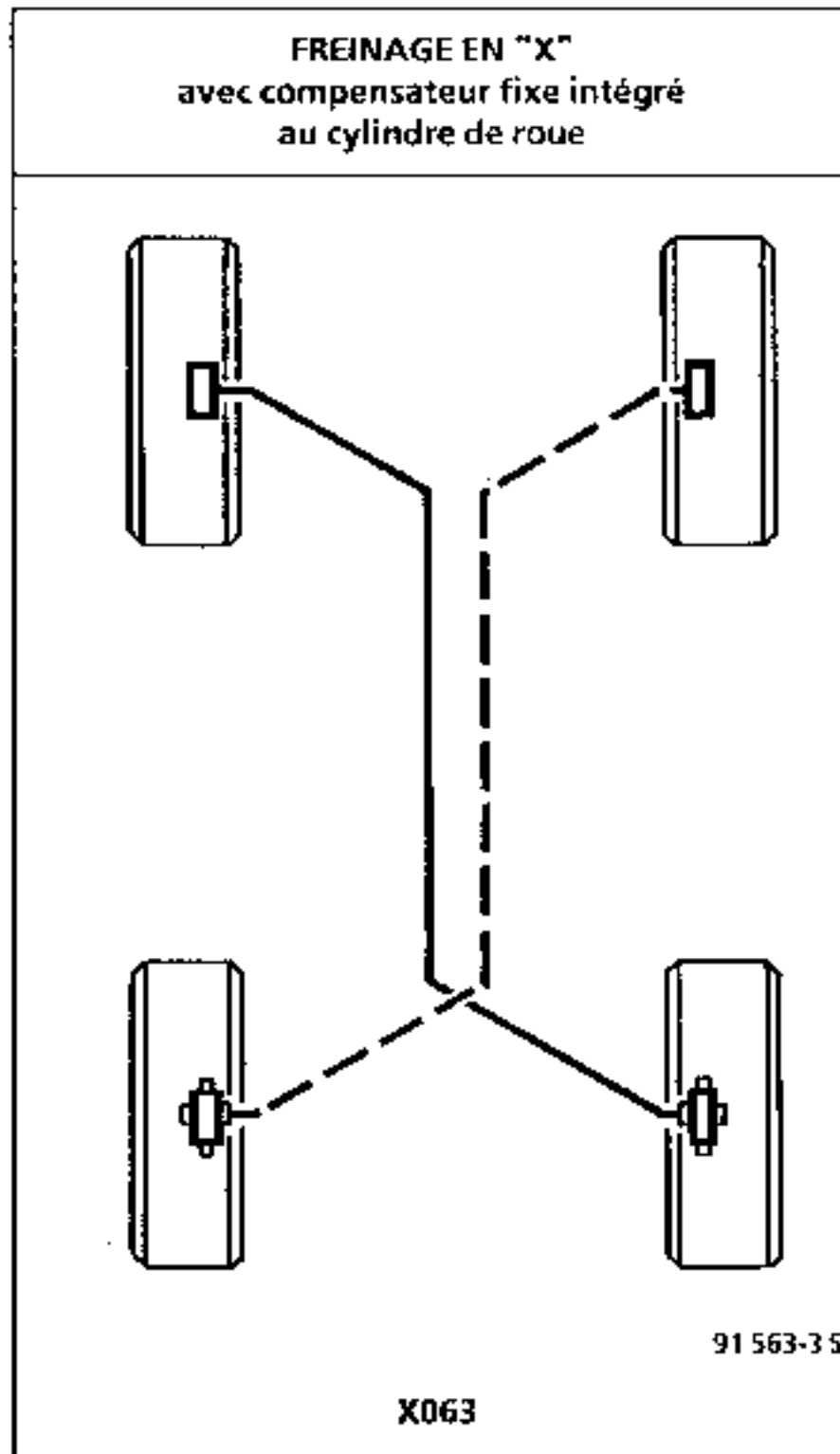


NOTA : le schéma suivant est un schéma de principe général ; il ne faut en aucun cas le prendre comme référence pour les piquages et l'affectation des circuits. Lors du remplacement d'un des éléments constitutifs du circuit de freinage d'un véhicule, il faut toujours repérer les tuyauteries avant le démontage afin de les rebrancher impérativement dans leurs positions initiales.



