

**Baccalauréat Professionnel
« Maintenance des Équipements Industriels »**

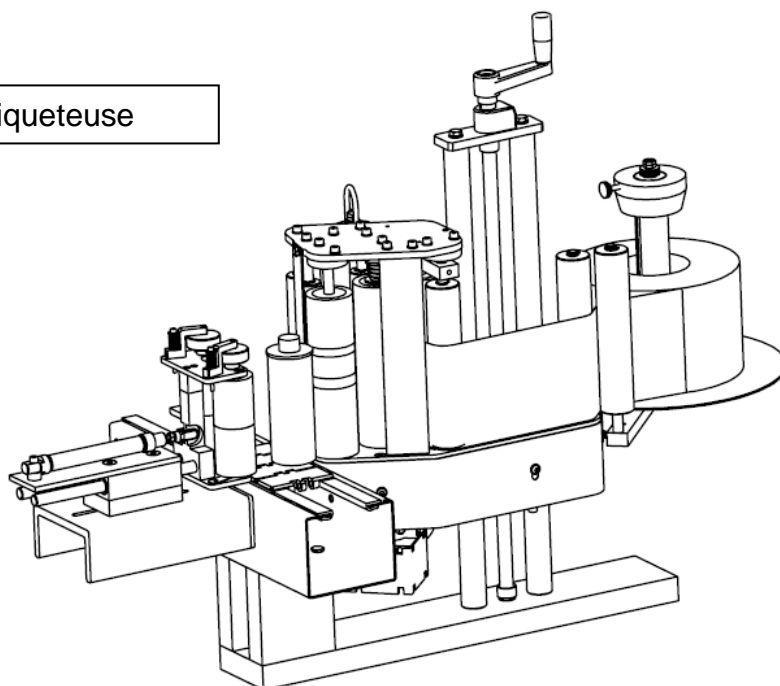
ÉPREUVE E1 : Épreuve scientifique et technique

**Sous-épreuve E11 (unité 11) :
Analyse et exploitation de données techniques**

SESSION 2015

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

Etude d'une étiqueteuse



BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 1/13

Formulaire

Couple transmissible par frottement :

$$C = P \times n \times R_{\text{moy}} \times \mu$$

$$R_{\text{moy}} = \frac{R + r}{2}$$

$$M_{(F)} = L \times F$$

C : couple de tarage en N.m
P : effort presseur des rondelles en N
n : nombre de surface de glissement
 μ : coefficient de frottement

R_{moy} : rayon moyen en m
R : grand rayon en m et r : petit rayon en m

$M_{(F)}$: moment de force ou couple en N.m
L : distance à la force en m (bras de levier)
F : force en N.

Relation vis écrou :

$$X = \text{pas} \times \text{nb}$$

X : distance parcourue par l'écrou en mm
Pas : pas de la vis en mm
nb : nombre de tour d'écrou

Cinématique :

$$\omega = \frac{N \times \pi}{30}$$

$$r = \frac{Ns}{Ne}$$

$$V = R \times \omega$$

ω : vitesse angulaire en rad/s
N : fréquence de rotation en tr/min

r : rapport de transmission

V : vitesse en m/s
R : rayon en m

Ns : fréquence de rotation de sortie en tr/min
Ne : fréquence de rotation d'entrée en tr/min

Calcul de pression :

$$P = \frac{F}{S}$$

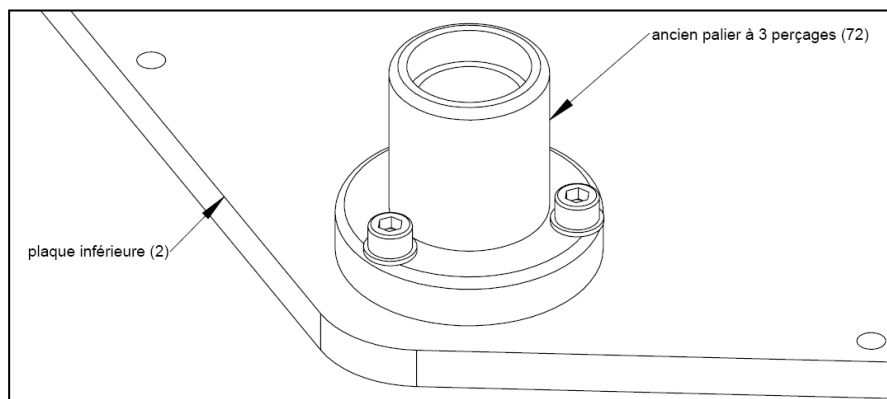
P : Pression en MPa
F : Force pressante en N
S : Surface en mm²

