

B.E.P. Maintenance des Véhicules Automobiles

C.A.P. Mécanicien en Maintenance des Véhicules

Option A : Véhicules Particuliers

EP 1-1

Communication Technique

Dossier Ressources

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De contrôler que votre dossier ressource soit complet.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve.
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

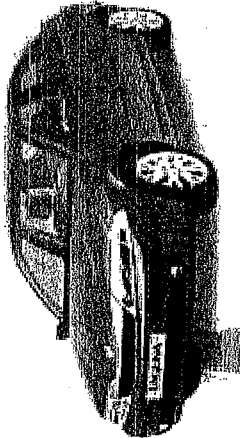
CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le dossier Ressource avant de répondre aux questions posées sur le sujet

Groupement inter académique II	Session:	2005	Code :	510-25202R – 500-25205R
Examen :	B.E.P. MVA - C.A.P. MMV	1 ^{ère} partie	Option :	A : Véhicules Particuliers
Épreuve :	EP 1 : Communication Technique			
RESSOURCES	Date :	Durée : 1h30	Coefficient :	Page 1 sur 9

LAGUNA

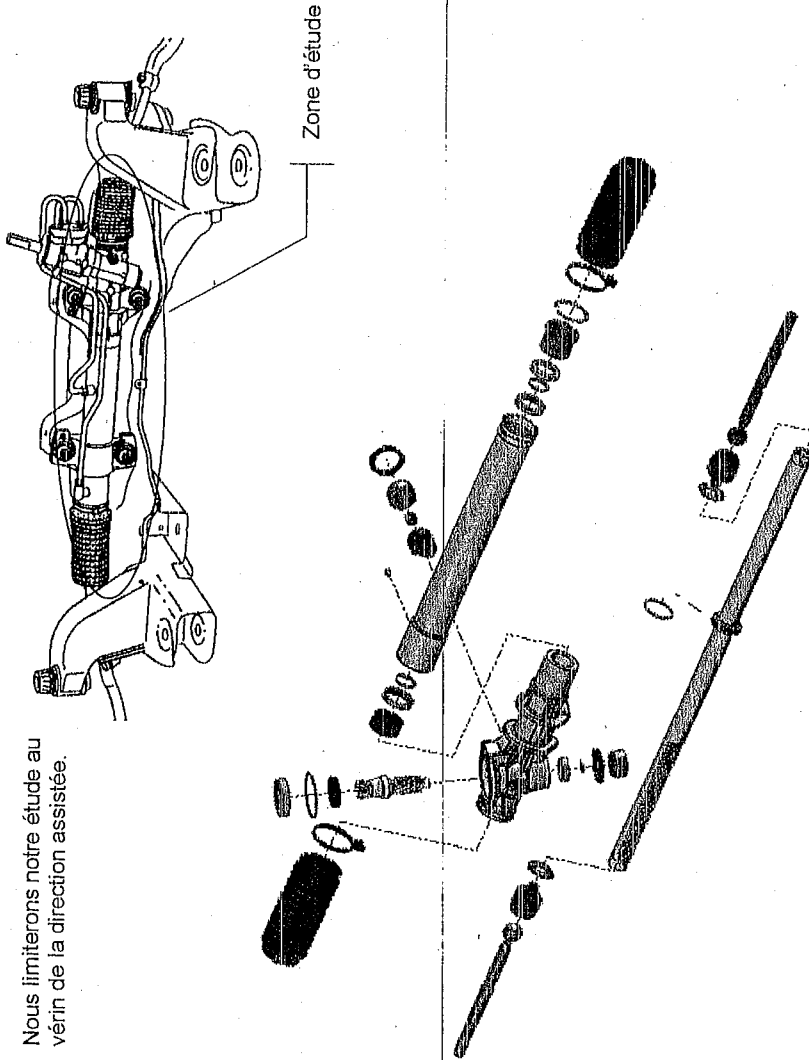
Pour augmenter le confort de ses voitures Renault livre maintenant tous ses modèles de moyenne gamme haute (Segment M1) équipé d'une direction assistée. L'assistance est rendue nécessaire par l'augmentation de la largeur et la diminution de la hauteur du flanc des pneumatiques qui entraîne une augmentation de la surface de contact au sol.



