

Séquence : 13

Document : TD04

Lycée Dorian

Renaud Costadoat

Françoise Puig



## Avec Correction

### Usinage



Référence	S13 - TD04
Compétences	Conc1-C4: Approche Produit-Matériau-Procédé Réa-C1.2: Procédés d'obtention des surfaces par enlèvement de matière Réa-C2: Mise en place d'un processus de fabrication
Description	Réalisation de gammes d'usinage en tournage et en fraisage
Système	Maxpid

# 1 Chaise du Maxpid

Cette étude va porter sur l'usinage de la pièce appelée « Chaise » issue de l'assemblage « Maxpid ».

Cahier des charges imposé par l'industriel :

— Commande de 25 chaises.

**Question 1 :** Repérer, à partir du dessin de définition de la chaise brute puis usinée, les surfaces fonctionnelles sur lesquelles il faudra prévoir des usinages.



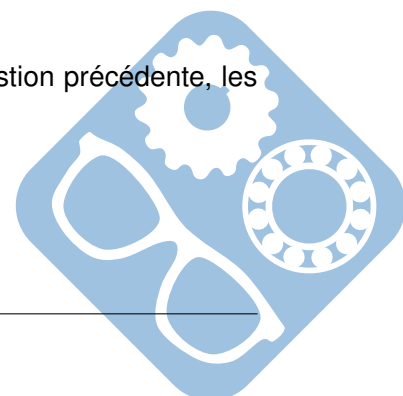
L'ordonnancement des phases est défini par le tableau suivant.

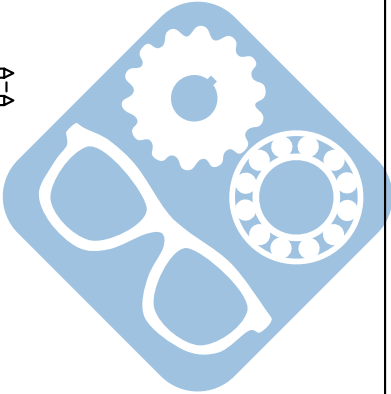
Phases	Désignation	Machine-outil	Observations
Phase 0	CONTRÔLE : Contrôle du brut	Méetrologie au marbre	Instruments classiques de métrologie
Phase 10	FRAISAGE : Surfaçage de A, centrage, perçage et taraudage des 4 trous M6	Fraiseuse CN 3 axes verticale	Montage en étau, contrôle
Phase 20	FRAISAGE : Surfaçage-dressage de D, E, J, M, N et surfaces planes associées	Fraiseuse CN 3 axes verticale	Montage d'usinage modulaire, contrôle
Phase 30	FRAISAGE : Contournement de C et dressage de C', centrage, perçage taraudage et alésage des 3 trous M4 et 12H7	Fraiseuse 3 axes verticale	Montage d'usinage modulaire, contrôle
Phase 40	FRAISAGE : Contournement de B, centrage, perçage taraudage et alésage du trou M4 et 12H7	Fraiseuse CN 3 axes verticale	Montage d'usinage modulaire plus centreur fixe sur table, contrôle
Phase 50	CONTROLE : Contrôle final	Méetrologie au marbre	Instruments classiques de de métrologie
Phase 60	TRAITEMENT THERMIQUE : Anodisation	Machine de traitement de surface	Incolore

Repérer d'une couleur différente les surfaces réalisées dans chacune des phases.

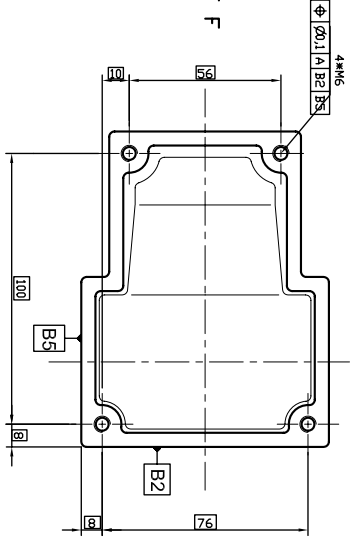
**Question 2 :** A partir des vidéos de l'usinage des phases 10 et 20, compléter les contrats de phase associés.

