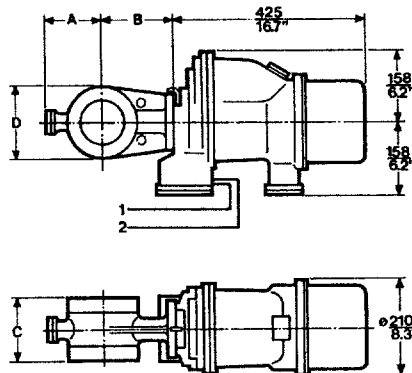


CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES DE LA VANNE

Tableau des dimensions, poids et Cv :



Vanne	Dimensions				Passage		Chute de pression max. sur la vanne MPa	Cv		Poids total kg
	DN	A	B	C	D	Ø mm		cm ²	75°	
50	85	125	100	105	50	19,6	2,5	152	190	21
65	100	144	105	124	65	33,2	2,5	240	350	23
80	110	149	122	144	70	44,2	2,5	330	480	26
100	120	164	140	160	90	63,6	2	460	670	30
150	160	209	190	215	121	115,0	1,7	790	1160	43
200	185	234	243	270	160	200,0	1	1195	1755	62
250	210	274	297	325	195	298,0	1	1675	2460	90

DT7

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 9/27








CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DE LA VISSERIE

Les classes de qualité définissent les matériaux pour la visserie d'après leurs caractéristiques mécaniques.

La classe de qualité est définie par 2 nombres :

- le premier correspond au centième de la résistance minimale à la traction (R_r ou σ_r) en MPa.
- le deuxième multiplié par le premier donne le dixième de la limite élastique (R_e ou σ_e) en MPa

Remarque : un écrou de classe 6 vissé sur une vis de classe 6.8 donne un boulon capable de résister jusqu'à rupture de la vis.

ISO 272			Classes de qualité selon ISO 898-1							
diamètre 	pas 	Clé de 								
Ø mm	ISO mm	mm	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo	Cs	Fo
10	1,5	16	53	21 843	61	24 575	78	32 082	92	37 542
12	1,75	18	92	31 860	105	35 849	136	46 795	159	54 760
14	2	21	148	43 763	167	49 142	218	64 277	255	75 218
16	2	24	232	60 331	262	67 944	341	88 611	399	103 694
18	2,5	27	330	75 421			469	107 549	549	125 856
20	2,5	30	471	97 253			667	138 456	781	162 023
22	2,5	34	648	121 574			920	173 269	1 077	202 762
24	3	36	809	140 084			1 148	199 376	1 343	233 313
27	3	41	1 201	184 517			1 706	262 920	1 997	307 672
30	3,5	46	1 628	224 292			2 311	319 331	2 704	373 685
33	3,5	50	2 216	279 953			3 148	398 593	3 684	466 438
36	4	55	2 840	328 236			4 036	467 413	4 723	546 973
39	4	60	3 697	394 919			5 255	562 393	6 150	658 119

Cs : en N.m : couple de serrage maxi exercé de manière à atteindre 80% de la résistance à la traction de la vis.

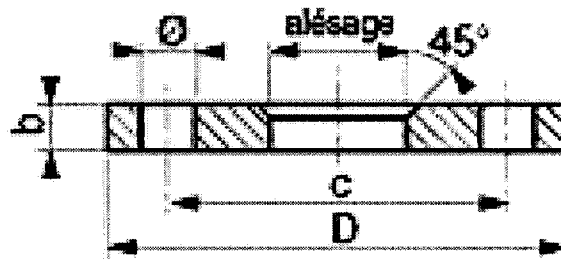
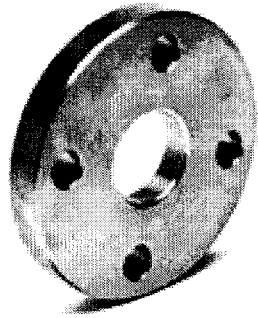
Fo : en N : effort de traction en N sur la vis pour $C = Cs$

DT8

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 – Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 10/27

