

**BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES
PRODUCTIQUE MECANIQUE OPTION DECOLLETAGE**

Session 2003

EP1 – Mise en œuvre d'une fabrication

1^{ère} situation d'évaluation :

Préparation du travail : **Durée : 1h**

C12 : Décoder et analyser un contrat de phase

Mise en oeuvre : **Durée : 6h**

C31 : Préparer et prérégler un outillage

C32 : Mettre en œuvre une machine de décolletage à poupée fixe ou mobile

C34 : Contrôler la production

Contenu du dossier : **(candidat non soumis au CCF)**

Page de garde	1/11
Présentation de l'épreuve	2/11
Dessin de définition	3/11
Contrat de phase	4/11 et 5/11
Tableau de réglage des cotes	6/11
Diagrammes de cames des outils 3 et 4	7/11
Dessin des outils à affûter par le candidat	8/11
Fiche de contrôle et extrait de carte de contrôle	9/11 et 10/11
Fiche de notation	11/11

Important : à la fin de l'épreuve le candidat doit remettre le dossier complet aux examinateurs.

Groupement interacadémique	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP1 Mise en œuvre d'une fabrication – 1 ^{ère} situation d'évaluation				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 7h	Coefficient 4	N° de page / total 1/11

Présentation de l'épreuve

On donne :

- La présentation de l'épreuve
- Le dessin de définition
- Le contrat de phase
- Le tableau de réglage des cotes
- Les diagrammes de cames des outils 3 et 4
- Le dessin des outils à affûter par le candidat
- La fiche de contrôle et extrait de carte de contrôle
- Le jeu de cames
- Une machine de décolletage à poupée mobile
- La filière M5x0.8 et les outils N°2, 3 et 5 affûtés
- Des barreaux à affûter
- Les moyens de mesurage
- Une barre de 11SMnPb37 - Ø10 – longueur 1m
- Un échantillon de 5 pièces

Préparation du travail

On demande :

- Remplir les tableaux N°1 et N°2 de réglage des cotes (6/11).
- Compléter les diagrammes de cames des outils 3 et 4 (7/11) en indiquant dans cases vides les rayons, les positions angulaires ou les commentaires correspondants.

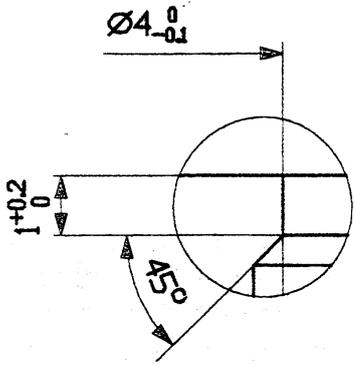
Mise en oeuvre

On demande :