**Question 3 :** Compléter, en vous basant sur ce que vous avez fait dans la question précédente, les contrats de phase associés aux phases 30 et 40.

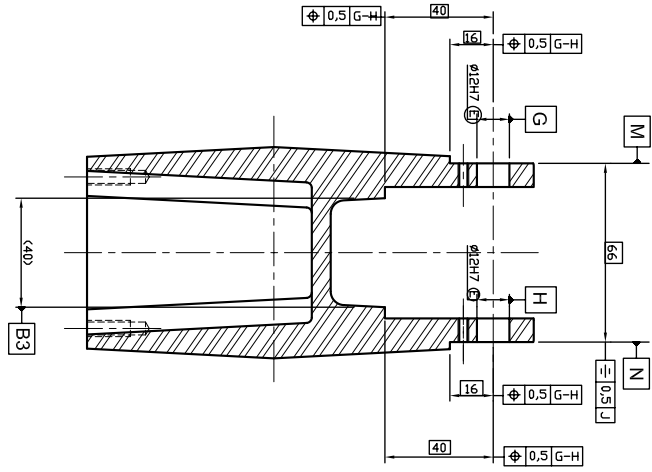




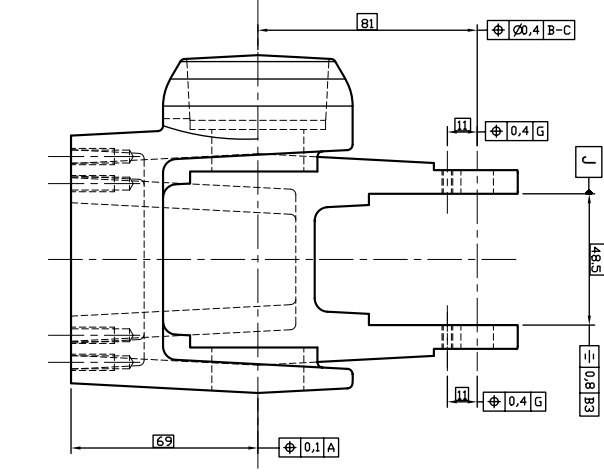
VUE PARTIELLE SUIVANT F



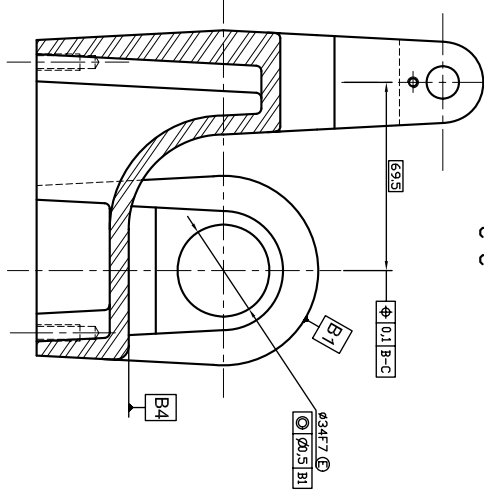
B-B



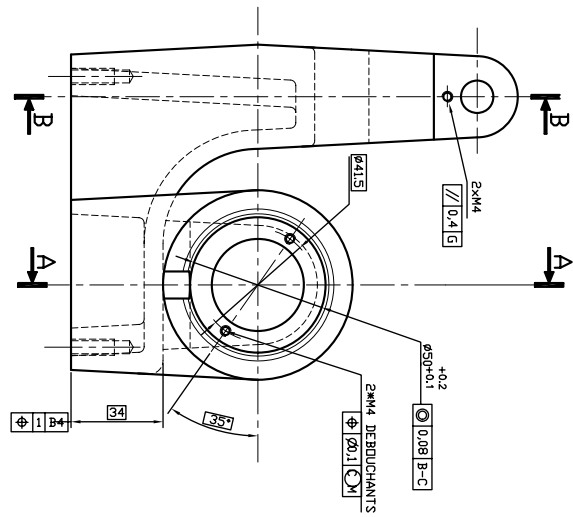
A-A



C-C



F



Cotation adaptée suivant la norme ISO 8015

Rugosité générale  
Ra1,6

USINCHAIS				USINAGE CHAISE			
Designateur	EMTON R.	MATIERE	INOX 304	Traitement	SABL-ANOD. COULEUR NOIRE	VERIFICATION	Non
CHASSE BRUTE DE FONDRE		ENSEMBLE					
MAINTENANCE		DATE	28/09/04				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							
66							
67							
68							
69							
70							
71							
72							
73							
74							
75							
76							
77							
78							
79							
80							
81							
82							
83							
84							
85							
86							
87							
88							
89							
90							
91							
92							
93							
94							
95							
96							
97							
98							
99							
100							