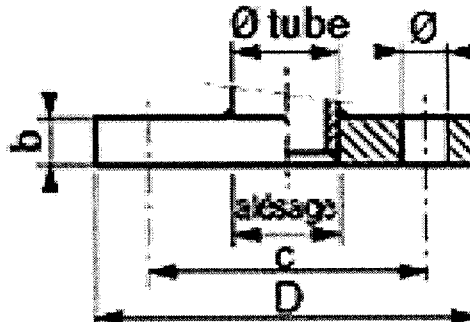
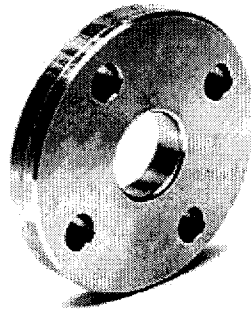
ACCESSOIRES DE CHAUDRONNERIE

Bride plate tournante PN16/25 < 150, PN16>150



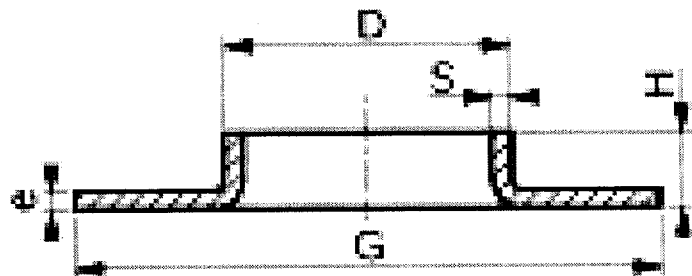
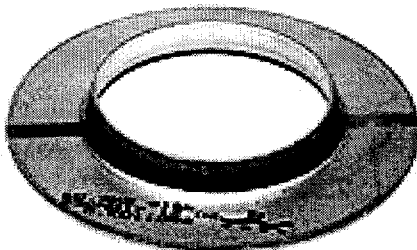
DN	D	Ø Alésage	b	nombre de trous	Ø	c	Poids (kg)
150	285	173	18	8	22	240	7,100

Brides plates à souder PN 25/40



DN	D	Ø Tube	b	nombre de trous	Ø	c	Poids (kg)
150	285	168,3	24	8	22	240	7,100

Collet embouti métrique (épaisseur 2 mm)



D	S	e	G	H	Poids (kg)
154	2	2	215	18	0,320

DT9

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 –Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 11/27

DOCUMENTATION DIMENSIONNELLE VISSERIE

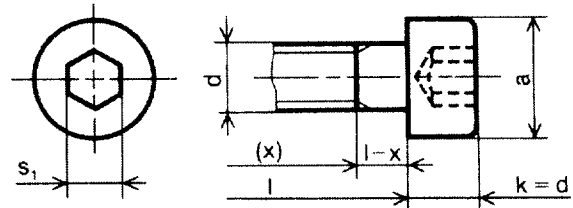
Dimensions des vis CHC :

d	Longueurs l																											
	6	8	10	12	16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	180	200	
3						12	12	12																				
4							14	14	14	14																		
5							16	16	16	16	16																	
6							18	18	18	18	18	18																
8								22	22	22	22	22	22	22	22													
10									26	26	26	26	26	26	26	26	26											
12										30	30	30	30	30	30	30	30	30										
(14)											34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
16												38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
20													46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46

d	a	b	s ₁	s ₂	d	a	b	s ₁	s ₂
M 1,6	3	3,52	1,5	0,9	M12	18	22,5	10	8
M 2	3,8	4,4	1,5	1,3	(M14)	21	26	12	10
M 2,5	4,5	5,5	2	1,5	M16	24	30	14	10
M 3	5,5	5,5	2,5	2	M20	30	38	17	12
M 4	7	8,4	3	2,5	M24	36	—	19	—
M 5	8,5	9,3	4	3	M30	45	—	22	—
M 6	10	11,3	5	4	M36	54	—	27	—
M 8	13	15,8	6	5	M42	63	—	32	—
M10	16	18,3	8	6	M48	72	—	36	—

TÊTE CYLINDRIQUE à six pans creux

Symbole C HC NF E 25-125

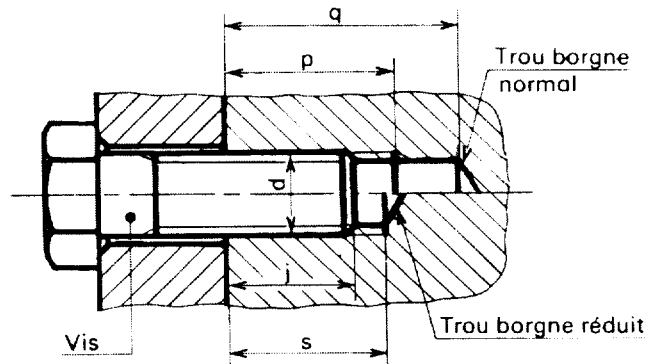


Implantation des vis :