Cela favorise la tenue de route mais entraîne une augmentation de l'effort à fournir au volant dans les manœuvres de parking.

L'effort résistant de la direction diminuant avec l'augmentation de la vitesse, il est nécessaire pour la sécurité des passagers de rendre la direction plus « dure » à haute vitesse. Un distributeur rotatif en liaison avec la colonne de direction permet de réguler l'assistance.

Nous limiterons notre étude au vérin de la direction assistée.



Eclaté de la direction assistée

Caractéristiques détaillées

Direction à crémaillère à denture droite, fixée sur le berceau. Cylindres de direction sur pompes articulés par deux joints à carter. Réglage manuel en série sur les modèles RN et PT ou électrique en option sur les modèles RXE. Transmission du mouvement aux roues par biellettes et rotules.

Direction assistée de série sur toutes les versions. Assistance variable en fonction de la vitesse, en option sur les modèles RN et RT 2.5 et de série sur les modèles RXE 2.5 et.

Pompe d'assistance entraînée depuis le vilebrequin par courroie sur les moteurs JBS ou depuis le vilebrequin par cascade de pignons sur les moteurs SBU.

Sur les moteurs SBU, la pompe d'assistance forme un ensemble indissociable avec la pompe à vide.

Rapport de démultiplication : 16,9.
Diamètre de montage (entre murs) : 11,87 m.
Diamètre de brayage (entre rotules) : 10,8 m.

POMPE D'ASSISTANCE

Pression de retournement :

- roues en ligne droite : 5 à 7 bars,
- roues braquées à fond : moteur JBS : 86 à 95 bars,
- moteur SBU : 95 à 105 bars.

- différence maxi entre braquage à fond à droite et à gauche : 5 bars.

COURROIE D'ENTRAÎNEMENT (MOTEUR JBS)
Type : - sans climatiseur : trapézoïdale,
- avec climatiseur : multipiste.
Tension (idéale pour les 2 types de courroie) : 99 ± 6 unités SEEM.

LIQUIDE DE DIRECTION ASSISTÉE

Capacité : 1,1 litre.

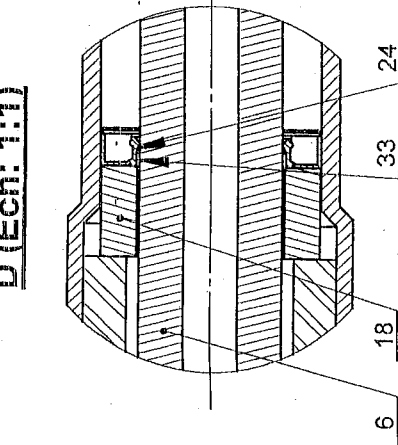
Préconisation : fluide hydraulique répondant à la spécification Dexron II.
Périodicité d'entretien : pas de vidange mais contrôle du niveau tous les 10 000 Km.



