

Session 2003

EP 2 : Communication Technique

DOSSIER SUJET

Ce dossier doit être rendu complet à la fin de l'épreuve

DOSSIERS	DOCUMENTS	EPREUVE	NOTE
Dossier N° 1	DS 1/5 à DS 5 /5	C 11 / 10
Dossier N° 2	DS 1/3 à DS 3/3	C 12 / 5
Dossier N° 3	DS 1/5 à DS 5/5	C 14 / 5
		TOTAL EP2 / 20

Groupement EST	Session 2003	SUJET	Page de garde
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE 25108	Code(s) examen(s)		Tirages
Épreuve : EP 2	Durée : 3h	Coef. : 4	1/14
Parties : C 11 C12 C14		(A)	

DOSSIER N° 1

Epreuve : EP 2
Partie : C 11

DECODER ET ANALYSER UN DESSIN DE DEFINITION

SOMMAIRE

On donne :

- le sommaire DS 2/14
- le questionnaire DS 3/14 à 6/14
- le dossier technique relatif à l'objet
- le recueil de normes et de données techniques

On demande :

- de répondre au questionnaire sur les documents DS 3/14, DS 4/14, DS 5/14 et DS 6/14

Les documents DS3/14 à DS 6/14 seront agrafés à la copie d'examen

NOTE A REPORTER C12: . . . / 5

Groupement EST	Session 2003	SUJET	Page de garde
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Code(s) Examen(s) 25108		Tirages
Epreuve : EP2 Communication Technique	Durée : 1h30	Coef .BEP :	DS 2/14
Partie : C 11 Décoder et Analyser un dessin de définition			

4a) Décoder la cote tolérancée inscrite ci-dessous (voir recueil de normes page 5/10)

$\varnothing 6 H 11$

$\varnothing 6$: _____

H : _____

11 : _____

1,5

4b) Calculer les cotes Maxi, Mini et Moyenne de la cote tolérancée ci-dessus.
(inscrire les calculs)

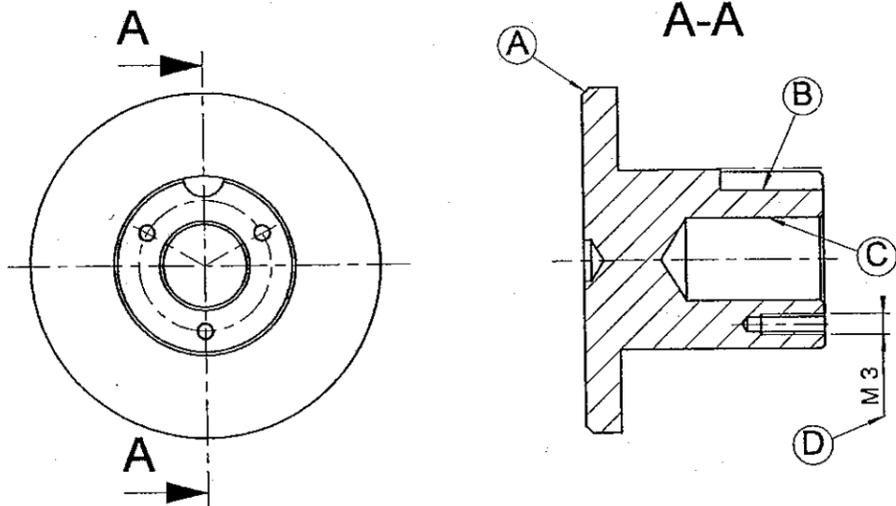
- Cote Maxi = _____ = _____

- Cote Mini = _____ = _____

- Cote Moyenne = _____ = _____

12

5) Décodage des surfaces usinées : Compléter le tableau ci-dessous



Codes pour la nature des surfaces

Cylindrique = Cyl.

Plane = Pl.

Conique = Cn.

Hélicoïdale = Héli.

