

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

Session 2003

EP2 – Communication technique

Durée : 3 heures

Coefficient : 4

Barème

Dossier 1 : C11 : Décoder et analyser un dessin de définition

10

Dossier 2 : C13 : Décoder et analyser un programme

6

Dossier 3 : C14 : Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies

4

NOTE

20

Important : Attention , certaines questions nécessitent l'emploi du dossier ressources.

Groupement interacadémique	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée 3h	Coefficient 4	N° de page / total

BEP PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

Option: DÉCOLLETAGE

Session: 2003

Épreuve: EP2

DÉCODAGE DE DOCUMENTS TECHNIQUES

C11: Décoder et analyser un dessin de définition

Durée conseillée: 1 Heure 30'

SUJET

BEP PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

Option: DÉCOLLETAGE

Session: 2003

DOSSIER 1 : C11 DÉCODER ET ANALYSER UN DESSIN DE DÉFINITION

Documents 1/6 à 6/6 (Feuilles agrafées et à remettre en fin d'épreuve)

Rep. feuilles	Barème
1/6	
2/6	
3/6	31
4/6	21
5/6	27
6/6	21
TOTAL	100
NOTE	10

Groupement interacadémique	Session	2003	Facultatif : code	
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1				
Type	Facultatif : date et heure	Durée conseillée :	Coefficient	N° de page / total
SUJET		1h30'	4	1/6

Figure: 1

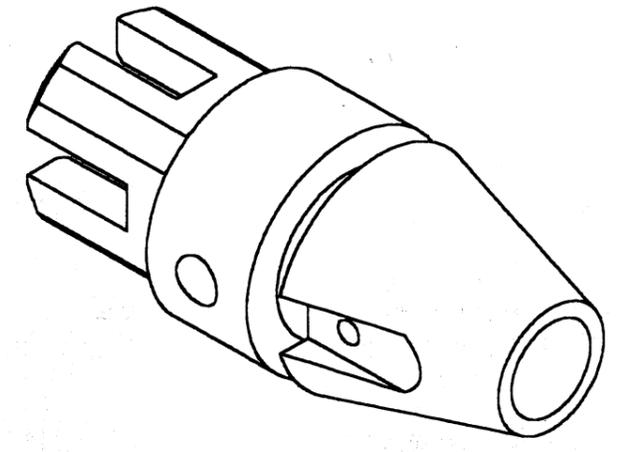
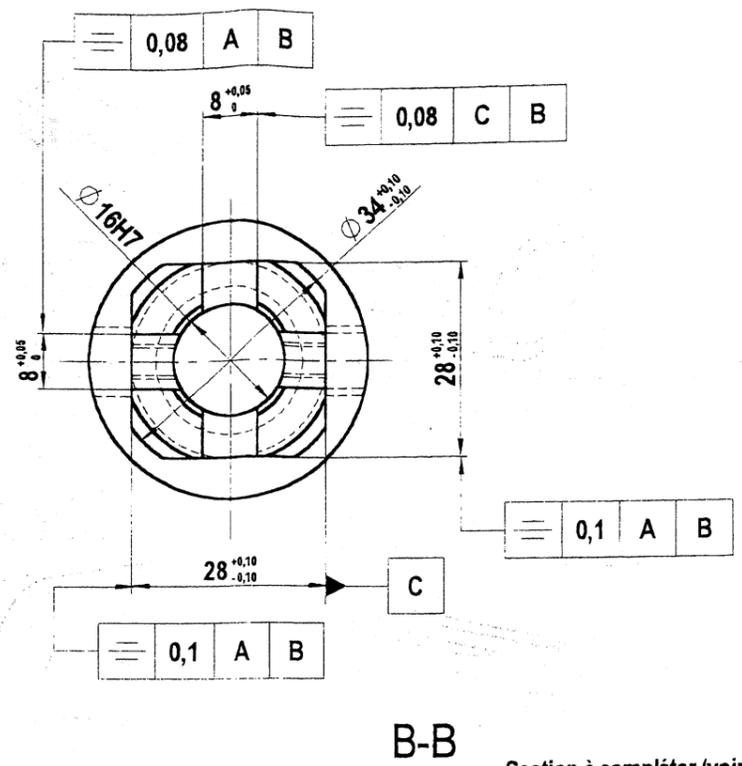
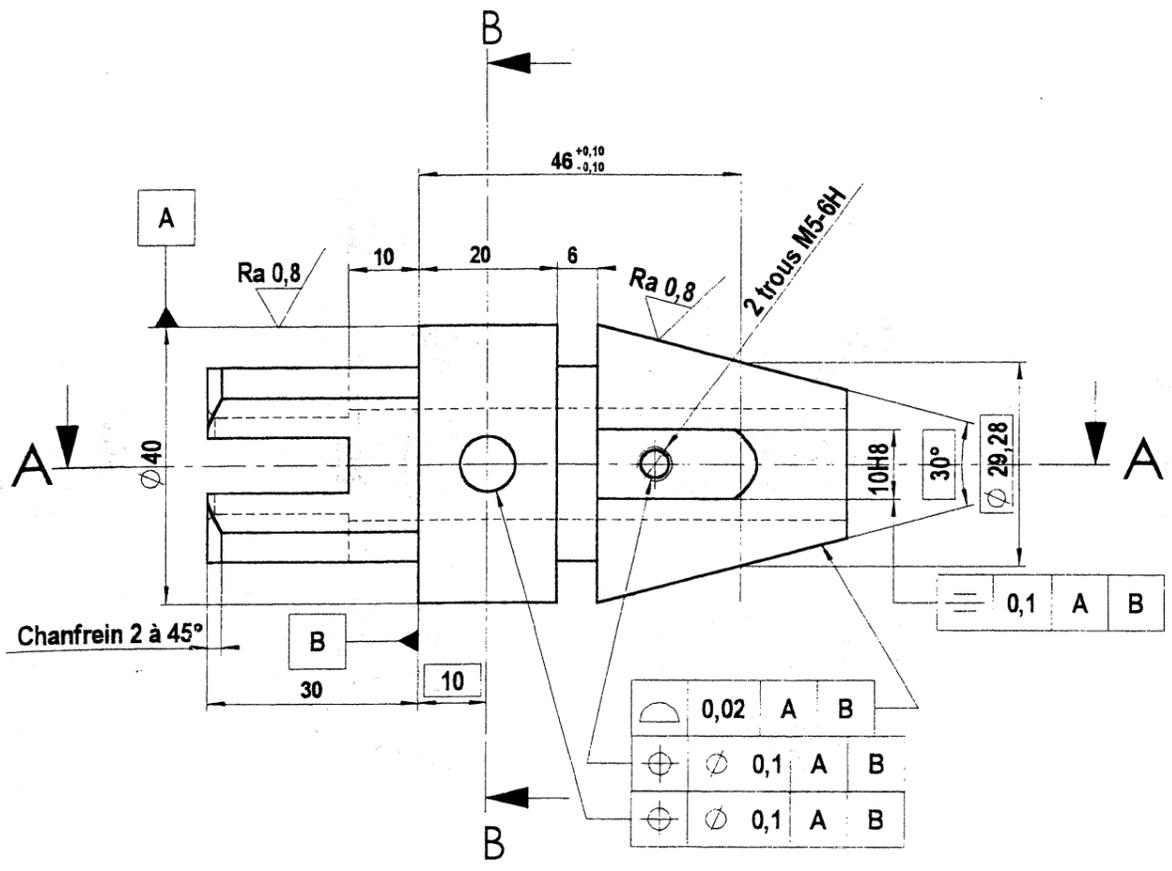