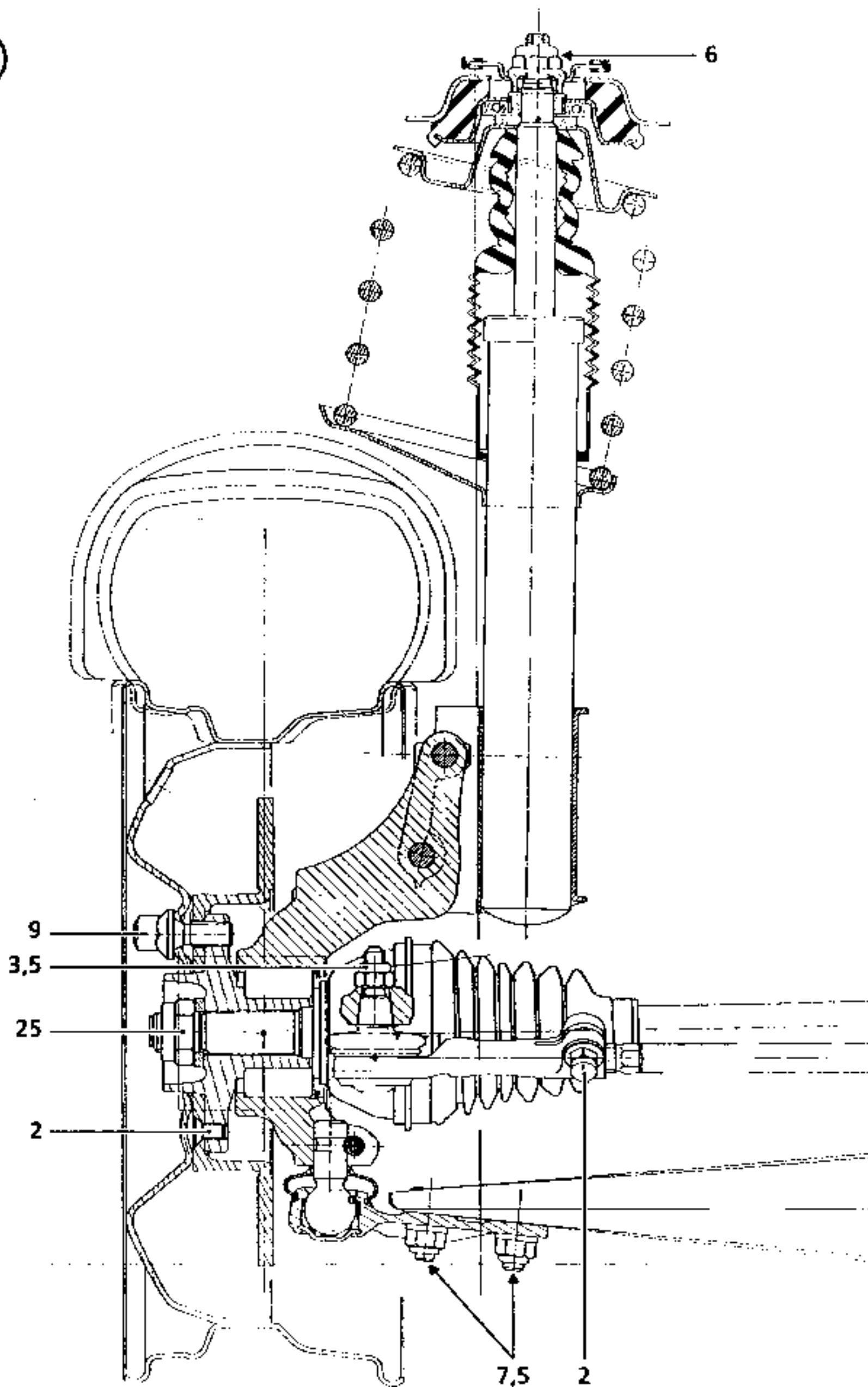
	C063
FREIN AVANT (cotes en mm)	
Diamètre des cylindres récepteurs	45
Diamètre des disques	238
Epaisseur des disques	8
Epaisseur minimum des disques*	7
Epaisseur des garnitures (support compris)	15
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	6
Voile maximum des disques	0,07

FREIN ARRIERE (cotes en mm)	
Diamètre des cylindres récepteurs	20,6
Diamètre des tambours	180,25
Diamètre maximum des tambours après rectification	181,25
Largeur des garnitures	40
Epaisseur des garnitures (support compris)	6,5
Epaisseur minimum des garnitures (support compris)	2,5

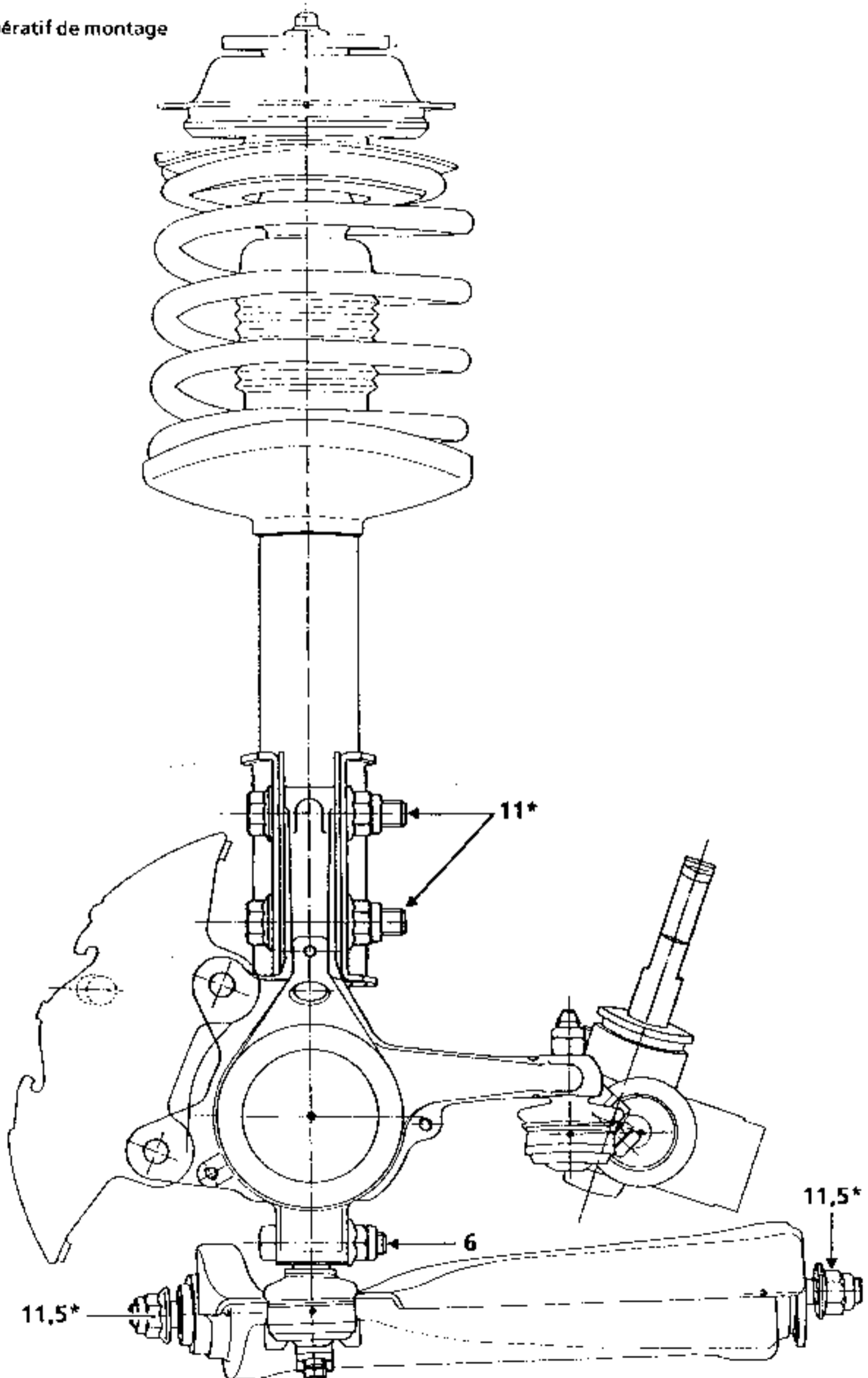
MAITRE CYLINDRE (cotes en mm)	
Diamètre	20,6