$$1\text{MPa} = 10\text{Bar}$$

BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 2/13

Nouveau palier avec système de réglage de tension de la courroie.

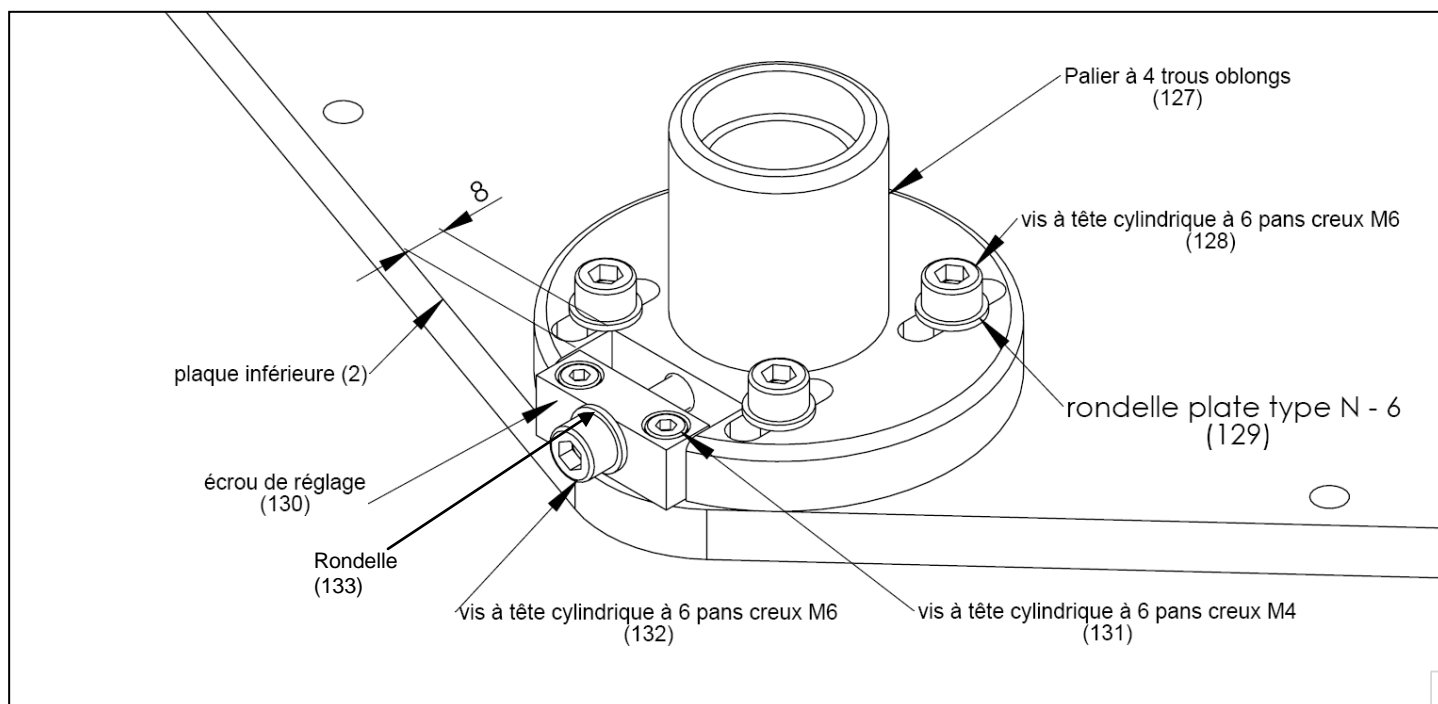
L'ancien palier (72) fixé sur la plaque inférieure (2) à l'aide de 3 vis



Le nouveau palier avec système de réglage de la tension de la courroie est représenté ci-dessous en position de fonctionnement.