Figure: 2

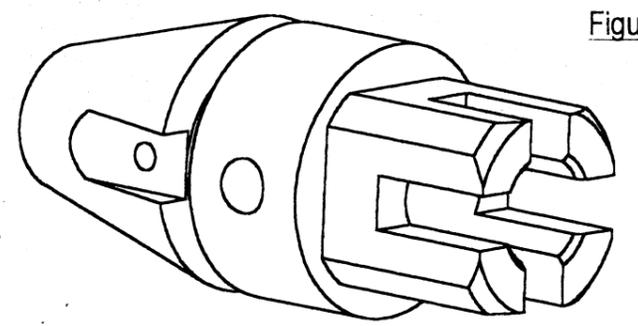
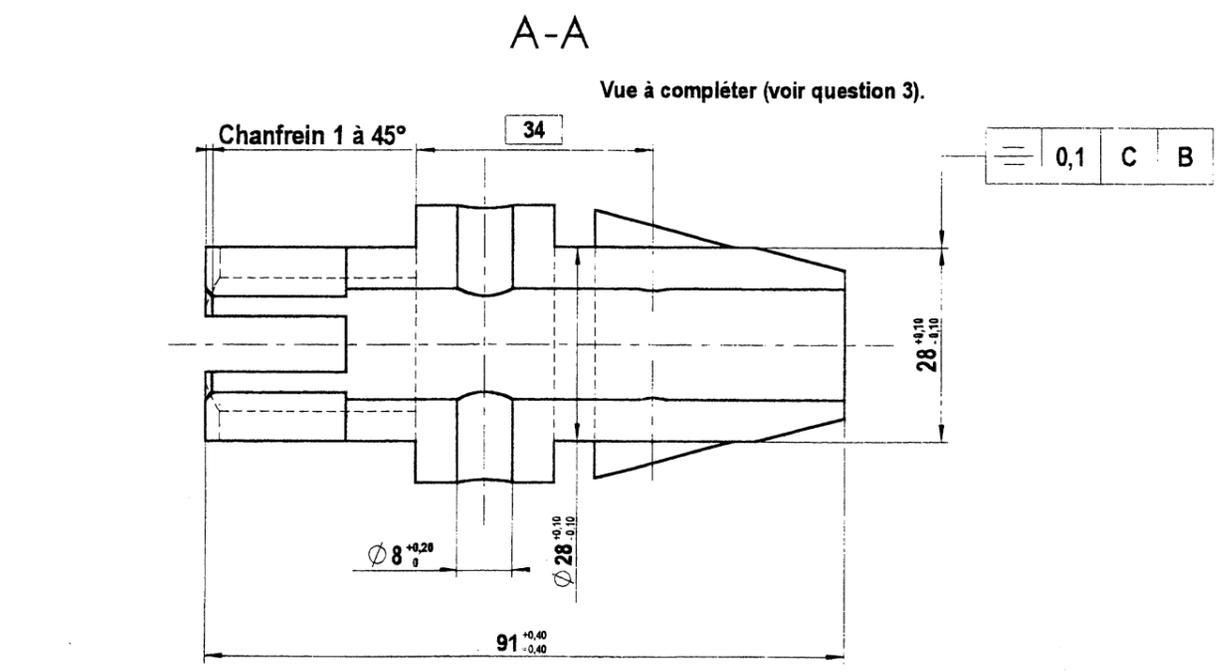
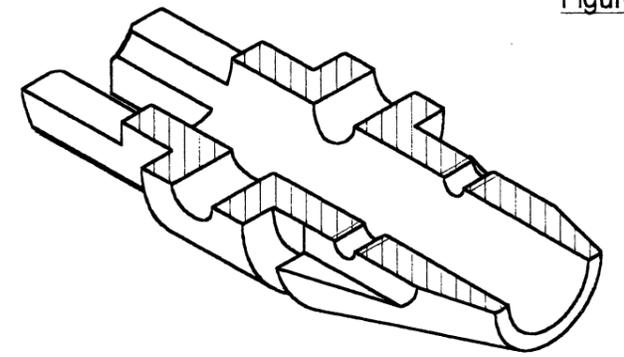


