

**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

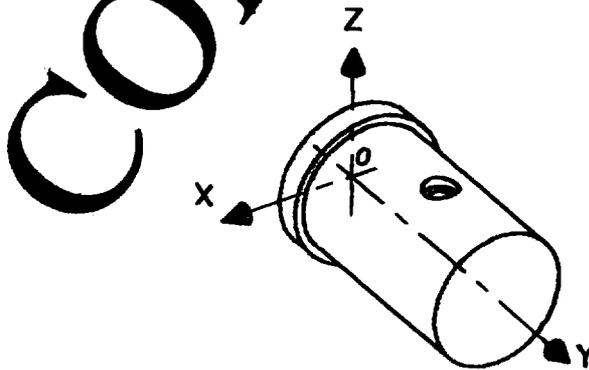
1- Donner la signification de la cote :  $\varnothing 40 g6$

- $\varnothing$  : Diamètre
- 40: Dimension nominale
- g: Symbole de la position de la tolérance par un alésage
- 6 : Symbole de la valeur de la tolérance

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

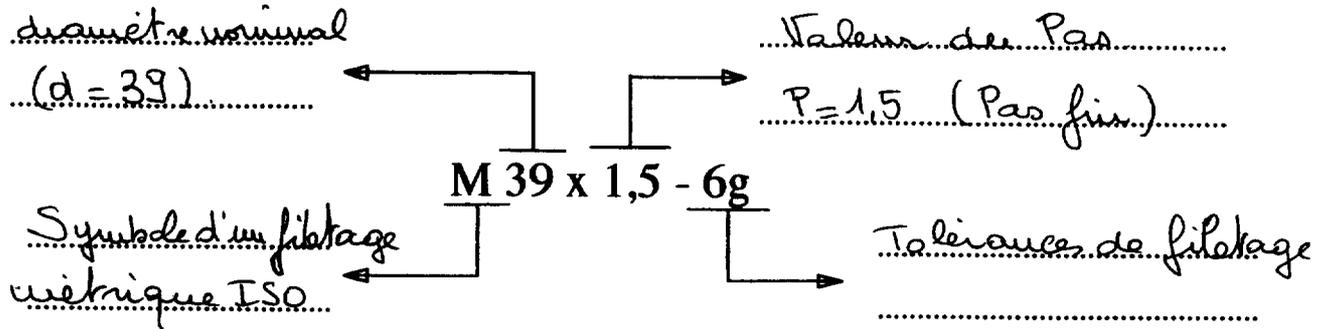
Cote	Ecart en micromètres	Cote Maxi en mm	Cote mini en mm	Intervalle de tolérance en mm	Cote moyenne
$\varnothing 40 g6$	-9 -25	39,99	39,975	0,016	39,983
$\varnothing 6 H7$	+12 0	6,012	6	0,012	6,006

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.

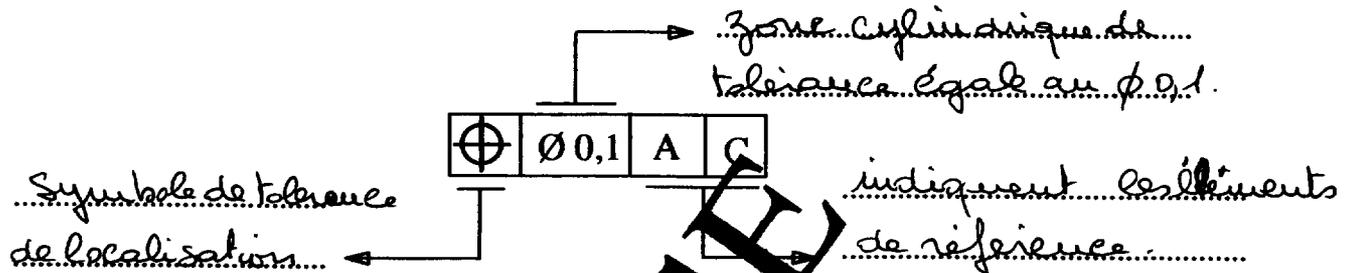


ALÉSAGES	Axe des alésages suivant oX, oY ou oZ	Coordonnées des centres					
		de			à		
		oX	oY	oZ	oX	oY	oZ
$\varnothing 6 H7$	Y	0	7,5	0	0	36	0
$\varnothing 24$	Y	0	36	0	0	52	0
$\varnothing 10^{+0,2}_{+0}$	Z	0	42	17	0	42	18

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



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



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

1/2

1° Cylindre :  $\emptyset =$  ..... 36 .....      2° Cylindre :  $\emptyset =$  ..... 10 .....

