

DOSSIER REPONSE

LE DOSSIER REPONSE CONTIENT LES DOCUMENTS

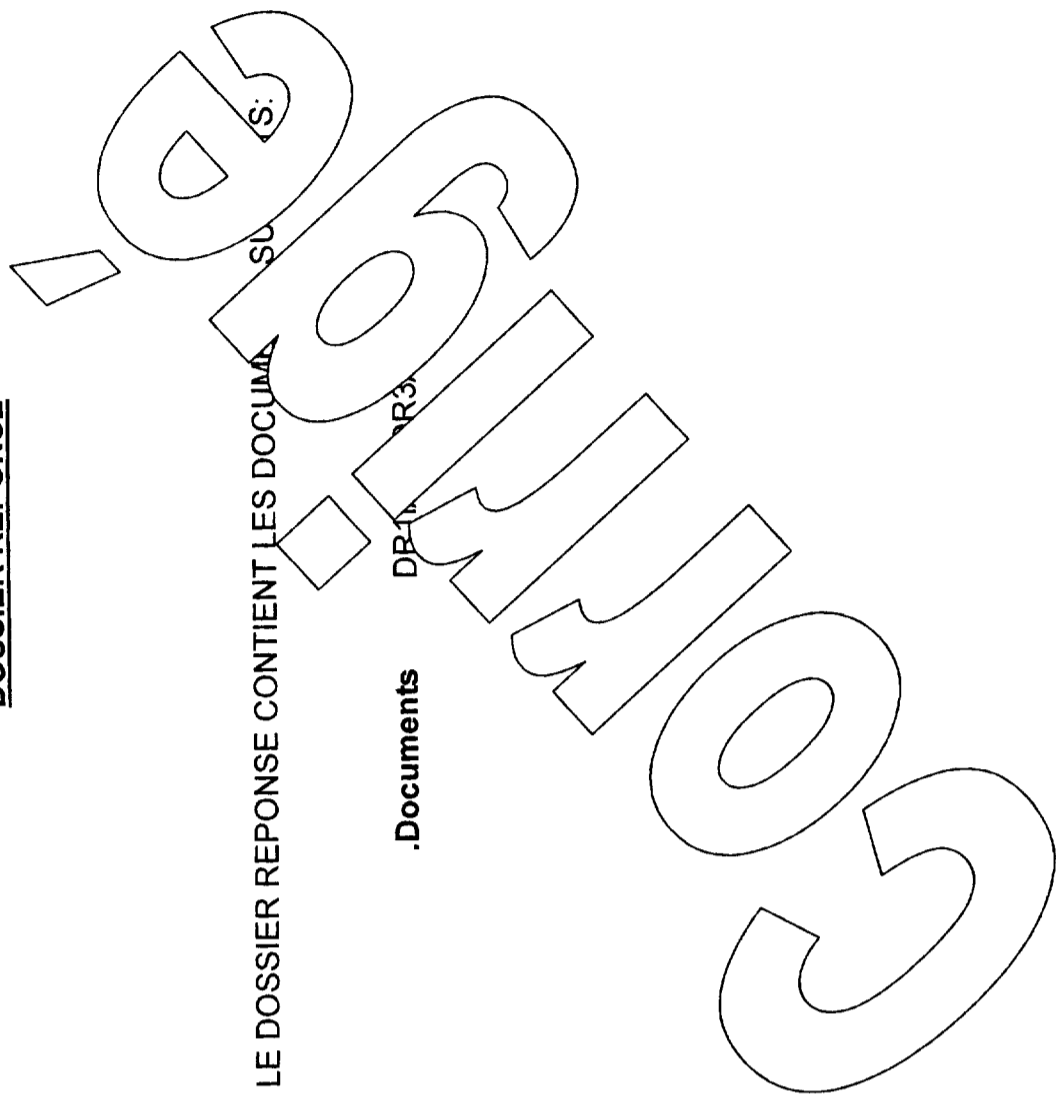
.Documents

DR-1

DR-2

DR-3

S:



Question 1:

8 Pts

1.1 Rapport profondeur de perçage / diamètre = $74 / 16 = 4.62$
rapport > 4 x D

1.2 Références possibles :

SD25	SD35	SD105
------	------	-------

1.3 Code matière : 13

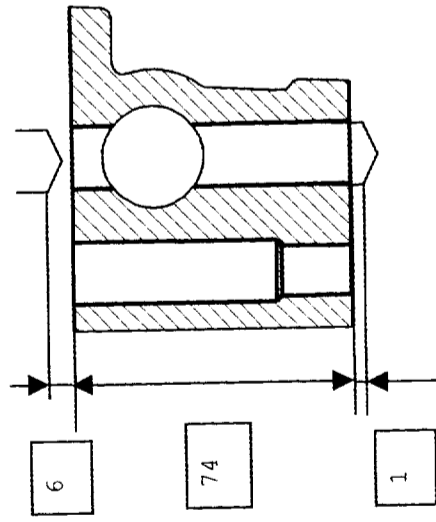
1.4 Conditions de coupe

	SD25	SD35	SD105
Vc	90	80	100
f	0.45	0.25	0.40

1.5 Choix retenus pour les essais:

SD25, SD105.

1.6 Temps d'usinage :



Foret 1	Foret 2
$N = 90000 / 3.14 * 16 = 1790$ tr/mn	$N = 120000 / 3.14 * 16 = 2387$ tr/mn
$Vf = 0.3 * 1790 = 537$ mm/mn	$Vf = 0.35 * 2387 = 835.45$ mm/mn
Temps = $(6 + 74 + 1) / 537 = 0.15$ mn	Temps = $(74 + 6 + 1) / 835.45 = 0.1$ mn

Choix retenu foret n°2

Question 2 :

9 Pts

2.1 Référence alésoir

SR80-32.008-160-25R1 EN1

2.2 Type de lame (nuance revêtue)

P4-EN1-06

2.3 Conditions de coupe :

Vc	90
f	0.2

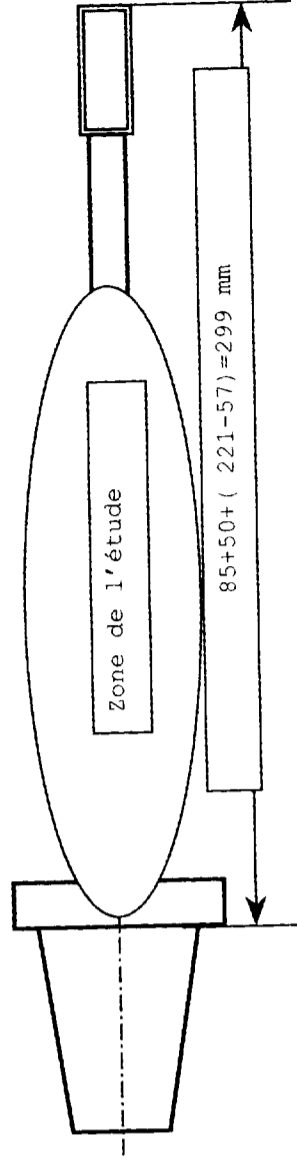
2.4 Valeur de réglage pour la pente arrière de la lame.

Longueur de la lame	25 mm
Valeur de réglage en mm	0.025 mm

2.5 Choisir les attachements modulaires nécessaires à la construction de l'outil et déterminer la longueur de sortie de broche de l'outil (la plus courte possible).