Figure: 3



Tolérances générales ISO 2768 mk

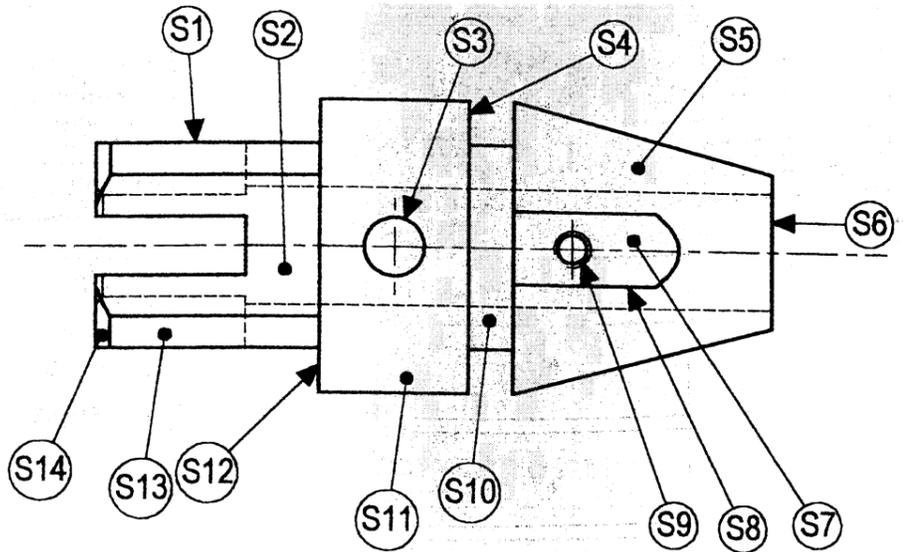
État de surface
 $3,2$ ($0,8$)

État général des bords ISO 13715
 $-0,3$ $+0,5$

Groupement interacadémique	Session	2003	Facultatif : code	
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1				
Type	Facultatif : date et heure	Durée conseillée 1h30'	Coefficient 4	N° de page / total 2/6
SUJET				

1 DÉCODER LES DIFFÉRENTES NATURES GÉOMÉTRIQUES DES SURFACES.

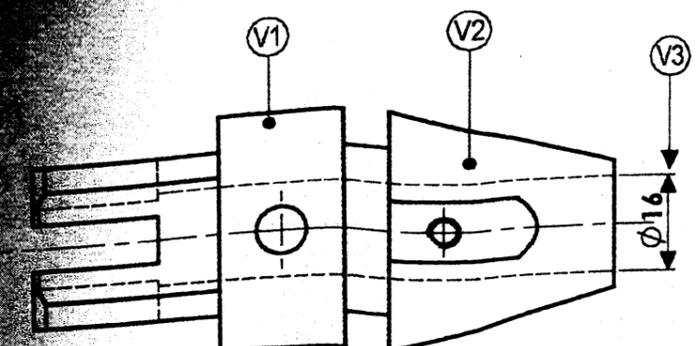
- Identifier, dans le tableau, les natures géométriques des surfaces, repérées de S1 à S14.
(Plane ; cylindrique ; etc....).



Repère	Nature des surfaces		Repère	Nature des surfaces	
S1		1	S8		1
S2		1	S9		1
S3		1	S10		1
S4		1	S11		1
S5		1	S12		1
S6		1	S13		1
S7		1	S14		1

LES DIFFÉRENTS NOMS DE VOLUMES.

Colorier sur la feuille 2/6 les noms de volumes repérés de V1 à V3 :
(Plane ; cylindrique ; etc....)



Nom de volume	Colorier sur feuille 2/6	
	Sur figure 1	2
	Sur figure 2	2
	Sur figure 3	2

3 DÉCODER ET DESSINER UNE COUPE.

Compléter sur la feuille 2/6 la vue de dessus en COUPE A-A.
(Trous M5 et hachures.)

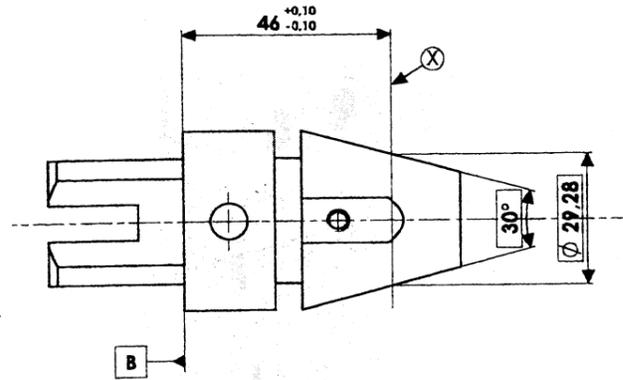
4 DÉCODER ET DESSINER UNE SECTION SORTIE.

