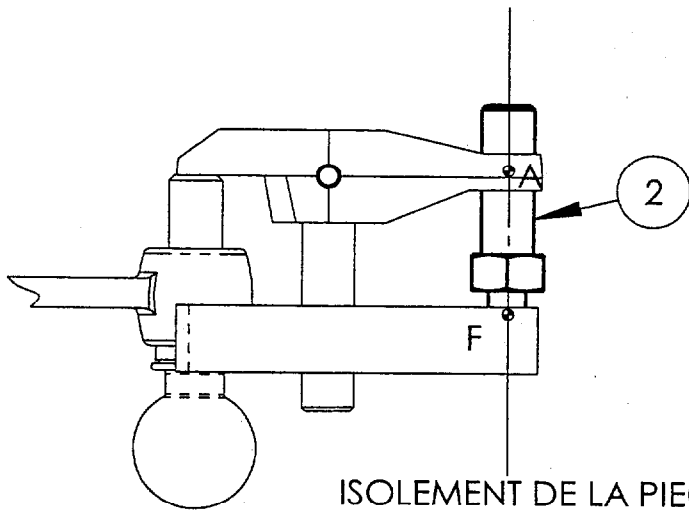
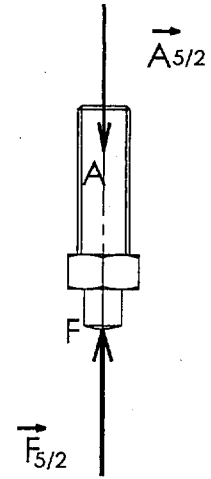


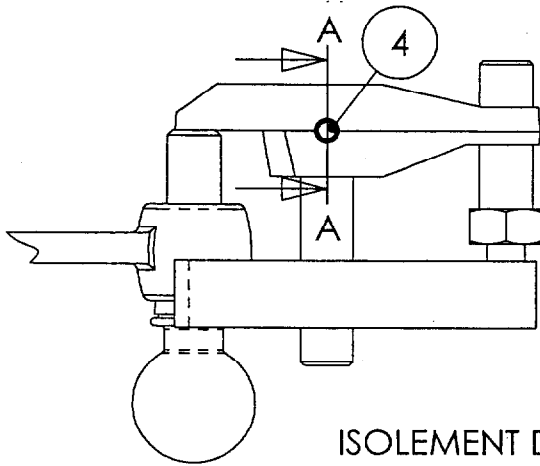
Echelle des forces: 10 mm pour 20 Newtons



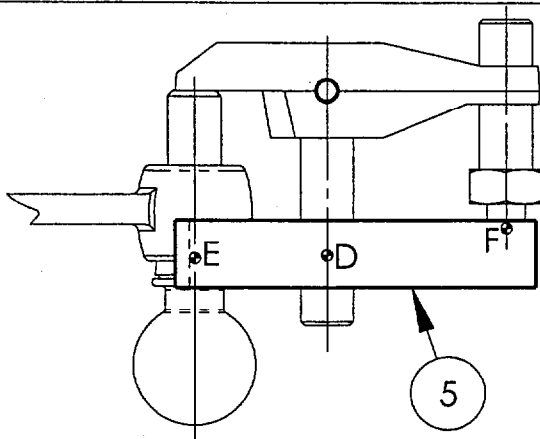
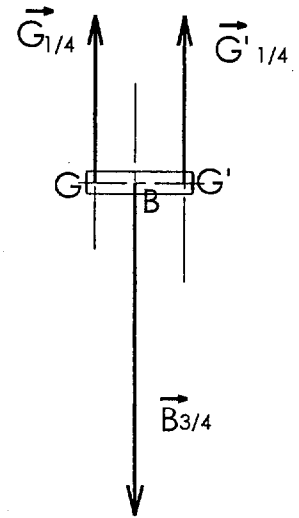
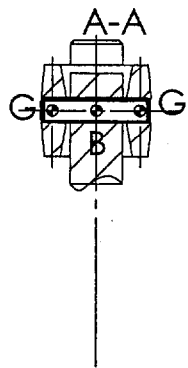
ISOLEMENT DE LA PIECE 2