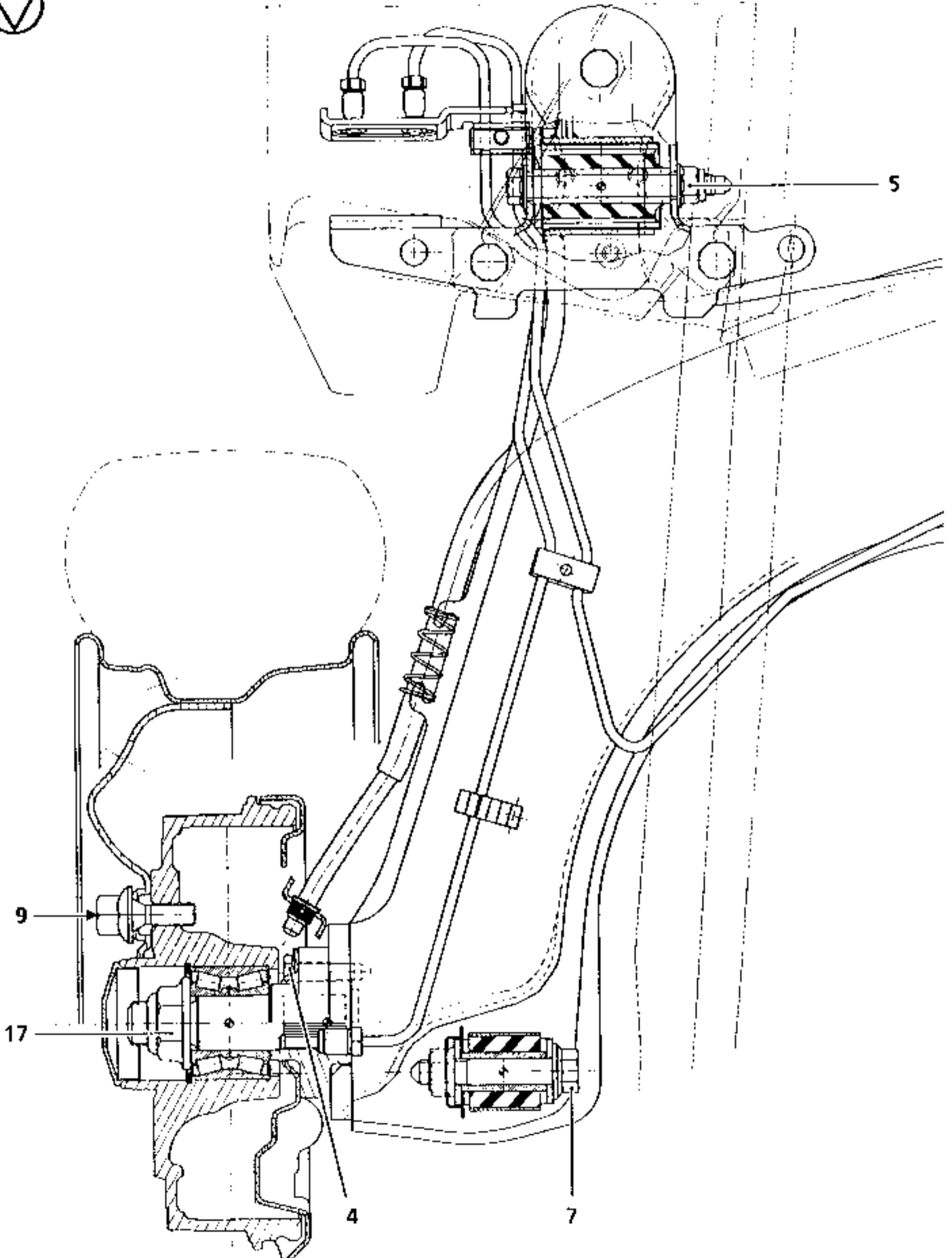
(*) Les disques de freins ne sont pas rectifiables. Des rayures ou usure trop importantes imposent le remplacement des disques.

