

B.E.P. Productique Mécanique - Option : Décolletage - Session 2000

EP2
COMMUNICATION TECHNIQUE
Durée : 3 heures Coefficient : 4

Travail à réaliser (Présentation des documents réponses : DR)

- ⇒ DR 1/9 : PAGE DE GARDE avec récapitulation des notes
- ⇒ DR 2/9 à DR 5/9 : C11 DECODER ET ANALYSER UN DESSIN DE DEFINITION
- ⇒ DR 6/9 à DR 7/9 : C12 DECODER ET ANALYSER UN CONTRAT DE PHASE
- ⇒ DR 8/9 à DR 9/9 : C14 DECODER UNE CARTE DE CONTRÔLE ET SIGNALER LES ANOMALIES

Nota : Attention , certaines questions nécessitent l'emploi du recueil de normes et de données techniques

Report des notes

- ⇒ DR2/9 à DR 5/9 : (non arrondi)/40
- ⇒ DR6/9 à DR 9/9: (non arrondi)/40

- TOTAL :** (non arrondi)/80

NOTE / 20

(en points entiers)

DR 1 / 9

DECODER ET ANALYSER UN DESSIN DE DEFINITION (DT 2/4)

(Durée conseillée: 1h30)

A - QUESTIONNAIRE

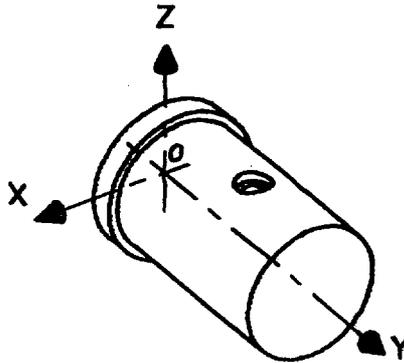
1- Donner la signification de la cote : $\varnothing 40 g6$

- \varnothing :
- 40:
- g :
- 6 :

2.- Calculer les cotes Maxi et mini, ainsi que l'intervalle de tolérance des cotes suivantes :

Cote	Ecart en micromètres	Cote Maxi en mm	Cote mini en mm	Intervalle de tolérance en mm	Cote moyenne
$\varnothing 40 g6$					
$\varnothing 6 H7$					

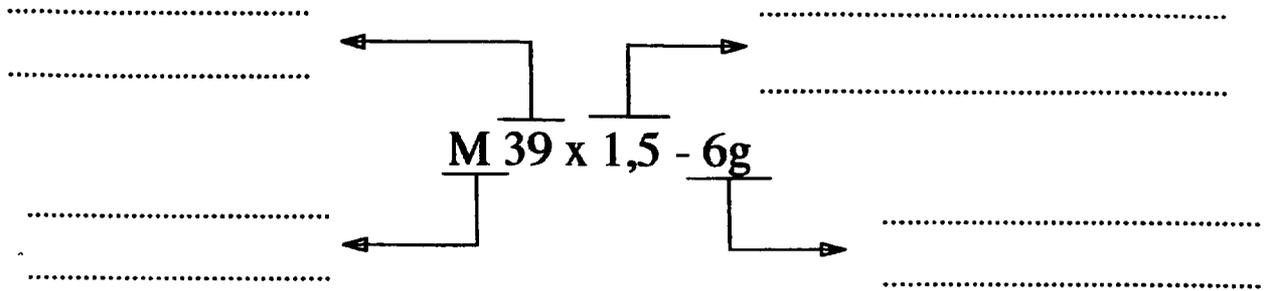
3.- Compléter le tableau ci-dessous, concernant le repérage des alésages par rapport au repère O, X, Y, Z. Aidez-vous de l'exemple donné.