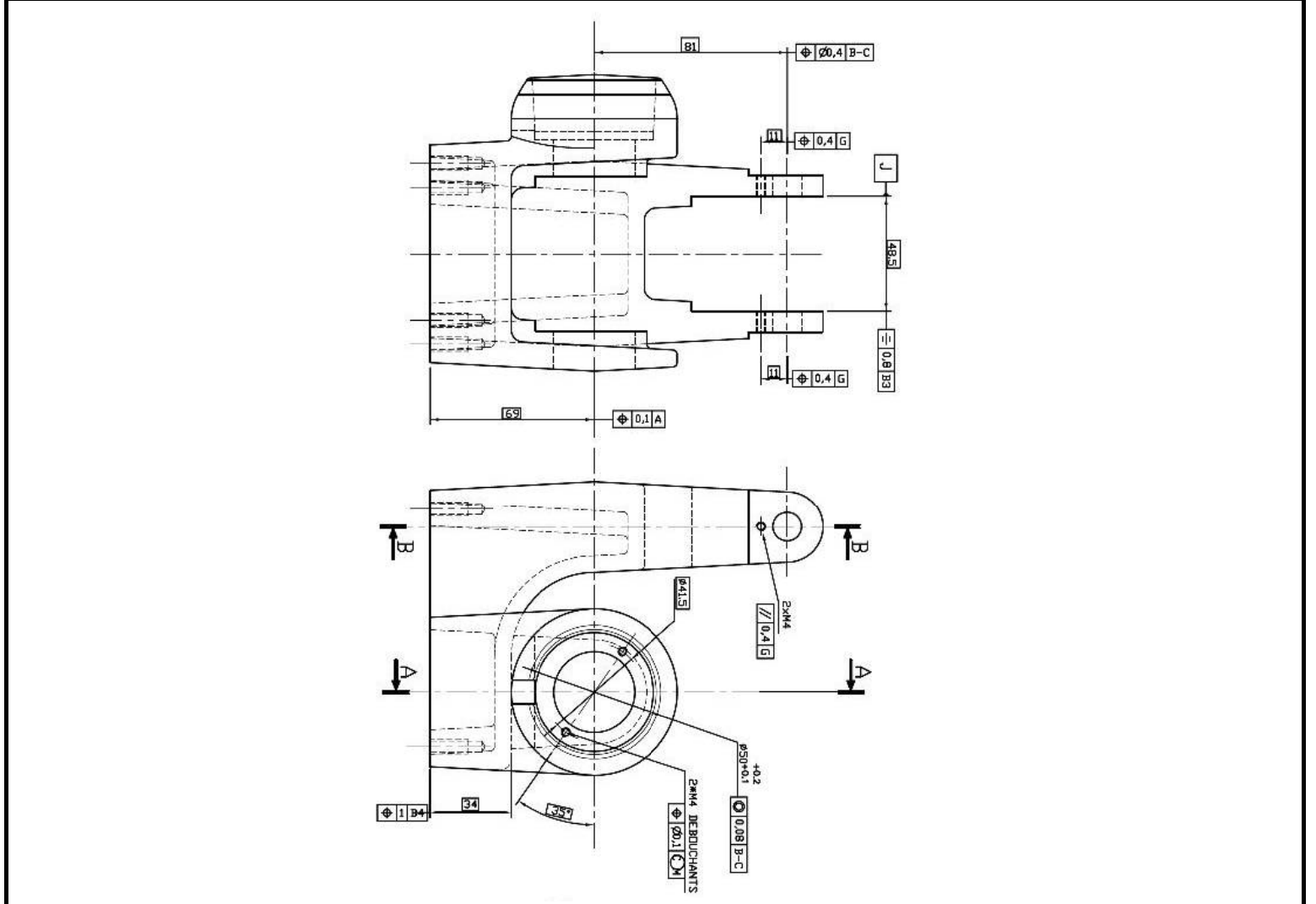




CONTRAT DE PHASE	Ensemble :	BUREAU  DES METHODES
	Pièce :	
