

BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE OPTION USINAGE

EP1 - MISE EN OEUVRE D'UNE FABRICATION

MISE EN OEUVRE SUR TOUR A COMMANDE NUMERIQUE

Ce dossier comporte :

- La fiche de guidance,
- Le dessin de définition d'un centreur,
- Le dessin de repérage des surfaces du centreur,
- La nomenclature des phases du centreur,
- Le contrat de phase N°30 du centreur,
- Le listing du programme d'usinage %710,
- Le document "relevé des actions effectuées",
- La grille d'évaluation du candidat,

Examen : <u>Brevet d'Etudes Professionnelles</u> Session : _____			
Spécialité : <u>Productique mécanique option usinage</u>			
Epreuve : <u>EP1</u>	Durée _____	Référence	Page
<u>Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour</u>	Coef. _____		<u>1/6</u>

FICHE DE GUIDANCE

MISE EN OEUVRE SUR TOUR A COMMANDE NUMERIQUE

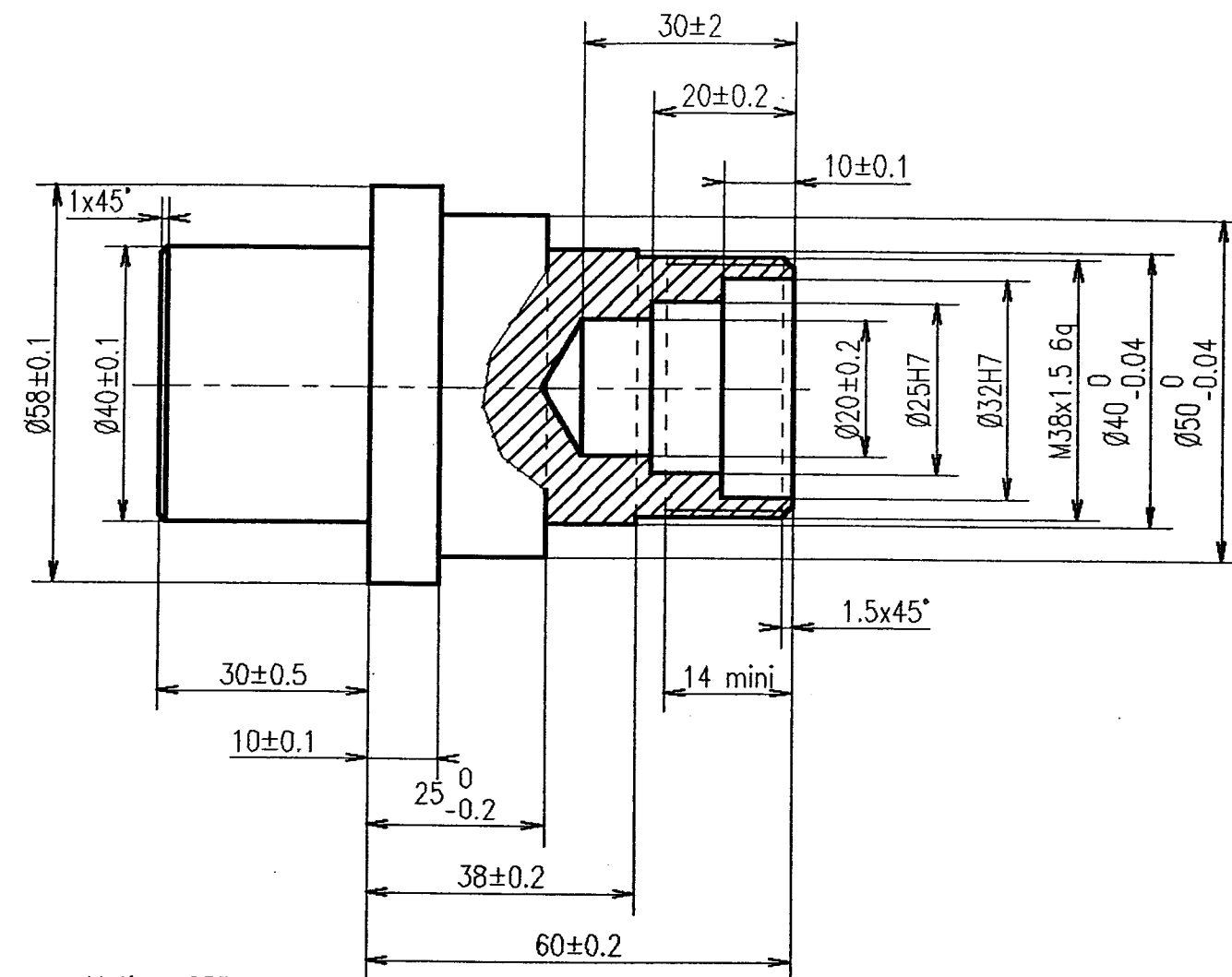
A PARTIR :