ALÉSAGES	Axe des alésages suivant oX, oY ou oZ	Coordonnées des centres					
		de			à		
		oX	oY	oZ	oX	oY	oZ
$\varnothing 6 H7$	Y	0	7,5	0	0	29,9	0
$\varnothing 24$							
$\varnothing 10^{+0,2}_{+0}$	Z						

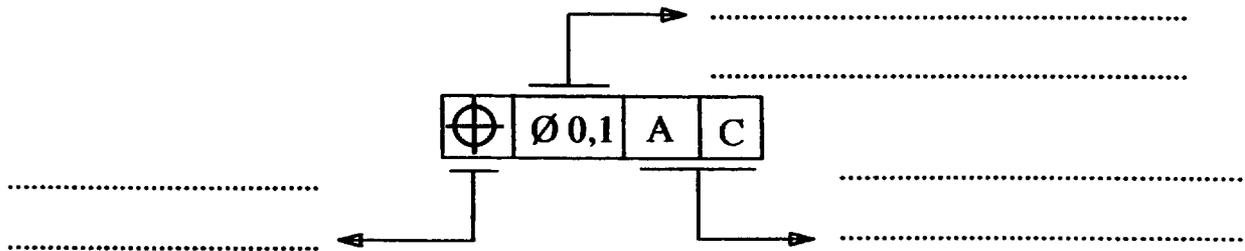
4 - Donner la signification des éléments de la cotation suivante :

/ 2



5 - Donner la signification des éléments de la cotation suivante :

/ 2



6 - La courbe C1 représente l'intersection de 2 cylindres. Quel est le diamètre nominal de chacun d'entre eux ?

/ 2

1° Cylindre : Ø = 2° Cylindre : Ø =

7 - Donner le type de trait de (T1). Quelle est son application dans le cas présent ?

/ 2

Désignation :

Application :

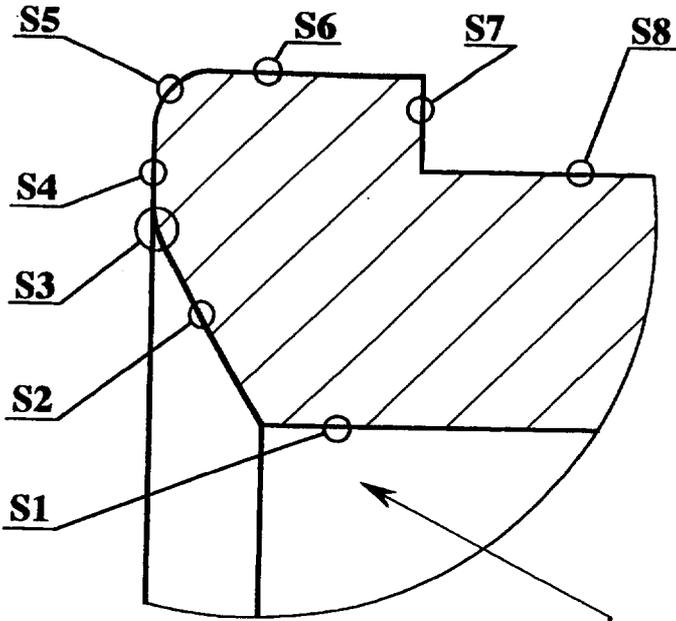
8 - Compléter par des croix le tableau ci-dessous, afin d'expliquer la signification des symboles de tolérances générales figurant sur le dessin de définition.

/ 2

Symbole classe de précision	Classe de précision				Domaine d'application			
	fin	moyen	large	très large	Dimensions angulaires	Dimensions linéaires	Tolérances géométriques	Angles cassés
X								
m								
K								

Quels seront les écarts de la tolérance à affecter à la cote 32 :

9 - Indiquer la nature des surfaces S1 à S8 du détail D, dans le tableau ci-dessous.
 (Solutions possibles : plane, cylindrique, prismatique, conique, torique, sphérique)



Repère Surface	Nature de la surface
S1	
S2	
S3	
S4	
S5	
S6	
S7	
S8	

10 - Calculer la nouvelle échelle du détail ci-dessous, en complétant la formule et en l'appliquant.

