

Session 2001

B.E.P. Productique Mécanique

510 – 25109

Option : **Décolletage**

EPREUVE EP.2

Communication technique

C.11, C.12, C.14

Durée B.E.P. **3 heures**

Coefficient B.E.P. **04**

Document ressource : fascicule de documentation B.E.P. Productique mécanique.

Le sujet est composé d'un dossier de onze folios numéroté de 1/11 à 11/11 à rendre complet à la fin de l'épreuve.

Code examen : 510-25109	B.E.P. P M Option : D	EP.2 :communication technique	S.2001	S 1 / 11
-------------------------	-----------------------	-------------------------------	--------	----------

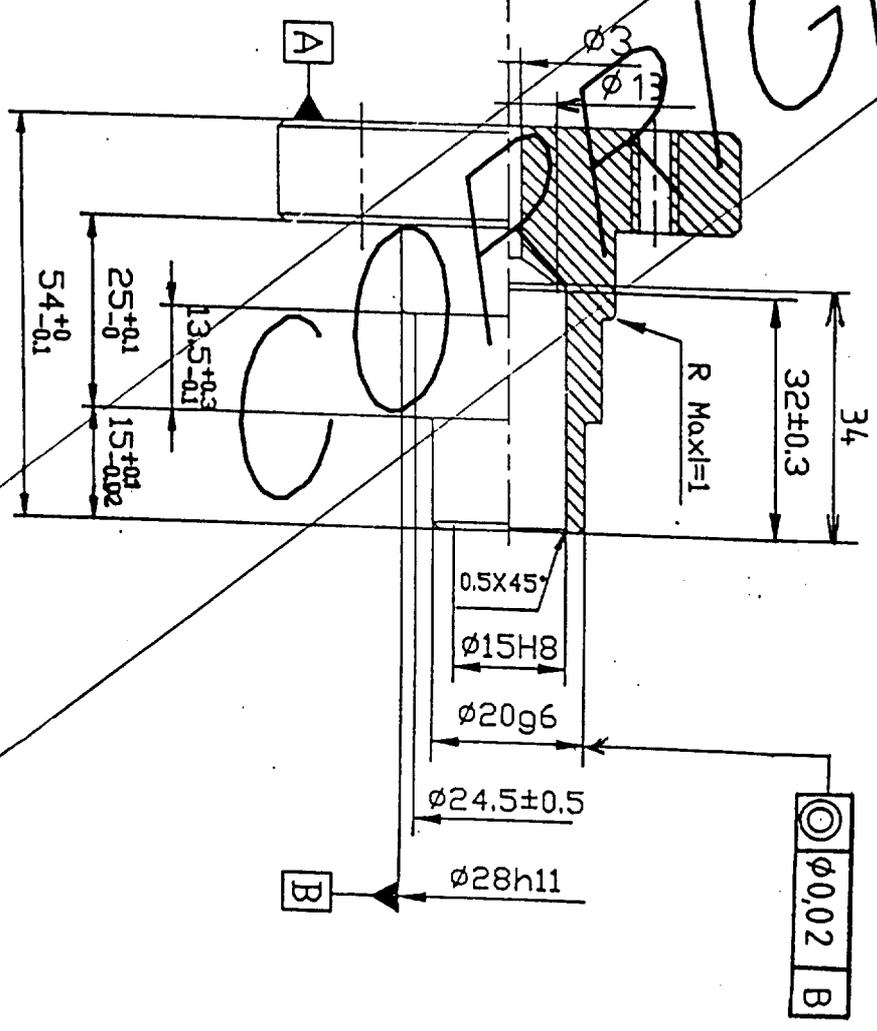
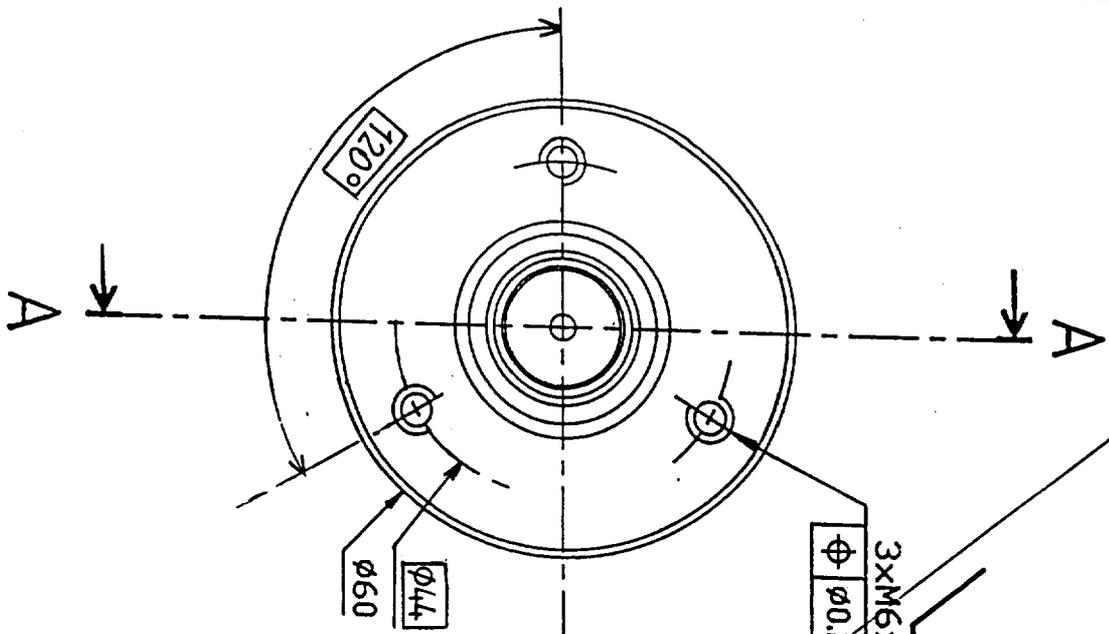
COMPOSITION DU DOSSIER ET FEUILLE DE NOTATION