Type de la pince	ER40	
Code de la pince	5880 40 25	
Référence du mandrin	M 5875 3640	
Longueurs à prendre en compte	A=85 mm	P Maxi = 57 mm
Référence du cône	EM 4014 401 3650	
Longueur à prendre en compte	A = 50 mm	

A l'aide des éléments ci-dessus, déterminer la longueur de sortie de broche de l'outil : (calculs apparents)



QUESTION 3

8 Pts

3.1 référence fraise :

63B08RP70SP12CFP

• référence plaquettes ébauche :

SPHX1205ZCTRGPK

• référence plaquette finition :

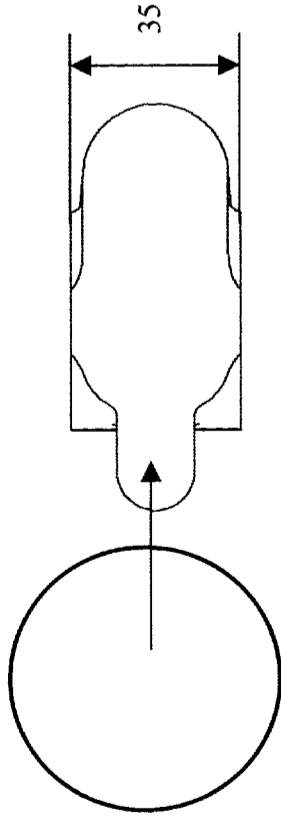
SPHX1205ZCFRGN1WK

3.2 Oui, cette fraise permet d'effectuer l'ébauche et la finition en une seule passe.

3.3

• rapport $a_e/d =$

$$35 / 63 = 0.555$$



• facteur de correction

$$0.56 \rightarrow 0.27$$

• Puissance totale =

$$10 * 8 * 0.27 = 21.6 \text{ kw}$$

• Puissance totale pour $a_p = 3\text{mm} =$

$$21.6 * 0.75 = 16.2 \text{ Kw}$$

3.4 L'opération est possible la puissance disponible sur la machine est de 22Kw

QUESTION 4

En cours de fabrication , après le changement de palette, l'opérateur devra effectuer un les opérations suivantes :

- Démonter les pièces finies (**Posage B**)
- Démonter les pièces (**Posage A**)
- Mettre en position ,en **posage B**, les pièces précédemment démontées en **posage A**
- Mettre en position les pièces brutes (**Posage A**)

4-1 Compléter le tableau de chronologie des opérations .(L'étude portera sur la chronologie des opérations concernant les pièces D1 , D2 , G1 et G2 –Les opérations à traiter seront le surfacage, l'ébauche et la finition de l'alésage Ø32H6).

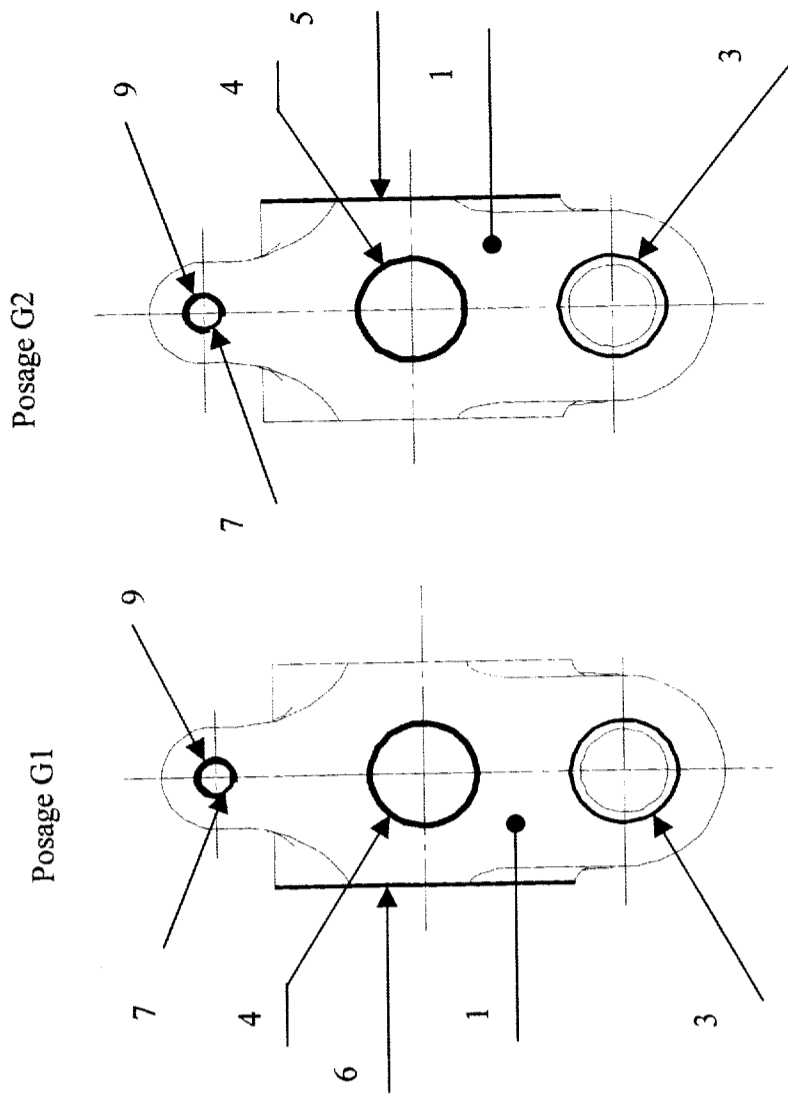
Documents techniques DT1/8 -DT2/8 – DT6/8 -DT 7/8