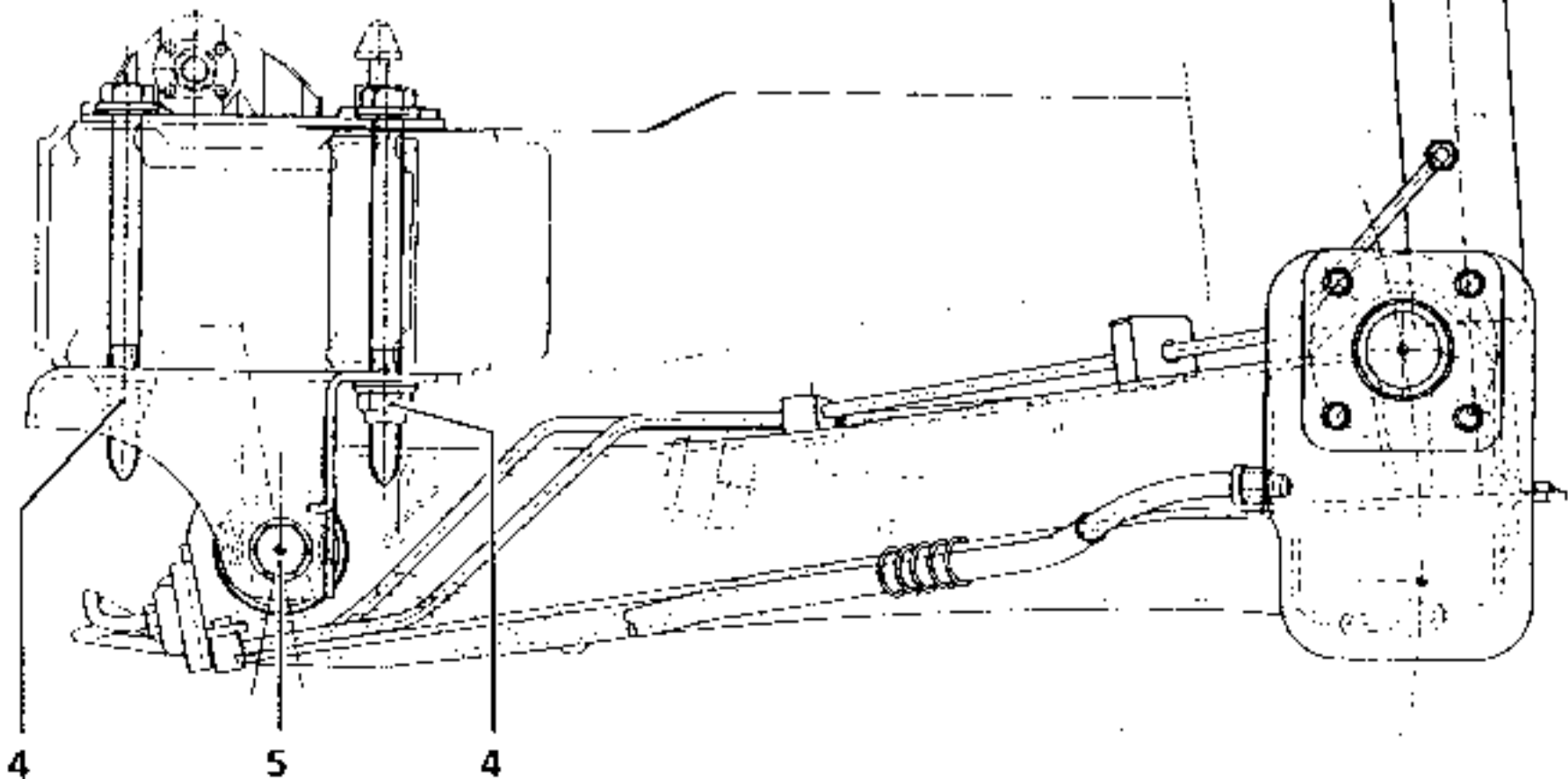
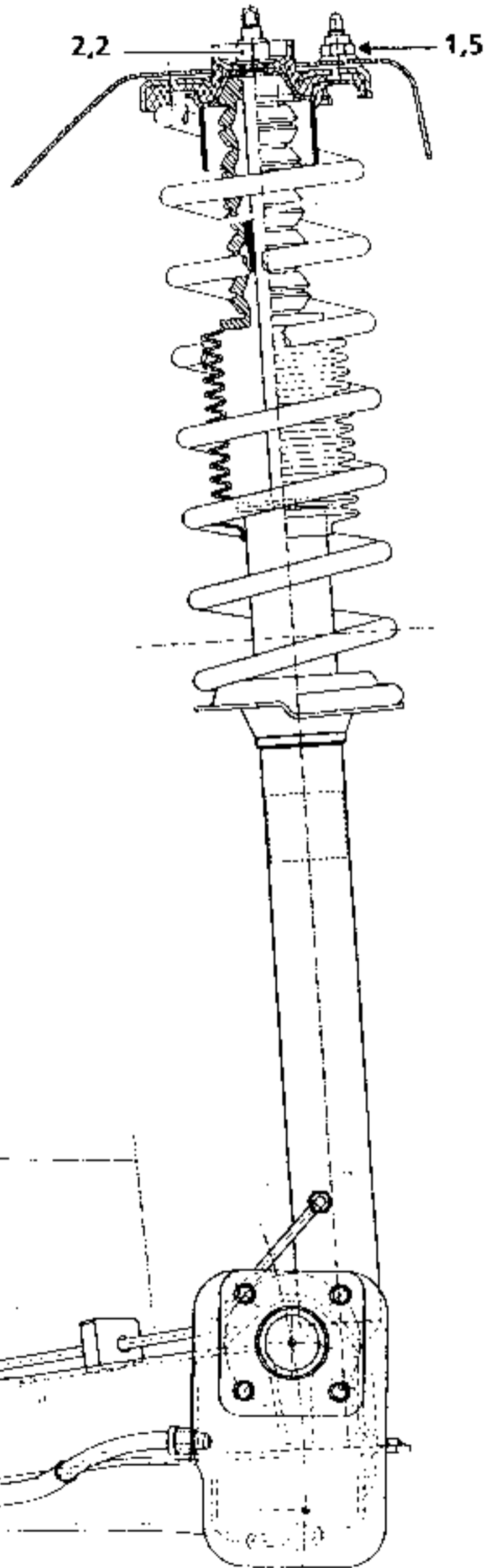
Cylindre de roue avec compensateur fixe intégré : en cas de défectuosité de la fonction cylindre de roue ou compensateur : changer l'ensemble, toute réparation est interdite.



(*) Sens impératif de montage









	DIMENSIONS	COUPLE DE SERRAGE
Vis de purge	M7 X 100	0,4 à 0,8
Flexibles dans récepteurs avant	M10 X 100	1,5
Flexibles de bras arrière	M10 X 100	1,3
Alimentation récepteur arrière	M12 X 100	1,3
Sorties maître-cylindre	M10 X 100	1,3

TRAIN AVANT

Caractéristiques :

Type :

- pseudo MAC-PHERSON sans barre anti-roulis,
- bras inférieur monotôle, embouti de forme rectangle.

Suspension :

- amortisseurs bi-tubes,
- flexibilité constante,
- débattement choc → rebond 150 mm.