Dessiner, aux instruments de dessin, sur la feuille 2/6
la section sortie BB.

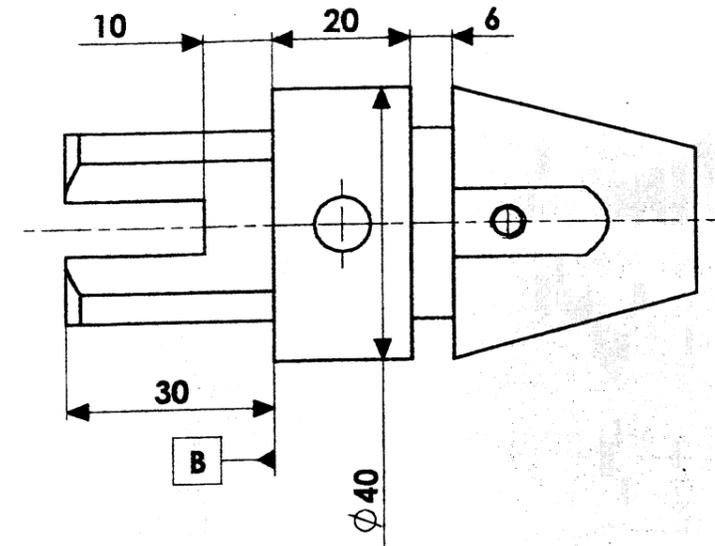
SOUS-TOTAL	31
-------------------	-----------

Groupement Interacadémique	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée conseillée : 1h30'	Coefficient 4	N° de page / total 3/6

- 5 DÉCODER ET IDENTIFIER LES ÉLÉMENTS DE DÉFINITION D'UN CÔNE.



- 6 COTATION



Questions	Réponses
Citer le nom de l'élément du cône repéré X	
Qu'elle est la position géométrique du plan X par rapport au plan B	
Que signifie la cote encadrée Ø29,28	
Que signifie la cote encadrée 30°	

3

2

3

3

a) Compléter la cotation du dessin ci-dessus, en ajoutant les tolérances des cotes nommées
(Voir sur Document Ressource le tableau des tolérances générales ISO 2768 mk).

2

b) Identifier les différents termes de la cote d'alésage Ø16 H7 du dessin de définition 2/6

Ø16		2	SOUS-TOTAL
H		3	
7		3	

Groupement interacadémique	Session	2003	Facultatif : code	
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1				
Type	Facultatif : date et heure	Durée conseillée :	Coefficient	N° de page / total
SUJET		1h30'	4	4/6

- c) Calculer et compléter le tableau suivant.
(Voir tableau des ajustements ISO sur Document Ressource).

COTE	Ecart Supérieur	Ecart Inférieur	Cote maxi	Cote mini	Cote moyenne
Ø16 H7					

3	3	3	3	3
---	---	---	---	---

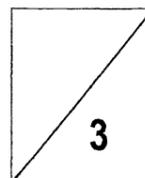
- d) Déterminer le diamètre de l'axe, qu'il faudrait usiner, pour obtenir un ajustement glissant juste avec la cote d'alésage Ø16 H7.

Faites votre choix, en mettant une croix dans la case, parmi les cotes proposées, dans le tableau suivant :

(Voir tableau des ajustements ISO sur Document Ressource).

Justifier votre réponse

Cote de l'arbre	Choix Mettre une X	Justifier votre réponse
Ø16 js13		
Ø 16 m6		
Ø 16 g6		
Ø 16 p7		



- e) Identifier les différents termes de la cote M5-6H du dessin de définition 2/6.
(Voir informations sur Document Ressource).

M5		3
6H		3

- 7 DÉSIGNATION DES MÉTAUX ET ALLIAGES.

La pièce est en acier dont la composition est la suivante :

0,51% de Carbone

1,75% de Silicium.

≥ à 1% de manganèse

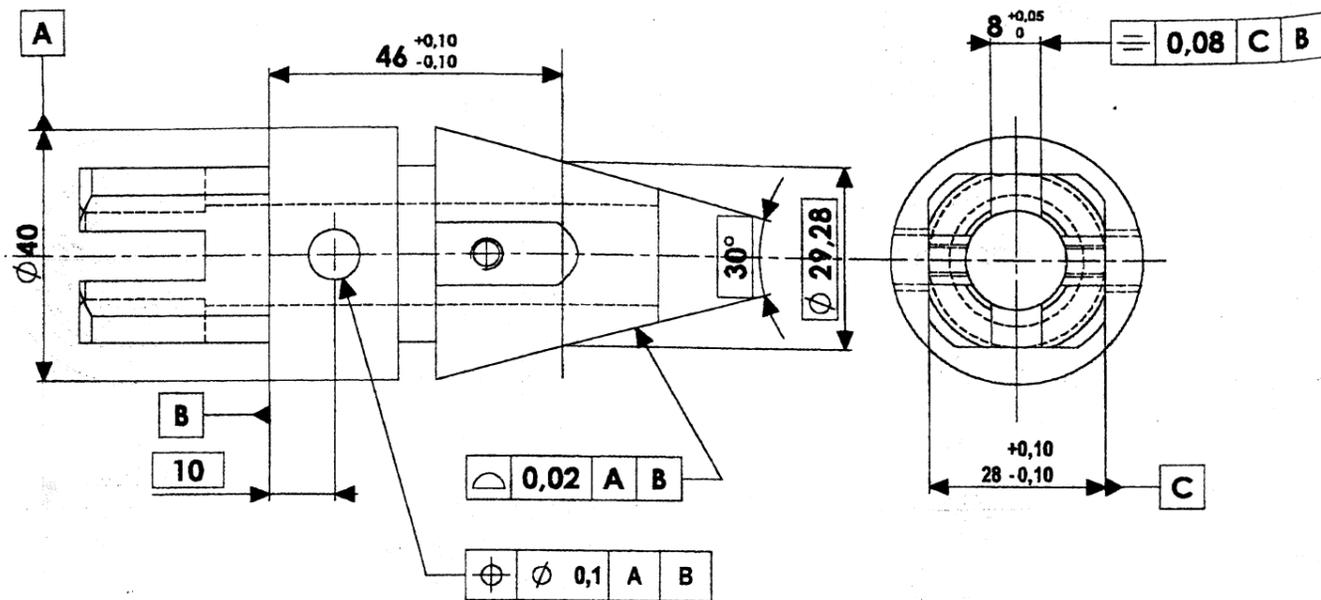
Indiquer, dans le tableau, la désignation normalisée de la matière et sa classification. (mettre une croix dans la case)