- D'un tour CN prévu pour cette évaluation, équipé de ses outillages,
- Du dessin de définition d'un centreur,
- Du dessin de repérage des surfaces du centreur,
- De la nomenclature des phases du centreur,
- Du contrat de phase N°30 du centreur,
- Du listing du programme %710,
- Du document "relevé des actions effectuées",
- De la grille d'évaluation du candidat,
- Des outillages de coupe et de contrôle prévus pour cette évaluation,
- Des deux pièces phase 20 réalisées.

IL EST DEMANDE :

- De mettre en service le tour CN :
 - Mettre la machine sous tension,
 - Valider les sécurités et mettre la puissance,
 - Effectuer les POM.
- De décoder :
 - Le dessin de définition d'un centreur,
 - Le dessin de repérage des surfaces du centreur,
 - La nomenclature des phases du centreur,
 - Le contrat de phase N°30 du centreur,
 - Le listing du programme %710 fourni.
- De choisir :
 - Les outils de coupe,
 - Les outillages de contrôle,
 - Les outillages de mise et de maintien en position (pour pièce et outils).
- De pré régler :
 - Le porte-pièce et la pièce (les mors doux doivent être alésés) vérifier ou positionner les 3 mors afin d'obtenir un serrage correct de la pièce,
 - Les porte-outils (vérifier ou réaliser le montage des outils sur la tourelle, vérifier ou changer les plaquettes), aller chercher un surveillant de l'épreuve avant tout autre intervention pour vérifier les opérations effectuées, puis relever sur le document "relevé des actions effectuées" la valeurs des PREF en X et Z,
 - Les outils (déterminer et introduire en mémoires les jauges des outils en Z et X).
- De mettre en oeuvre :
 - Mesurer et introduire en mémoires le DEC en Z,
 - Relever sur le document "relevé des actions effectuées" la valeur du DEC en Z et les jauges des outils,
 - Rechercher dans les mémoires du tour et mettre en programme courant le %710, aller chercher un surveillant de l'épreuve avant tout autre intervention pour vérifier les opérations effectuées et assister à l'usinage,
 - Réaliser un cycle sans pièce pour vérifier le passage des outils (travailler en toute sécurité),
 - Installer la première pièce,
 - Usiner,
 - Vérifier la concordance des résultats avec les spécifications fournies, déterminer les actions correctives à effectuer et compléter le document "relevé des actions effectuées",
 - Introduire en mémoires les corrections dynamiques, aller chercher un surveillant de l'épreuve avant tout autre intervention pour vérifier les opérations effectuées et assister à l'usinage,
 - Installer la deuxième pièce,
 - Usiner.
- De contrôler :
 - Effectuer les mesurages sur la deuxième pièce,
 - Compléter le document "relevé des actions effectuées".
- De garantir la disponibilité du poste de production :
 - Ranger tous les outillages et mettre hors tension les moyens utilisés,
 - Nettoyer le poste de travail.

DESSIN DE DEFINITION D'UN CENTREUR



- Matière C35
- Tolérance sur filetage M38x1.5 6g : diamètre extérieur $d = 37.85 \pm 0.118$
diamètre à flancs de filets $d_2 = 36.928 \pm 0.066$

Ra 1.6

Ø25H7	+21 0
Ø32H7	+25 0

Première modification : tous les angles vifs doivent être cassés par un chanfrein de 0.2 à 45°.

