Nom :	SCIENCES INDUSTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR	Classe:
√TD	ELABORATION D'A.P.E.F	Date :

1. Données:

Le dessin de définition voir doc.1/8 représente une butée de commande en EN-GJL-220 ; moulé en sable.

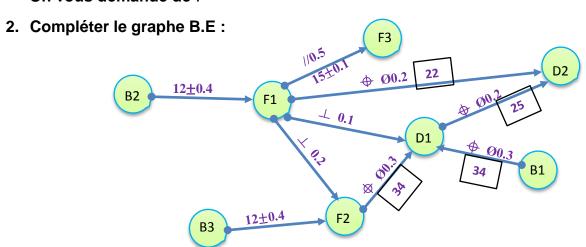
- A Programme de fabrication : 100 pièces /mois/1an.
- Parc machines disponibles :

Tour // ; Fraiseuse universelle ; Perceuse ; Aléseuse...

Outillages:

Tous l'Outillages sont disponibles

On vous demande de :



3. Compléter le graphe des niveaux :

NIV 0	NIV 1	NIV 2	NIV 3	NIV 4
B1	F1	F2	D1	D2
B2		F3		
B3				

4- Compléter l'A.V.P.E.F suivant :

Phase 00 : Contrôle du brut

Phase 10: Fraisage

a- Surfaçage de F1 F

Phase 20: Fraisage

a- Surfaçage de F2 F

Phase 30: Fraisage

a- Surfaçage de F3 Fb- Perçage de D1

c- Alésage de D1 F

Phase 40: Perçage

a- Perçage de D2 F

Phase 50: Contrôle final.

Etu	udiant	SCIENCES INDU	JSTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR	Date :
	TD			Classe : 3 8
Trav	ail demandé	: Compléter la gamm	ne d'usinage suivante :	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Phase 00		Contrôle	du brut	
Phase 10	Mise et mai - Liaison p (1.2.3) si - Liaison lii (4,5) sur - Liaison p Serrage : v Machine: Fraiseus Outils Fraise 2 t Diamèd dents Opératio	néaire rectiligne F2 onctuelle (6) sur B1 voir figure e universelle ailles: tre 63 mm et Z = 8	$\frac{4}{5}$	2 3
Phase 20	Mise et ma - Liaison plar (1.2.3) sur - Liaison liné (4,5) sur B - Liaison pon Serrage : voi Machine: Fraiseus Outils Fraise 2 ta	aire rectiligne 2 actuelle (6) sur B1 r figure se universelle	$\frac{1}{2} \longrightarrow 6 \otimes 2$	\$\frac{25}{115}

ac.chairi@gmail.com

Opérations :

a- Surfaçage de F2 F

Etu	diant	SCIENCES IND	USTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR		Date :			
V	TD				Classe: 4 8			
se 30	Mise et mai - Liaison pla (1.2.3) su - Liaison lin (4,5) sur l - Liaison po	et maintien en position : son plane ou appui plan 3) sur F1 con linéaire rectiligne Fraiseuse universelle a- b- c- c-		a- L	Opérations : a- Usinage de F3 F b- Perçage de D1 c- Alésage de D1 F			
Phase (5	2 Cf	$\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{1}{3}$	Cf4	Cf6			
Phase 40	- Liaison pla (1.2.3) su	aintien en position : ane ou appui plan r F1 court (4,5) sur D1 onctuelle (6) sur B1	Machine: Perceuse Outils - foret à centrer - foret diamètre 10 mm		Opérations : a- Perçage de D2 F			
d			Cf9 3 2 3 3	Cf	Cf7			

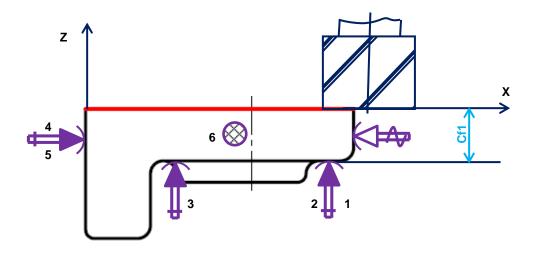
ac.chairi@gmail.com

Nom: CONTRAT DE PHASE Classe Date :...

