

Travaux Pratiques de Commande Numérique Usinage d'une éprouvette CU60

1 Objectifs de la séance

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

Objectifs du TP :

Nous considérons la fabrication d'une des deux parties de moule d'injection plastique pour un bouchon de réservoir de moto, et plus particulièrement la phase 30 de fraisage sur Centre d'Usinage. Les objectifs de ce TP sont de :

- analyser un dessin de définition,
- mettre en oeuvre une Machine Outil à Commande Numérique,
- analyser les défauts intervenant en fabrication,
- optimiser la fabrication en proposant des actions correctives.

Machine utilisée :

- Centre d'Usinage Huron-Graffenstaden CU 60 LRM

Documents fournis :

- dessin de définition de la partie du moule à réaliser,
- contrat de phase de la phase 30,
- code CN de la phase 30.

Travail demandé :

1. Justifier la mise en position de la pièce dans cette phase.
2. Calculer les différentes composantes du vecteur $\overrightarrow{O_{PP}O_P}$ (DEC1), sachant que le vecteur $\overrightarrow{O_M O_{PP}}$ (PREF) vous est donné. Vous entrerez les valeurs obtenues dans le programme.
3. Terminer la mise en oeuvre de la machine (montage de la pièce, montage de l'outil, mesure de la jauge outil,...).
4. Lancer l'usinage et analyser le comportement de l'ensemble machine-outil-pièce lors des différentes opérations (bruit, vibrations,...).
5. Vérifier la conformité de la pièce au dessin de définition et conclure quant aux éventuelles causes de dispersion.
6. 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 un deuxième usinage.
7. Conclure.

%180
(TP CN LICENCE)
(CU 60)

N10 G0 G90 G94 G40 D1
N20 G0 X-60 Y46 Z50

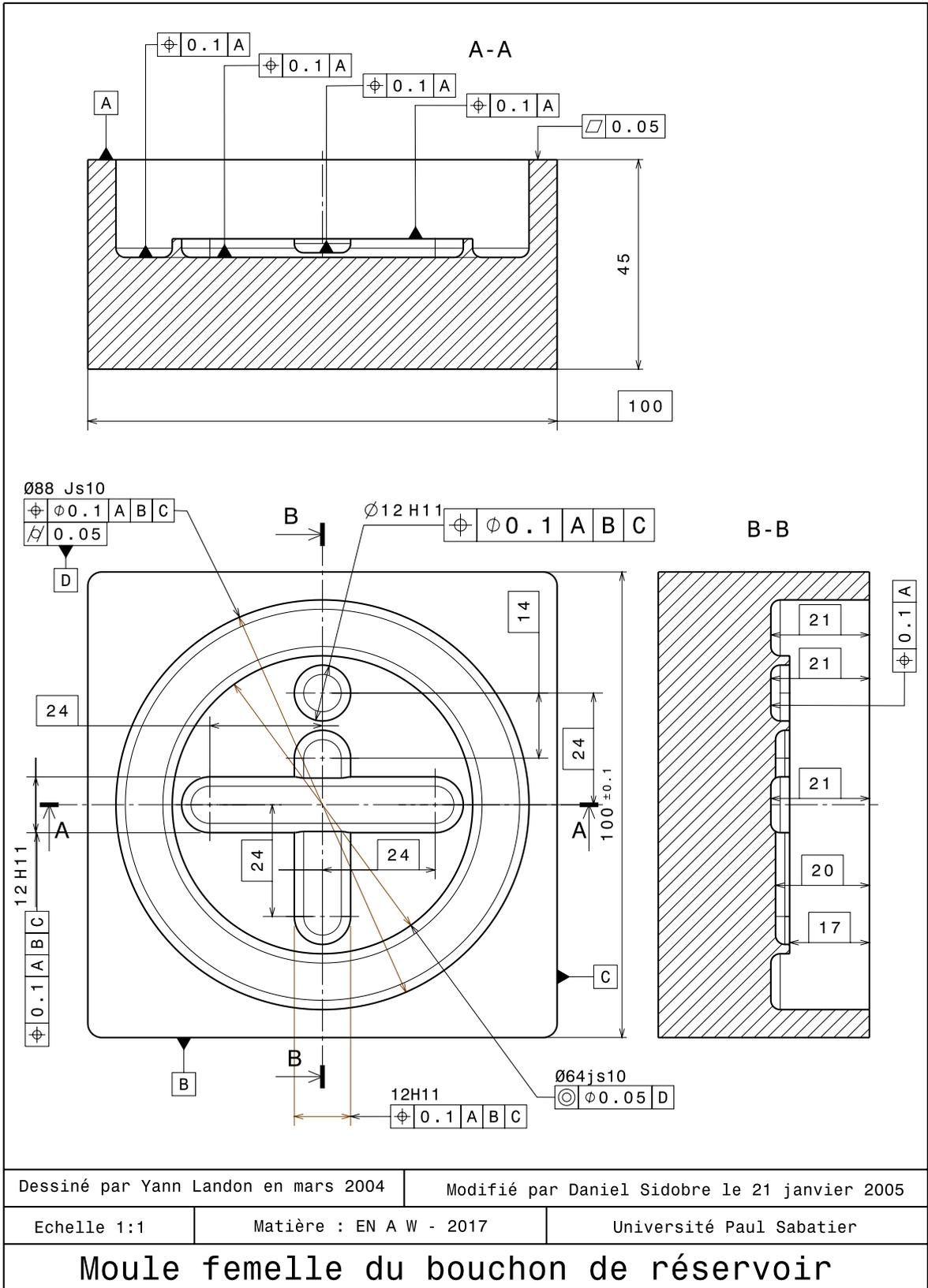
(SURFACAGE)
N100 M3 M41 S2652 M8 (Vc=100)
N110 Z0
N120 L1=46
N130 G1 X60 F795 (fz=0.1)
N140 L1=L1-8
N150 YL1
N160 X-60
N170 G77 N140 N150
N180 G79 N130 L1>-47
N185 G1 X60
N190 G0 Z5