Formule : Echelle = $\frac{\text{dimensions}}{\text{dimensions}}$

Application : Echelle = _____ =

11 - Indiquer les noms des formes désignées ci-dessous :

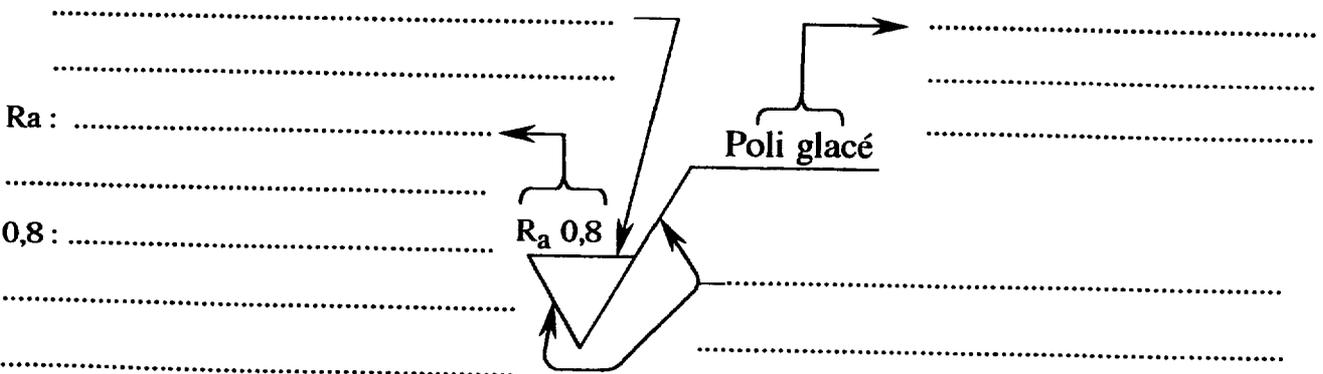
U1 =

U2 =

U3 =

U4 =

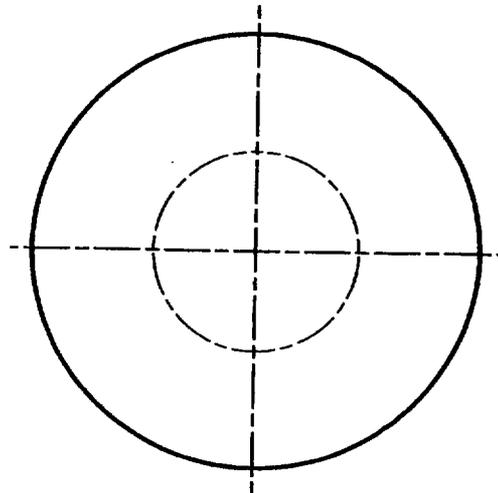
12 - Donner la signification des éléments de la cotation suivante :



13 - Travail graphique

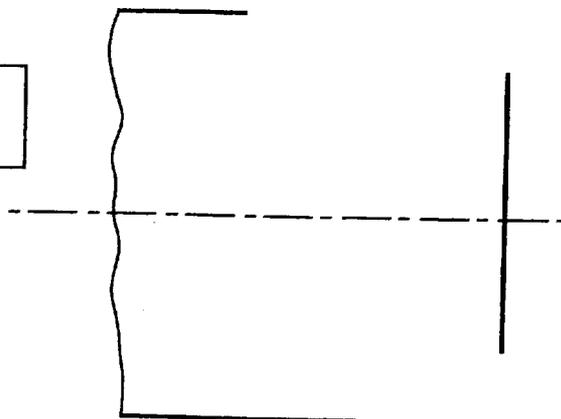
- / 6** 13.1) Dessiner à main levée la section sortie B-B (Echelle = 1,5 : 1)
- / 4** 13.2) Reportez la cotation complète des trous $\varnothing 5$, en vous aidant du dessin de définition uniquement.