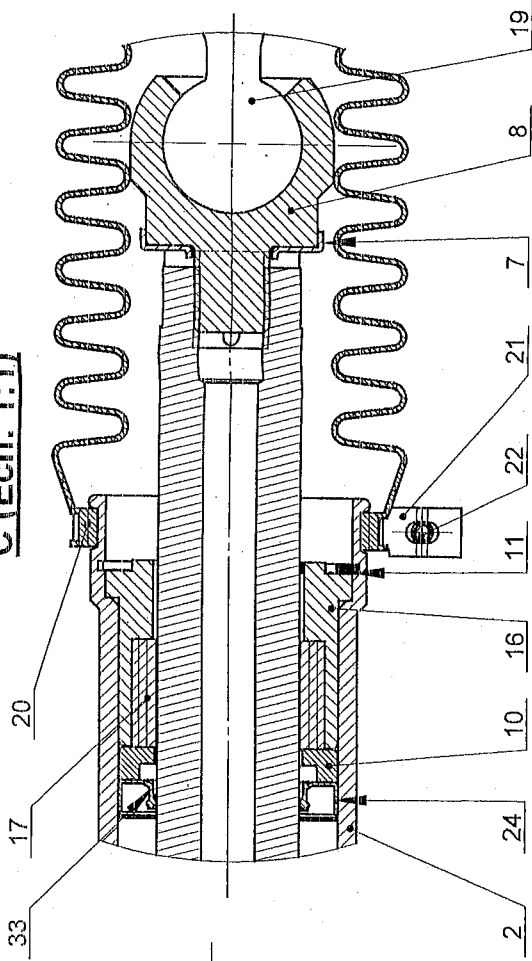
35	1	Circ clips extérieur Ø12x1		NF E 22-163
34	1	Joint torique Ø2,62x55,82		Le Joint Français
33	2	baque anti-extrusion		Teflon ®
32	1	pignon de direction		50 Cr Mo 4
30	1	Roulement Ø24x51x11,5		SKF (fabrication spéciale)
28	1	Roulement 6201		SKF
25	1	Joint IE Ø30x42x7		Paulstra
24	2	Joint IE Ø26,5x40,5x7		Paulstra (hors standard)
23	2	Ecrou Q M3		Cl 4
22	2	Vis Tête cylindrique à collerette M3-Cl 4,6		Soudé sur le collier
21	2	collier		S235
20	2	soufflet		Néoprène
19	2	bielle		C35
18	1	entretoise cote boitier		C35
17	1	guide cremailiere		PTFE (Teflon ®)
16	1	baque guide cote verin		C35
15	2	cotre ecrou		C35
14	1	ressort poussee tige		C70
13	2	Ecrou bouchon		C35
12	1	coin de poussee		Cu Sn 12 P
11	1			
10	1	appui de joint		C45
9	1	segment verin		PTFE
8	2	rotule		30 Ni Cr 11
7	2	arretoir		S235
6	1	cremailiere		42 Cr Mo 4 °
5	1	pion		C35
2	1	tube de verin		S275
1	1	boitier		EN AC-ALUMgII
Rep	Qté	Désignation	Matère	Observations

Direction Assistée Renault Laguna

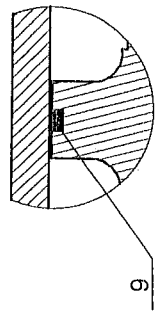
D (Ech: 1:1)



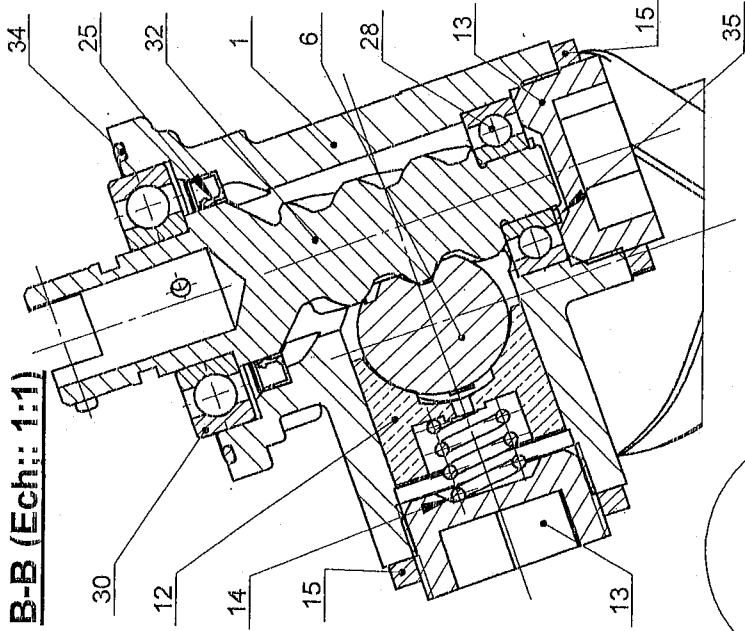
C (Ech: 1:1)