- Présentation de l'épreuve Feuille S1/11
- Feuille de notation Feuille S2/11
- Sujet : dessin de définition Feuille S3/11
- Feuille de phase Feuille S4/11
- feuille d'outillage Feuille S5/11

Documents réponses		Notation
- C11 : Décoder et analyser un dessin de définition	R 6/11 / 10
	R 7/11 / 12
	R 8/11 / 8
- C12 : Décoder et analyser un contrat de phase	R 9/11 / 20
- C14 : Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies	R 10/11 / 20
	R 11/11	
TOTAL	 / 70

CORRIGÉ

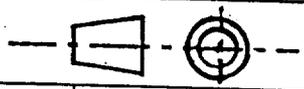
NOTE : / 20



A-A

Chanfreins 1x45°
Tolérances générales ISO 2768-mK

Echelle 1 : 1



Sujet : PALIER INFERIEUR

Code examen : 510-25109

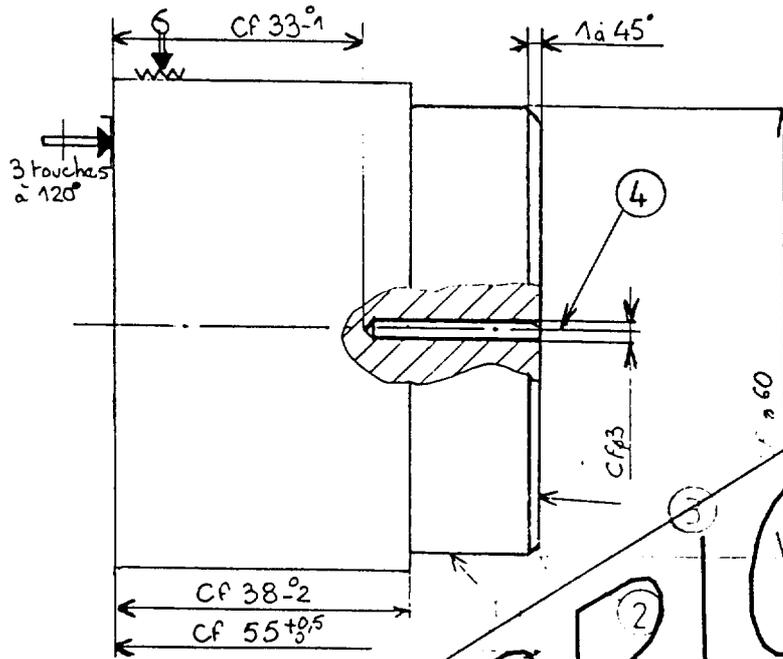
B.E.P. P M Option : D

EP.2 : communication technique

S.2001

S 3 / 11

PHASE : 300	S/PH : 310	CONTRAT DE PHASE TOURNAGE	B.E.P PRODUCTIQUE
Ensemble : portail			OPTION DECOLLETAGE
Pièce : pivot		Machine : Tour CN	
