

## BEP Métiers de la Production Mécanique Informatisée

## EP2: Préparation d'une fabrication

## DOSSIER REPONSES

DOCUMENTS

Documents DR 1 / 6 à DR 6 / 6

<b>Groupement inter académique II</b>		Session <b>2006</b>	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	
<b>SUIET</b>		<b>2h</b>	<b>2</b>		

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 = ..... (expliciter 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 )

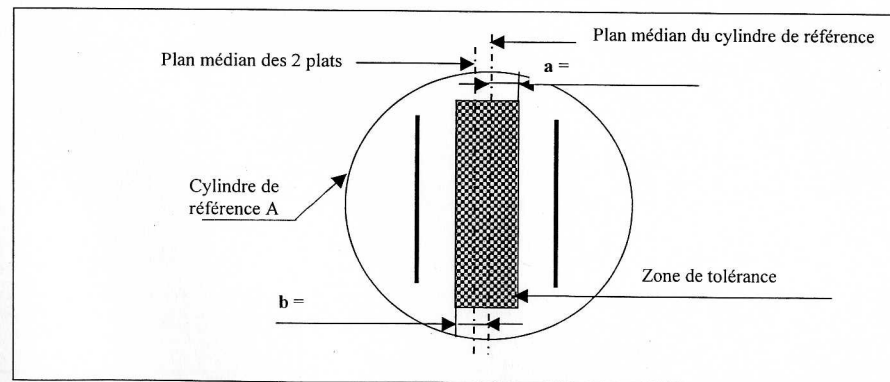
--- : .....

/3pts

0.5 : .....

$\boxed{A}$  : .....

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

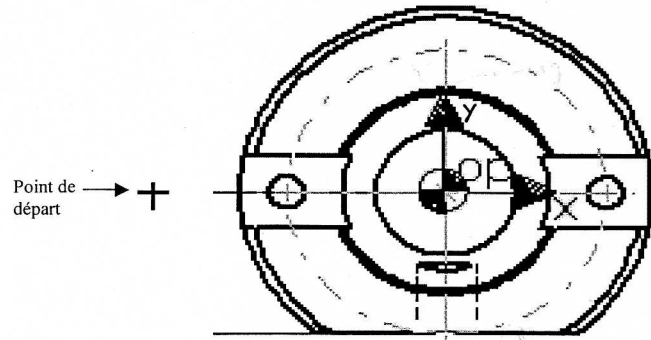


BEP – Métiers de la Production Mécanique Informatisée	Rappel codage
EP2 – Préparation d'une fabrication	DR1 / 6

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 : .....

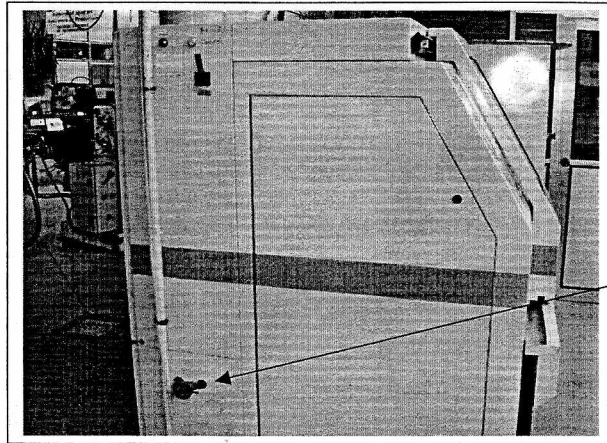
/4pts

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



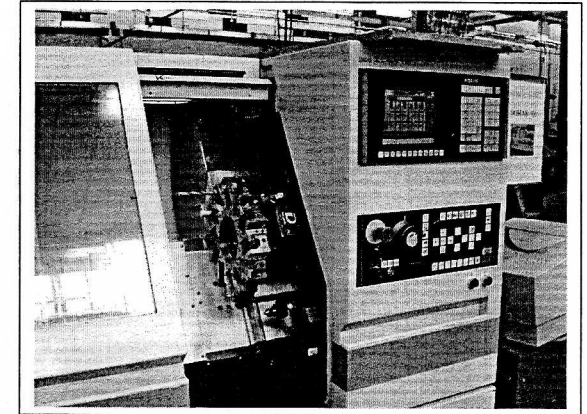
arrêt d'urgence

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
<b>ROTATION DE LA PIECE</b> - Entraînement de la main, du bras - Enroulement des vêtements (des manches) <b>PROJECTION DE COPEAUX D'OUTILS</b> - Lésions des yeux, du visage et de la main <b>TRANCHANT DE L'OUTIL</b> - Coupures doigts, mains <b>ROTATION DE LA VIS MERE DE LA BARRE DE CHARIOTAGE</b> - Entraînement, contusions <b>MANUTENTION DES ACCESSOIRES ET PIECES</b> - 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 pinceau ni 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 : .....