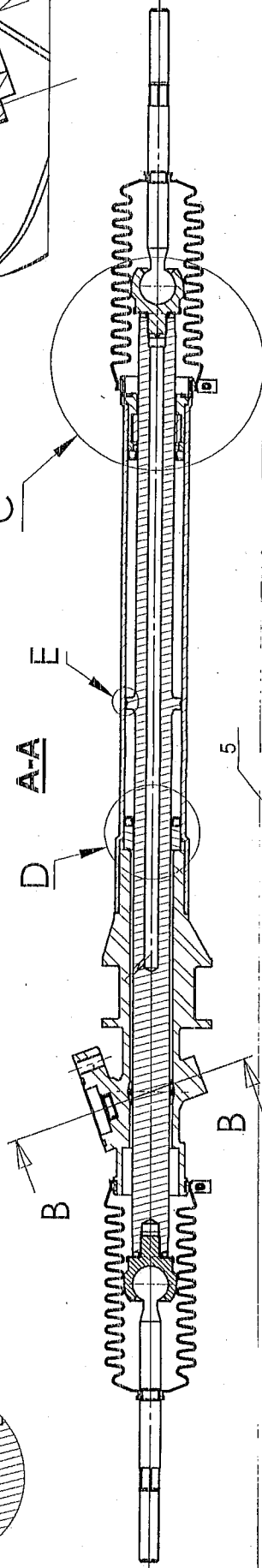
E (Ech: 2 : 1)



B-B (Ech: 1:1)