Matière : E 335		Porte pièce : Mandrin 3 mors durs	Brut : 65 x 63



OPERATION D'USINAGE			ELEMENTS DE COUPE		ELEMENTS DE PASSE			OUTILLAGE	
Opé.	Outil	DESIGNATION	Vf mm/min	n tr/min	ap mm	Np	Lub.	FABRIC.	CONTROLE
311	T1	Dresser et charioter en fin 1-2-3					oui	Voir	
312	T2	Centrage 4		1000	3,5		oui		
313	T3	Perçage 4	0,08	1500			oui		Fiche
								D'outillage	

C11 : Décoder et Analyser un dessin de définition

1 / Dans le tableau , définir les zones limites de tolérance , les intervalles de tolérance et les cotes moyennes

	1pt	1pt	1pt	1pt = /4pts
Cotes tolérancées	54 $\begin{matrix} +0 \\ -0,1 \end{matrix}$	25 $\begin{matrix} +0,1 \\ -0 \end{matrix}$	15 $\begin{matrix} +0,1 \\ -0,02 \end{matrix}$	24,5 ± 0,5
Cote Maxi	54	25,1	15,1	25
Cote mini	53,9	25	14,98	24
Intervalle de Tolérance	0,1	0,1	0,12	1
Cote moyenne	53,95	25,05	15,04	24,5

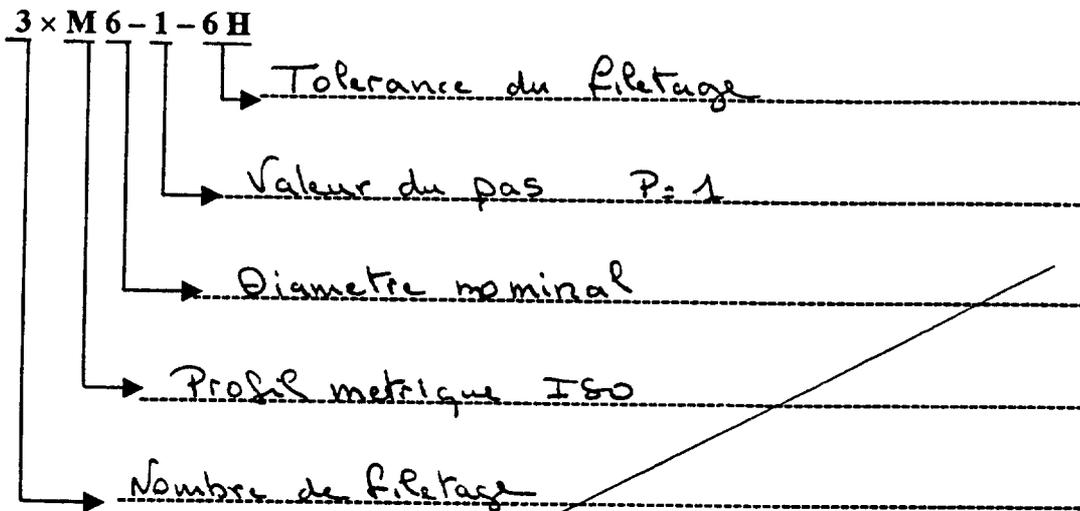
2 / Tolérances dimensionnelles : Donner la signification de la cote : $\varnothing 20 g 6$