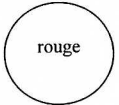
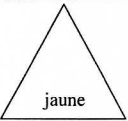
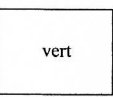
/3pts

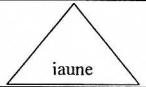
16. A l'aide des exemples ci-dessous, compléter le tableau.

-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.		

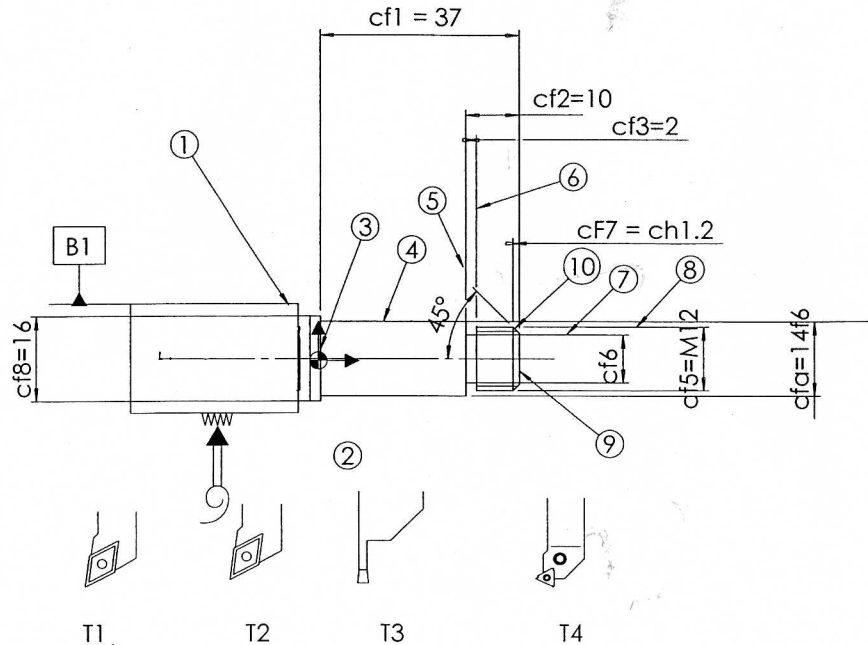
# CONTRAT DE PHASE

## 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

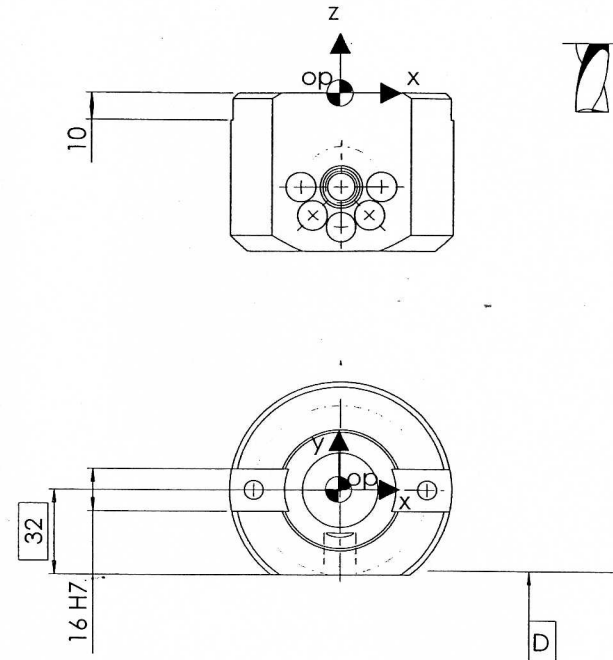
# CONTRAT DE PHASE

## 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