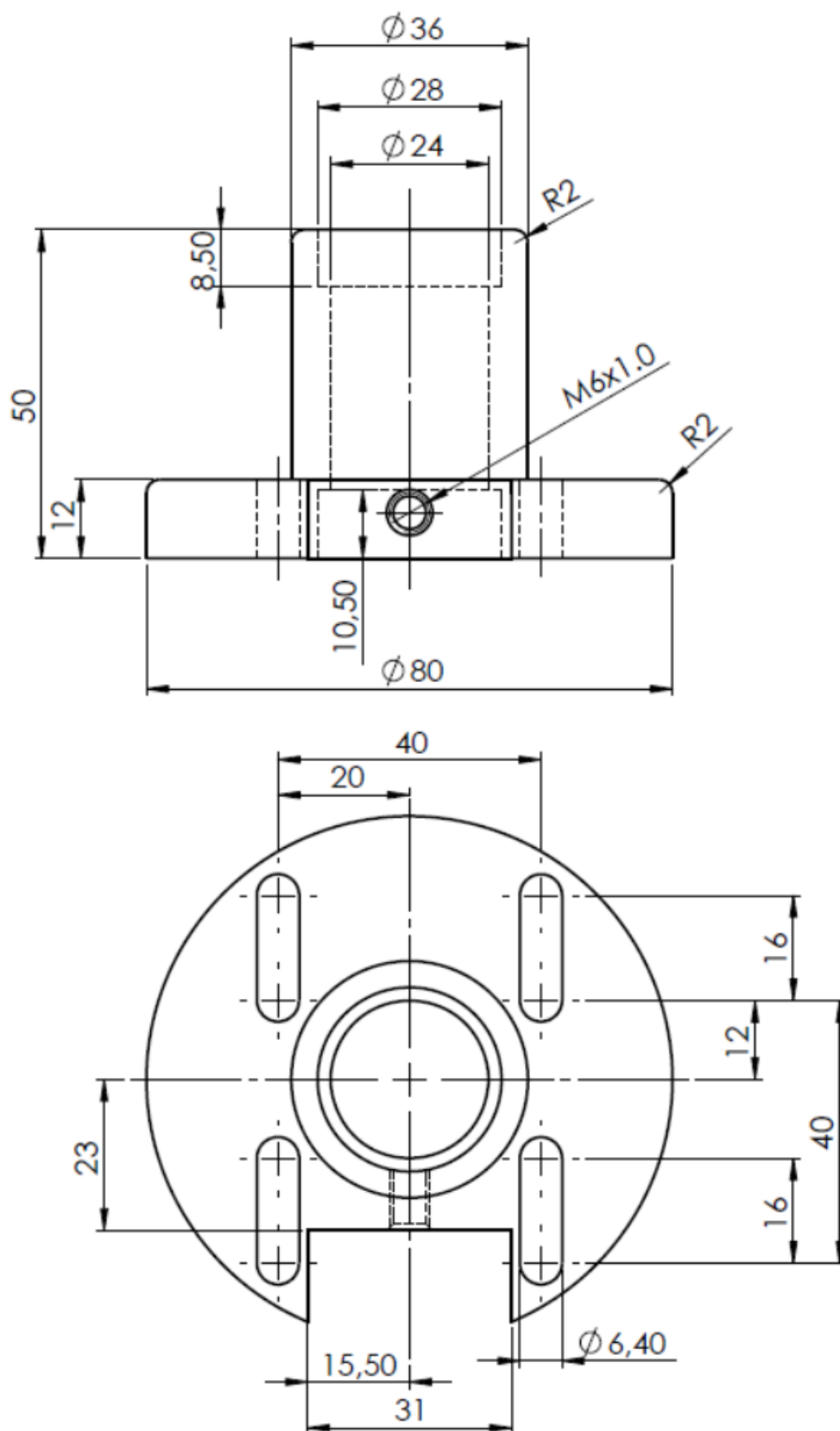
- Palier d'axe enrouleur à 4 trous oblongs pour vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6
- Ecrou de réglage fixé sur la plaque inférieure par 2 vis à tête cylindrique à 6 pans creux M3