Pour une vis, l'implantation j doit être au moins égale aux valeurs suivantes :

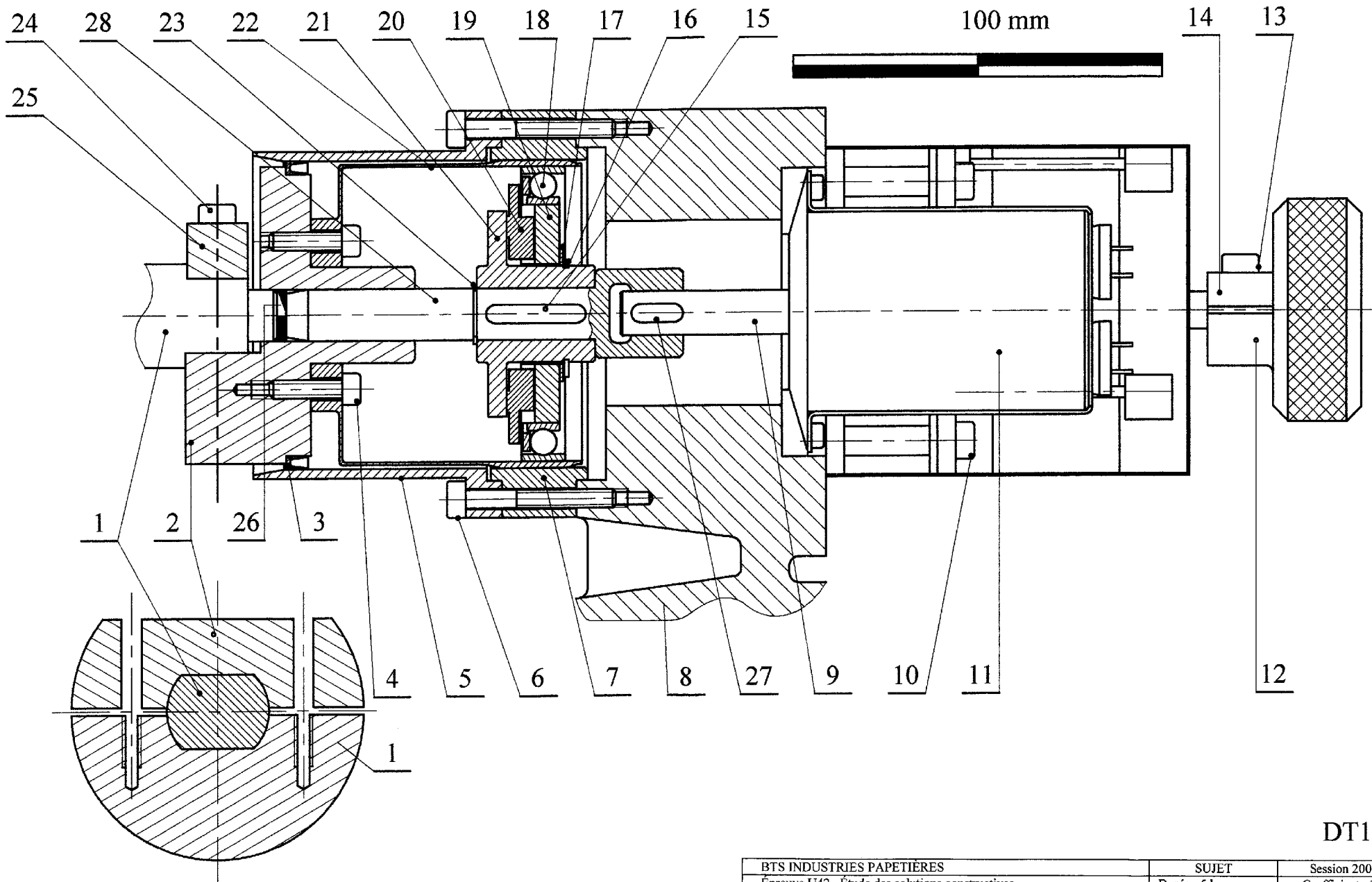
- métaux durs : $j \geq d$,
- métaux tendres : $j \geq 1,5 d$.

