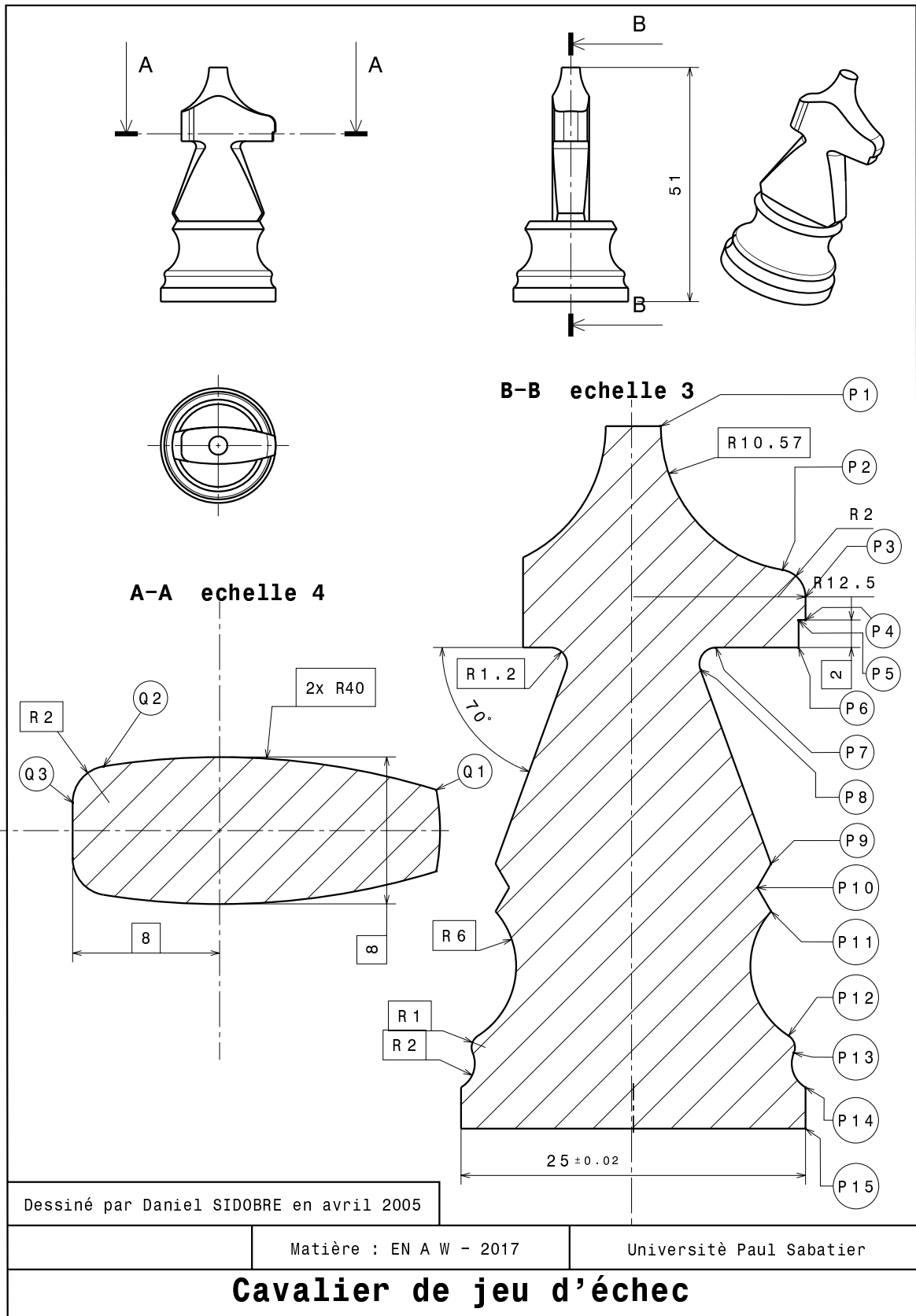
(FRAISAGE TETE)

N601 G0 Z-16.5
N602 G0 X20 Y2 G41
N603 Y-6
N604 X2
N605 G1 X-7 Y-2 EB2
N606 Y2 EB2
N607 X2 Y6
N600 G0 X20 Y10
N609 G0 X20 Y10 G40
N610 G20 G0 X40 G40

N620 M25
N630 G0 X60
N710 G77 N10 N20

(TRONCONNAGE)

N720 T10 D10 M6
N730 G0 X35 Z-51
N740 G77 N120 N130
N750 G96 S80 X35
N760 G1G95 F.1 X-1
N770 Z-48
N780 G77 N10 N20
N790 M2



Dessiné par Daniel SIDOBRE en avril 2005

Matière : EN A W - 2017

Université Paul Sabatier

Cavalier de jeu d'échec