Sur les 16 mm de trous oblongs, 8 mm ont pour fonction de faciliter le montage de la courroie, et 8 mm restent disponibles pour augmenter la tension de la courroie si nécessaire.



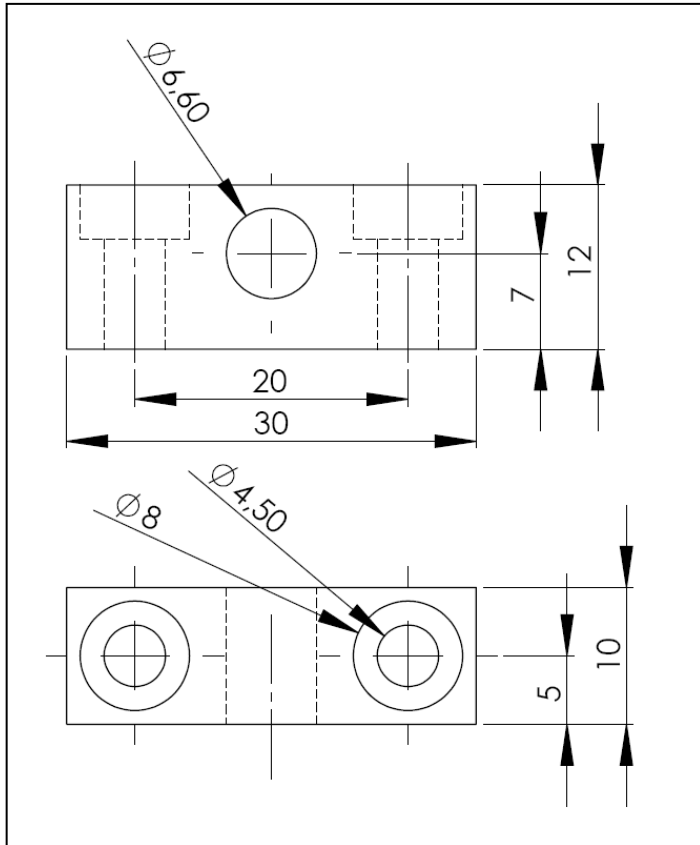
BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 3/13

Dessin de définition du nouveau palier à 4 trous oblongs.