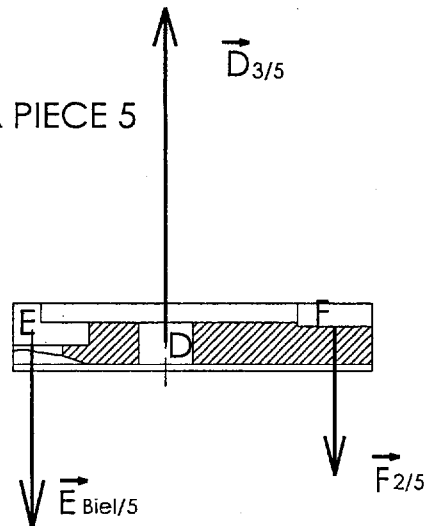
Echelle des forces: 10 mm pour 20 Newtons



ISOLEMENT DE LA PIECE 4



ISOLEMENT DE LA PIECE 5



Echelle des forces: 10 mm pour 20 Newtons

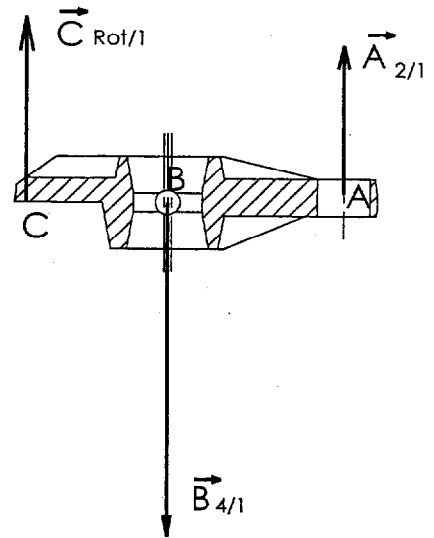
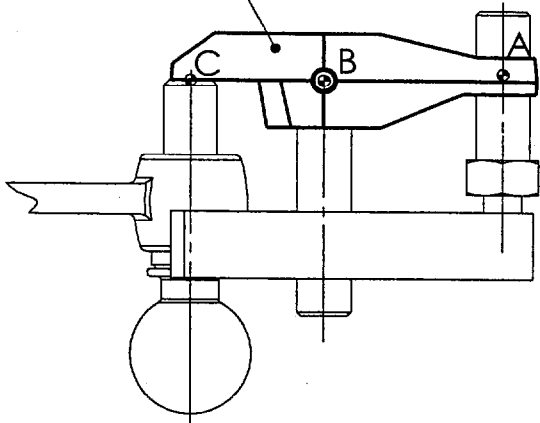
EXTRACTEUR DE ROTULE Etude statique

Code examen BEP Carrosserie  
510 25 403

Communication EP2  
technique

DR 9/13

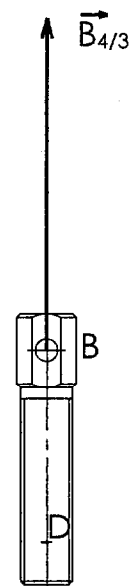
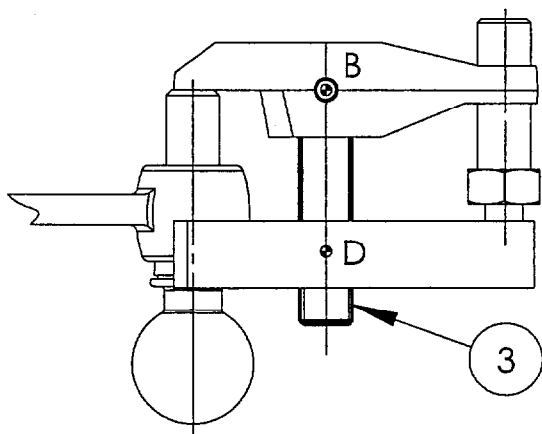
1 ISOLEMENT DE LA PIECE 1