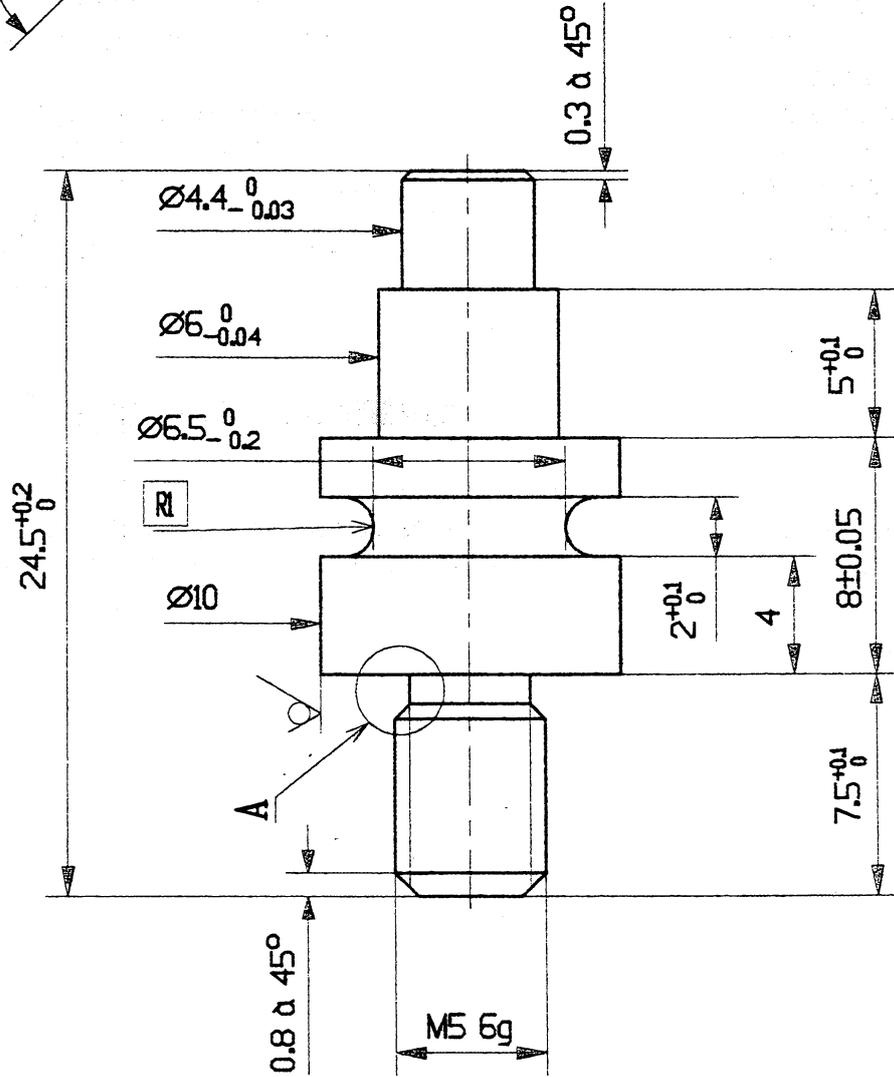
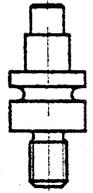
- Affûter les outils N°1 et N°4 à la main
- Installer la barre
- Effectuer le réglage du serrage de la barre
- Installer, positionner et serrer les cames
- Installer et régler les outils
- Repérer et visualiser le travail de chaque outil
- Usiner en respectant les règles de sécurité
- Contrôler la pièce
- Effectuer les actions correctives et usiner de nouveau une ou plusieurs pièces si nécessaire
- Lorsque la machine est réglée, produire deux pièces
- Contrôler une pièce et consigner les résultats dans la fiche de contrôle
- Mesurer la cote $\varnothing 4.4_{-0.03}^0$ sur l'échantillon de 5 pièces fourni par le centre d'examen. Reporter les valeurs sur la carte de contrôle (10/11). Calculer la moyenne et l'étendue. Compléter les graphiques.
- Remettre la machine dans son état initial.

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP1 Mise en oeuvre d'une fabrication – 1 ^{ère} situation d'évaluation	2/11

DETAIL A



Echelle : 1/1



<p>Etat général des bords</p>	<p>Etat général des surfaces</p> <p>Ra 32 (✓)</p>	<p>Matière : 11SMnPb37</p>	<p>Brut : Etiré Ø10 barres de 3000</p> <p>Production : 800 pièces/mois</p>
<p>Tolérances générales ISO 2768-mK A4H Echelle : 4/1</p>			<p>AXE EPAULE</p>
<p>BEP Productique mécanique option décolletage</p>			<p>Code</p>
<p>EP1 Mise en oeuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation</p>			<p>3/11</p>

CONTRAT DE PHASE: Phase de décolletage

Pièce : Axe épaulé

Machines:

PORTE-PIECE : Pince / Canon Ø10 mm

Avance poupée par: came cloche 1er trou

Appareils : combiné normal à 3 broches

Matière: 11SMnPb37

Dimension: Ø10mm

Fréquence de rotation = 2785 tr/min

Sécurité V.A.P. (Vis d'arrêt poupée) : 0.5

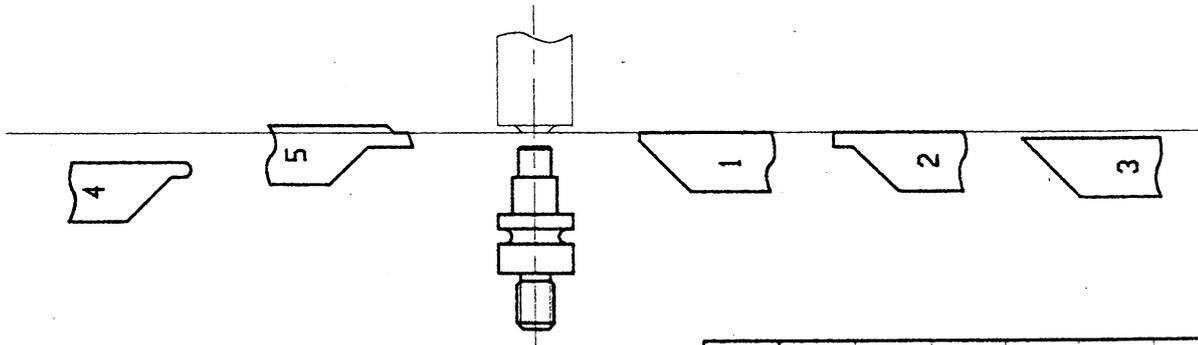
Sécurité V.A.B. (vis d'arrêt bascule) : 0.5