Phase n° : 30	Matière :	
Nombre :	Programme :	

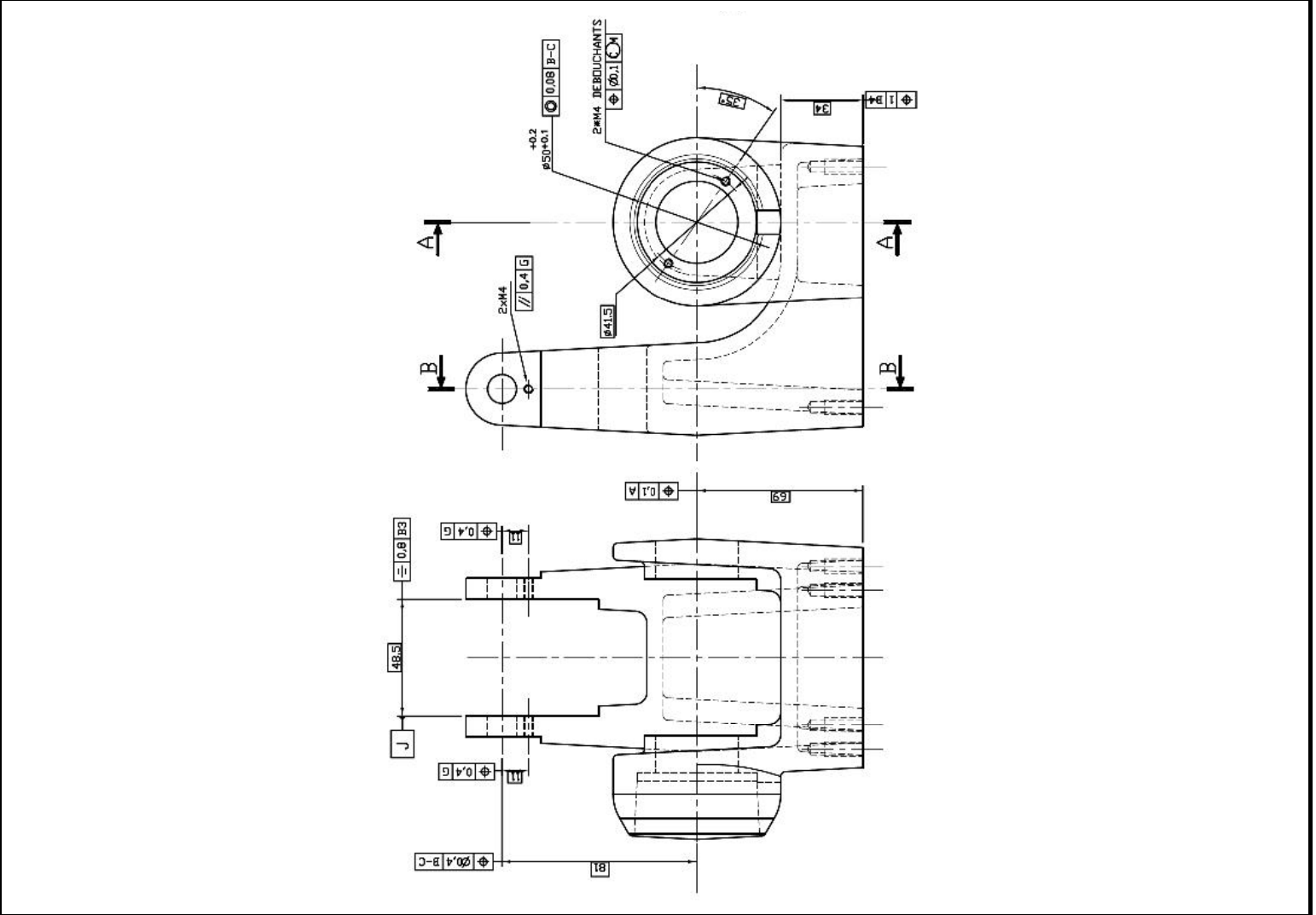
Désignation :