- \varnothing : Diamètre /0,5pt
- 20 : Dimension nominale /0,5pt
- g : Symbole de la position de la tolérance de l'arbre /1pt
- 6 : Symbole de la valeur de la tolérance (qualité) /1pt

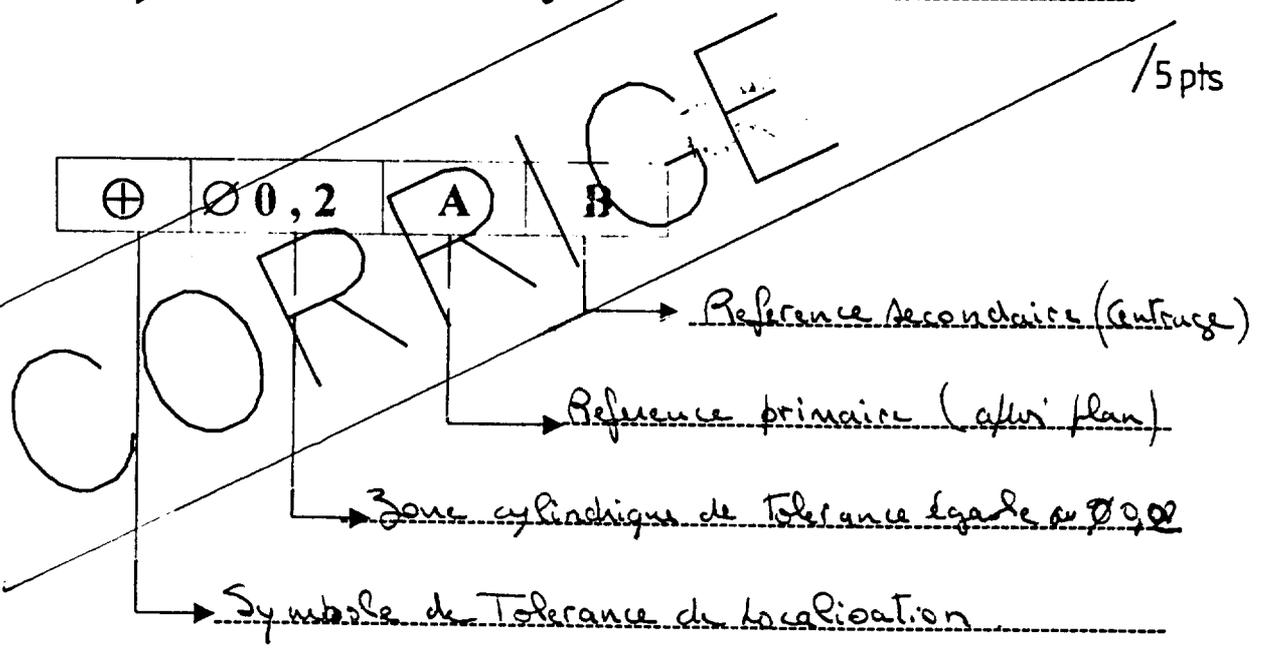
3 / Compléter le tableau :

	1pt	1pt	1pt = /3pts
Cotes normalisées	$\varnothing 20 g 6$	$\varnothing 15 H 8$	$\varnothing 28 h 11$
Forme	arbre	Alesage	arbre
Cote tolérancée	$\varnothing 20 \begin{matrix} -7 \\ -20 \end{matrix}$	$\varnothing 15 \begin{matrix} +27 \\ 0 \end{matrix}$	$\varnothing 28 \begin{matrix} 0 \\ -130 \end{matrix}$
Cote Maxi	19,993	15,027	28
Cote mini	19,980	15	27,870
Intervalle de tolérance	13 μ	27 μ	130 μ