Echelle des forces: 10 mm pour 20 Newtons

Echelle des forces: 10 mm pour 20 Newtons

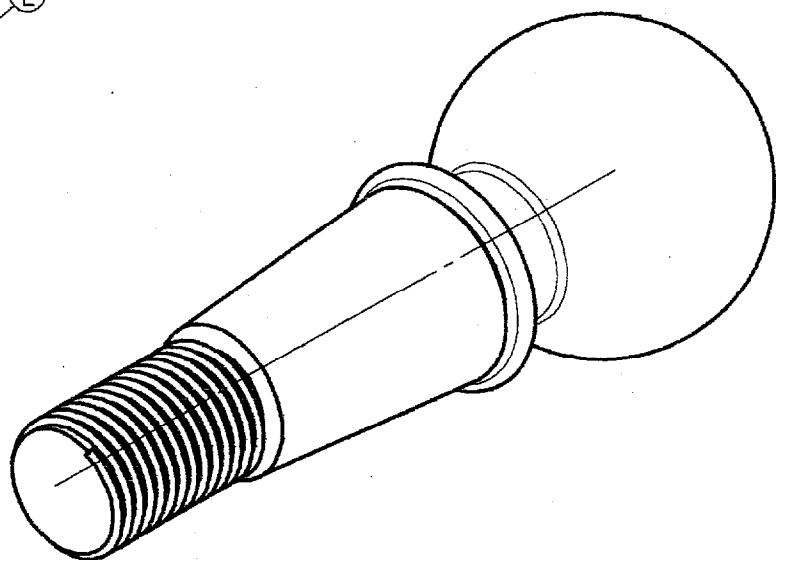
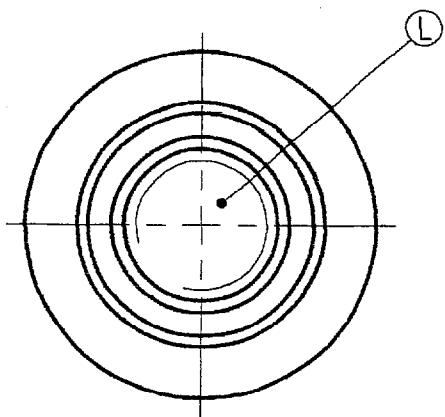
ISOLEMENT DE LA PIECE 3