Machine-outil :



Désignation des sous phases et opérations	Eléments de coupe					Outillage	
	Vc m/min	n tr/min	f mm/tr	fz mm/dt	Vf mm/min	Fabrication	Vérification

CONTRAT DE PHASE	Ensemble :		BUREAU  DES METHODES
	Pièce :		
	Phase n° : 40		
Phase n° : 40	Matière :		
Nombre :	Programme :		
Désignation :			
Machine-outil :			



## 2 Vis du Maxpid

Cette étude va porter sur l'usinage de la « Vis » issue de l'assemblage « Maxpid ».

Cahier des charges imposé par l'industriel :

— Commande de 10 vis.



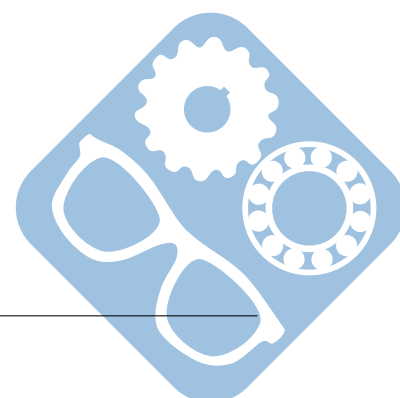
L'ordonnancement des phases est défini par le tableau suivant.

Phases	Désignation	Machine-outil	Observations
Phase 0	CONTRÔLE : Contrôle du brut	Métrieologie au marbre	Instruments classiques de métrieologie
Phase 10	TOURNAGE : Usinage côté surface A : dressage, centrage, perçage et taraudage	Tour CN 2 axes	Montage en l'air en trois mors doux, contrôle
Phase 20	TOURNAGE : Usinage côté surface B : réalisation de toutes les surfaces usinées	Tour CN 2 axes verticale	Montage en l'air et mixte en trois mors doux, contrôle
Phase 30	RECTIFICATION : Rectification du $\Phi 6g6E$	Rectifieuse cylindrique	Montage en l'air en trois mors doux, contrôle
Phase 50	CONTROLE : Contrôle final	Métrieologie au marbre	Instruments classiques de de métrieologie et rugosimètre