Rapport des outils: N°3: 2/1 N°4: 2/1 N°5: 2/1 Poupée:1/1

diamètre de garde des outils 1 et 2 : Ø12mm Sécurité avant usinage: 0.2

Code

4/11



Outils - Broches

01 Tournage Ø4.92 et Fonçage Ø3.95

02 Tournage Ø5.98 et Ø4.38

03 Fonçage du chanfrein arrière 0.3x45°

04 Fonçage gorge R1 - Ø6.4

05 Tronçonnage et chanfrein avant

B3 Filetage M5

B.E.P. Productique Mécanique option Décolletage

EP1 Mise en oeuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation

EXTRAIT DU CONTRAT DE PHASE

N°	Succession des opérations simultanées	Courses des outils	Avances	Tours prod.	Degrés prod.	Rap	Courses came poupée	Hauteurs came poupée	Courses came bascule	Rayons came bascule	Courses came 3-4-5	Rayons came 3-4-5	Courses came combiné	Rayons came combiné	Degrés improd	Répartition des degrés	
																de	à
7	Entrée outil 4 - 30-4					2					26	56			43	125	168
13	Fonçage gorge R1 Ø6,4 - 0,2+1,8	2	0,03	67	18	2					4	60				168	186
14	Repos											60			2	186	188
14	Sortie outil 4					2					-30	30			32	188	220
11	Entrée Broche B3 - 60-3,2	56,8				1							56,8	56,8	26	142	168
13	Filetage			90	24	1										168	192
23	Entrée outil 3 - 30-8,62=21,38					2					21,38	51,38			36	264	300
24	Fonçage chanfrein - 0,2+2,81+1+0,3	4,31	0,03	144	39	2					8,62	60				300	339
24	Repos											60			2	339	341
25	Sortie outil 3					2					-30	30			32	341	13
	<u>Came B3:</u>																
11	Entrée broche B3 - 60-3,2					1							56,8	56,8	26	142	168
13	Amorçage - 4x0,8=3,2 - 3,2x6=19			19	5	1							3,2	60		168	173
14	Sortie broche B3					1							-60	0	19	173	192

Code

BEP Productique mécanique option décolletage

EP1 Mise en œuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation

5/11

TABLEAUX DE REGLAGE DES COTES

Tableau N°1	MOYENS DE REGLAGE UTILISES													
Cote à réaliser	Machine			VML outils (réglage latéral)					Réglage radial		Cote outil			CHRONOLOGIE
Est ce que le →	Rapport poupée	V.A.P. <small>(Vis D'Arrêt Poupée)</small>	V.A.B. <small>(Vis D'Arrêt Bascule)</small>	Outil 1	Outil 2	Outil 3	Outil 4	Outil 5	Outil 3	Outil 5	Outil 1	Outil 4		
Modifie la cote ↓														
$24.5^{+0.2}_0$	X	X												
8 ± 0.05														
$7.5^{+0.1}_0$														
$5^{+0.1}_0$														
$2^{+0.1}_0$														
$1^{+0.2}_0$														
$0.8 \times 45^\circ$														
$0.3 \times 45^\circ$														

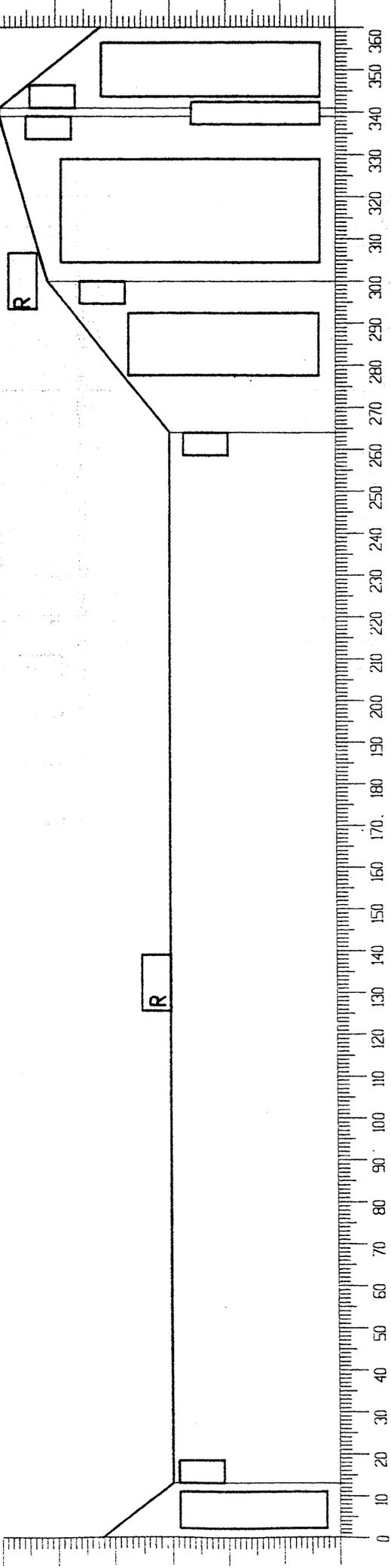
Tableau N°2		
Niveau (ordre)	Cote réglée	Moyens de réglage utilisés