Prestations :

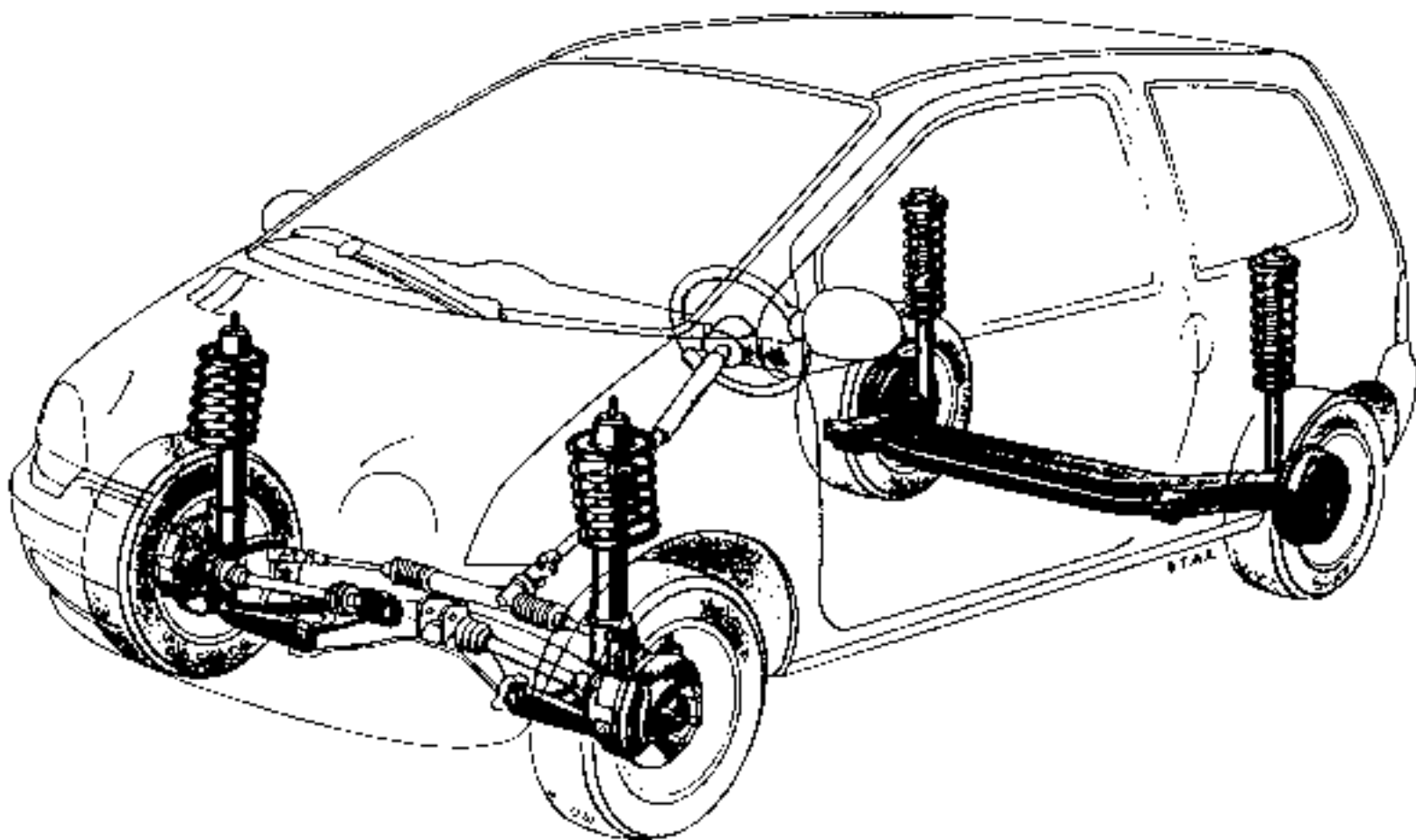
Bras rectangle et raideurs des articulations élastiques adaptées assurant :

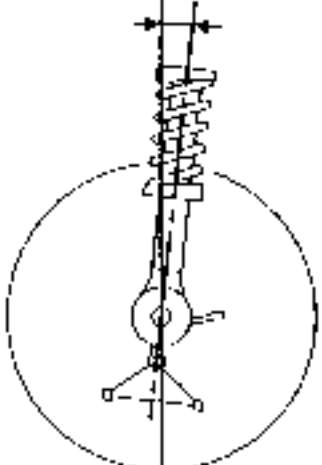
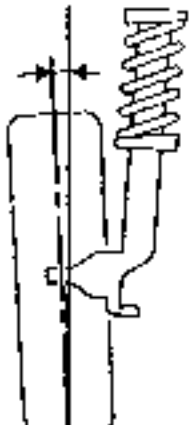
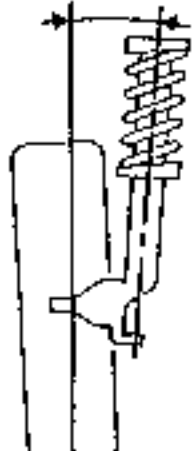
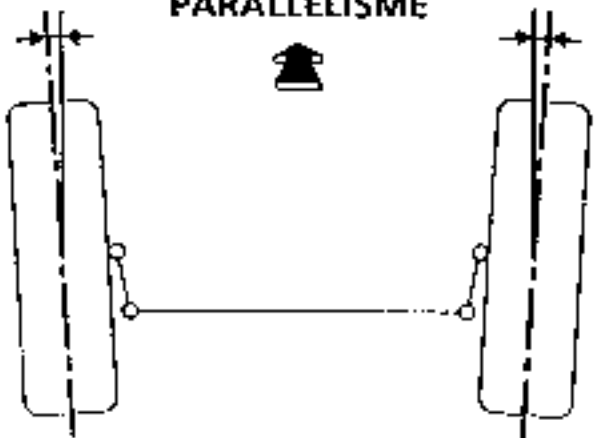
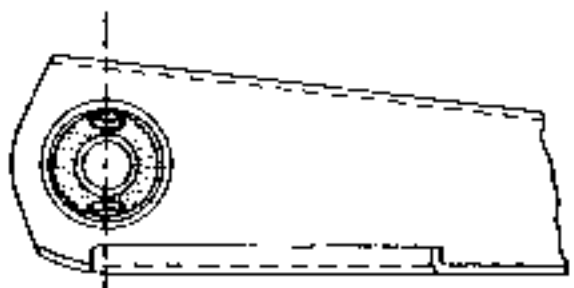
- l'optimisation du confort en percussion longitudinal,
- un effet stabilisateur au freinage dû à la prise de pince de la roue sous effet longitudinal.