d	p	q	s	d	p	q	S
2,5	j+1,5	j+4	j-1,5	12	j+7	j+16	j-5
3	j+2	j+5	j-2	14	j+8	j+18	j+6
4	j+2,5	j+6	j-2,5	16	j+8	j+20	j+6
5	j-3	j-8	j+3	20	j-10	j+25	j-7,5
6	j-4	j+10	j+3,5	24	j+12	j+25	j+8,5
8	j+5	j+12	j+4	30	j+14	j+30	j+10
10	j+6	j+14	j+4,5	36	j-16	j+36	j+11



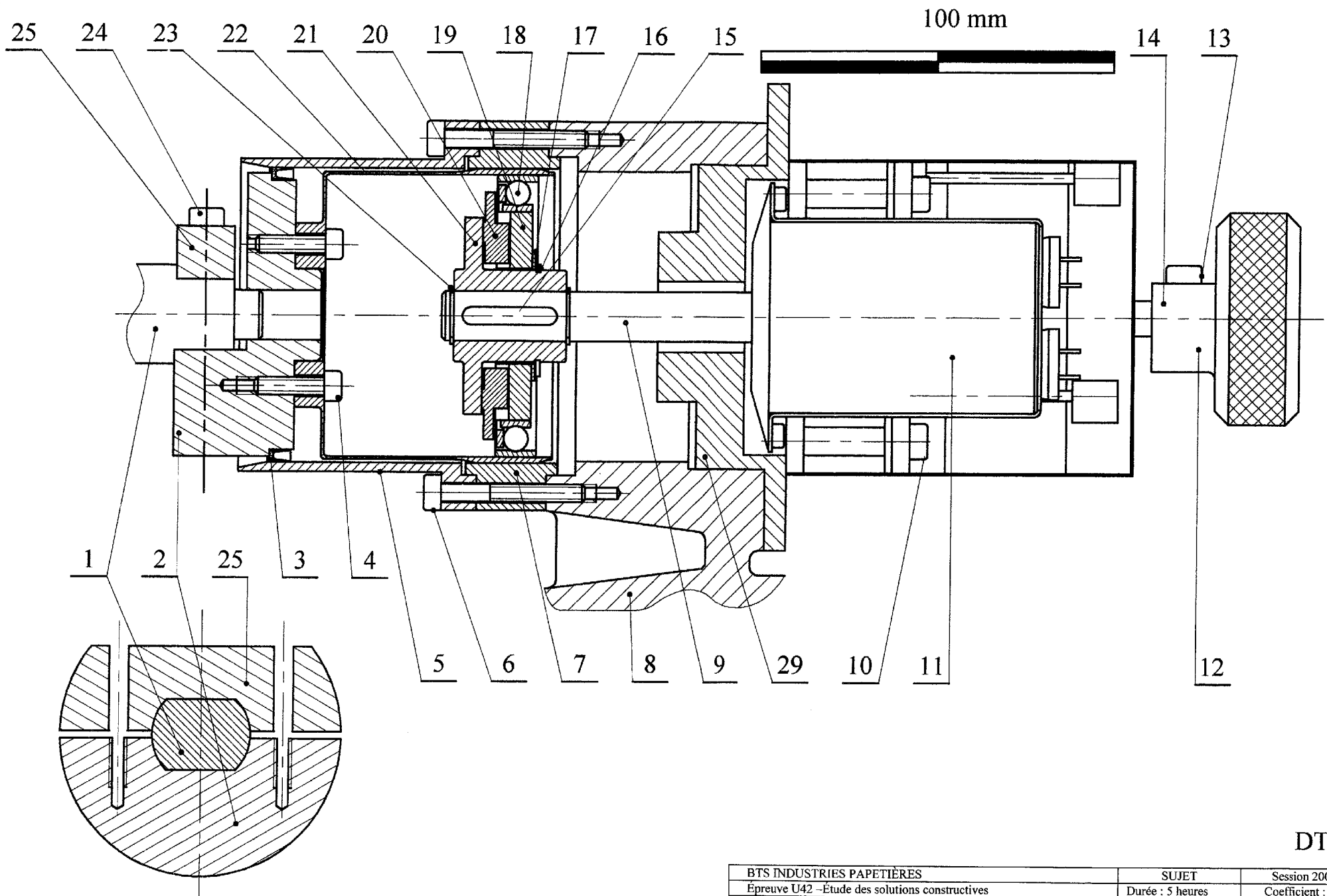
DT10

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 12/27



DT11

BTS INDUSTRIES PAPIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 13/27



DT12

BTS INDUSTRIES PAPIÈRES	SUJET	Session 2005
Epreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 14/27