**Question 1 :** Pourquoi l'opérateur garde-t-il l'écrou lors de l'usinage ?

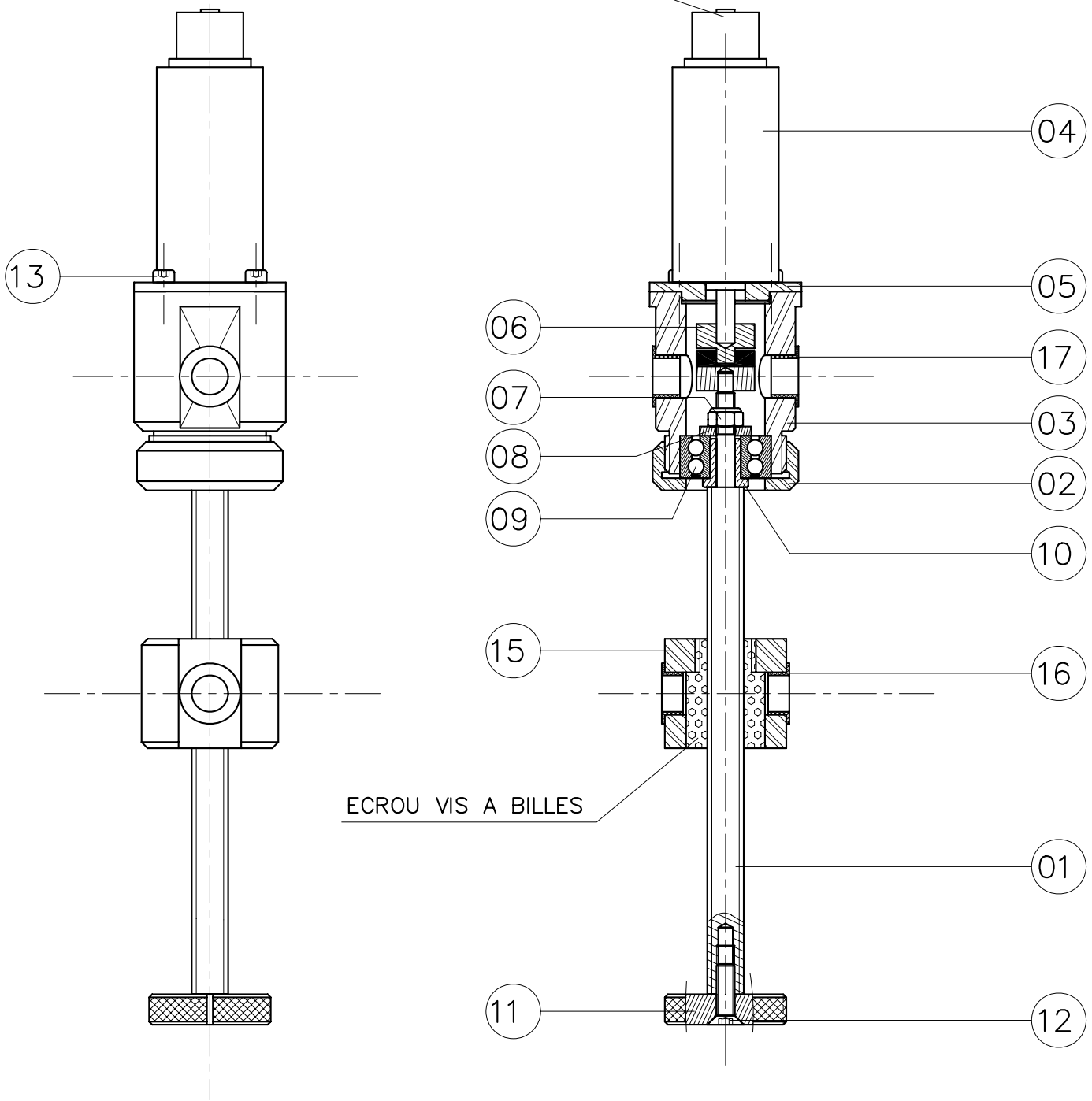
**Question 2 :** Repérer, à partir du dessin d'ensemble ci-dessous, les surfaces fonctionnelles du bras sur lesquelles il faudra prévoir des usinages.

**Question 3 :** A partir du dessin de définition de la pièce usinée, compléter les contrats de phases permettant de réaliser la vis à billes.