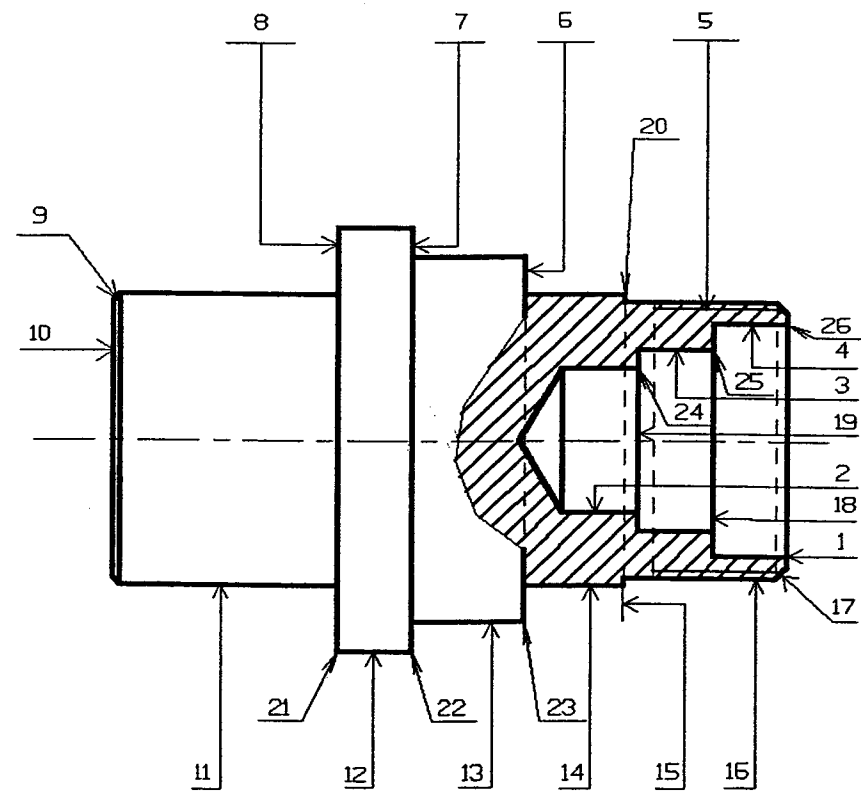
Examen : _____ Brevet d'Etudes Professionnelles _____ Session : _____

Spécialité : _____ Productique mécanique option usinage _____

Epreuve : _____ EP1 _____ Durée _____ Référence _____ Page _____

Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour _____ Coef. _____ 2/6

REPERAGE DES SURFACES



ENSEMBLE : BEP		NOMENCLATURE DES PHASES	NOM :
PIECE : CENTREUR			DATE :
1 5 2 5 1 0 0 0 1 0 0			FICHER : NOME BEP1
BRUT : Laminé Ø60		MATIERE : C35	Nb :
N°	DESIGNATION	POSTE DE TRAVAIL	CROQUIS
10	Débit Ø60 longueur 93	Scie	
20	Tournage Une pièce en trois mors durs Mise en position : -centrage long sur brut -butée sur bout Réaliser les surfaces repérées	Tour	
30	Tournage Une pièce en trois mors doux Mise en position : -centrage long sur 11 -butée sur 8 Réaliser les surfaces repérées	Tour	
40	Contrôle final		

