

BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

EP2: Préparation d'une fabrication

DOSSIER REPNSES

DOCUMENTS

Documents DR 1 / 6 à DR 6 / 6

Groupement inter académique II		Session 2006	Facultatif : code		
Examen et spécialité					
BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES Métiers de la Production Mécanique Informatisée					
Intitulé de l'épreuve					
EP2 Préparation d'une fabrication					
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Coefficient	N° de page / total	
SUIET		2h	2		

Une commande de 40 supports d'outils amène le responsable de la production à revoir la façon de réaliser les pièces suivantes auparavant usinées sur machines conventionnelles.

Les pièces concernées sont :

- L'axe du support d'outil rep. 6
- Le boîtier du support d'outil rep. 5

PARTIE A : Axe rep .6

1. Surligner les surfaces usinées dans la phase 20 pour l'usinage de l'axe.(doc DT2 /8)
Répondre en rouge sur le document réponse DR 5/6.

/ 4pts

2. Donner la cote maxi, mini et moyenne de la cf4 (DT 2/8, DT 5/8 et DR5/6)
Cf4=..... Tolérances en microns=.....
cote mini =
cote maxi=.....
cote moyenne=.....

/6pts

3. Calculer la hauteur du filet au rayon pour le M12 , pas = 2 (DT 7/8)

Hauteur = (expliquer votre calcul)

/3pts

4. Calculer le diamètre maxi en fond de gorge (cf6) du M12 doc DR5/6

Cf6 maxi = (détailler votre calcul)

/3pts

5. Quelle est l'utilité de cette gorge ?

/2pts

6. Afin de pouvoir manœuvrer l'axe Rep 6, un usinage a été réalisé sur cette pièce.
.Donner le nom de cet usinage :

/1pt

7. Donner le nom d'un outil permettant de contrôler ou mesurer les filetages M 12

/1pt

8. Interpréter la spécification géométrique de $\boxed{\text{---} \quad \boxed{0.5} \quad \boxed{A}}$ (doc DT 2/8)

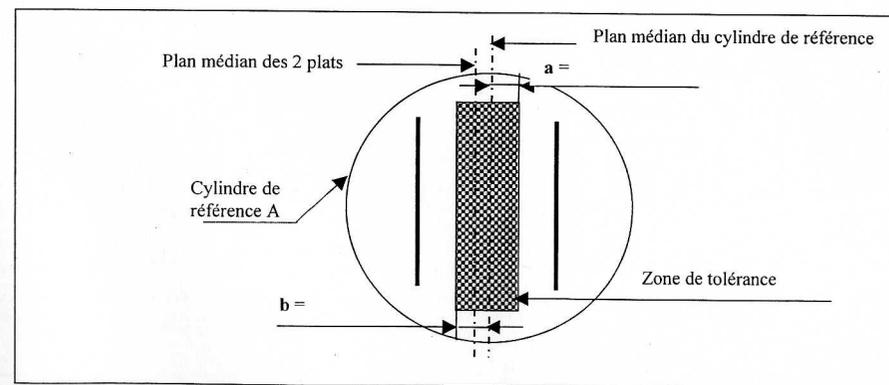
--- :

/3pts

0.5 :

\boxed{A} :

Sur le schéma ci-dessous, indiquer les valeurs numériques a et b

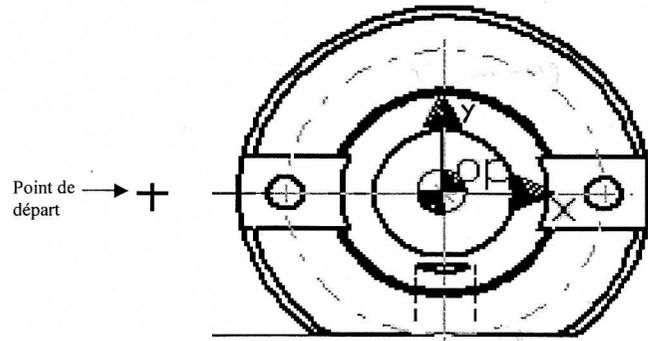


BEP – Métiers de la Production Mécanique Informatisée	Rappel codage
EP2 – Préparation d'une fabrication	DR1 / 6