(Voir informations sur Document Ressource).

Désignation normalisée	Acier fortement allié	Acier faiblement allié	Acier d'usage général
SOUS-TOTAL			

Groupement interacadémique	Session	2003	Facultatif : code	
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1				
Type	Facultatif : date et heure	Durée conseillée :	Coefficient	N° de page / total
SUJET		1h30'	4	5/6

8 TOLÉRANCES GÉOMÉTRIQUES



Indiquer la tolérance géométrique qui correspond aux définitions suivantes.

SYMBOLE	SIGNIFICATION DU SYMBOLE	TOLÉRANCE	RÉFÉRENCE	DÉFINITION	
				La surface conique tolérancée doit être comprise entre les 2 surfaces qui enveloppent l'ensemble des sphères de $\varnothing 0,02$ centrées sur un cône théorique exact.	
				L'axe du trou doit être dans 1 zone cylindrique de $\varnothing 0,1$ dont l'axe est dans la position théorique exacte A : référence axe cylindre $\varnothing 40$ B : référence appui plan	
				Le plan médian de la rainure doit être compris entre 2 plans // distants de 0,08 et disposés symétriquement par rapport à un plan de référence \perp à B et passant par l'axe A du cylindre court $\varnothing 40$	

- 9 INDICATIONS PARTICULIÈRES.

a) Indiquer la signification des symboles inscrits sur 2/6.

--	--	--

b) Décoder chaque terme.

c) Indiquer la signification des symboles inscrits sur 2/6.

SOUS-TOTAL		

Groupement interacadémique	Session	2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage					
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 1					
Type	Facultatif : date et heure	Durée conseillée :	Coefficient	N° de page / total	
SUJET		1h30'	4	6/6	

BEP PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

Option: DÉCOLLETAGE

Session: 2003

DOSSIER 2 : C13 DÉCODER ET ANALYSER UN PROGRAMME

Documents techniques: 3/6 et 4/6

Documents réponses: 1/6, 2/6, 5/6 et 6/6 (Feuilles agrafées à remettre en fin d'épreuve)

1/6	Barème
2/6	26
3/6	
4/6	
5/6	4
6/6	30
TOTAL	60
NOTE	6

Groupement interacadémique	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 2				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée conseillée 1h	Coefficient 4	N° de page / total 1/6

On demande : (tracés et écritures à l'encre bleue)

- 1- Sur le programme CN, identifier et localiser les blocs de changement d'outils en les entourant.
- 2- Expliquer les commandes suivantes :

N300 G83 Z-26 P10 Q6 F0.05 : (Faire apparaître sur le schéma les paramètres Z-26, P10 et Q6)

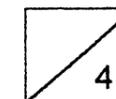
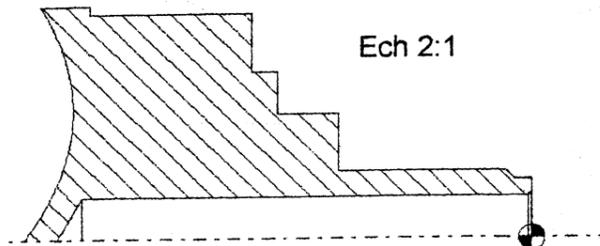
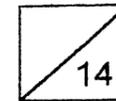
G83 : _____

Z-26 : _____

P10 : _____

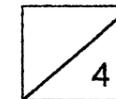
Q6 : _____

F0.05 : _____

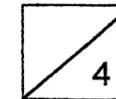


G96 : _____

- 3- Expliquer et justifier les commandes suivantes figurant dans la phase de ravitaillement :