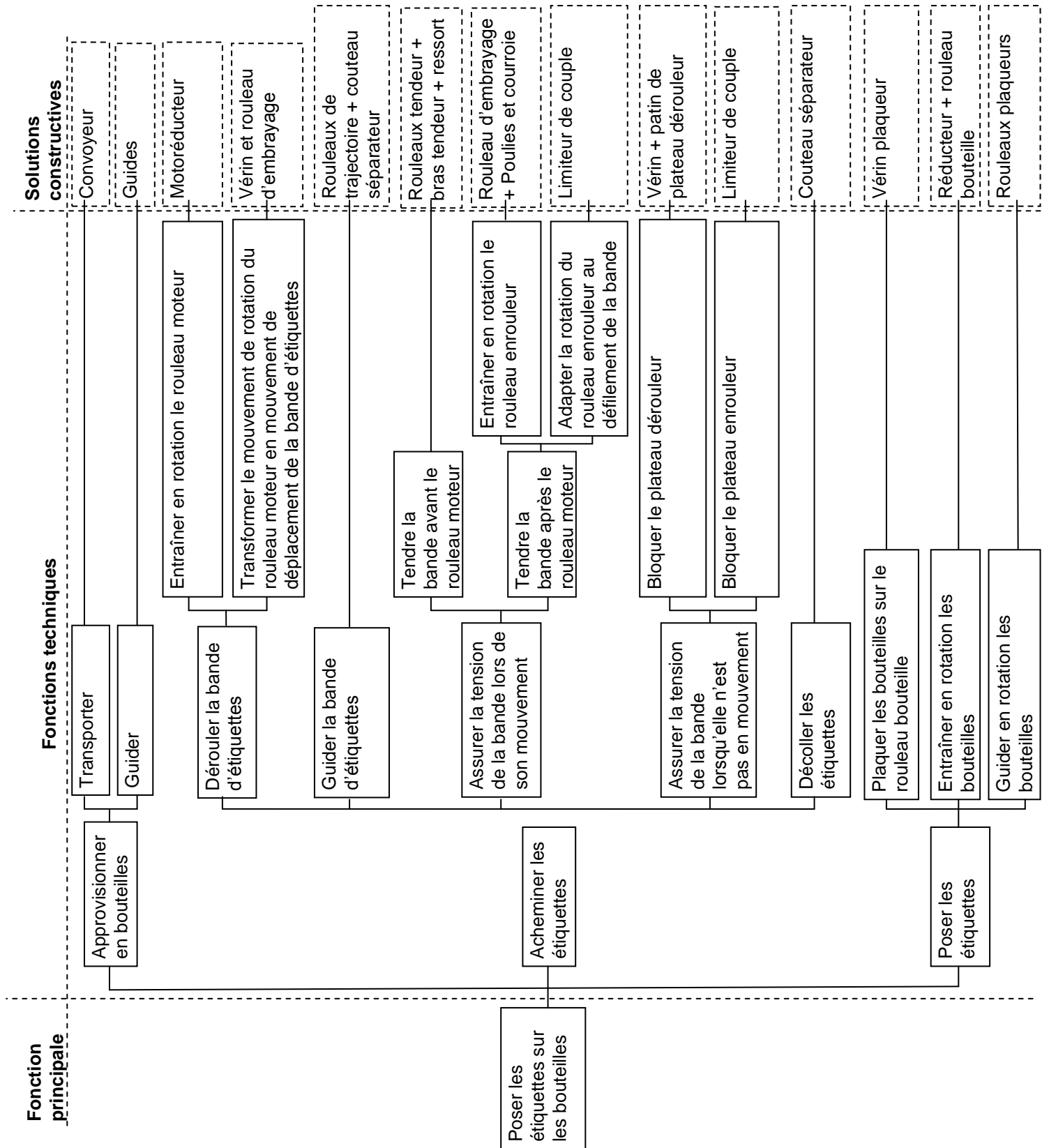
BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 4/13

Dessin de définition de l'écrou de réglage.



BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 5/13

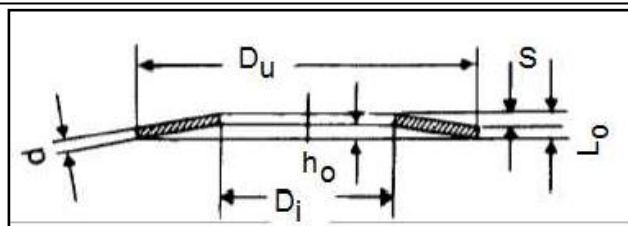
FAST de l'étiqueteuse



BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 6/13

Ressources sur les rondelles élastiques (document constructeur).

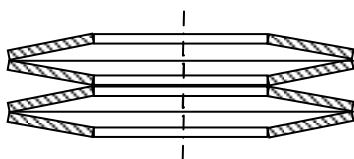
Caractéristiques d'une rondelle élastique



Montage en parallèle : empilées dans le même sens, cela permet l'addition des charges élémentaires.



Montage en opposition : empilées en sens contraire, cela permet l'addition des flèches élémentaires.