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP1 Mise en œuvre d'une fabrication – 1 ^{ère} situation d'évaluation	6/11

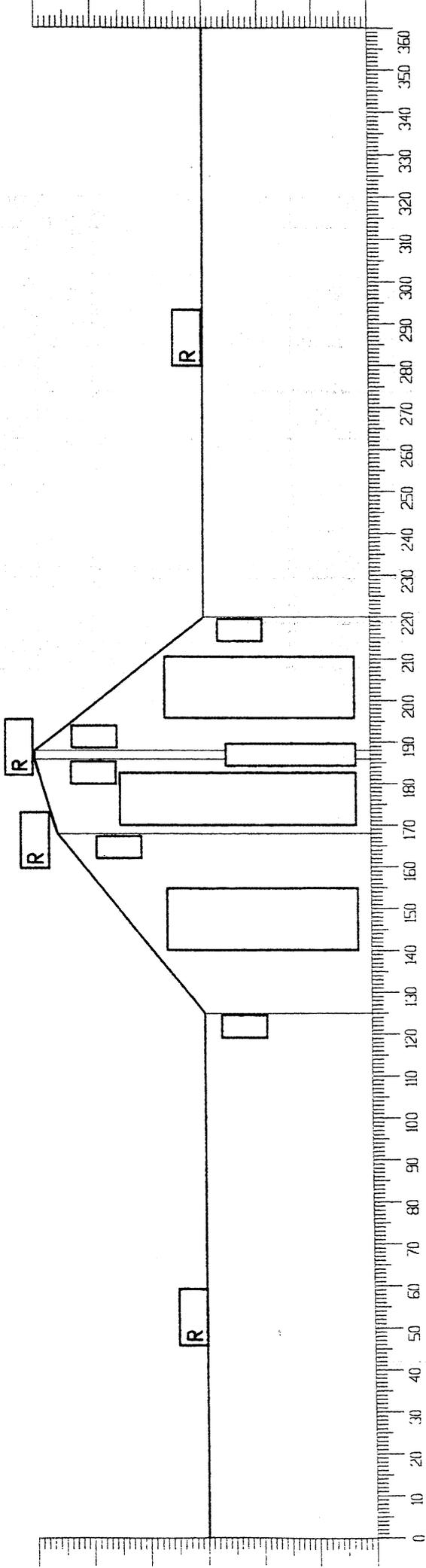
Diagrammes de cames

Pièce : Axe épaulé

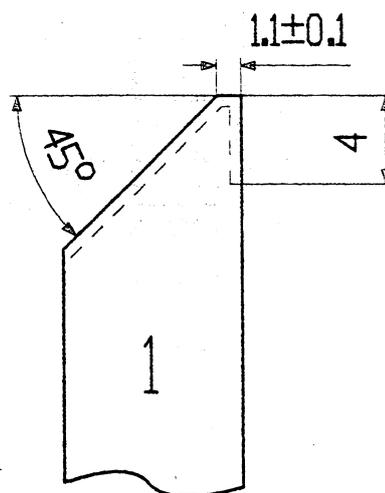
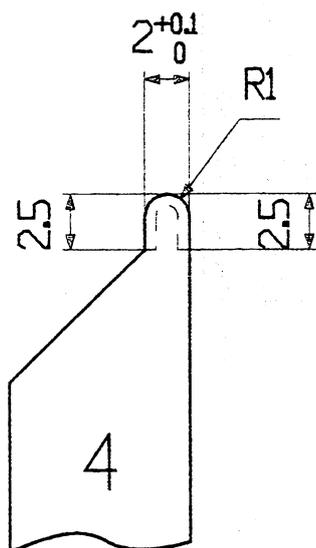
OUTIL 3