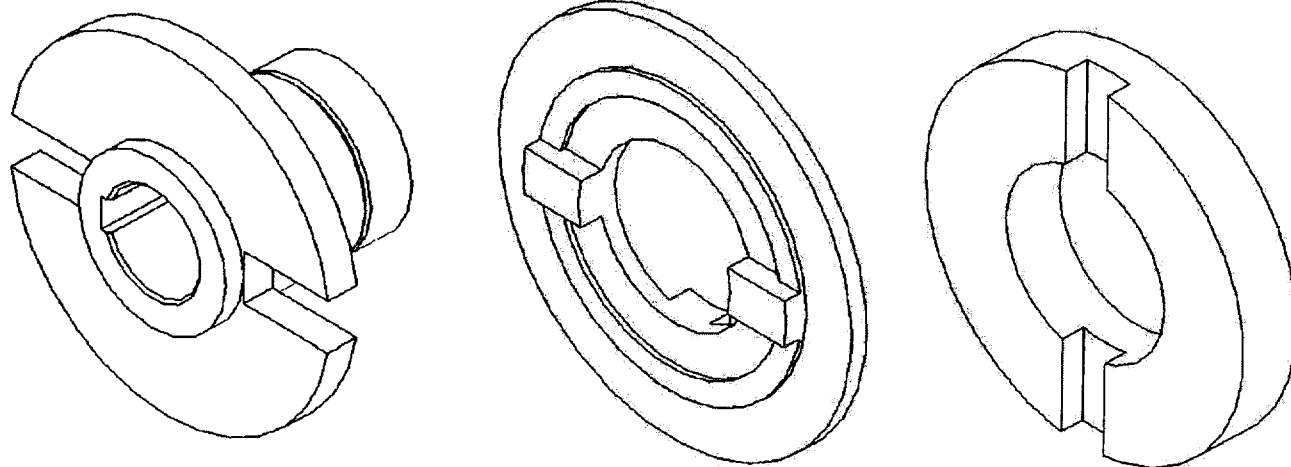
NOMENCLATURE ET MODÈLES

Rep	Nb	Désignation	Observations
1	1	Axe du secteur sphérique	AISI 316
2	1	Moyeu d'accouplement	
3	1	Joint d'étanchéité V Ring	
4	6	Vis CHC M5-20	
5	1	Tube protecteur	
6	6	Vis CHC M5-40	
7	1	Couronne dentée circulaire (ou circular spline ou CS)	Réducteur PIV
8	1	Élément du bâti	
9	1	Arbre moteur	
10	4	Vis CHC M5-35	Réparties sur Ø100
11	1	Moteur électrique avec train épicycloïdal	Assemblé par BTG
12	1	Bouton moleté	Commande manuelle
13	2	Vis CHC M5-20	
14	1	Demi pièce de liaison pour bouton moleté	
15	1	Clavette parallèle forme A 5x5x20	NF E22.-177
16	1	Anneau élastique pour arbre 20x1,2	NF E22.-163
17	1	Rondelle	Réducteur PIV
18	1	Élément roulant	Réducteur PIV
19	1	Excentrique (ou wave generator ou WG)	Réducteur PIV
20	1	Croisillon (type joint d'Oldham)	Réducteur PIV
21	1	Moyeu	Réducteur PIV
22	1	Couronne dentée déformable (ou flexspline ou FS)	Réducteur PIV
23	1	Anneau élastique pour arbre 14x1 montage initial	
	2	Anneau élastique pour arbre 14x1 montage modifié	
24	2	Vis CHC M5-25	
25	1	Demi pièce de liaison pour axe de vanne	
26	1	Cale de réglage du jeu axial	
27	1	Clavette parallèle forme A 5x5x14	NF E22.-177
28	1	Arbre de transmission	
29	1	Adaptateur	