Référence	dimensions en mm					S en mm S = 0,25 h _o		F en N S = 0,5 h _o		F in N S = 0,75 h _o		F in N S = h _o	
	D _u	D _i	d	l _o	h _o	s	F	s	F	s	F	s	F
S22280	15	5,2	0,4	0,95	0,55	0,137	101,2	0,275	154,4	0,412	175,5	0,55	180,7
S22290	15	5,2	0,5	1,0	0,5	0,125	132,8	0,25	220,6	0,375	278,2	0,5	320,9
S22300	15	5,2	0,6	1,05	0,45	0,112	170,8	0,225	302,1	0,337	407,2	0,45	499
S22310	15	5,2	0,7	1,25	0,55	0,137	340,2	0,275	596,4	0,412	796,5	0,55	968,6
S22320	15	6,2	0,5	1,0	0,5	0,125	138,1	0,25	229,4	0,375	289,4	0,5	333,7
S22330	15	6,2	0,6	1,05	0,45	0,112	177,6	0,225	314,2	0,337	423,5	0,45	519
S22340	15	6,2	0,7	1,1	0,4	0,1	222,4	0,2	411,1	0,3	577,5	0,4	732,6
S22350	15	8,2	0,7	1,1	0,4	0,1	256,3	0,2	473,9	0,3	665,6	0,4	844,4
S22360	15	8,2	0,8	1,2	0,4	0,1	366,9	0,2	689,3	0,3	982,3	0,4	1261
S22370	16	8,2	0,4	0,9	0,5	0,125	83,7	0,25	131,2	0,375	154,3	0,5	165,4
S22380	16	8,2	0,6	1,05	0,45	0,112	172	0,225	304,3	0,337	410	0,45	502,5
S22390	16	8,2	0,9	1,25	0,35	0,087	362,5	0,175	697	0,262	1013	0,35	1319
S22400	18	6,2	0,4	1,0	0,6	0,15	84,6	0,3	126,1	0,45	138,6	0,6	136,7
S22410	18	6,2	0,5	1,1	0,6	0,15	129,9	0,3	205,7	0,45	245,4	0,6	267
S22420	18	6,2	0,6	1,2	0,6	0,15	191,1	0,3	317,3	0,45	400,3	0,6	461,6
S22430	18	6,2	0,7	1,4	0,7	0,175	354,1	0,35	588	0,525	741,7	0,7	855,2
S22440	18	6,2	0,8	1,5	0,7	0,175	479,5	0,35	821,6	0,525	1072	0,7	1277
S22450	18	8,2	0,7	1,25	0,55	0,137	254,6	0,275	446,2	0,412	596	0,55	724,7
S22460	18	8,2	0,8	1,3	0,5	0,125	308,9	0,25	563,8	0,375	782,6	0,5	983,5
S22470	18	8,2	1,0	1,5	0,5	0,125	559	0,25	1051	0,375	1497	0,5	1921

BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 7/13

Nomenclature de l'étiqueteuse :