CHRONOLOGIE DES OPERATIONS					
2 pièces en posage A et 2 pièces en posage B		Matière :FGS 450-10			
N°	OPERATION	OUTILS	Pièces N°	Position palette	
1	Surfacer 5-6	Fraise à surfacer	D1-D2	B0	
2	Surfacer 2-5	Fraise à surfacer	D1-G2	B90	
3	Surfacer 1	Fraise à surfacer	G1-G2	B180	
4	Surfacer 6-2	Fraise à surfacer	D2-G1	B270	
5	Percer ébaucher 10	Foret carbure	D1-D2	B0	
6	Finir 10	Alésoir D=32	D1-D2	B0	
7					
8					
9					
10					

Pour la phase 100 posage B

4-2 Repérer en rouge et numéroté les surfaces à usiner (ne pas repérer la fente Rep 8).

Documents techniques DT1/8 -DT 2/8 – DT6/8 -DT 7/8



4.3 La pièce usinée D1 (**Posage A**) sera démontée puis mise en position en **posage B** . Indiquer le repère de sa position en **posage B** (G1 ou G2), justifier votre réponse .

- Position de la pièce : G2

- Justification de la réponse :

En **posage A** ,position D1 ,la surface 5 est en appui sur le montage .Pour que la surface 5 soit usinée elle doit être orientée vers l'extérieur donc position G2.

4-4 Sur le contrat de phase ci-dessous

- * Représenter les symboles de mise en position technologique .
- * Représenter l'origine pièce .
- * Indiquer la cotation liée à l'origine pièce .

Contrat de Phase 100		Ensemble : Rampe de culbuteur			
Sous phase B		Elément : Support de culbuteur			
		Matière : EN-GJS-450-10			
Désignation : Usinage					
Machine- outil : Centre d'usinage TOYODA					
Désignation des opérations	Outils de coupe	Vc m/min	N tr/min	f/fz mm/tr mm/dent	Vf mm/min
Surfacer 1 en B180	Fraise à surfacer	80	1600	0.1	160
Surfacer 6 en B270	Fraise à surfacer				
Surfacer 5 en B90	Fraise à surfacer				
Percer 4 en B180	Foret à embout carbure	25	200	0.08	50
Percer 3 en B180	Foret à embout carbure				
Percer 9 en B180	Foret carbure monobloc	15	800		
Chanfreiner 7 en B180	Fraise à chanfreiner				
Tarauder 9 en B180	Taraud M6	27	70	0.06	50
Fraiser fente 8	Fraise scie				

Conditions de coupe étudiées
au cours de la 1^{ère} partie
(DR1 et DR2)

QUESTION 5

Pour vérifier les caractéristiques de la machine l'opérateur devra effectuer des calculs et des relevés .

5-1 Calculer le temps pour une rotation palette de 180° (Indiquer les calculs).