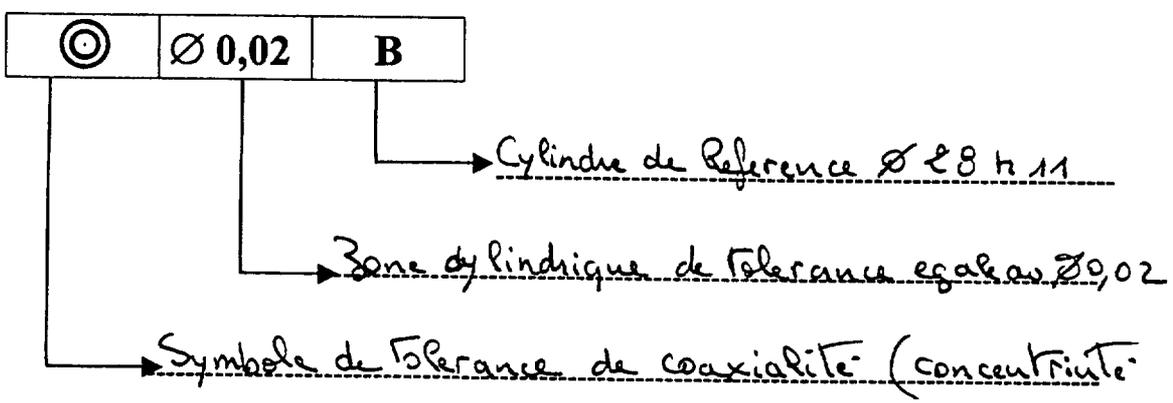
4 / Donner la signification des éléments de la cotation suivante :



/5 pts



/4 pts



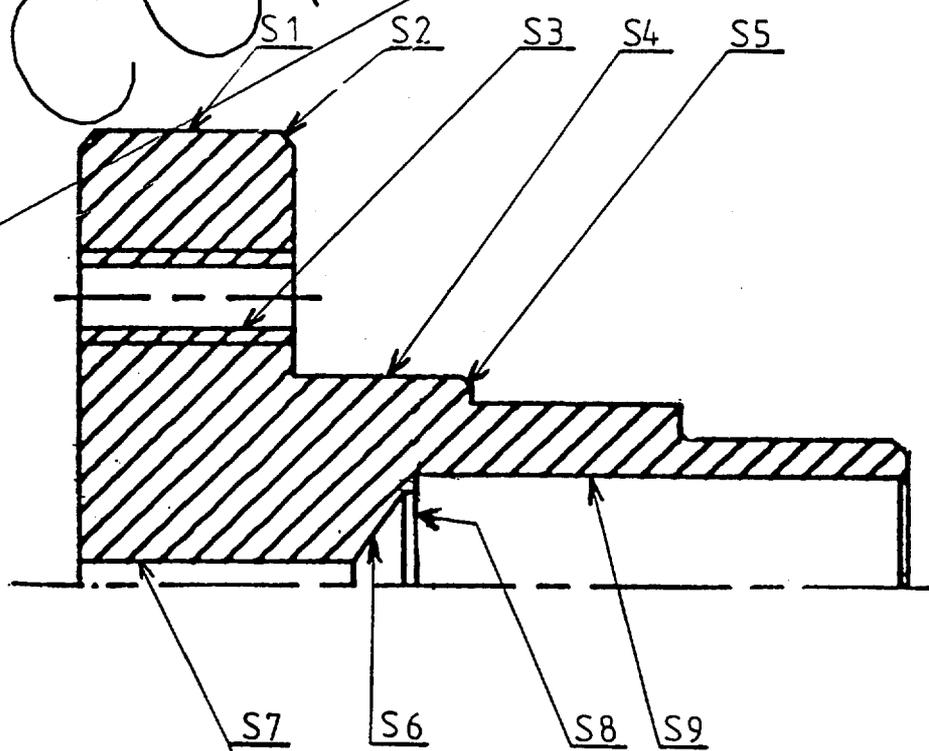
/3 pts

Dans le détail du dessin ci-dessous :

5/Identifier la nature des surfaces S1 à S9 (Solutions possibles : plane, cylindrique, conique, torique, sphérique, hélicoïdale).

6/Indiquer les noms des surfaces usinées S1 ,S2 ,S3 ,S5 , S7 , S8, S9.