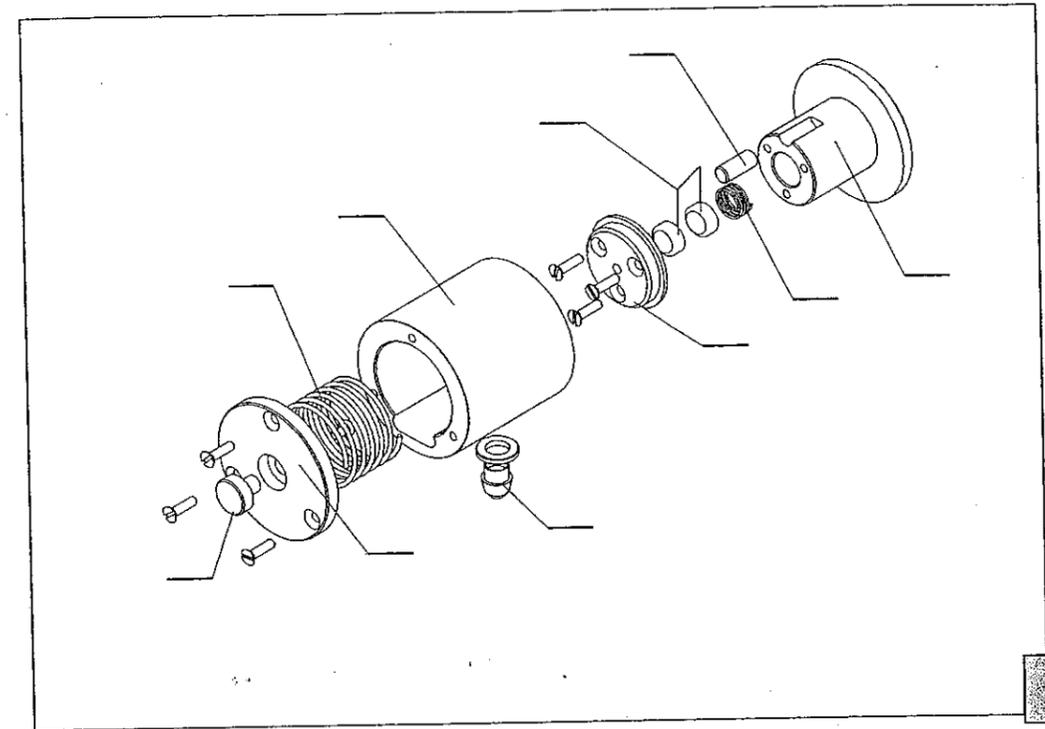
Quelconque = Quelc.

Repères	Nature de la surface	Nom de l'usinage
A		
B		
C		
D		

4

Répondre au questionnaire ci-dessous :

1) Sur la vue éclatée ci-dessous, mettre les repères des pièces constituant le mécanisme.
(Voir le dessin d'ensemble, folio DT 3/4)



12,5

2) Donner le repère de la pièce qui empêche la rotation de la touche 10 par rapport au corps 1

Repère : _____

12

Quel est le nom de la liaison entre les pièces 10 et 1

Liaison : _____

3) Décoder la désignation de la matière du couvercle 5

a) Donner la famille du matériau désigné par 34 Cr Mo 4 _____

b) Expliquer :

34 _____

Cr _____

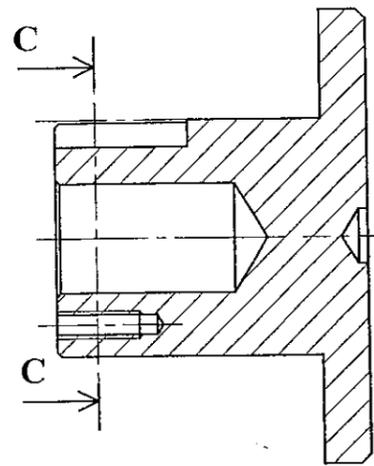
Mo _____

4 _____

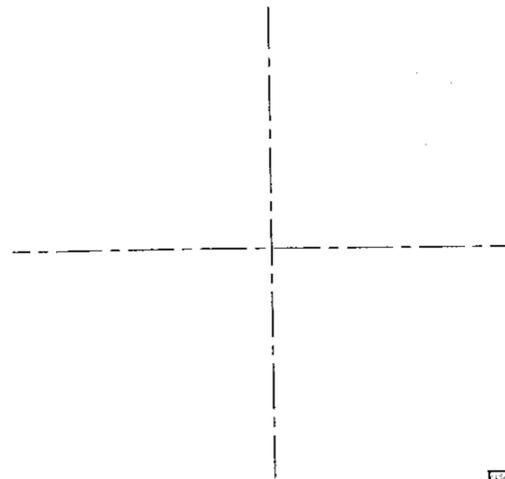
12

Groupement EST	BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Session 2003	DS 4 / 14
Epreuve EP2	Partie : C11	(A)	