Rep	Désignation	Observ.	Nb	Rep	Désignation	Observ.	Nb
1	Plaque intermédiaire		1	36	couteau séparateur		1
2	Plaque inférieure		1	37	entretoise_3		1
3	Plaque supérieure		1	38	entretoise_4		1
4	entretoise_1		4	39	entretoise_5		1
5	entretoise_2		1	40	palier		5
6	guide réglage hauteur		2	41	axe rouleau bouteille		1
7	vis réglage hauteur		1	42	rouleau bouteille		1
8	noix réglage hauteur		1	43	garnissage rouleau bouteille	Ø = 56	1
9	plaque réglage hauteur		1	44	pignon rouleau bouteille	Z = 20	1
10	compteur réglage hauteur		1	45	roulement a bille à contact radial	12 x 28 x 8	7
11	coussinet_1		1	46	motoréducteur	P=750w ; N=69,5 tr/min	1
12	écrou lisse		2	47	support motoréducteur		1
13	coussinet collerette		2	48	axe moteur		1
14	levier		1	49	pignon moteur	Z = 20	1
15	poignée		1	50	rouleau moteur		1
16	bras plateau		1	51	garnissage rouleau moteur	Ø = 56	1
17	bras tenseur		1	52	ressort compression		1
18	corps vérin frein		1	53	écrou "axe moteur"		3
19	tige vérin frein	Ø de piston : 20	1	54	pignon intermédiaire	Z = 24	2
20	ressort traction		1	55	axe pignon intermédiaire		1
21	axe plateau dérouleur		1	56	bras d'embrayage		1
22	plateau dérouleur		1	57	bras d'embrayage_2		1
23	tête de frein		1	58	axe d'embrayage		1
24	rouleau dérouleur		1	59	rouleau d'embrayage		1
25	centreur rouleau		1	60	garnissage rouleau d'embrayage	Ø = 56	1
26	lamelle		1	61	coussinet_2		2
27	cône de serrage		1	62	poulie_1	Z = 32	1
28	rondelle ressort		6	63	poulie_2	Z = 28	1
29	patin		1	64	courroie crantée		1
30	axe rouleau tenseur		1	65	axe vérin d'embrayage		1
31	rouleau trajectoire_1		3	66	support vérin d'embrayage		1
32	axe trajectoire_1		1	67	corps vérin d'embrayage		1
33	axe trajectoire_2		2	68	piston vérin d'embrayage	Ø de piston :20	1
34	axe trajectoire_3		3	69	tige vérin d'embrayage		1
35	rouleau trajectoire_2		3	70	bride d'embrayage		1

BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 8/13

Rep	Désignation	Nb
71	axe d'embrayage_2	1
72	palier plateau enrouleur	1
73	axe enrouleur	1
74	plateau enrouleur	1
75	rouleau enrouleur	1
76	rondelle de frottement	1
77	rondelle de frottement_2	1
78	rondelle ressort_2	8
79	épingle	1
80	rail convoyeur	1
81	patin convoyeur	2
82	maillon convoyeur	4
83	rouleau étiquettes	1
84	bande d'étiquettes	1
85	étiquettes	1
86	bouteille à étiqueter	1
87	lamelle de roue libre	1
88	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6x20	19
89	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6x16	7
90	vis à tête hexagonale M6x16	1
91	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6x25	4
92	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M5x40	2
93	vis à tête hexagonale M8x25	9
94	vis à tête bombée à 6 pans creux M6x10	5
95	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6x40	2
96	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M4x60	2
97	vis sans tête à 6 pans creux M8x25	1
98	rondelle plate type N - 6	40
99	anneau élastique pour arbre 11,5 x 1	19

Rep	Désignation	Nb
100	vis sans tête à 6 pans creux M6x10	5
101	vis sans tête à 6 pans creux M6x12	1
102	vis à tête cylindrique fendue M4x16	9
103	anneau élastique pour arbre 13,4 x 1	2
104	vis sans tête à 6 pans creux M6x16	1
105	vis sans tête à 6 pans creux M8x16	1
106	goupille	1
107	rondelle plate type N - 14	1
108	rondelle plate type N - 8	19
109	vis à tête bombée à 6 pans creux M6x10	1
110	écrou bas hexagonal M6	5
111	écrou hexagonal M6	5
112	vis à tête fraisée à 6 pans creux M6x16	7
113	vis à tête fraisée à 6 pans creux M6x25	2
114	écrou réglage hauteur M14	1
115	coussinet_3	1
116	écrou lisse_2	1
117	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M5x16	5
118	vis sans tête à 6 pans creux M6x20	1
119	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M6x30	1
120	vis à tête fraisée à 6 pans creux M6x40	2
121	écrou hexagonal M5	5
122	rondelle plate type N - 5	2
123	rondelle plate type N - 12	1
124	vis à tête cylindrique à 6 pans creux M8x35	6
125	vis à tête hexagonale M8x16	4
126	écrou moleté	1

BAC PRO MEI	Code : 1506-MEI ST 11	Session 2015	Dossier Technique et Ressources
E1 - SOUS-ÉPREUVE E11	Durée : 4 h	Coefficient : 3	DTR : 9/13