Pièce : Butée de commande	Phase: FRAISAGE	
Matière :EN GJL220	Numéro : 10	Doc. /
Nombre : lot de 100 nièces/mois/1 an	Machine : Fraiseuse universelle	DOO. 7

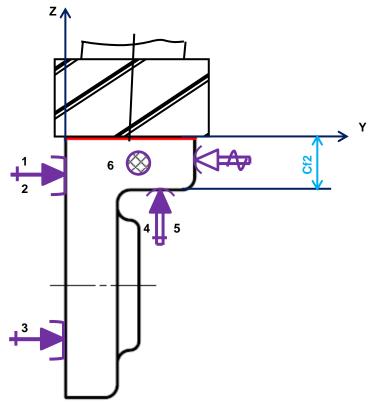
N°	Désignation des opérations	Outillages ; Montages		Pa	ramè	ètres de coupe N Vf L 152 122	tres de coupe			
	Designation des operations	d'usinage ; Vérificateurs	Vc	f	ар	N	Vf	L	Tt	
a-	Surfacer F1 F	Fraise 2 tailles en ARS; Diamètre 63	30	0.1	2	152	122			
	Cf1 = 12±0.4	Z= 8 dents								
		Calibre à coulisse								

Croquis de phase :



Vc : la vitesse de coupe en m/mn	ap : la profondeur de passe en mm	N : la fréquence de rotation en tr/mn
f : l'avance en mm/tr	Vf : la vitesse d'avance en mm/mn	Tt: le temps technologique en s

Classe Nom: **CONTRAT DE PHASE** ✓ AP Phase: FRAISAGE Pièce : Butée de commande Numéro: 20 Matière:EN GJL 220..... Doc. / Machine: Fraiseuse universelle Nombre : lot de 100 pièces/mois/1an Outillages; Paramètres de coupe Montages d'usinage ; N° Désignation des opérations Vérificateurs... Vf Vc Ν Tt ap Surfacer F1 F 239 142 Fraise 2 tailles en 30 0.1 2 a-ARS; Diamètre 40 $Cf1 = 12 \pm 0.4$ Z= 6 dents 0.2 F1 **F2** Calibre à coulisse Montage de contrôle - Comparateur 1/100 - Support comparateur - Equerre Croquis de phase : Z 🔥



ĺ	Vc : la vitesse de coupe en m/mn	N : la fréquence de rotation en tr/mn	Vf : la vitesse d'avance en mm/mn
	f : l'avance en mm/tr	ap : la profondeur de passe en mm	Tt: le temps technologique en s

Classe Nom: **CONTRAT DE PHASE** ✓ AP Date :... Phase: FRAISAGE Pièce : Butée de commande Numéro: 30 Doc. / Matière:EN GJL220.... **Machine: Fraiseuse universelle** Nombre : lot de 100 pièces/mois/1an Outillages; Paramètres de coupe Montages d'usinage; N° Désignation des opérations Vérificateurs... Vc f Vf Τt Ν ap **Usiner F3 F** Fraise 2 tailles en 30 239 0.1 2 143 a-ARS; Diamètre 40 $Cf3 = 15 \pm 0.1$ Z= 6 dents 0.5 **F3** F1 b-Percer D1 F/2 Foret Ø19.75 25 0.08 400 Aléser D1 F Alésoir machine Ø20 318 20 0.05 C- $Cf6 = \emptyset 20H7$ Calibre à coulisse Montage de contrôle 0. 1 F1 **D1** - Comparateur 1/100 - Support comparateur Ф Ø 0.3 F2 **B1 D**1 - Marbre Croquis de phase : Cf6 Cf5

ap : la profondeur de passe en mm

Tt: le temps technologique en s

N : la fréquence de rotation en tr/mn

Vf : la vitesse d'avance en mm/mn

Vc : la vitesse de coupe en m/mn

f: l'avance en mm/tr

Matiè	e : Buté ère :I bre : lo	EN GJI t de 100	omman L220 0 pièces/		Phase : PERÇAGE Numéro : 40 Machine :Perceuse		Di	ate :						
Matiè Nomi	ère :l bre : lo Désiç	EN GJI t de 100	L220		Numéro : 40	_								
N°		ınatior)					Doc. /			
		,	n des on	érations	Outillages ; nation des opérations Montages d'usinage ;		Paramètres de coupe							
	C1				Vérificateurs	Vc	f	ар	N	Vf	L	Tt		
b- (Centrer	D2			Foret à centrer Ø8	20	-	-	800					
c- F	Percer I	D2 F			Foret Ø10 en ARS	25	0.1	-	800					
(Cf7 = Ø	10±0.1			Calibre à coulisse									
					Montage de contrôle									
	D2 💠	Ø 0.2	F1 D1		- Comparateur 1/100									
L					Support comparateurCales étalons									
					- Marbre									
				1 5	Cf9 Cf7 Signature of the control of	2 3	5 4	Cf8				Y		
Vc :			oupe en n n mm/tr	n/mn	ap : la profondeur de passe en m Vf : la vitesse d'avance en mm/n		N : la fre		ce de ro					