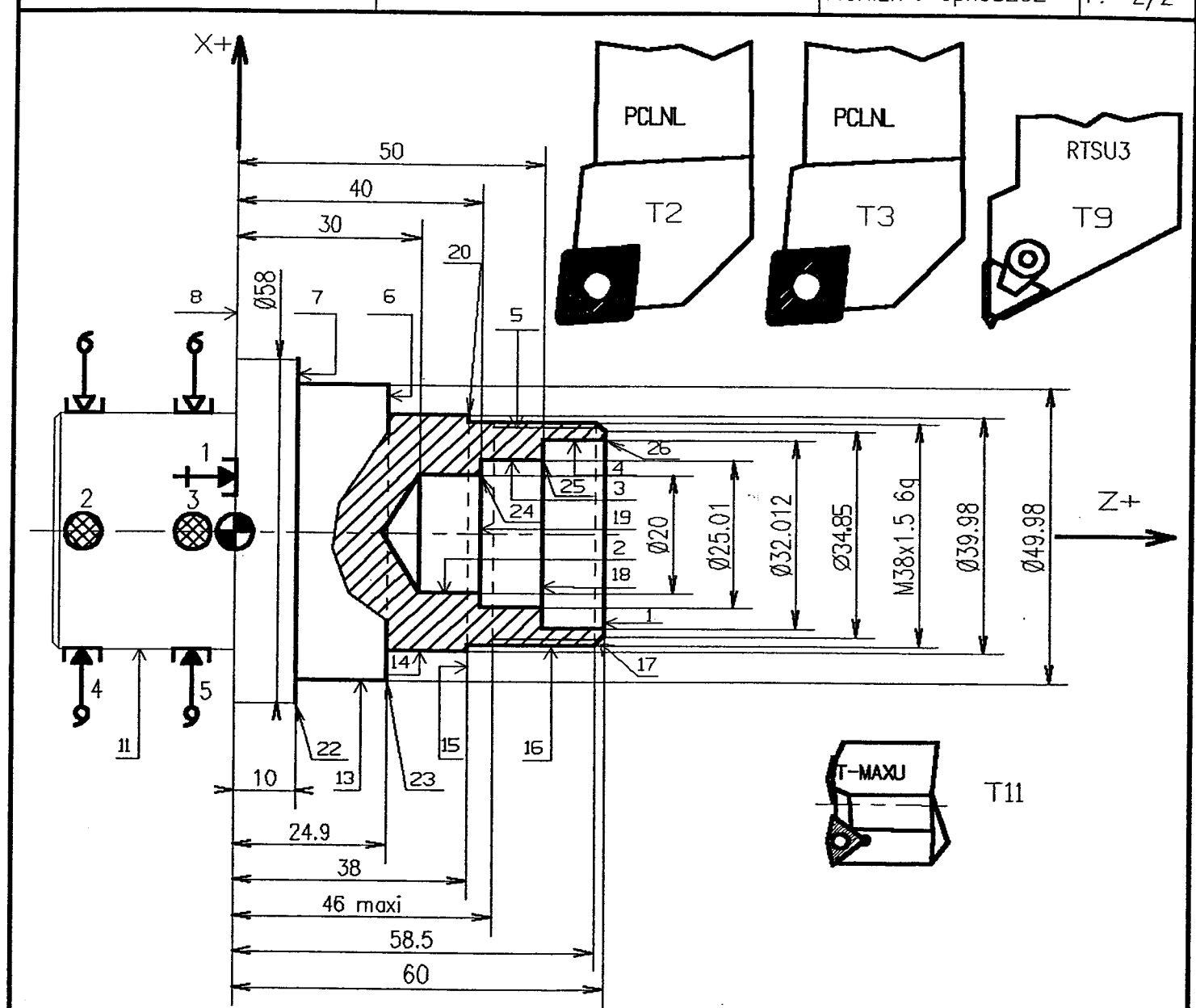
Examen : _____ Brevet d'Etudes Professionnelles _____ Session : _____	
Spécialité : _____ Productique mécanique option usinage _____	
Epreuve : _____ EP1 _____	Durée : _____
Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour	Coef. : _____
Référence	Page
	3/6

ENSEMBLE : BEP	CONTRAT DE PHASE	NOM :
PIECE : Centreur		DATE :
1 5 2 5 1 0 0 0 1 0 0		PHASE : Tournage N° 30
BRUT : Laminé Ø60 Nb : 2	MACHINE : Tour CNC	PROGRAMME : %710
MATIERE : C35	PORTE-PIECE : MU 3 mors doux	FICHER : cphc3201 F. 1/2

N°	OPERATION D'USINAGE	ELEMENTS							REP. Outils N° cor.	FABRICATION	VERIFICATION
		DE COUPE			DE PASSE						
	DESIGNATION	Vc	f fz	n	ap	np	Vf	L			
a	Percer 2	90	0.08	1432	10				T11 D11	Foret T-MAX U L416.1 0200 20 04 Plaquette WCMX 03 02 08 R53	Pied à coulisse Règlet gradué
b	Ebaucher 22, 7, 13, 23, 6, 14, 20, 15, 16, 17 et 1	150	0.5		2				T2 D2	Outil PCLNL 25 25 M 12 Plaquette CNMG 12 04 12	Pied à coulisse Jauge de profondeur
c	Ebaucher 24, 19, 3, 25, 18, 4 et 26	150	0.3		1				T5 D5	Outil SIGR SCLCL 06 Plaquette R 0.8	Pied à coulisse Jauge de profondeur
d	Finir 1, 17, 16, 15, 20, 14, 6, 23, 13, 7 et 22	180	0.15		0.5	1			T3 D3	Outil PCLNL 25 25 M 12 Plaquette CNMG 12 04 08	Pied à coulisse Jauge de profondeur Micromètre 25-50 et 50-75
e	Finir 26, 4, 18, 25, 3, 19 et 24	180	0.11		0.3	1			T7 D7	Outil SIGR SCLCL 06 Plaquette R 0.4	Pied à coulisse Jauge de profondeur Alésomètres 20-25, 25-30 et 30-35 Tampons lisses doubles 25H7 et 32H7
f	Fileter 5	100	1.5	840	0.92	7			T9 D9	Outil à fileter RTSU3 ou R166.4FG 25 25-16 Plaquette pas de 1.5 mm	Micromètre à filets 25-50 Règlet gradué