PARTIE B : Boitier du support d'outil rep .5

9. Tracer ci-dessous le parcours de l'outil de finition T1D11 par rapport à son centre pour l'usinage de la rainure (DR 6/6 et DT 7/8)

/3pts



10. Sur le document réponse DR 6/6, placer la symbolisation technologique (MIP et MAP) de manière à réaliser l'usinage de la rainure (phase40).voir DT 8/8

- Installer la liaison appui plan sur la surface D
- Installer la liaison linéaire rectiligne, la liaison ponctuelle et le serrage

/4pts

11. Pour l'usinage de la rainure (phase40) , on utilise actuellement une fraise 2 tailles en acier rapide de $\varnothing 10$ avec une vitesse de coupe de 25 m/min , on envisage de remplacer cet outil par une fraise à plaquette carbure de $\varnothing 8$ à une dent avec une vitesse de coupe de 250 m/min.

a- A l'aide du DT6/8 , déterminer la durée de vie de ce nouvel outil.

Durée = min

/1pts

b- Calculer la fréquence de rotation de cette nouvelle fraise (préciser l'unité)

N =

/1.5pt

Calculer l'avance Vf , sachant que l'avance par dents fz est de 0.02 mm

Vf =

/1.5pt

c- Apporter les modifications liées à ce changement d'outil dans le programme (DT7/8) et aux blocs suivants :

%2060 -N30

-N40

H2061 -N10

/3pt

12. Donner l'ordre chronologique de montage des pièces 5 , 6 , 7 , 8 ,9, 10 (voir DT 4/8.)
Placer les ci-dessous dans le bon ordre.

.....

/3pts

13. A partir de la nomenclature (DT 1/8) et du graphe de montage (DT 4/8) , reporter les repères des éléments suivants :

a -éléments fabriqués :

b- composants standards :

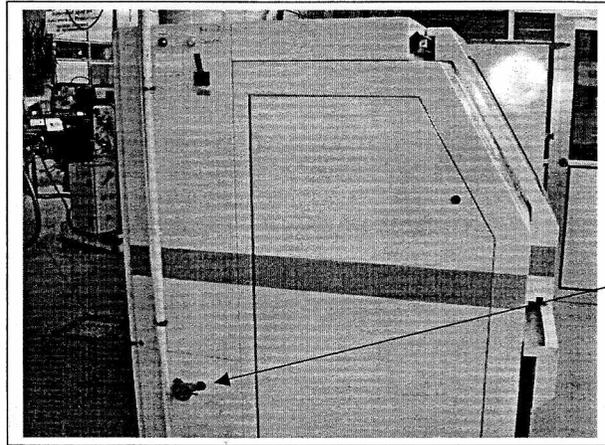
/4pts

PARTIE C : Sécurité

14. Repérer sur les photos A et B (par un trait) l'arrêt d'urgence, la porte de sécurité, le sectionneur, la vanne d'air.