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

1/2

Désignation : ..... Mixte fin à deux traits.....

Application ..... Contour primitif d'une pièce.....

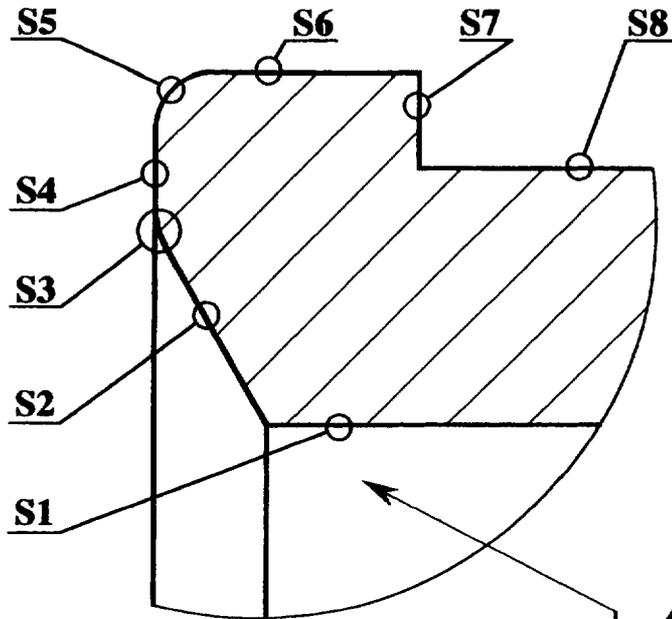
8 - Compléter par des croix le tableau ci-dessous, afin d'expliquer la signification des symboles de tolérances générales figurant sur le dessin de définition.

1/2

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

Quels seront les écarts de la tolérance à affecter à la cote 32 : .....  $\pm 0,3$  .....

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	Cylindrique.
S2	Conique.
S3	Torique.
S4	plane.
S5	Torique.
S6	cylindrique
S7	plane.
S8	Cylindrique.

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

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

Application : Echelle =  $\frac{35}{7} = 5:1$

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

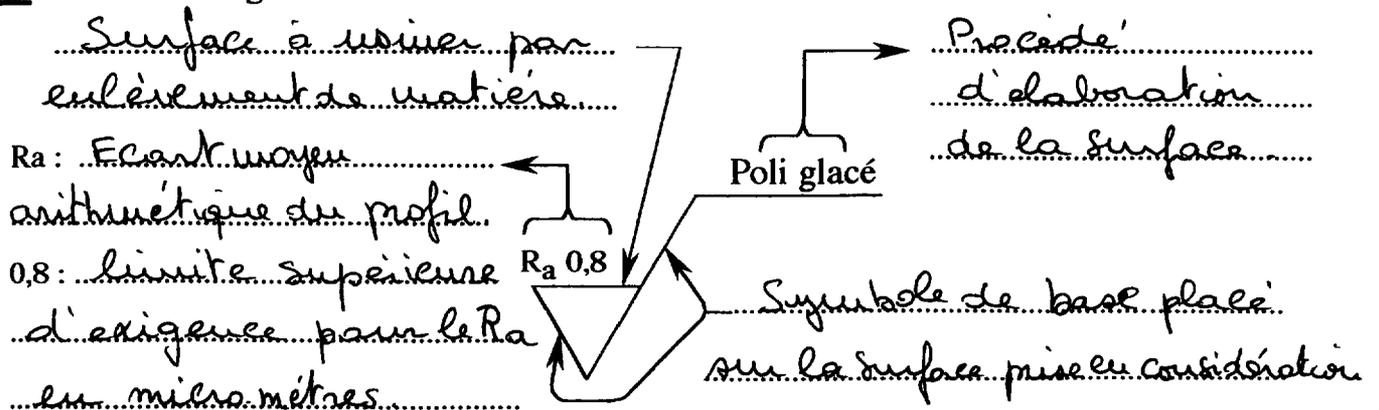
U1 = ... gorge ...