(CONTOURNAGE)
N200 L1=-4 (Z)
N210 L2=12 L3=9
N220 G0 X-6 Y0
N230 G1 ZL1 F350
N240 G3 X6 Y0 R6 F795
N250 G3 X-L2 Y0 RL3 F795
N260 G3 XL2 Y0 RL2
N270 L2=L2+6 L3=L3+6
N280 G79 N250 L2<40
N290 G3 X-36 Y0 R36

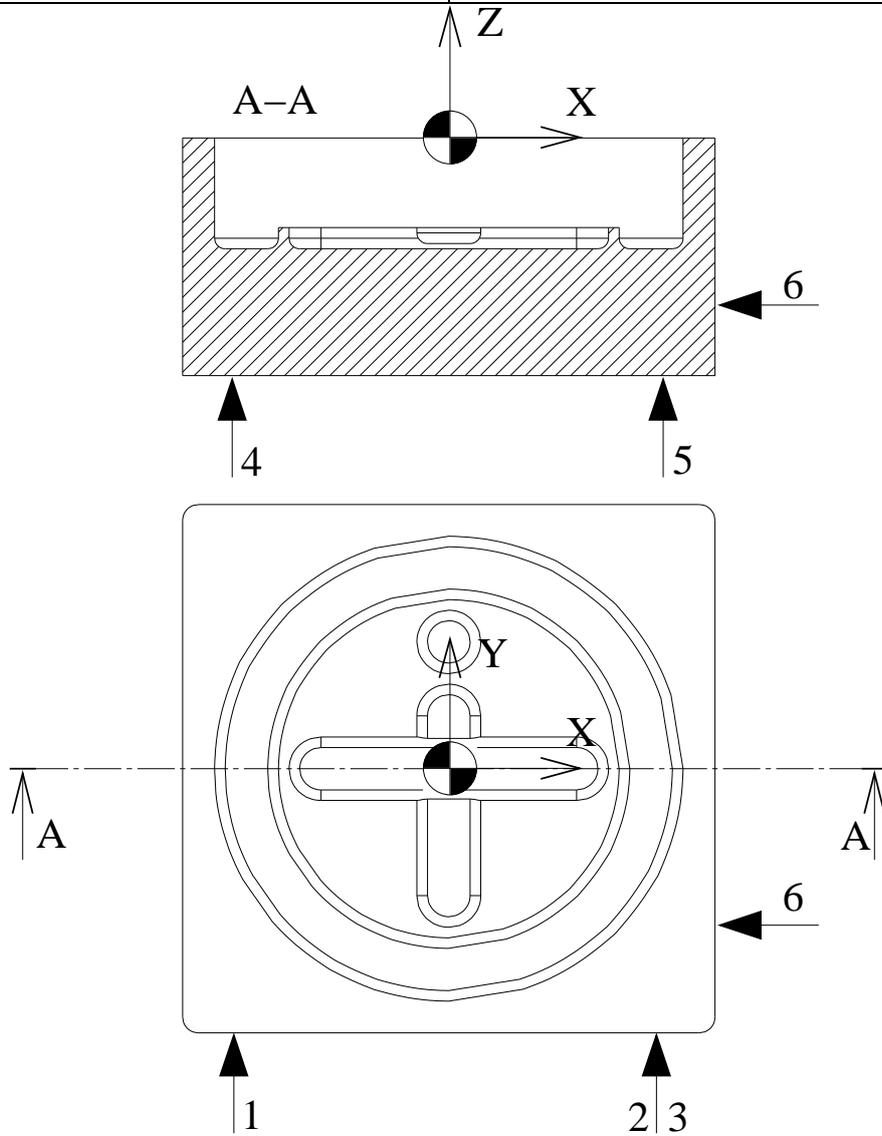
N300 L1=L1+1
N310 G1 ZL1
N320 L1=L1-5.25
N330 G79 N210 L1>-18
N340 G1 Z1

(POCHES)
N410 G1 G41 X-44 Y0 F795
N420 G1 Z-21 F350
N430 G3 X44 Y0 R44 F795
N440 G3 X-44 Y0 R44
N450 G1 Z-16
N460 G0 G40 X0 Y-24
N470 G1 Z-20 F350
N480 Y0 F795
N485 Z-21 F350
N490 X-24 F795
N500 X24
N510 X0
N515 Z-20
N520 Y10
N530 Z-16
N540 X0 Y24
N550 Z-21 F350
N560 Z1 F795
N570 G0 G52 Z

(FIN DU PROGRAMME)
N900 M2



CONTRAT DE PHASE PHASE 30	BUREAU DES MÉTHODES
ENSEMBLE : Moto Génie méca	Matière : 2017 A
ÉLÉMENT : Moule de Bouchon	Programme : Unitaire
DÉSIGNATION : Fraisage	Machine : CU 60 Graffenstaden



Désignation des Opérations	outils	Vc (m/mn)	N (tr/mn)	fz (mm/dent)	Vf (mm/mn)
Surfaçage finition	fraise torique $\Phi 12$ r2	100	2653	0.1	796
Poche ébauche	fraise torique $\Phi 12$ r2	100	2653	0.1	796
Contournage poche finition	fraise torique $\Phi 12$ r2	100	2653	0.1	796
décors finition	fraise torique $\Phi 12$ r2	100	2653	0.1	796