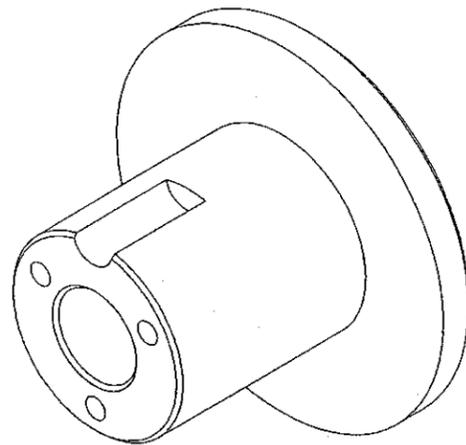
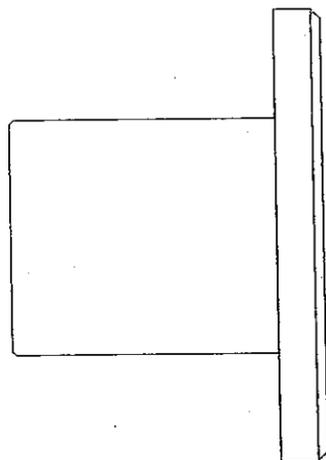
Groupement EST	BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Session 2003	DS 3 / 14
Epreuve : EP2	Partie : C11	(A)	



C-C



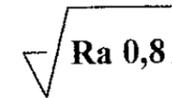
/4



Note à reporter C11 : ... /10

TOTAL : /20

6) Quelle caractéristique de la pièce définit-on à l'aide de ce symbole ? (voir recueil de norme page 7/10)



Caractéristique : _____

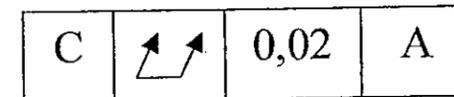
Que signifie Ra 0,8 ?

Ra : _____

/1

0,8 : _____

7) Expliciter la notation suivante (voir document ressource)



C : _____

↗ : _____

0,02 : _____

A : _____

/1

8) TRAVAIL GRAPHIQUE

Sur le document pré-imprimé DS 6/14 ,on demande :

- de compléter la pièce 10 seule suivant les vues précisées ci-dessous :

- Section CC
- Vue de dessus (ne pas représenter les parties cachées)

- de coter les trous taraudés (voir DT 4/5)

Groupement EST	BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Session 2003	DS 6 / 14
Epreuve : EP2	Partie : C11	(A)	

Groupement EST	BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Session 2003	DS 5 / 14
Epreuve : EP2	Partie : C11	(A)	

DOSSIER N°2

Epreuve : EP 2
Partie : C 12

DECODER ET ANALYSER UN CONTRAT DE PHASE

SOMMAIRE

On donne :

- le sommaire DS 7/14
- le questionnaire DS 8/14
- le contrat de phase DS 9/14

- le dossier technique relatif à l'objet
- le recueil de normes et de données techniques

On demande :

- de répondre au questionnaire
sur les documents DS 8/14 et 9/14

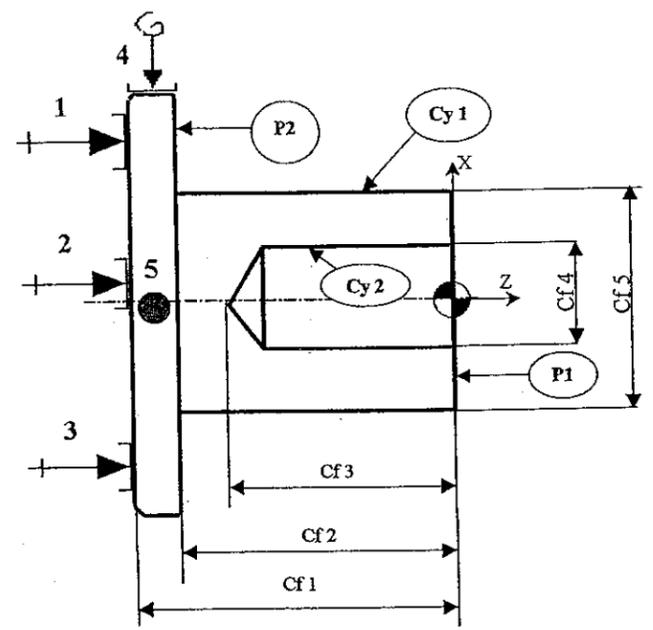
Les documents DS 8/14 et DS 9/14 seront agrafés à la copie d'examen

NOTE A REPORTER C12 : ... / 5

Groupement EST	Session 2003	SUJET	Page de garde
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Code(s) examen(s) : 25108		Tirages
Épreuve : Communication Technique	Durée : 0h45	Coef. BEP : 4	DS 7/14
Partie : C 12 Décoder et analyser un contrat de phase		(A)	

Contrat de Phase PHASE 20	Ensemble : Jauge à compensation	BEP PRODUCTIQUE
	Elément : TOUCHE MOBILE	
	Matière : 34 Cr Mo4	
	Programme : 500 pièces/mois	