Examen : _____	Brevet d'Etudes Professionnelles	Session : _____
Spécialité : _____	Productique mécanique option usinage	
Epreuve : _____	EP1	Durée : _____
Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour	Coef. : _____	Référence : _____
		Page : 4/6

ENSEMBLE : BEP	CONTRAT DE PHASE	NOM :
PIECE : Centreur		DATE :
1 5 2 5 1 0 0 0 1 0 0		PHASE : Tournage N° 30
BRUT : Laminé Ø60 Nb : 2	MACHINE : Tour CNC	PROGRAMME : %710
MATIERE : C35	PORTE-PIECE : MU 3 mors doux	FICHER : cphc3202 F. 2/2



- Tolérance sur filetage M38x1.5 6g :
diamètre extérieur d = 37.85±0.118
diamètre à flancs de filets d2 = 36.928±0.066

Ø25H7	+21 0
Ø32H7	+25 0

Ra 1.6

Première modification : tous les angles vifs doivent être cassés par un chanfrein de 0.2 à 45°.

%710
 N10 G0 G52 X-10 Z-10
 N20 T11 D11 M6 (FORET T MAX DIAMETRE 20)
 N30 M42 S1432 M4 M8
 N40 X0 Z63 G95
 N50 G83 Z30 P10 F.08
 N60 G80 Z63
 N70 G77 N10 N10
 N80 T2 D2 M6 (OUTIL EXT. EB. R1.2)
 N90 S795 X62 Z63
 N100 G92 S2400
 N110 G96 S150
 N120 G79 N220
 N130 X18 Z60 (DEBUT PROFIL FINI EXT.)
 N140 X34.85
 N150 X37.85 Z58.5
 N160 Z38
 N165 X39.58
 N170 X39.98 Z37.8
 N180 Z24.9
 N185 X49.58
 N190 X49.98 Z24.7
 N200 Z10
 N205 X57.6
 N210 X60 Z8.8 (FIN PROFIL FINI EXT.)
 N220 G64 N210 N130 I.5 K.1 P2 F.5
 N230 X60 Z8.8 (DEBUT PROFIL BRUT EXT.)
 N240 Z63
 N250 X18 (FIN PROFIL BRUT EXT.)
 N260 G97 S795
 N270 G80 G77 N10 N10
 N280 T5 D5 M6 (OUTIL INT. EB. R0.8)
 N290 X19 Z62
 N300 G96 S150
 N310 G79 N370
 N320 X34.412 Z61 (DEBUT PROFIL FINI INT.)
 N325 X32.012 Z59.8
 N330 Z50
 N335 X25.41
 N340 X25.01 Z49.8

N350 Z40
 N355 X20.4
 N360 X19 Z39.3 (FIN PROFIL FINI INT.)
 N370 G64 N360 N320 I-.3 K.05 P1 F.3
 N380 X19 Z39.3 (DEBUT PROFIL BRUT INT.)
 N390 Z62
 N400 X34 (FIN PROFIL BRUT INT.)
 N410 G97 S795
 N420 G80 G77 N10 N10
 N430 T3 D3 M6 (OUTIL EXT. FINI. R0.8)
 N440 G42 X18 Z60
 N450 G96 S180 G1 F.15
 N460 G77 N140 N210
 N470 G40 G97 S795
 N480 G77 N10 N10
 N490 T7 D7 M6 (OUTIL INT. FINI. R0.4)
 N500 G41 X35 Z62
 N510 G96 S180 G1 F.11
 N520 G77 N320 N360
 N530 G40 G97 S795
 N540 G0 Z63
 N550 G77 N10 N10
 N560 T9 D9 M6 (OUTIL A FILETER EXT. PAS DE 1.5)
 N570 M3 S840
 N580 X39 Z63
 N590 G33 X37.85 Z42 K1.5 P.92 Q.02 S7
 N600 G77 N10 N10
 N610 M2