/3pts

A



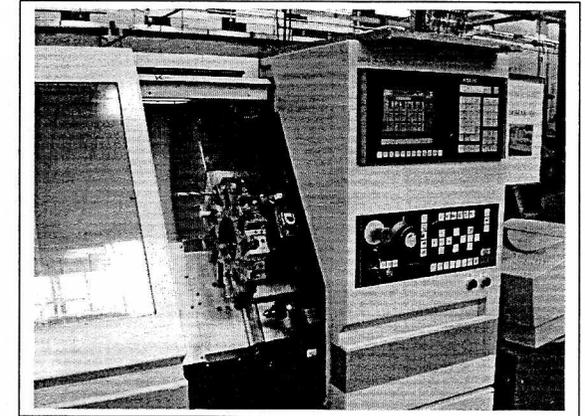
arrêt d'urgence

porte de sécurité

sectionneur

vanne d'air

B



15. Donner la signification des 3 symboles apparaissant dans le bas de la fiche de sécurité machine.

LES RISQUES ET LEURS CONSEQUENCES	ATTITUDES PREVENTIVES
ROTATION DE LA PIECE - Entraînement de la main, du bras - Enroulement des vêtements (des manches) PROJECTION DE COPEAUX D'OUTILS - Lésions des yeux, du visage et de la main TRANCHANT DE L'OUTIL - Coupures doigts, mains ROTATION DE LA VIS MERE DE LA BARRE DE CHARIOTAGE - Entraînement, contusions MANUTENTION DES ACCESSOIRES ET PIECES - Ecrasement des doigts - Ecrasement des orteils	- Vérifier le serrage correct de la pièce et de l'outil - Fermer la combinaison de travail - Mettre en place les écrans de protection - Porter si besoin des lunettes de sécurité - Ne pas lubrifier avec un pneu ou régler le jet de lubrification en marche - Ne pas enlever les copeaux avec les doigts - A proximité de l'outil intervenir avec précaution - Ne pas s'appuyer sur la machine en fonctionnement - Arrêter broche et avances avant toute intervention manuelle

Porter des chaussures de sécurité

équipement de protection individuelle



1

2

3

1 :

2 :

3 :

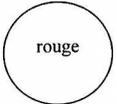
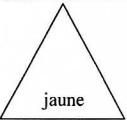
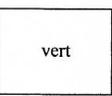
/3pts

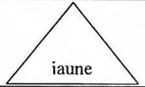
16. A l'aide des exemples ci-dessous, compléter le tableau.

-Dessiner et colorier les pictogrammes en respectant le code des couleurs

/5pts

EXEMPLES

Arrêt impératif		Attention possibilité de danger		Zone sûre Voie libre Sortie de secours	
-----------------	---	---------------------------------	---	--	--

Exemple : Tuyau hydraulique percé	
Sol glissant	
Passage de chariot de manutention	
Carter de sécurité défectueux	
Fils dénudés sur moteur électrique	
Porte de service	

PARTIE D : Maintenance

17. Compléter le tableau suivant (mettre des croix), en indiquant si les actions ou évènements qui correspondent à de la maintenance préventive ou corrective.

/5pts

	Maintenance préventive	Maintenance corrective
Changement périodique de filtres.		
Niveau d'huile inférieur au mini.		
Vis de fixation d'étau cassée.		
Remplacement d'une ampoule défectueuse		
Nettoyage du poste de travail.		