C



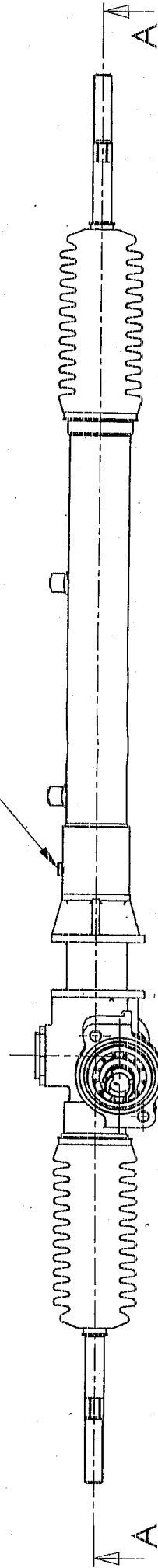
A-A

E

D

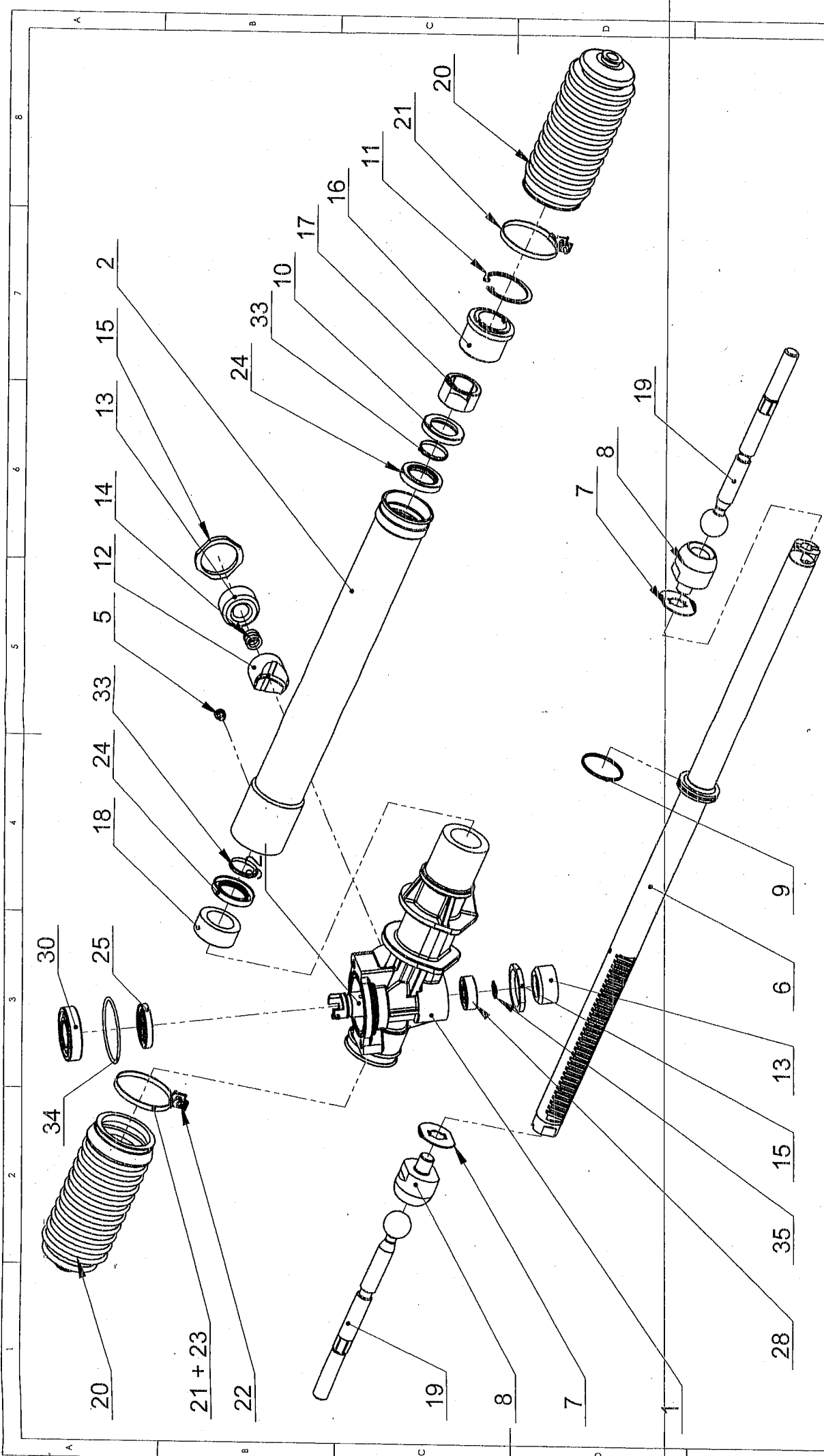
B

5



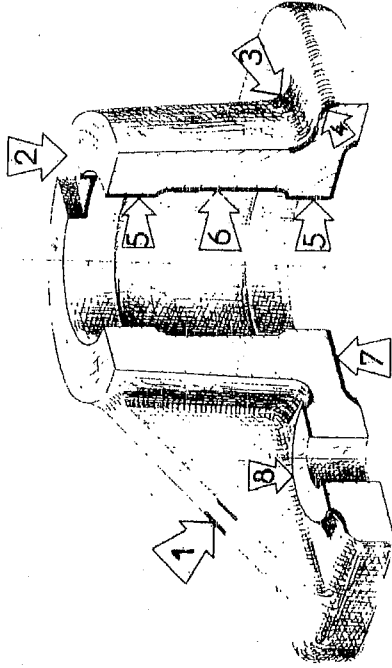
A

A



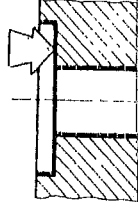
Groupement inter académique II	Session : 2005	Code	510-25202R 500-25205R
Examen : B.E.P MVA C.A.P MMV	Option : A ; Véhicules Particuliers		
Epreuve : EP1: Communication technique	1ère Partie		Ressource
Format A3	Echelle : 1/3		Page 5 sur 9
DIRECTION ASSISTEE			
ECLATE			

ÉLÉMENTS TECHNOLOGIQUES

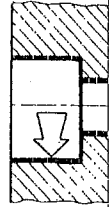


- 1. NERVURE
- 2. RAINURE
- 3. CONGÉ
- 4. ARRONDI
- 5. ALÉSAGE
- 6. CHAMBRAGE
- 7. ÉVIDEMENT
- 8. BOSSAGE

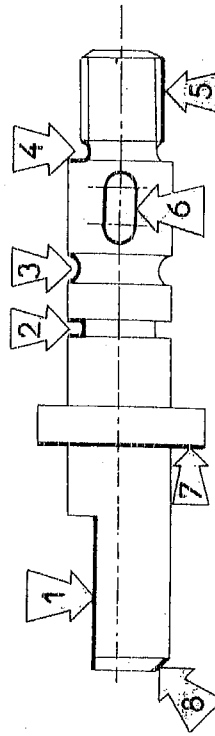
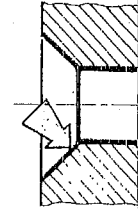
LAMAGE