B-B



- 13.3) Dessinez à main levée la vue partielle suivant F (Echelle = 1,5:1)

Sans les contours
et arêtes cachés



/ 12 SOUS -TOTAL ST 4 (non arrondi)

/ 40 TOTAL ST1 + ST2 + ST3 + ST4 non arrondi
à reporter sur le document DR 1 / 9

DR 5 / 9

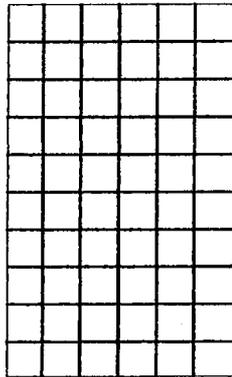
À partir des documents techniques (Doc. 3/4 et 4/4)

Questions:

1°) Citer les opérations effectuées par l'outil monté dans le porte outil N°3.

/2

2°) Représenter et coter l'outil de chariotage avant. (outil en main, face de coupe visible, angles, dégagements, dépouilles et dimensions fonctionnels)



Echelle 3 : 1

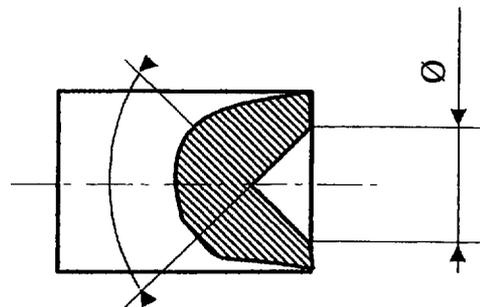
/6

3°) L'opération " changement de broche " (de 1 à 3) du combiné est composée de 3 mouvements élémentaires. Donner la suite chronologique de ces mouvements.

/3

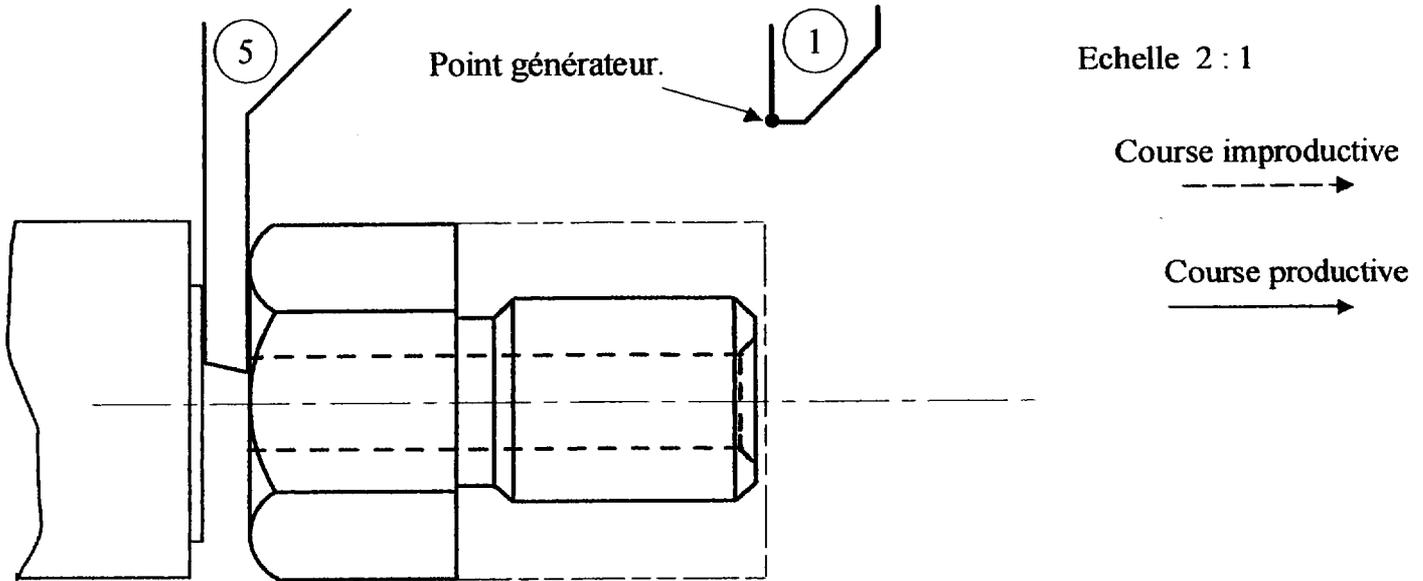
4°) Sur le schéma ci-dessous:

- a: Indiquer l'angle du centrage, et son diamètre (extérieur).
- b: Représenter le foret dans sa position "début de perçage."
- c: Indiquer l'angle de pointe du foret.
- d: justifier la différence entre ces deux angles.



/5

5°) Les opérations de chariotage $\varnothing 14$ et de fonçage de la gorge $\varnothing 12.5$ sont effectuées par un outil de chariotage avant monté au poste N°1 (chariots croisés) :
 Représenter sur le dessin ci-dessous les trajectoires du point générateur de cet outil. (couleur bleu)



/3

Nota: outil de tronçonnage représenté en fin de course d'usinage.

6°) Sur le dessin ci-dessus tracer en rouge les surfaces usinées par l'outil installé au poste N°2
 Donner le nom de ces deux usinages.

/3

7°) a) Représenter sur le dessin ci-dessus le foret en fin de perçage :
 b) Donner la longueur du perçage.

/3

8°) Sur le contrat, l'opération "ravitaillement" représente 61° :
 citer les opérations élémentaires composant cette opération.

/2

9°) Rechercher sur le dessin de définition le \varnothing de perçage en vue d'effectuer l'opération M8 6H

/1

On donne :

Une carte de contrôle établie pour la dimension : Longueur 18 mm.

On demande :

10) Reporter sur la carte de contrôle (doc. 9/9) les valeurs **LSC** et **LIC** sur la courbe des moyennes.

11) Entourer ci-dessous la ou les causes de dispersions qui ont engendrées l'allure de la courbe des moyennes dans la zone A.

-Changement d'outil

-Affûtage

-Changement de lot matière

/2

-Mauvaise manipulation
de l'opérateur

-Changement d'équipe

-Dispersion normale due à
l'usure de l'arête tranchante

12) Quelle est la nature de l'intervention réalisée à 15 heures le 10 décembre ?

/1,5

13) Le 8^{ème} prélèvement est effectué à 15 h 10 minutes. Pourquoi ?
(voir recueil de normes et de données techniques GUIDE DU PROCEDE)

/3

14) Dans la zone B, l'allure de la courbe des moyennes est correcte. Pourtant, après avoir analysé la courbe de l'étendue, l'opérateur a effectué un affûtage de l'outil. Justifier sa décision.