Z-23 (bloc N70) : _____

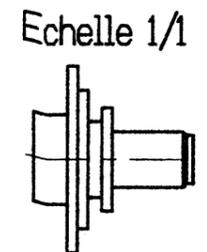
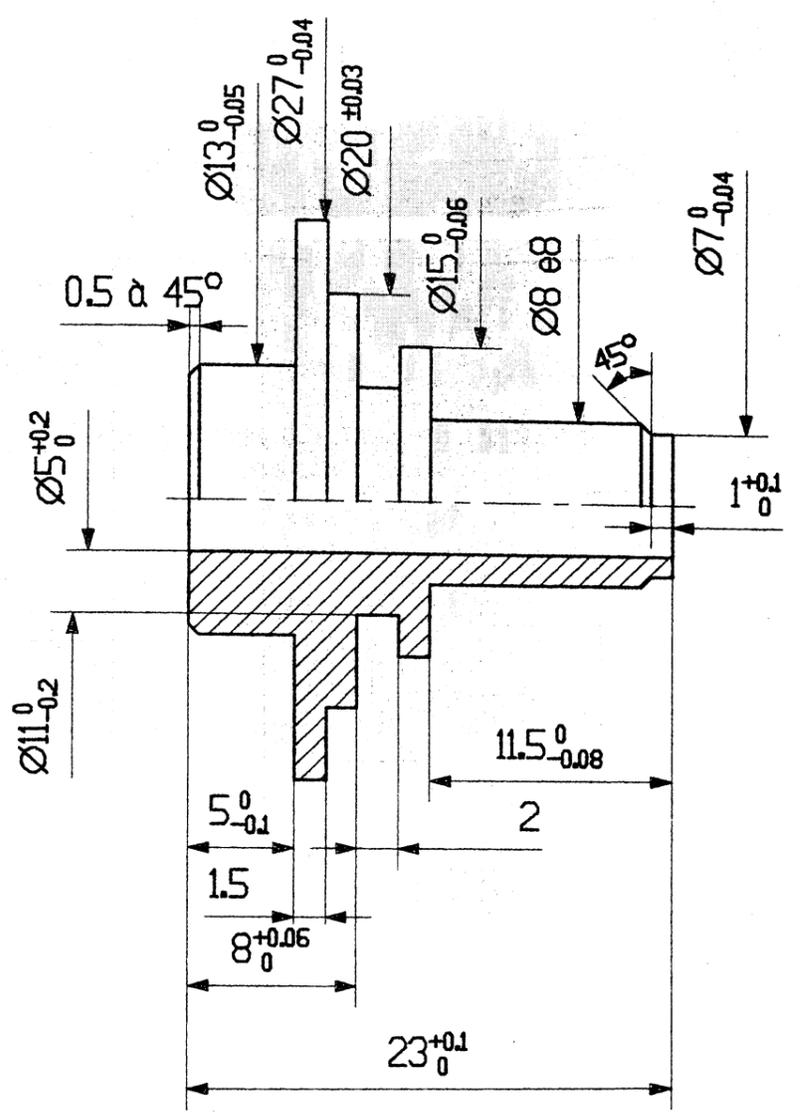


G4 (bloc N100) : _____

- 4- Sur les schémas des trajectoires d'usinage (6/6), représenter l'origine programme (OP) et les axes.
- 5- Sur les schémas des trajectoires d'usinage, dessiner les trajectoires des opérations suivantes (G0: trait interrompu - G1: trait fin) :

- * Pointage.
- * Contournage du profil avant en finition.
- * Fonçage de la gorge – largeur 2mm.
- * Finition du profil arrière et chanfrein arrière (N620 – N725).

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP2 Communication technique – Dossier 2	2/6

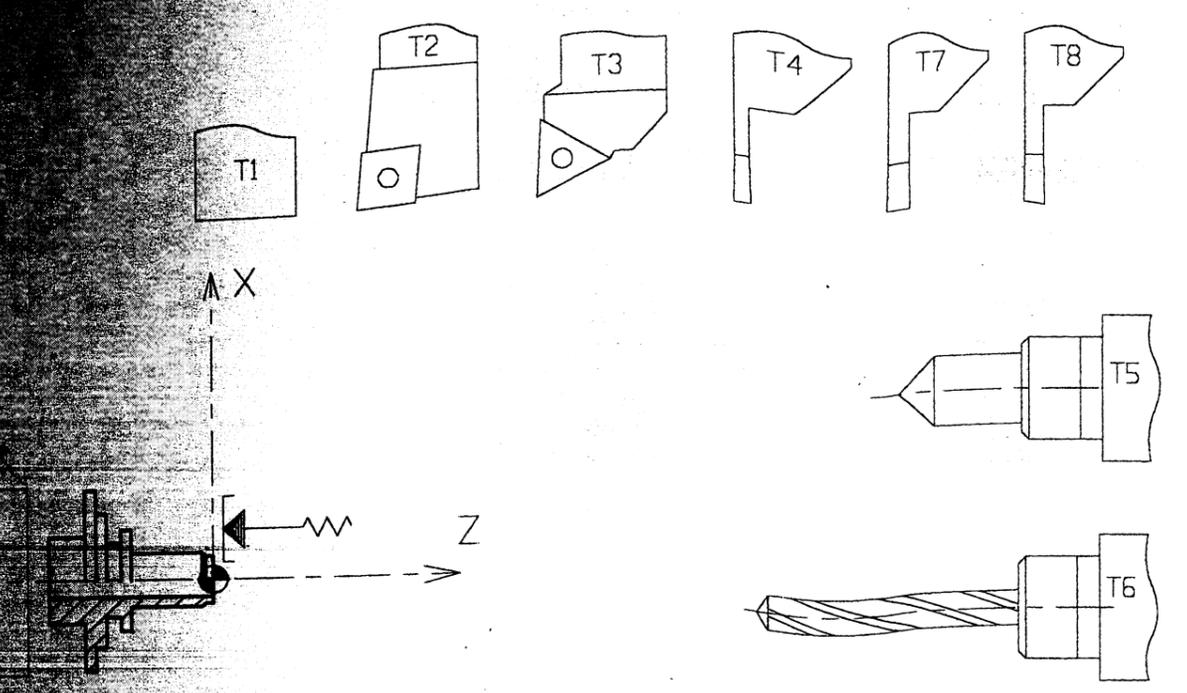


Etat général des bords 	Etat général des surfaces 	Matière : 11SMnPb37	Brut : Etiré Ø28 barres de 3000
			Production : 2000 pièces/mois
Tolérances générales ISO 2768-FH A4V		Echelle : 4/1	
BEP Productique mécanique option décolletage			Code
EP2 Communication technique - Dossier 2			3/5