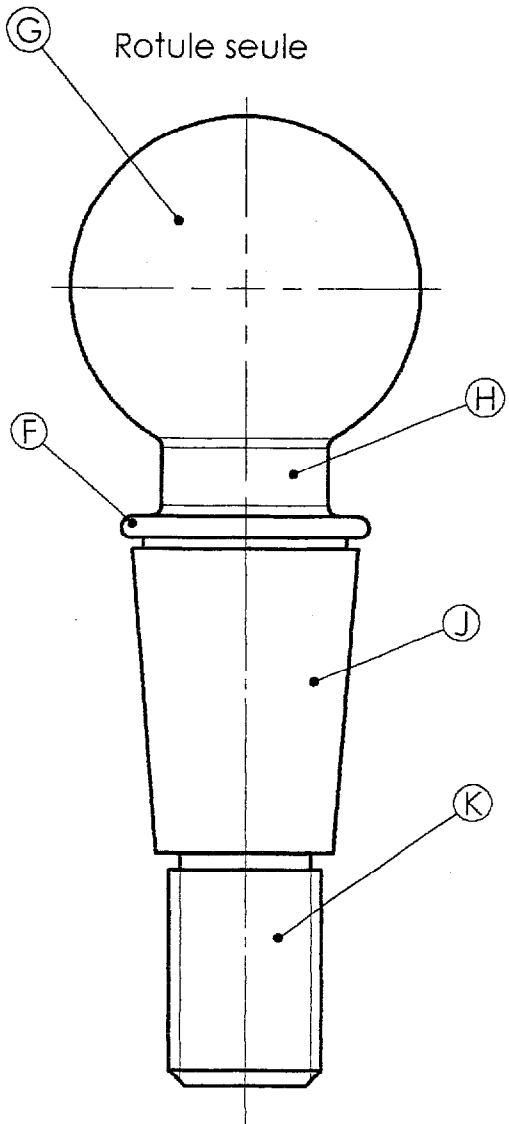
EXTRACTEUR DE ROTULE Etude statique

1 2 3 4

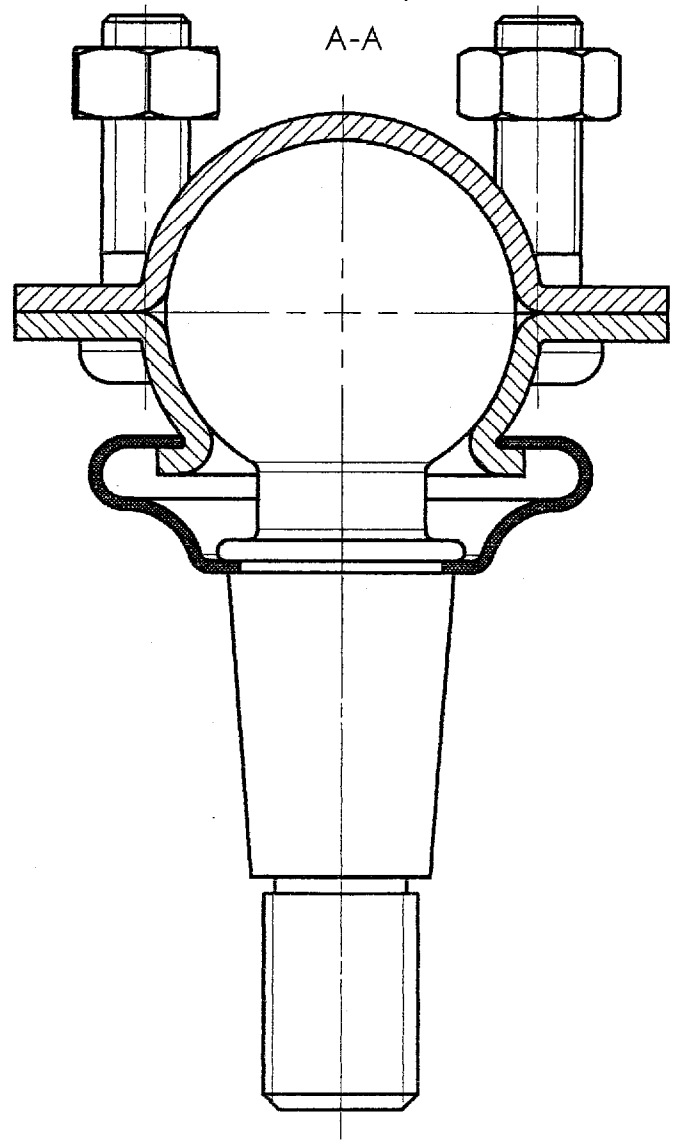
Rotule en perspective



Rotule complète



Rotule seule



A-A

# ROTULE

Echelle: 1,5:1

Code examen 510 254 403 BEP CARROSSERIE EP 2 Communication technique S 2004 DR 11/13

Code examen 500 254 411 CAP CARROSSERIE EP 2 Communication technique S 2004 DR 11/13

A  
B  
C  
D  
E  
F

### PRINCIPAUX ECARTS EN MICROMETRES (µm)

		Cotes nominales							Cotes nominales				
		Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10 inclus	10 à 18 inclus	18 à 30 inclus			Jusqu'à 3 inclus	3 à 6 inclus	6 à 10 inclus	10 à 18 inclus	18 à 30 inclus
<b>ALESAGES</b>	<b>D10</b>	+60 +20	+78 +30	+98 +40	+120 +50	+149 +65	<b>ARBRES</b>	<b>d9</b>	-20 -45	-30 -60	-40 -75	-50 -93	-65 -117
	<b>E9</b>	+39 +14	+50 +20	+61 +40	+75 +32	+92 +40		<b>d11</b>	-20 -80	-30 -105	-40 -130	-50 -160	-65 -195
	<b>G6</b>	+8 +2	+12 +4	+14 +5	+17 +6	+20 +7		<b>e7</b>	-14 -24	-20 -32	-25 -40	-32 -50	-40 -61
	<b>H6</b>	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0	+13 0		<b>e8</b>	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59	-40 -73
	<b>H7</b>	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0	+21 0		<b>e9</b>	-14 -39	-20 -50	-25 -61	-32 -75	-40 -75
	<b>H8</b>	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0	+33 0		<b>f6</b>	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27	-20 -33
	<b>H9</b>	+25 0	+30 0	+36 0	+43 0	+52 0		<b>f7</b>	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34	-20 -41
	<b>H11</b>	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0		<b>g5</b>	-2 -6	-4 -9	-5 -11	-6 -14	-7 -16
	<b>H12</b>	+100 0	+120 0	+150 0	+180 0	+210 0		<b>g6</b>	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17	-7 -20
	<b>H13</b>	+140 0	+180 0	+220 0	+270 0	+330 0		<b>h5</b>	0 -4	0 -5	0 -9	0 -11	0 -13
	<b>J7</b>	+4 -6	+6 -6	+8 -7	+10 -8	+12 -9		<b>h6</b>	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13
	<b>K7</b>	0 -10	+3 -9	+5 -10	+6 -12	+6 -15		<b>h7</b>	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21
	<b>M7</b>	-2 -12	0 -12	0 -15	0 -18	0 -21		<b>h8</b>	0 -14	0 -18	0 -22	0 -27	0 -33
	<b>N7</b>	-4 -14	-4 -16	-4 -19	-5 -23	-7 -28		<b>j6</b>	+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3	+9 -4
	<b>N9</b>	-4 -29	0 -30	0 -36	0 -43	0 -52		<b>k6</b>	+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1	+15 +2
	<b>P6</b>	-6 -12	-9 -17	-12 -21	-15 -26	-18 -31		<b>m6</b>	+8 +2	+12 +4	+15 +6	+18 +7	+21 +8
	<b>P7</b>	-6 -16	-8 -20	-9 -24	-11 -29	-14 -35		<b>n6</b>	+10 +4	+16 +8	+19 +10	+23 +12	+28 +15
	<b>P9</b>	-9 -31	-12 -42	-15 -51	-18 -61	-22 -74		<b>p6</b>	+12 +6	+20 +12	+24 +15	+29 +18	+35 +22