Document technique DT 6/8

Axe B ⇒ 10tr/min

Pour 1 tour ⇒ 60:10 = 6 secondes

Pour 180° ⇒ 6:2 = 3 secondes

T=3secondes

On veut privilégier la rotation de la palette (180°) par rapport au changement outil .
Cette solution est-elle satisfaisante ? justifier votre réponse

Oui , cette solution est satisfaisante parce que le temps de rotation palette (3 secondes)est plus court que le temps de changement outil (5 secondes)

5-2 Relever la valeur de course maximum suivant chacun des axes .

Document technique DT 5/8

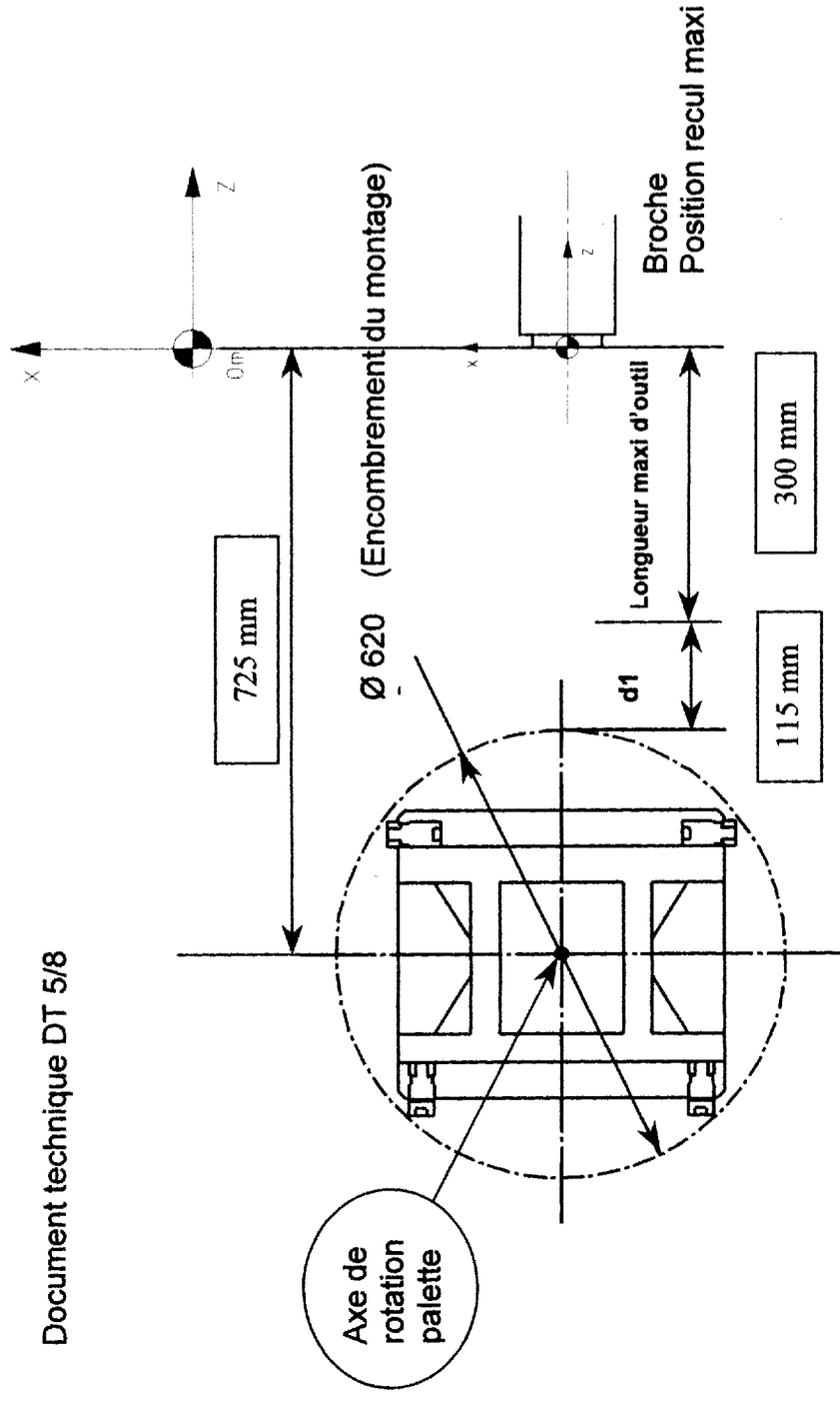
AXES	COURSE
X	600 mm
Y	600 mm
Z	600 mm

Document réponse DR5/6

5-3 Au cours d'une rotation palette , le programmeur a prévu le recul maxi de la broche (Origine broche confondue avec l'origine machine).

*Déterminer la distance **d1** (distance outil/palette), pour l'outil le plus long .