U2 = ... lamage ...

U3 = ... Filetage intérieur (ou taraudage) ...

U4 = ... Réplis ...

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



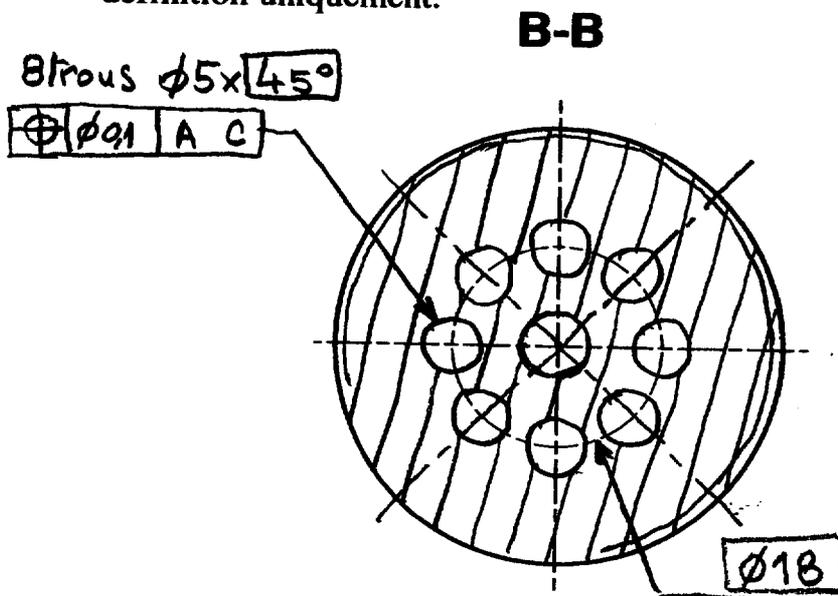
**13 - Travail graphique**

/ 6

13.1 ) Dessiner à main levée la section sortie B-B ( Echelle = 1,5 : 1 )

/ 4

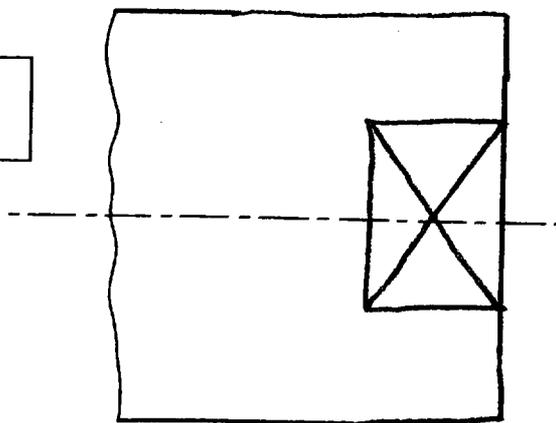
13.2) Reportez la cotation complète des trous  $\varnothing 5$ , en vous aidant du dessin de définition uniquement.



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

/ 4

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 5/19**

**CORRIGE**

Questions:

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

Approche outil N°3

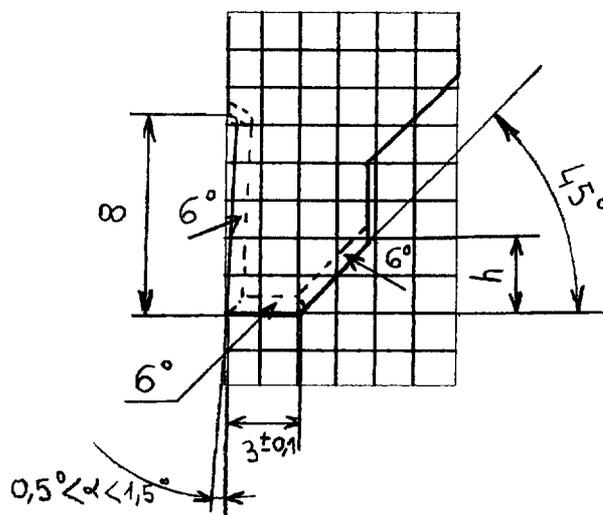
Fonçage outil N°3 chanfrein 30° ar

Repos

Recul outil N°3

12

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

$h > 0,75$

Corrigé

16

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.