Désignation : Tournage Machine-outil : Tour à Cde Numérique num720



- Cf1 = 34
- Cf2 = 29
- Cf3 = 23.5
- Cf4 = 12 +0.11
- 0
- Cf5 = 26 -0.007
- 0.028

DESIGNATION DES OPERATIONS	PORTE-PIECES ET OUTILS DE COUPE	Vc m/min	N tr/min	f/fz mm/tr -dent	Vf mm/ min	Tcx min
Liaison plane : 1 - 2 - 3 Liaison linéaire annulaire : 4 - 5						
21 Dressage de P1	Outil à dresser STFC	230	1356	0.3		
22 Chariotage :						
1. Ebauche Cy1 - P2	Outil à charioter PCLN	200	1179	0.3		
2. Finition Cy1 - P2	Outil à charioter SVJB	270	3000	0.15		
23 Perçage Cy2	Foret diamètre 12	20		0.1		

Groupe EST	BEP Productique Mécanique 25108	Session 2003	DS 9 / 14
Épreuve : EP 2	Partie : C12	(A)	

DECODER ET ANALYSER UN CONTRAT DE PHASE

Questionnaire

1. Sur le document contrat de phase N° 20, DS 9/14, repasser en rouge sur les surfaces usinées. / 1,5

2. Sur le dessin d'un contrat de phase que représente le symbole ci-dessous ? / 1

3. Préciser ci-dessus la signification de chaque élément de ce symbole. / 2

4. Rechercher la fréquence de rotation utilisée pour le perçage Ø 12 H11
 Symbole : Valeur : Unité : / 1,5

- Calculer l'avance utilisée pour l'ébauche paraxiale / 1,5
 Symbole : Valeur : Unité :

5. Pour réaliser la finition du profil extérieur, on utilise un porte-plaquette SVJBR
 Décoder cette désignation normalisée :
 S :
 V : / 2,5
 J :
 B :
 R :

NOTE A REPORTER C12 : / 5

TOTAL C12 : / 10

Groupe EST	BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Session 2003	DS 8/14
Épreuve : EP2	Partie : C 12	(A)	

DOSSIER N°3

Epreuve : EP 2

Partie : C 14

DECODER UNE CARTE DE CONTROLE ET SIGNALER LES ANOMALIES

SOMMAIRE

On donne :

- le sommaire DS 10/14
- le sujet DS 11/14
- le questionnaire DS 12/14 et DS 13/14
- le document « carte de contrôle » DS 14/14

On demande :

- de répondre au questionnaire sur les documents DS 12/14, DS 13/14 et DS 14/14

Les documents DS 12/14 à DS 14/14 seront agrafés à la copie d'examen

NOTE A REPORTER C 14 : / 5

Groupement EST	Session 2003	SUJET	Page de garde
BEP PRODUCTIQUE MECANIQUE	Code(s) examen(s) : 25108		Tirages
Epreuve : EP2 Communication Technique	Durée : 0h45	Coef. BEP :	DS 10/14
Partie : C 14 Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies		(A)	

**DECODER UNE CARTE DE CONTROLE
ET SIGNALER LES ANOMALIES**

Questionnaire 1/2 : A partir de la fiche de contrôle (folio 14 / 14)

1. Quelle caractéristique fait l'objet du MSP ? /0,5

2. Quel est son IT en μm ? /1

3. Calculer la cote moyenne (en mm) du diamètre suivi :

Calcul : Résultat : /2

4. Quelle est la fréquence des prélèvements pour le suivi de cette pièce ? /0,5

5. Dans les zones grisées de la carte de contrôle (folio 14/14) /8

- Calculer les éléments nécessaires pour compléter :
La somme X , la moyenne \bar{X} , l'étendue R 3 x 1,5pts : / 4,5
- Compléter le graphique des moyennes \bar{X} / 1
- Compléter le graphique des étendues R / 1
- Tracer en bleue la droite \bar{X} sur le graphique. / 1.5

Sous-Total : / 12

Groupement EST	BEP Productique Mécanique 25108	Session 2003	DS 12 / 14
Épreuve : EP 2	Partie : C 14	Durée :	Ⓐ

**DECODER UNE CARTE DE CONTROLE
ET SIGNALER LES ANOMALIES**

SUJET

Après une première analyse de fabrication, l'entreprise s'est vue attribuée le marché de la fabrication des touches mobiles pour jauge de compensation. Pour assurer la conformité de ses produits, le client exige la mise en place de la Maîtrise Statistique du Procédé sur le cycle de fabrication .