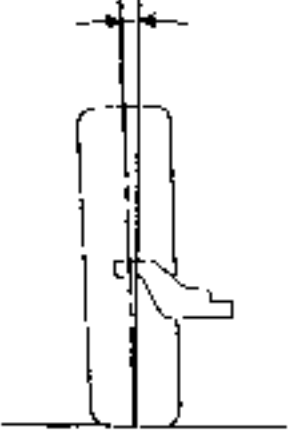
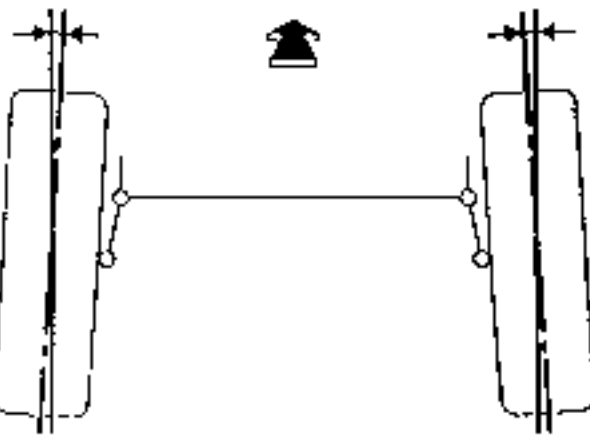
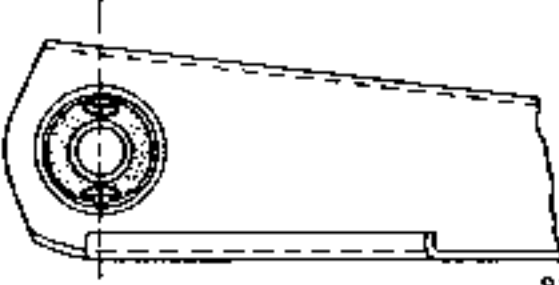
TRAIN ARRIERE

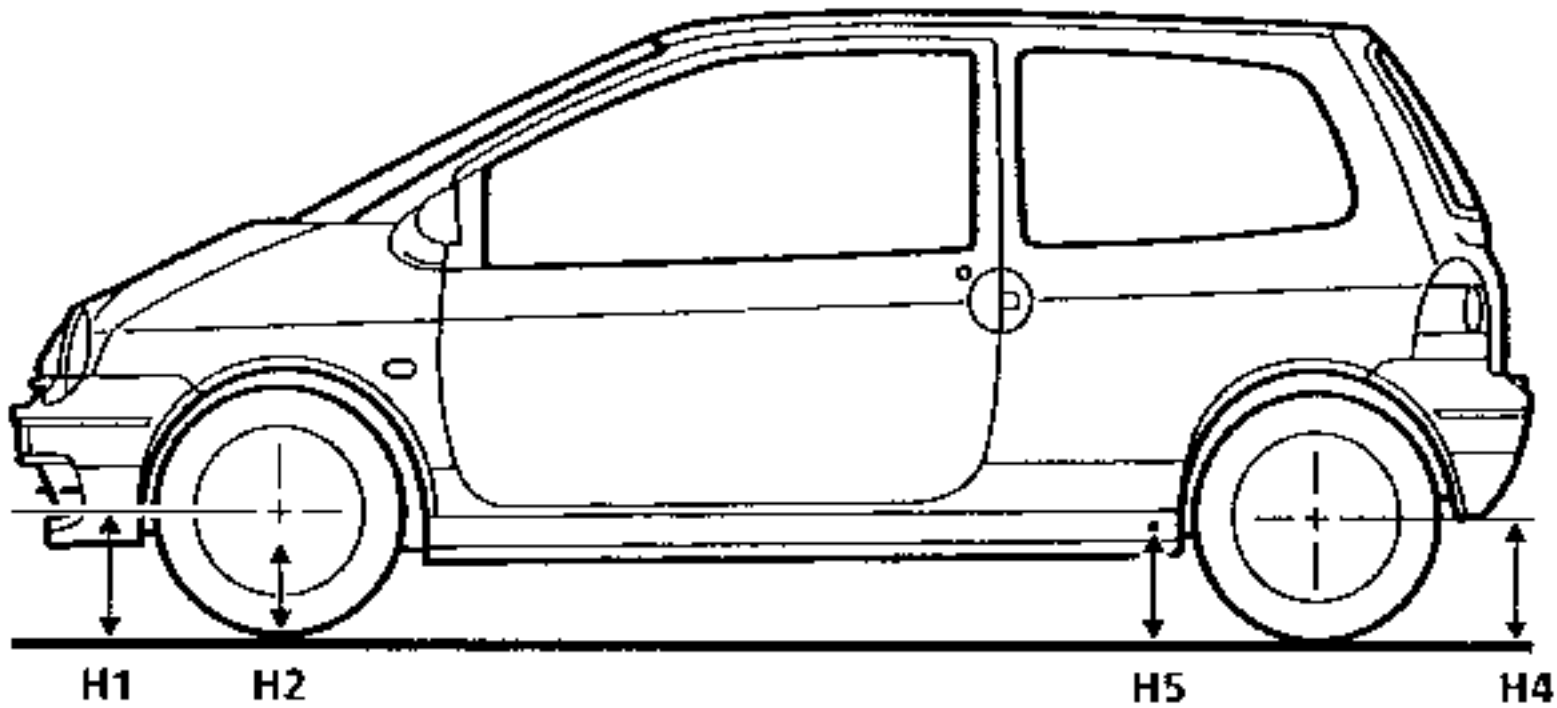
Caractéristiques :

- Essieu souple en H composé de deux demi-coquilles embouties soudées.
- Combinés ressort-amortisseur bi-tubes verticaux.
- Flexibilité variable réalisée par l'association de ressorts à flexibilité constante et de butées "longues" en caoutchouc.