SE	Ensemble : Micro-moteur	BEP Productique Mécanique
	Elément : Embout	
	Matière : 11SMnPb37	
	Brut : Ø 28	
	N° de programme : %8190	
	Programme : 2000 pièces / mois	Option Décolletage

DECOLLETAGE

TOUR CN

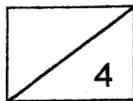


N°	Type d'opération	Outils	ap (mm)	Vc (m/min)	N (tr/min)	f (mm/tr)
1	Ravivage sur la butée	T1 : Butée				
2	Contournage du profil avant en ébauche	T2 : PCLNL 2020 K12 CNMG 12 04 08	2.5	140		0.1
3	Pointage	T5 : Foret à pointer			3300	0.05
4	Percage Ø5	T6 : Foret Ø5			3300	0.05
5	Contournage du profil avant en finition	T3 : MTJNL 2020 K16 TNMG 16 04 04	0.3	140		0.05
6	Fonçage de la gorge - largeur 2mm	T4 : Outil carbure largeur 2		84		0.05
7	Défonçage du profil arrière en ébauche et en finition	T7 : GHDLS 20-3 GIP-3.00E-0.40-LS		84		0.08 0.05
8	Tronçonnage	T8 : GHGL 20-3 GIM3-4LA			1200	0.04 0.02

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP2 Communication technique - Dossier 2	4/6

Programme CN

%8190	N430 X20
N10 G90 G80 G40 G95 F.1 M9	N440 Z-16.6
N20 G0 G52 X0 Z0	N450 X27
N30 G92 S3500	N460 Z-26
N40 G79 E20002=1 N1000	N470 X30 Z-26
N50 G79 E30026=1000 N1000	N480 G97 S500
(RAVITAILLEMENT)	N490 G77 N10 N20
N60 T1 D1 M6 (BUTEE)	(FONCAGE_DE_LA_GORGE)
N70 G0 X4 Z-23	N500 T4 D4 M6 (OUTIL_CARBURE)
N80 M25	N510 G0 X22 Z-15.02 M8
N90 G1 Z0.5 G94 F3000	N520 G96 S84
N100 G4 F0.5	N530 G1 X10.9 F0.05
N110 M26	N540 G4 F0.5
N120 G77 N10 N20	N550 G0 X22
(EBAUCHE_DU_PROFIL_AVANT)	N560 G97 S500
N130 T2 D2 M6 (PCLNL2020K12)	N570 G77 N10 N20
N140 G97 S500 M4	(EBAUCHE_DU_PROFIL_ARRIERE)
N150 G0 X28 Z2 M8	N580 T7 D7 M6
N160 G96 S140	N590 G0 X29 Z-18.5 M8
N170 G64 N470 N360 I0.3 K0.3 P2.5	N600 G96 S84
N180 Z-26 F0.1	N610 G66 X13.5 Z-23.6 R2.8 F0.08
N190 Z2	(FINITION_DU_PROFIL_ARRIERE)
N200 X4	N620 G0 X29 Z-18.1
N210 G97 S3300	N630 G1 X12.975 F0.05
N220 G77 N10 N20	N640 Z-23.55
(POINTAGE)	(CHANFREIN_ARRIERE)
N230 T5 D5 M6 (FORET_A_POINTER)	N650 X10.9
N240 G0 X0 Z2 M8	N660 G0 X14
N250 G1 Z-2.7 F0.05	N670 Z-22.55
N260 G0 Z2	N680 G1 X12.975 F0.05
N270 G77 N10 N20	N690 X10.975 Z-23.55
(PERCAGE)	N700 G0 X30
N280 T6 D6 M6 (FORET_DIA_5)	N710 G97 S1200
N290 G0 X0 Z2 M8	N720 G77 N10 N20
N300 G83 Z-26 P10 Q6 F0.05	N725 M24
N310 G97 S500 M4	(TRONCONNAGE)
N320 G77 N10 N20	N730 T8 D8 M6 (GHGL_20-3)
(FINITION_DU_PROFIL_AVANT)	N740 G0 X30 Z-23.05 M8
N330 T3 D3 M6 (MTJNL2020K16)	N750 G1 X8 F0.04
N340 G0 X4 Z2 M8	N760 X4 F0.02
N350 G96 S140	N770 X-1 F.04
N360 G1 G42 X4 Z0 F0.05	N780 G0 X30
N370 X6.98	N785 M23
N380 Z-1.05	N790 G77 N10 N20
N390 X7.964 Z-1.542	N800 M5
N400 Z-11.46	N810 E30026=E30026+1
N410 X14.97	N820 G79 E20002=0 N20
N420 Z-15.5	N1000 M2



BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP2 Communication technique – Dossier 2	5/6

SCHEMAS DES TRAJECTOIRES DUSINAGE	Echelle 3:1	<p>Contournage du profil avant en finition</p>	<p>Finition du profil arrière et chanfrein arrière</p>	
	Pointage	<p>Pointage</p>	<p>Fonçage de la gorge</p>	
	BEP Productique mécanique option décolletage			
	EP2 Communication technique – Dossier 2			6/6