LAMAGE PROFOND (chambrage)



FRAISURE

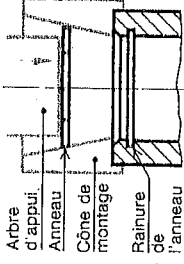


- 1. MEPLAT
- 2. SAIGNÉE
- 3. GORGE
- 4. DÉGAGEMENT
- 5. FILETAGE
- 6. RAINURE
- 7. ÉPAULEMENT
- 8. CHANFREIN

Extrait d'un catalogue dimensionnel

ANNEAUX ÉLASTIQUES POUR ALESAGES NF E 22-165

La forme des anneaux est ébauchée afin d'obtenir une pression de serrage uniforme.



MONTAGE RECOMMANDÉ :

Voir figures ci-contre.

EXEMPLE DE DÉSIGNATION :

Anneau élastique pour alésage, D x E,

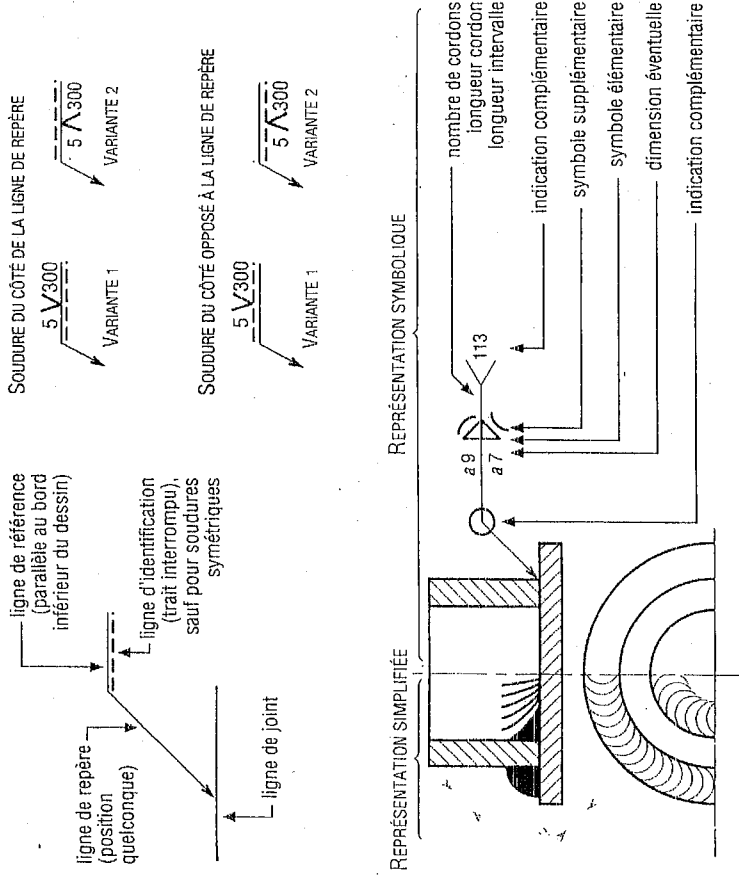
NF E 22-165

* C : espace libre nécessaire au montage

D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*	D	E	C	F	G	Tol. G	K	Fa*
8	0,8	3,2	0,9	8,4	-0,08	0,6	2	45	1,75	31,6	1,85	47,5	0+0,25	3,75	43,1
9	0,8	4	0,9	9,4	0	0,5	2	50	2	36	2,15	53		4,5	60,8
10	1	3,7	1,1	10,4	+0,1	0,6	4	55	2	40,4	2,15	58		4,5	60,8
12	1	4,7	1,1	12,5	0	0,75	4	60	2	44,4	2,15	63	-0,30	4,5	61
15	1	7	1,1	15,7	0	1,05	5	65	2,5	48,8	2,65	68	0	4,5	62
17	1	8,4	1,1	17,8	0	1,2	6	70	2,5	53,4	2,65	73		4,5	119
20	1	10,6	1,1	21	0+0,13	1,5	7,2	75	2,5	58,4	2,65	78		4,5	118
22	1	13,6	1,1	23	-0,21	1,5	8	80	2,5	62	2,65	83,5		5,25	120
25	1,2	15	1,3	26,2	0	1,8	14,6	85	3	66,8	3,15	86,5	-0,35	5,25	201
28	1,2	18,4	1,3	28,4	0	2,1	13,3	90	3	71,8	3,15	93,5	0	5,25	199
30	1,2	19,4	1,3	31,4		2,1	13,7	95	3	76,4	3,15	98,5		5,25	195
32	1,2	20,2	1,3	33,7	-0,25	2,55	13,8	100	3	81	3,15	103,5		5,25	188
35	1,5	23,2	1,6	37	0	3	26,9	105	4	86	4,15	109	-0,54	6	436