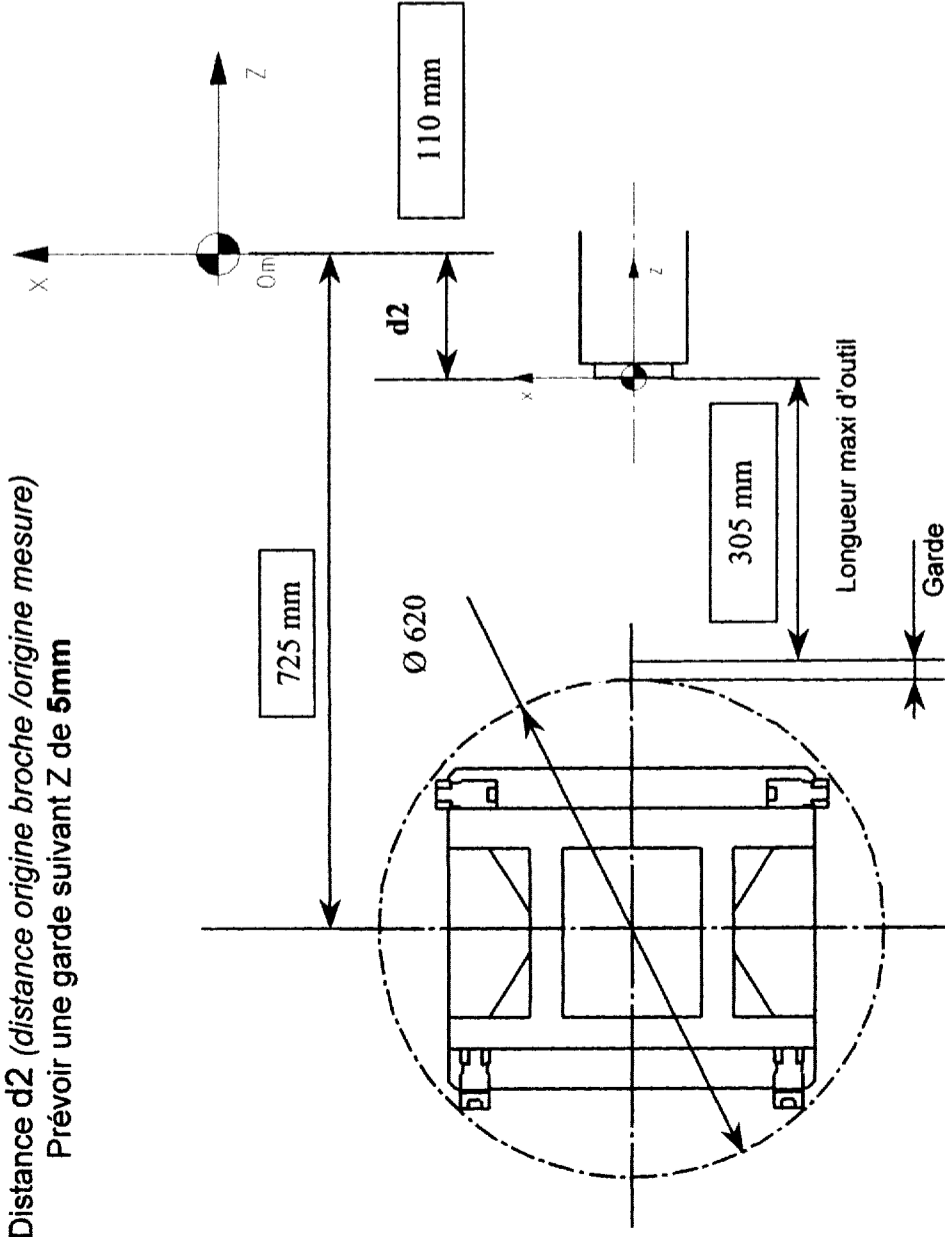
Document technique DT 5/8



Afin de diminuer le temps de cycle on vous demande de déterminer le point de recul de la broche , nécessaire à la rotation .

*Distance **d2** (distance origine broche /origine mesure)

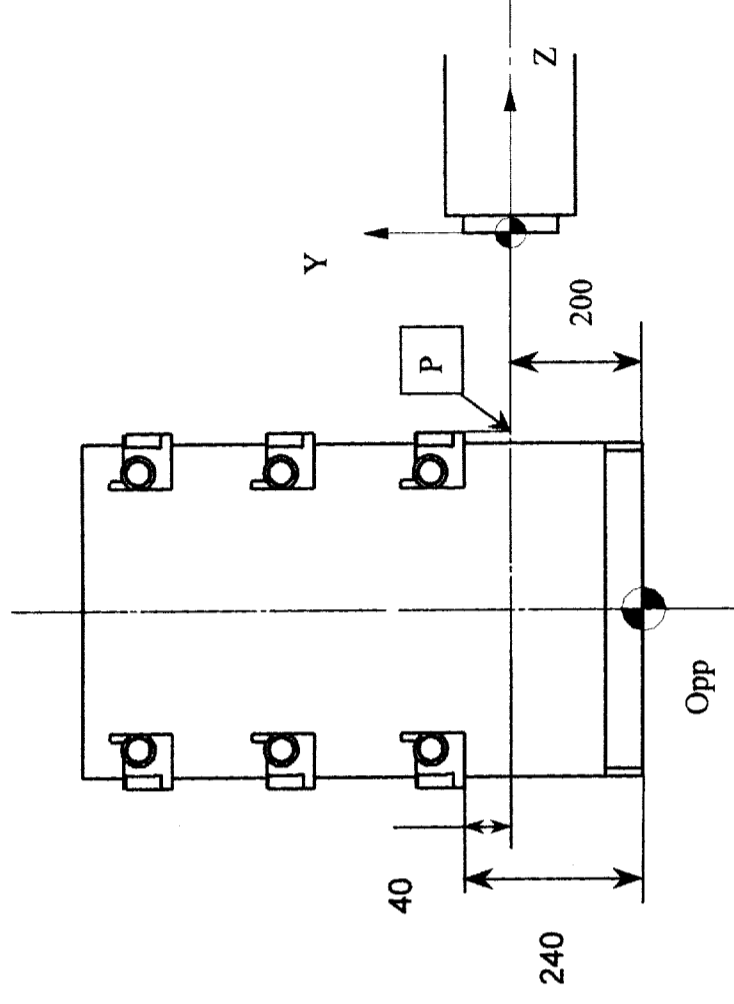
Prévoir une garde suivant Z de 5mm



5-4 Pour l'opération: surfacage de 2.l'opérateur devra vérifier la position du point de fin de trajectoire .

*Déterminer la position du point P (suivant l'axe Y) par rapport à la surface de dessus de la palette.

Document technique DT 8/8



Diamètre d'encombrement de la fraise :80 $\Rightarrow R=40$

240 -40 =200 mm

*La trajectoire est-elle compatible avec les capacités machine? Justifier votre réponse

La trajectoire est compatible

En position B l'axe de la fraise sera à une distance de 200 mm par rapport à la surface de dessus de la palette . Le minimum toléré est 50mm

Document réponse DR6/6