BEP PRODUCTIQUE MÉCANIQUE

Option: DÉCOLLETAGE

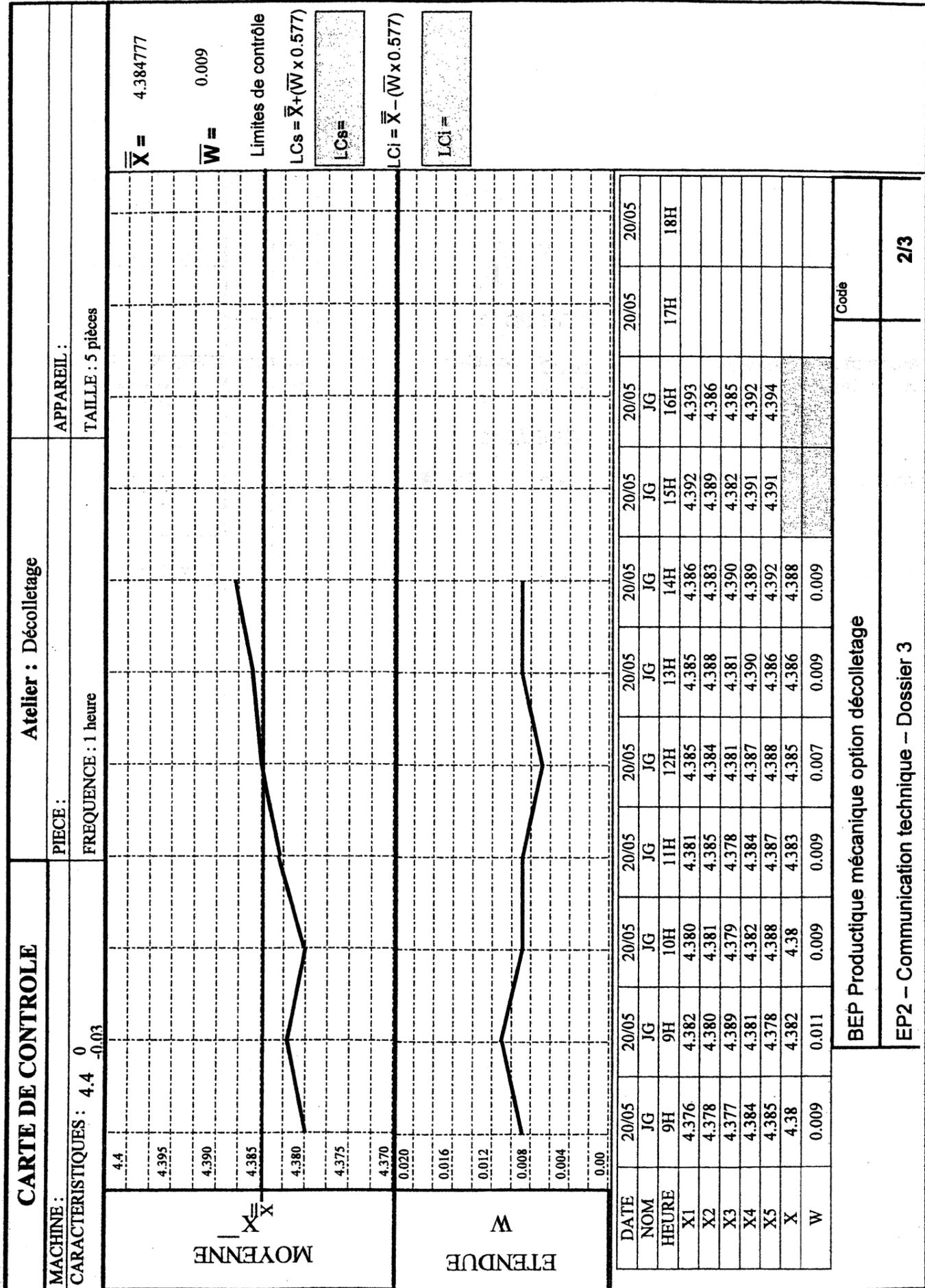
Session: 2003

DOSSIER 3 : C14 DÉCODER UNE CARTE DE CONTROLE

Documents : 1/3, 2/3, 3/3 (Feuilles agrafées à remettre en fin d'épreuve)

1/3	Barème
2/3 } 3/3 }	40
TOTAL	40
NOTE	4

Groupement interacadémique	Session 2003	Facultatif : code		
Examen et spécialité BEP Productique mécanique option décolletage				
Intitulé de l'épreuve EP2 Communication technique – Dossier 3				
Type SUJET	Facultatif : date et heure	Durée conseillée 0h30	Coefficient 4	N° de page / total 1/3



1° QUESTION :

Donnez la définition des symboles suivants rencontrés sur la carte de contrôle :

\bar{X} : 4

W : 4

2° QUESTION :

En vous servant des valeurs et formules fournies calculez Lcs et Lci. Sur la carte des X tracez les limites Lcs et Lci.

Calculez X et W pour 15h et 16 h, et reportez les valeurs sur la carte. 8

Continuez les courbes avec les nouvelles valeurs obtenues. 8

4° QUESTION :

Analyser la courbe des X et proposez des interventions possibles pour améliorer ces résultats. (Voir document ressource)

.....

.....

.....

.....

.....

..... 8

BEP Productique mécanique option décolletage	Code
EP2 – Communication technique – Dossier 3	3/3