OUTIL 4



Dessin des outils à affûter par le candidat



Angle de dépouille: 6°

Echelle: 3/1

B.E.P. Productique Mécanique option Décolletage

Code

EP1 Mise en oeuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation

8/11

FICHE DE CONTRÔLE

N° de relevé:

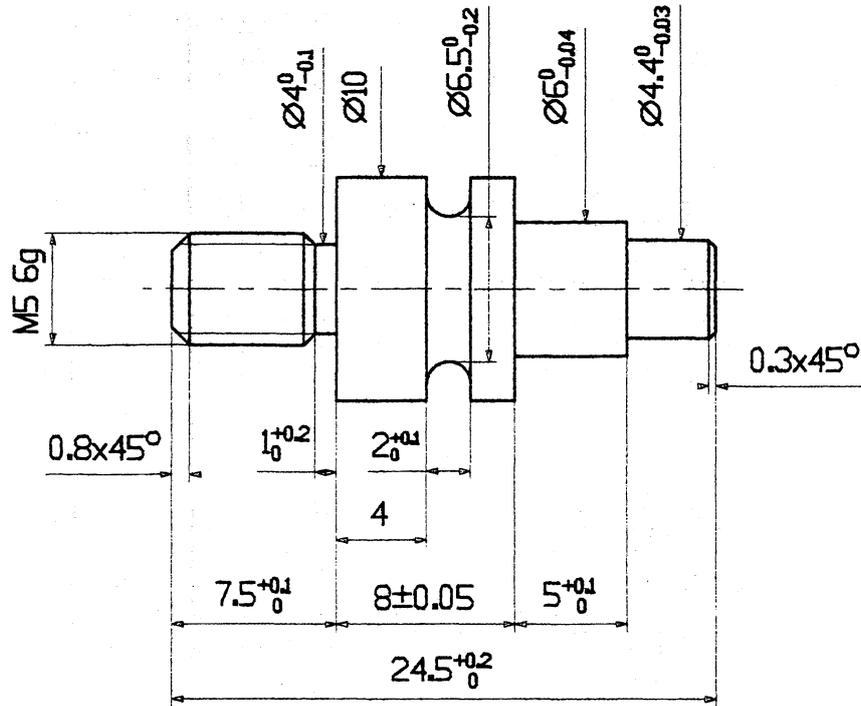
Fréquence de contrôle:
5 pièces / heure

Machine: Tour à poupée mobile

ACADEMIE D'ORLEANS-TOURS

Désignation: Axe épaulé

BEP productique mécanique option décolletage



Cotes à contrôler	Cotes Maxi	Cotes mini	Moyens de contrôle	Cotes mesurées	Résultats	
					Bon	Mauvais
$24,5^{+0.2}_0$						
$8 \pm 0,05$						
$7,5^{+0.1}_0$						
$5^{+0.1}_0$						
4						
$2^{+0.1}_0$						
$1^{+0.2}_0$						
$\varnothing 10$						
$\varnothing 6,5^{0}_{-0.2}$						
$\varnothing 6^{0}_{-0.04}$						
$\varnothing 4,4^{0}_{-0.03}$						
$\varnothing 4^{0}_{-0.1}$						
M5 6g						
$0,8 \times 45^\circ$						
$0,3 \times 45^\circ$						

BEP Productique mécanique option décolletage

Code

EP1 Mise en œuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation

9/11

FICHE DE NOTATION			Machine: Tour à poupée mobile	
Activités		Barème	Note obtenue	
Remplir le tableau de réglage des cotes		20		
Compléter les diagrammes de cames des outils 3 et 4		10		
Note Préparation du travail /30				
Activités		Barème	Note obtenue	
Affûter les outils N°1 et N°4 à la main		30		
Installer la barre et effectuer le réglage du serrage		10		
Installer, positionner et serrer les cames		10		
Installer et régler les outils		10		
Conduire l'usinage, tenir le poste en état et respect des consignes		10		
Contrôler la pièce produite et consigner les résultats dans le tableau de contrôle		10		
Compléter les séquences de la carte de contrôle		30		
Note mise en œuvre machine /110				
Cotes à contrôler	Tolérances	Cotes obtenues	Barème	Note obtenue
24,5			5	
8			5	
7,5			5	
5			5	
4			5	
Ø6,5			5	
Ø6			5	
Ø4,4			5	
Ø4			5	
M5 6g			5	
0,8x45°			5	
0,3x45°			5	
Note pièce /60				
total /200				

Observations:

Note: /20

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP1 Mise en œuvre d'une fabrication - 1ère situation d'évaluation	11/11