### PRINCIPAUX AJUSTEMENTS DU SYSTÈME A ALESAGE NORMAL

Cas d'emploi				Arbres	ALESAGES				
					H6	H7	H8	H9	H11
Pièces mobiles	Pièces dont le fonctionnement nécessite un grand jeu (dilatation, mauvais alignement).			<b>d</b>				9	11
	Cas ordinaire des pièces tournant ou glissant dans une bague ou un palier (bonne lubrification assurée).			<b>e</b>		7	8	9	
	Pièces avec un guidage précis pour mouvements de faible course.			<b>f</b>	6	6-7	7		
Pièces immobiles	Démontage et remontage possible sans détérioration des pièces.	L'assemblage ne peut transmettre d'effort.	Mise en place possible à la main.	<b>g</b>	5	6			
			Mise en place possible au maillet.	<b>h</b>	5	6	7	8	
	Démontage impossible sans détérioration.	L'assemblage peut transmettre des efforts.	Mise en place à la presse.	<b>js</b>	5	6			
			Mise en place possible à la presse et dilatation.	<b>k</b>	5				
				<b>m</b>		6			
				<b>p</b>		6			
			<b>s</b>			7			
			<b>u</b>			7			
			<b>x</b>			7			

Code examen BEP 510 25403	B.E.P. Carrosserie	EP.2-Communication technique	Session 2004	<b>DR</b> 12/13
Code examen CAP 50025411	CAP Carrosserie Réparation	EP.2-Communication technique	Session 2004	

	<b>ANALYSE</b>	
<b>COURS</b>	<b>MODELISATION DES LIAISONS</b>	

**V. LES LIAISONS MECANIQUES ELEMENTAIRES (NF EN 23952, ISO 3952) :**

Nom de la liaison	Degrés de liberté (d.d.l)	Mouvements relatifs	Symbole		Exemples
			Représentation plane	Perspective	
Encastrement ou Fixe	0	0 Translation			
		0 Rotation			
Pivot	1	0 Translation			
		1 Rotation			
Glissière	1	1 Translation			
		0 Rotation			
Hélicoïdale	1	1 Translation			
		1 Rotation			
Pivot glissant	2	1 Translation			
		1 Rotation			
Sphérique à doigt	2	0 Translation			
		2 Rotation			
Appui plan	3	2 Translation			
		1 Rotation			
Rotule ou sphérique	3	0 Translation			
		3 Rotation			
Linéaire annulaire ou sphère-cylindre	4	1 Translation			
		3 Rotation			
Linéaire rectiligne	4	2 Translation			
		2 Rotation			
Ponctuelle ou Sphère-plan	5	2 Translation			
		3 Rotation			

**EXTRACTEUR DE ROTULE**