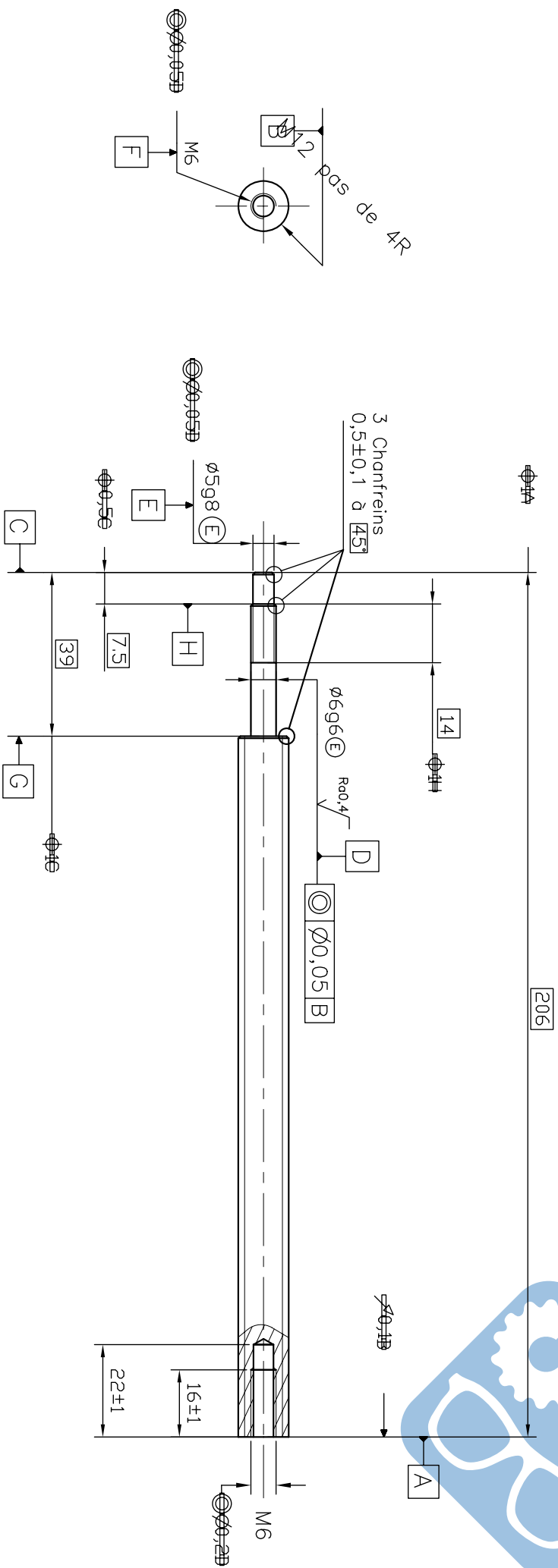
GENERATRICE



14

VIS DE FIXATION ENTRE  
REP 04 ET 05

ACTIONNEUR				ACTIONNEUR MAXPID			
Dessinateur		MATIERE		TRAITEMENT		VERIFICATEUR	
		ENSEMBLE		MAXPID DIDASTEL		Nom : BRITTON	
ECHL	1	Tolérance Gén.		DATE	28/04/04	Date :	
		J/j:				Indice:	
		H/h:		-			
		Soud:					
		Perp+/-		-			
		Cctr		Indice	DATE	NOM	MODIFICATION
Ra:		DIDASTEL S.A. 13400 AUBAGNE (France)					