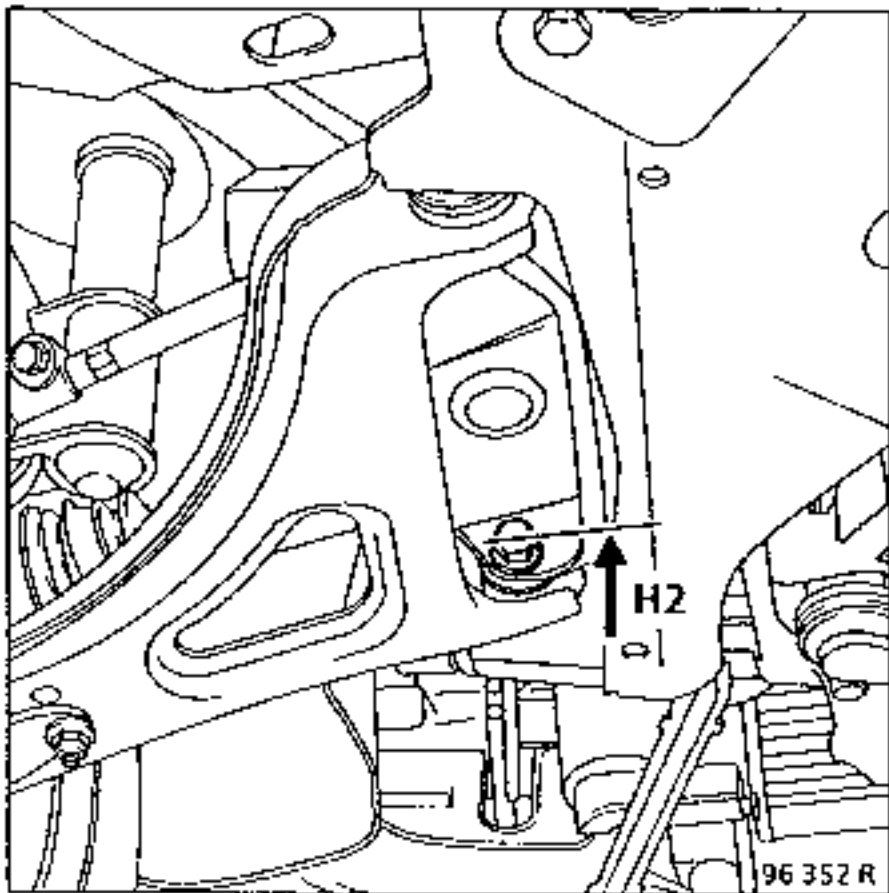


ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN AVANT	REGLAGE
<p>CHASSE</p>  <p>93 012-1 S1</p>	$\left. \begin{array}{l} 2^\circ \\ 1^\circ 30' \\ 1^\circ \\ 0^\circ 30' \\ 0^\circ \end{array} \right\} \pm 30'$ <p>Différence droite / gauche maxi = 1°</p>	<p>H5 - H2 = 12 mm H5 - H2 = 29 mm H5 - H2 = 47 mm H5 - H2 = 64 mm H5 - H2 = 82 mm</p>	<p>NON REGLABLE</p>
<p>CARROSSAGE</p>  <p>93 013-1 S1</p>	$\left. \begin{array}{l} + 0^\circ 47' \\ - 0^\circ 26' \\ - 0^\circ 30' \\ + 0^\circ 05' \end{array} \right\} \pm 30'$ <p>Différence droite / gauche maxi = 1°</p>	<p>H1 - H2 = 0 mm H1 - H2 = 74 mm H1 - H2 = 89 mm H1 - H2 = 150 mm</p>	<p>NON REGLABLE</p>
<p>PIVOT</p>  <p>93 014-1 S1</p>	$\left. \begin{array}{l} 8^\circ 15' \\ 10^\circ 32' \\ 10^\circ 50' \\ 11^\circ 27' \end{array} \right\} \pm 30'$ <p>Différence droite / gauche maxi = 1°</p>	<p>H1 - H2 = 0 mm H1 - H2 = 74 mm H1 - H2 = 89 mm H1 - H2 = 150 mm</p>	<p>NON REGLABLE</p>
<p>PARALLELISME</p>  <p>93 011-1 S1</p>	<p>Ouverture $+ 0^\circ 10' \pm 10'$ $+ 1 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$</p>	<p>A VIDE</p>	<p>Réglable par rotation des manchons de biellette de direction 1 tour = $30'$ (3 mm)</p>
<p>BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES</p>  <p>81 603 S1</p>	<p>-</p>	<p>A VIDE</p>	<p>-</p>

ANGLES	VALEURS	POSITION DU TRAIN ARRIERE	REGLAGE
<p>CARROSSAGE</p>  <p>93 013-2 51</p>	<p>$-0^{\circ}30' \pm 20'$</p>	<p>A VIDE</p>	<p>NON REGLABLE</p>
<p>PARALLELISME</p>  <p>93 011-2 51</p>	<p>Pince $-0^{\circ}20' \pm 30'$ $(-2 \text{ mm} \pm 3)$</p>	<p>A VIDE</p>	<p>NON REGLABLE</p>
<p>BLOCAGE DES ARTICULATIONS ELASTIQUES</p>  <p>81 603 51</p>	<p>-</p>	<p>A VIDE</p>	<p>-</p>