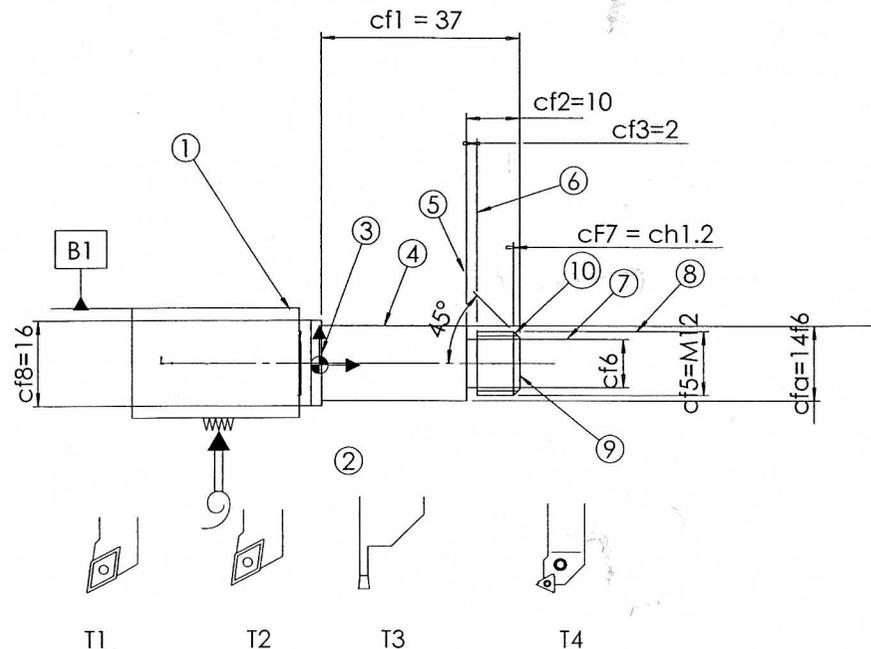
CONTRAT DE PHASE

Phase 20

Nature d'usinage

ébauche et finition du profil droit de la pièce

Ensemble	Support outil	
Pièce	Axe	
Matière	C45	
Série	1	
Programme		Nom
Fichier		Date



Isostatisme	Porte-Pièce	Temps Total de Coupe ... min
liaison linéaire sur surface brute B1	mandrin 3 mors durs	Temps Total Improductif ... min
		Temps de Montage ... min
		Temps Total de Phase ... min

OPERATIONS	OUTILS	Vc m/min	n tr/min	f / fz mm/tr mm/dent	Vf mm/min	T	D
1:ébauche du profil usinage de 1,2,3,4,9,10	porte.plaquette :SDJCR2020K plaquette :DCMT R=0.8	250		0.2		1	1
2:finition du profil cf1,cf4,cf7,cf8	p.pl :SDJCR2020K11 pl:DCMT R=0.4	300		0.1		2	2
3:usinage de 5,6,7 cf2 ,cf3,cf6	p.pl : SGTBN20 - 5 pl : GFN	140		0.04		3	3
4:filetage 8 cf5	p.pl : SER2020K16	100				4	4

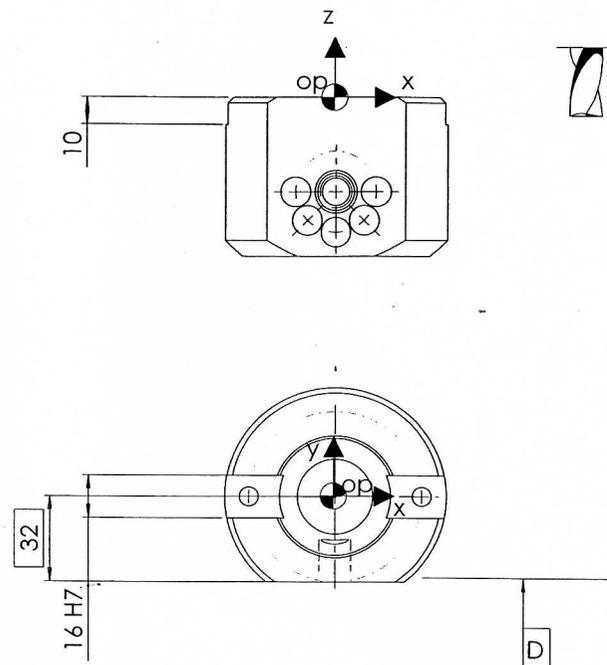
CONTRAT DE PHASE

Phase 40

Fraisage CN

Fraiseuse CN

Ensemble	Support d'outil	
Pièce	Boitier	
Matière	S235	
Série	50	
Programme		Nom
Fichier		Date



liaison appui plan sur D linéaire rectiligne	Porte-Pièce serrage en vé opposé à l'appui plan	Temps Total de Coupe ... min
		Temps Total Improductif ... min
		Temps de Montage ... min
		Temps Total de Phase ... min

OPERATIONS	OUTILS	Vc m/min	n tr/min	f / fz mm/tr mm/dent	Vf mm/min	T	D
a-Usinage ébauche de la rainure	Fraise 2 T D=10	25	800	0.05	50	1	1
b-Finition de la rainure	Fraise 2 T D=10	25	800	0.05	50	1	11
c-Perçage trou diam 7	foret D = 7	20	1136	0.04	90	3	3

Edition d'éducation de SolidWorks
Licence pour un usage éducatif uniquement