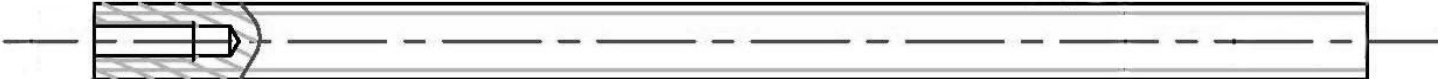


# VISIBILE

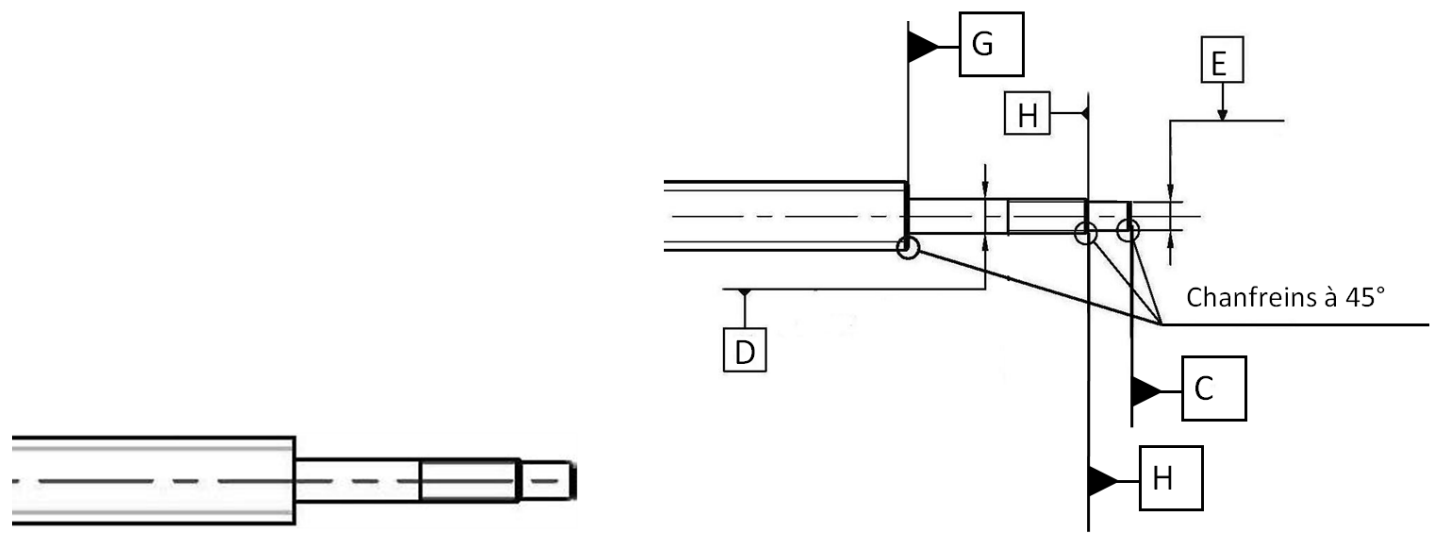
VMS A BILLES SHBO 12\*4R MAXPID

VISBILLE		VIS A BILLES SHBO 12*4R MAXPID		
		TRAITEMENT	RECUT COTE M AVANT USIN.	VERIFICATEUR
Destinataire	BRITTON R.	MATIERE	VIS A BILLE SHBO 12*4R	Norm : BRITTON
		ENSEMBLE	MAXPID DIDASTEL	Date : 25/05/04
ECHL	1	Tolerance Gén.	V - 0.5	DATE
				25/05/04
				Indice:

Matière : 42 Cr Mo 4 (56-60HRC)

CONTRAT DE PHASE	Ensemble :					BUREAU DES METHODES	
	Pièce :						
	Matière :						
Phase n° : 10	Programme :						
Nombre :							
Désignation :							
Machine-outil :							
<div></div>							
Désignation des sous phases et opérations	Eléments de coupe					Outillage	
	Vc m/min	n tr/min	f mm/tr	fz mm/dt	Vf mm/min	Fabrication	Vérification

CONTRAT DE PHASE	Ensemble :		BUREAU  DES METHODES
	Pièce :		
	Matière :		
Phase n° : 20	Programme :		
Nombre :			
Désignation :			
Machine-outil :			



Désignation des sous phases et opérations	Eléments de coupe					Outillage	
	Vc m/min	n tr/min	f mm/tr	fz mm/dt	Vf mm/min	Fabrication	Vérification