Hypothèses :

- Cadence de production : **50 pièces/heure**
- Prélèvement d'échantillons de **5 pièces toutes les 30 minutes**
- Temps de réglage moyen de la machine pour correction sur l'usinage : **6 minutes**
- Prise d'un échantillon et contrôle : **4 minutes**

Données :

- Le premier prélèvement a lieu à 7h30
- Après arrêt de la machine pour réglage, on prélève immédiatement un autre échantillon
- Le constat d'un des éléments ci-dessous conduit impérativement à un arrêt de la machine pour réglage :
 - **7 points consécutifs d'un même côté de la moyenne**
 - **7 points consécutifs en augmentation ou en diminution**
 - **1 point hors d'une des limites de contrôle.**

Groupement EST	BEP Productique Mécanique 25108	Session 2003	DS 11 / 14
Épreuve : EP 2	Partie : C 14	Durée :	Ⓐ

M.S.P. : MAITRISE STATISTIQUE DU PROCÉDE (moyenne-étendue)																	N° de carte : 1		Date : 10-01-2002				
Pièce : Touche mobile		Matière : 34 Cr Mo4		Caractéristique : Ø 26 g7 ⁻⁷ ₋₂₈			Int. de tolérance			Fréquence de prélèvements :				Instrument :			Opération : Chariotage		Machine : T. C. N. 10				
Heure		07h30	08h00	08h30	09h00	09h30	10h00	10h30	11h00	11h30	11h40	12h10	12h40	13h10	13h40	14h10	14h40	14h50	15h20	Cote moyenne de référence : 25,9825			
Date		8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	8/1	LSC = -13,84 LIC = -21,76			
N° de l'échantillon		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	$\bar{X} = \frac{S1}{N} = -17,81$ $\bar{R} = \frac{S2}{N} = 6,67$			
Relevé des écarts en microns par rapport à la cote nominale		X ₁	-20	-18	-18	-16	-18	-17	-17	-17	-13	-17	-19	-15	-21	-19	-20	-14	-10	-21	$S1 = -320$ (somme des \bar{X}) $S2 = 120$ (somme des R)		
	X ₂	-19	-17	-18	-22	-15	-25	-15	-15	-13	-17	-14	-18	-19	-19	-22	-21	-13	-19				
	X ₃	-18	-20	-23	-18	-20	-23	-14	-16	-12	-23	-18	-22	-19	-24	-18	-14	-16	-18				
	X ₄	-17	-12	-18	-20	-15	-18	-22	-15	-6	-21	-20	-20	-16	-21	-16	-22	-19	-14				
	X ₅	-24	-17	-18	-22	-16	-19	-17	-16	-15	-19	-19	-15	-18	-19	-21	-21	-16	-11				
Somme X		-98	-84	-95	-98	-84	-102	-85	-79				-90	-93	-102	-97	-92	-74	-83				
Moyenne \bar{X}		-19,6	-16,8	-19,0	-19,6	-16,8	-20,4	-17,0	-15,8				-18,0	-18,6	-20,4	-19,4	-18,4	-14,8	-16,6				
Etendue R		7,0	8,0	5,0	6,0	5,0	8,0	8,0	2,0				7,0	5,0	5,0	6,0	8,0	9,0	10,0				
Moyenne X																				Nombre de pièces prélevées et mesurées : Etendue de référence : R = 6,67 Limite de contrôle : LSC = 14,1			
		R																					
Lst : 25,993																							
LSC																							
LIC																							
Lit : 25,972																							

DECODER UNE CARTE DE CONTROLE ET SIGNALER LES ANOMALIES

Questionnaire 2/2 :

Sur la carte de contrôle (folio 14/14)

1. Dans le tableau « relevé des écarts », encadrer la valeur relative à la pièce repérée « A » dans l'histogramme des pièces mesurées. /0.5

2. Déterminer la cote réelle (en mm) du diamètre de cette pièce :

Calcul : Résultat : /1.5

3. Cette pièce est-elle conforme ? /1

4. Comment interprétez-vous le graphique de l'échantillon « 9 » ? /1

5. Vous êtes sur le poste d'usinage C.N. et vous venez de contrôler l'échantillon N°9 ; Vous devez résoudre le problème, que décidez-vous de faire ? /2

6. Observer la périodicité des prélèvements des échantillons 9, 10 et 11 ; Que s'est-il passé ? /2

NOTE A REPORTER C14 : / 5

Sous-Total : / 8
Total C14 : / 20

Groupement EST	BEP Productique Mécanique 25108	Session 2003	DS 13 / 14
Epreuve : EP 2	Partie : C 14	Durée :	(A)