Moyeu

Croisillon

Excentrique



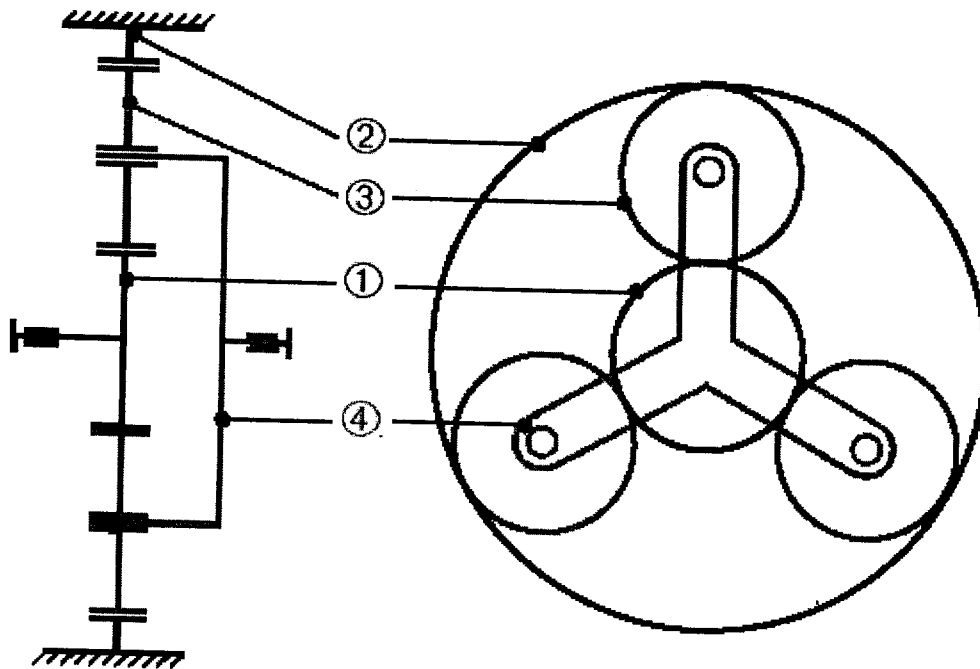
DT13

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 15/27

RÉDUCTEURS A TRAIN ÉPICYCLOÏDAL

Rappel: principaux constituants :

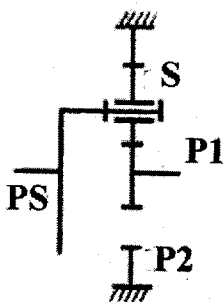
Le schéma ci dessous correspond au type de réducteur monté sur le servomoteur assemblé par BTG.



1	Planétaire P1 (sortie)	1	33	
2	Planétaire fixe P2	1	99	88
2	Satellite S	1	33	
4	Porte satellite PS (entrée)			
Rp	Désignation	m module	Z ancienne version	Z nouvelle version

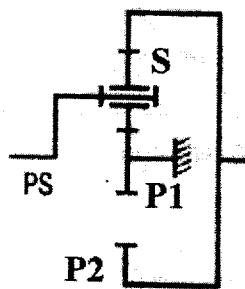
Rapport de réduction :

Planétaire P2 bloqué



$$\frac{N_{PS}}{N_{P1}} = \frac{Z_{P1}}{Z_{P1} + Z_{P2}}$$

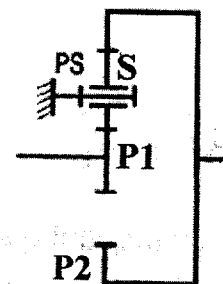
Planétaire P1 bloqué



$$\frac{N_{PS}}{N_{P2}} = \frac{Z_{P2}}{Z_{P1} + Z_{P2}}$$

DT14

Porte satellite PS bloqué



$$\frac{N_{P2}}{N_{P1}} = \frac{Z_{P1}}{Z_{P2}}$$

BTS INDUSTRIES PAPETIÈRES	SUJET	Session 2005
Épreuve U42 - Étude des solutions constructives	Durée : 5 heures	Coefficient : 3,5
CODE : ITEDI		Page 16/27