Examen : <u>Brevet d'Etudes Professionnelles</u>		Session : _____	
Spécialité : <u>Productique mécanique option usinage</u>			
Epreuve : <u>EP1</u>	Durée : _____	Référence	Page
<u>Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour</u>	Coef. : _____		<u>5/6</u>

RELEVÉ DES ACTIONS EFFECTUEES

ENSEMBLE : BEP		PIECE : Centreur		MATIERE : C35		Nb : 2	
PHASE : Tournage N° 30		MACHINE : Tour CNC		PORTE-PIECE : M3 M.doux		PRG : %710	
COORDONNEES DE TRAVAIL :		PREF X : Z :		DEC X : 0 Z :			
DIMENSIONS DES OUTILS							
N°	DESIGNATION	N° DE CORRECTEUR	X	Z	R	C	
T11	Foret T-MAX diamètre. 20	D11			0	C8	
T2	Outil ébauche ext. PCLNL 25 25 M 12	D2			12	C1	
T5	Outil ébauche int. S16RSCLCL 06	D5			0.8	C7	
T3	Outil finition ext. PCLNL 25 25 M 12	D3			0.8	C1	
T7	Outil finition int. S16RSCLCL 06	D7			0.4	C7	
T9	Outil à fileter ext. RTSU3	D9			0.0	C1	

CONTROLE PREMIERE PIECE

Cote moyenne programmée	Cote maxi	Cote mini	Cote obtenue	Ecart avec cote moyenne	Valeur corrective à mémoriser en X ou Z	N° d'outil et correcteur
ø à flancs de filets de M38x15 (36.928±0.066)						
ø39.98±0.02						
24.9±0.1						
ø25.01±0.01						
20±0.2 (40)						

CONTROLE DEUXIEME PIECE

Cote contrôlée	Cote obtenue	Cote bonne	Cote mauvaise	Ecart avec cote moyenne	Corrections à apporter en X, Z ou sur le DEC	N° d'outil et correcteur
ø36.928±0.066						
ø40 ⁰ -0.04						
25 ⁰ -0.2						
ø25H7						
20±0.2						

CONCLUSION : à ce stade de l'usinage, la pièce est-elle conforme aux exigences du dessin de définition ? _____

Examen : Brevet d'Études Professionnelles		Session : _____	
Spécialité : Productique mécanique option usinage			
Epreuve : EP1	Durée : _____	Référence : _____	Page : _____
Mise en oeuvre d'une fabrication sur tour	Coef : _____		6/6

NOM _____
Prénom _____
N° d'inscription du Candidat _____

BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE OPTION USINAGE

GRILLE D'EVALUATION POUR LA DEUXIEME PHASE DE L'EPREUVE EP1

CAPACITES - COMPETENCES - SAVOIR-FAIRE			INDICATEURS				
			A	B	C	D	
T R A I T E R	E L A B O R E R	C22	Mettre en conformité tout ou partie d'un programme (modifications) (une erreur = B)				
		P R E R E G L E R	C31	Contrôler l'aptitude à l'emploi du porte-pièce (cales, butée, mors) Contrôler l'aptitude à l'emploi des porte-outils (choix) Déterminer les jauges des outils (mesures) (une aide = B)			
R E A L I S E R	M E T T R E E N O E U V R E		C32	Charger le programme			
		Installer la pièce					
		Déterminer et introduire les PREF et DEC ou PO et OP (une aide = B)					
		Introduire les jauges des outils (une aide = B)					
C O N T R O L E R	C34		Usiner en toute sécurité				
			Après avoir vérifié les cotes obtenues, déterminer les actions correctives à effectuer (document à compléter) (une erreur = B, deux erreurs = C)				
			Introduire les corrections dynamiques				
			Effectuer les mesurages sur la 2ème pièce (utilisation du matériel) (une aide = C)				
			Consigner les résultats et rendre compte (document à compléter)				
Seules les cases vides peuvent être marquées d'une croix. A et B : maîtrisé ou attendu, C : imparfaitement maîtrisé, D : non maîtrisé.			Nombre de croix : _____				
			Coefficients : 8 4 2 0				
			Total : _____				
			Total général sur 76 : _____				
Nom du candidat : _____			Note sur 20 : _____ Note sur 80 : _____				