Repère Surface	Nature de la surface	Nom de la forme usinée
S1	Cylindrique	Cylindre extérieur -
S2	Conique	Chanfrein
S3	Hélicoïdale	Filetage intérieur - Taraudage
S4	Cylindrique	
S5	Torique	Arrondi
S6	Conique	
S7	Cylindrique	Percage
S8	Plan	E/aulement
S9	Cylindrique	Alésage



/8 pts

EP.2 Communication technique

C 12 : Décoder et analyser un contrat de phase

1) Identifier la mise en position :

1, 2, 3 : Appui plan

4, 5 : Centrage court

2) Quel sera le type de montage ?

Mandrin 3 mors

3) Que signifie PCLNR : Designation d'arbre, P fixation trou central

C: forme perçage, type porte plaquette

N: angle, R à droite

4) Quel est le critère qui justifie le rayon de plaquettes ?

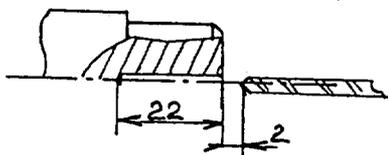
Rayon de bec

Avance $f =$ 0,5 R Maxi = 15

5) Lors de l'opération 1, on indique $V_c = 200$ m/mn, calculer n :

$$n = \frac{1000 V_c}{\pi D} = \frac{1000 \times 200}{\pi \times 65} = 979 \text{ Tr/min}$$

6) Quel est le temps d'usinage pour faire le perçage du $\varnothing 3$ suivant le schéma ci-dessous ?
Faire apparaître les calculs et les unités



Avance f_0 /mm: $0,08 \times 1500 = 120$ mm/min

Temps: $\frac{50 \times 24}{120} = 10$ s

EP2 COMMUNICATION TECHNIQUE

C 14 : Décoder une carte de contrôle et signaler les anomalies

1) Pourquoi a-t-on choisi de mettre sous surveillance le $\varnothing 20\text{ g } 6$?

Diamètre où la tolérance est la plus petite

\varnothing le plus précis

/2

2) Calculer pour les prélèvements de 16 h, 17 h, 18 h la moyenne et l'étendue.

16 h : $\bar{X}_{16} = -40 : 5 = -8$

$R_{16} = 11 - 7 = 4$

17 h : $\bar{X}_{17} = -51 : 5$

$R_{17} = 12 - 8 = 4$

18 h : $\bar{X}_{18} = -62 : 5$

$R_{18} = 14 - 11 = 3$

/6

3) Tracer les limites supérieures et inférieures de contrôle LSC, LIC sur la carte des moyennes (Feuille R11/11).

/2

4) Reporter les valeurs des moyennes sur la carte des moyennes (Feuille R11/11) et tracer la courbe.

/8

5) Donner la cause de la dérive à la douzième heure.

Usure de la plaquette

/1

6) Quel est le remède ?

Changer la plaquette

/1

CORRIGÉ

CARTE DE CONTROLE DE PROCÉDE X/R

Opérateur		Date		Designation de la piece		Spécifications Ø 20g6		Fréquence d'échantillonnage		N° de carte		Machine				
Pièces du N°	au N°															
H	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
	-12	-11	-16	-10	-12	-10	-11	-11	-11	-11	-12	-14	-8	-14		
	-10	-14	-12	-13	-8	-12	-13	-14	-11	-10	-7	-9	-13	-13		
	-13	-12	-10	-12	-12	-13	-14	-11	-11	-11	-11	-12	-14	-14		
	-14	-15	-16	-15	-6	-12	-16	-11	-11	-11	-12	-14	-14	-14		
	-16	-13	-11	-10	-12	-13	-11	-11	-11	-11	-12	-14	-14	-14		
Tot	-13	-13	-13	-12	-10	-12	-13	-11	-11	-11	-12	-14	-14	-14		
\bar{X}	6	4	6	5	6	3	5	8	7	4	3	3	3			
R																

Recapitulatif des résultats

$\bar{X} = 19,9877$
 $R = 0,0048$

Limites de la carte \bar{X}

Lic = 19,985
 Lsc = 19,9905
 Lis = 19,9859
 Lss = 19,9895

Limites de la carte R

Lic =
 Lsc = 0,0113
 Lis =
 Lss = 0,0087