Recul broche 1 - Course 20

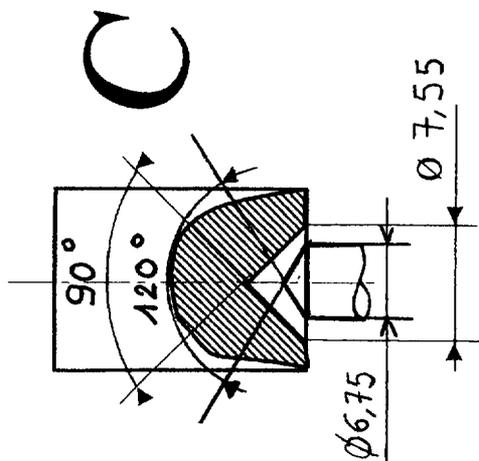
Nombrage broche N°3

Approche Filière - course 20

13

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.

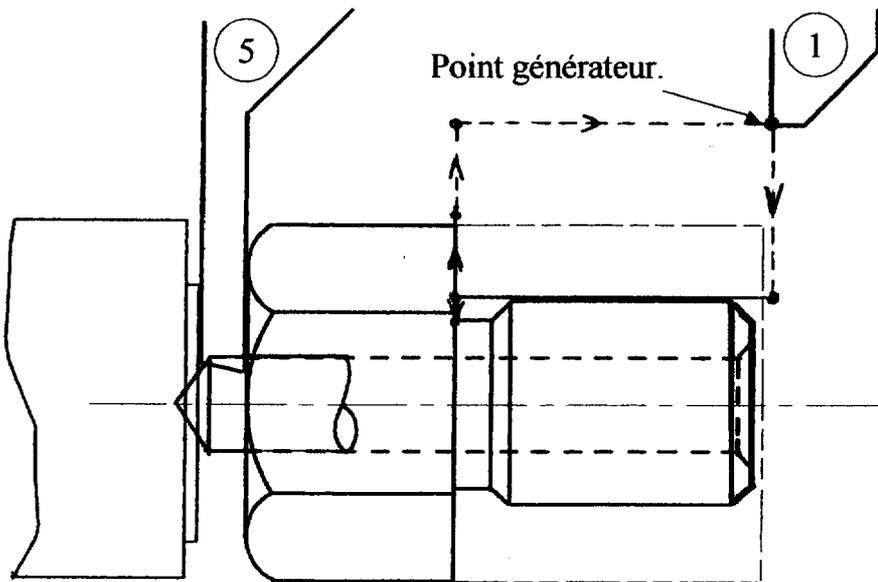


15

L'angle du centrage est plus petit que l'angle de pointe du foret pour que le foret soit guidé par les 2 points extrêmes des deux lèvres et non par la pointe.

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)



Echelle 2 :

Course improductive

Course productive

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

/3

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.

Dressage

Chanfrein

/3

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

$L = 34,5$

/3

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

Alimentation par jet de barre ou pince d'avance

Serrage

Recul butée

Approche du premier outil

/2

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

$\varnothing 6,75$

/1

# C o r r i g é

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  et  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

-Mauvaise manipulation  
de l'opérateur

-Changement d'équipe

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

/2

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

Réglage de l'outil, recentrage de la cote de 18,1.

/1,5

13) Le 8<sup>ème</sup> prélèvement est effectué à 15 h 10 minutes. Pourquoi ?

(voir recueil de normes et de données techniques GUIDE DU PROCÉDE)

Parcequ'il faut faire un prélèvement pour vérifier  
l'action de 15 heures.

/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.

L'étendue est importante ce qui est probablement dû  
à l'usure de l'outil : Il faut donc l'affûter.

/4

EP2

Note: /10,5

D.R 8/9