40	1,75	27,4	1,85	42,5		3,75	44,6	110	4	88,2	4,15	114	0	6	415

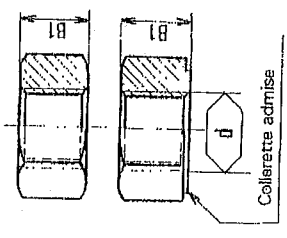
Extraits de la normes de représentation des soudures :

Représentations simplifiées et symbolique (NF EN 22553) DES SOUDURES



11 ECROUS

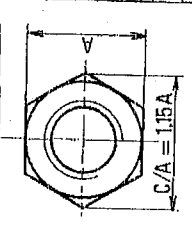
ECROUS HEXAGONAUX Usuel : Symbole H



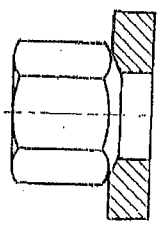
Bas : Symbole Hm



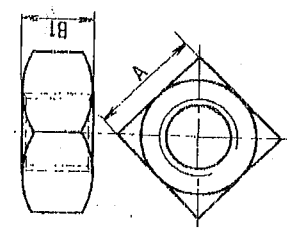
Haut : Symbole Hh



ECROU A PORTÉE SPHÉRIQUE Utilisé avec une rondelle à portée sphérique

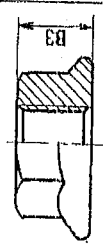


ECROUS CARRE Symbole Q

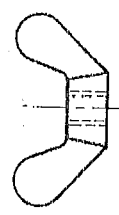


Ils sont surtout utilisés dans le bâtiment

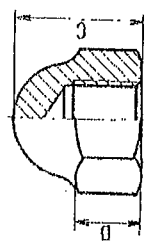
ECROU A EMBASE Symbole HE



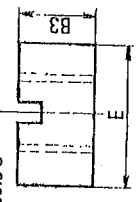
ECROU A OREILLES



ECROU BORGNE



ECROU CYLINDRIQUE Symbole C



d	Pas	A	B1	B2	B3	C	D	E
		≈	0,85d	0,5d	1d			
M5	0,8	8	4,7	2,7	5,1	8	4	9
M6	1	10	5,2	3,2	5,7	10	5	11
M8	1,25	13	6,8	4	7,5	13	6,5	14
M10	1,5	16	8,4	5	9,3	16,5	8	18
M12	1,75	18	10,8	6	12	19,5	10	22
(M14)	2	21	12,8	7	14,1	22	11	24
M16	2	24	14,8	8	16,4	25	13	27
M20	2,5	30	18	10	20,3	31	16	33
M24	3	36	21,5	12	23,9	37	19	39
M30	3,5	46	25,6	15	28,6	47	24	48

Designation = 1 : EcroU - 2 : Symbole ou nom de l'écrou
 3 : Diamètre nominal - 4 : Classe de qualité
 5 : Le type - Sauf s'il s'agit du type 2.

Exemples : Ecrou H, M10, 8 type 1
 Ecrou HFR, M12, 8 Type 1