/4

EP2

Note : /10,5

D.R 8/9

CARTE DE CONTRÔLE DU PROCESSUS

Carte: N° 1

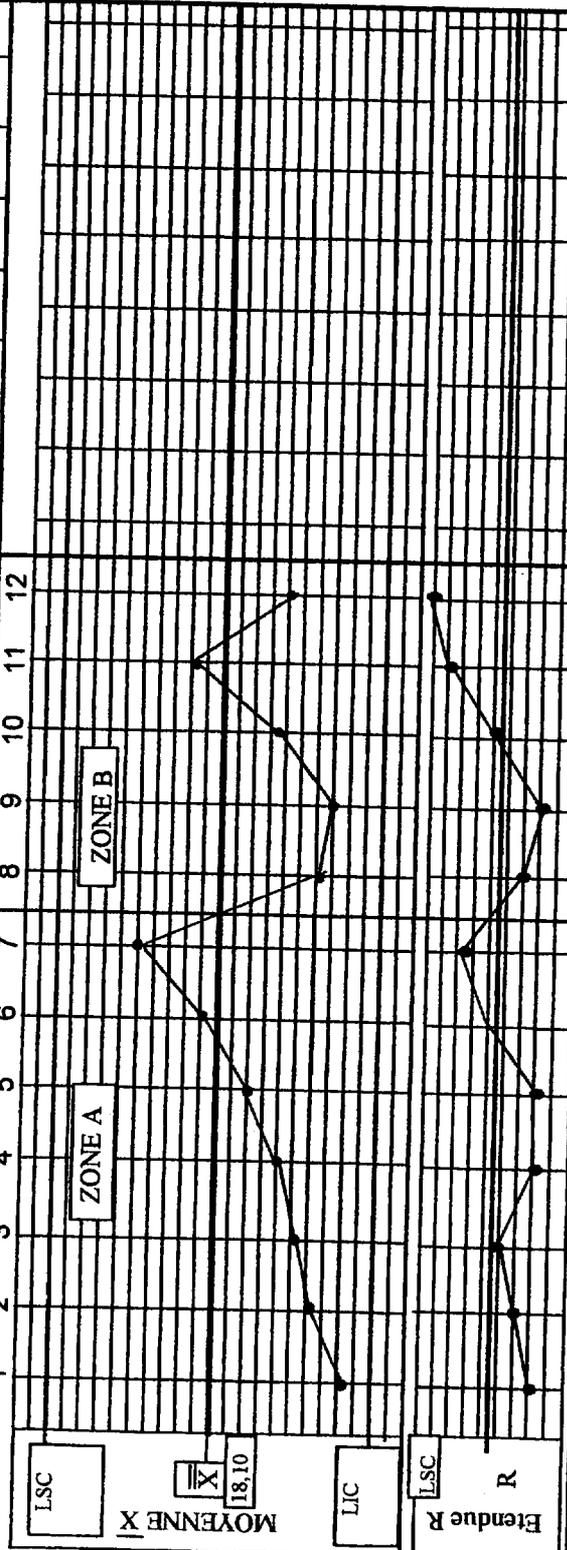
Machine
Opération

Mamurhin
PF 25/32

PALMER 0-25

N° 1 D

Désignation Référence	DECOLLETAGE					Caractéristique Spécification	L 18 +0,2 0	Fréquence de contrôle							
	RACCORD							5P / H	Moyen de contrôle						
X1	18,05	18,08	18,09	18,08	18,09	18,13	18,15	18,05	18,07	18,10	18,06				
X2	18,06	18,06	18,05	18,07	18,09	18,09	18,08	18,06	18,07	18,14	18,14				
X3	18,07	18,05	18,07	18,08	18,09	18,09	18,12	18,08	18,07	18,10	18,06				
X4	18,06	18,07	18,08	18,09	18,08	18,08	18,14	18,07	18,06	18,10	18,05				
X5	18,05	18,08	18,08	18,07	18,10	18,12	18,14	18,08	18,06	18,10	18,08				
TOTAL	90,29	90,34	90,37	90,39	90,45	90,51	90,63	90,34	90,33	90,41	90,39				
Moyenne X	18,058	18,074	18,078	18,090	18,102	18,126	18,068	18,066	18,082	18,108	18,078				
Etendue R	2	3	4	2	2	5	7	3	2	4	8				



Date:	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12
Heure	8	9	10	11	12	14	15	15,10	16	8	9	10			
Visa															

Journal de bord

Note /1,5

Le 10/12 à 7 h lancement de la production nouvelle série.
Le 10/12 à 15 Réglage de l'outil, recentrage de la cote.
Le 11/12 à 10 h affûtage de l'outil.

6/6 D.R	X̄ : 18,10 LSC X̄ : 18,15 LIC X̄ : 18,05	R : 4,5 LSCR : 9 LICR :	X = $\frac{X1+X2+X3+X4+X5}{5}$	R = Valeur maxi - valeur mini
---------	--	-------------------------------	--------------------------------	-------------------------------