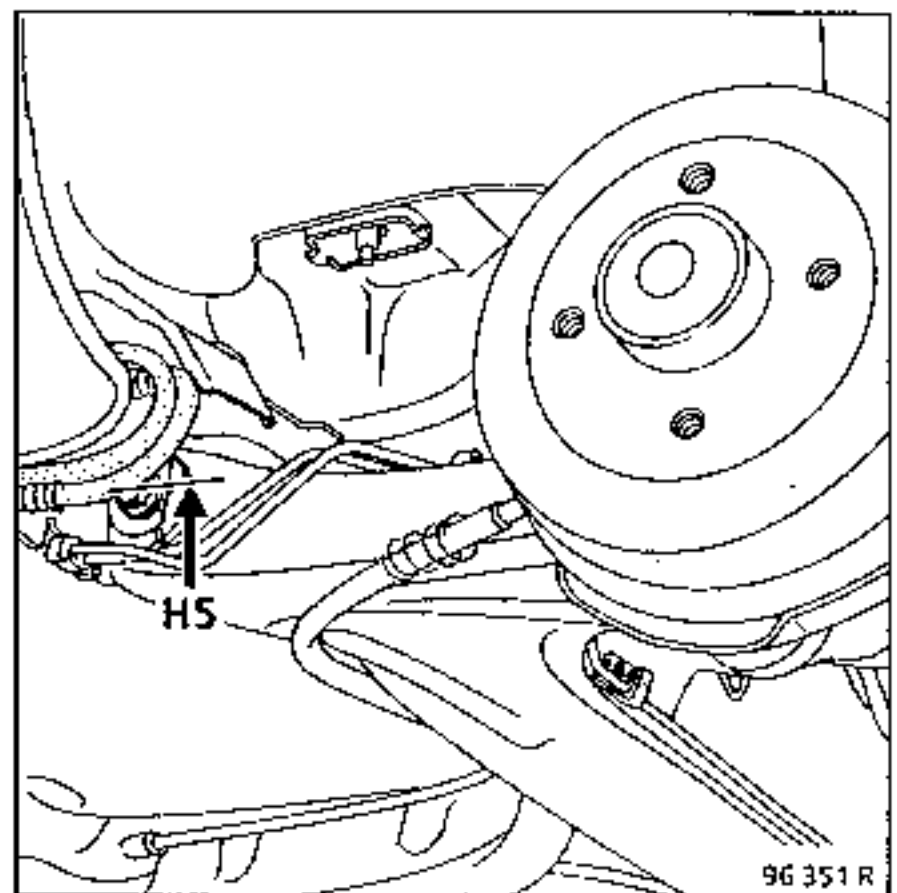


95 915 R



96 352 R

La cote H2 se prend sur l'axe de fixation avant du bras inférieur de suspension sur berceau.



96 351 R

La cote H5 se prend dans l'axe de la vis de fixation du train arrière sur palier.

La mesure des hauteurs sous coque s'effectue véhicule à vide sur une aire plane (de préférence sur un pont) :

- réservoir à carburant plein,
- pression des pneumatiques vérifiée

H1 et H4 : cote de l'axe des roues au sol

H2 : cote de l'axe de fixation avant du bras inférieur au sol

H5 : cote de l'axe de fixation du train sur palier au sol

Mesurer les cotes :

H1 et H2 pour l'avant

H4 et H5 pour l'arrière

et faire la différence

$H1 - H2 = 62 \text{ mm} \pm 7,5 \text{ mm}$

$H4 - H5 = 5,5 \text{ mm} \pm 7,5 \text{ mm}$

Ces valeurs varient à l'inverse de l'assiette du véhicule. Quand le véhicule s'abaisse, ces valeurs augmentent et vice versa.

Ingrédients

TYPE	QUANTITE	ORGANES
Elf-Multi	5 g Enduire	Lèvres de joints d'étanchéité Filets de vis de roues
Molykote BR2	24 cm ³ Enduire	Boîtier de direction Cannelures de transmission côté boîte
CAF 4/60 THIXO	1 à 2 gouttes	Trous de goupille de transmission
Molykote 33 Médium	Enduire	Articulations levier de commande de vitesses Axe pédales
Loctite FRENBLOC	1 à 2 gouttes	Filetage de rotule axiale Vis de fixation plateau de frein arrière
Chevilles auto-vulcanisantes en coffret combi A	77 01 417 243	Réparation pneu Tubeless
Loctite SCORBLOC	5 à 6 gouttes	Fusée de transmission
Huile SAE 80W	Enduire	Fusée de roue arrière

PERIODICITE D'ECHANGE DU LIQUIDE DE FREIN

La technologie de nos freins, et en particulier, de nos freins à disques (pistons creux transmettant peu la chaleur, faible quantité de liquide dans le cylindre, étriers coulissant évitant d'avoir une réserve de liquide dans la zone la moins refroidie de la roue) nous a permis de repousser au maximum le risque de vapor lock, même dans le cas d'une utilisation intensive des freins (zone montagneuse).

Les liquides de frein actuels subissent toutefois une légère dégradation au cours des premiers mois d'utilisation par suite d'une légère prise d'humidité, ce qui amène à préconiser un changement du liquide :

- tous les 50 000 km sur véhicules essence,
- tous les 60 000 km sur véhicules diesel.

Complément de niveau :

L'usure des plaquettes et segments de freins provoque une baisse progressive du niveau de liquide de frein dans son réservoir. Il est inutile de compenser cette baisse, le niveau se trouvera rétabli lors du prochain changement de plaquettes. Bien évidemment, il ne doit cependant pas descendre en-dessous du repère mini.

Liquides de frein homologués :

Le mélange dans le circuit de freinage de deux liquides de frein non compatibles peut entraîner des risques importants de fuites dues principalement à la détérioration des coupelles. Pour éviter de tels risques, il est impératif de se limiter aux liquides de frein contrôlés et homologués par nos laboratoires et conformes à la Norme SAE J 1703 dot 3.

Pièces à remplacer lorsqu'elles ont été démontées

- Arrêtoir de rotule axiale.
- Crochet masse équilibrage.
- Roulement de moyeu.
- Soufflet - roulement de transmission.
- Clips de roulement.
- Ecrou frein de fusée.

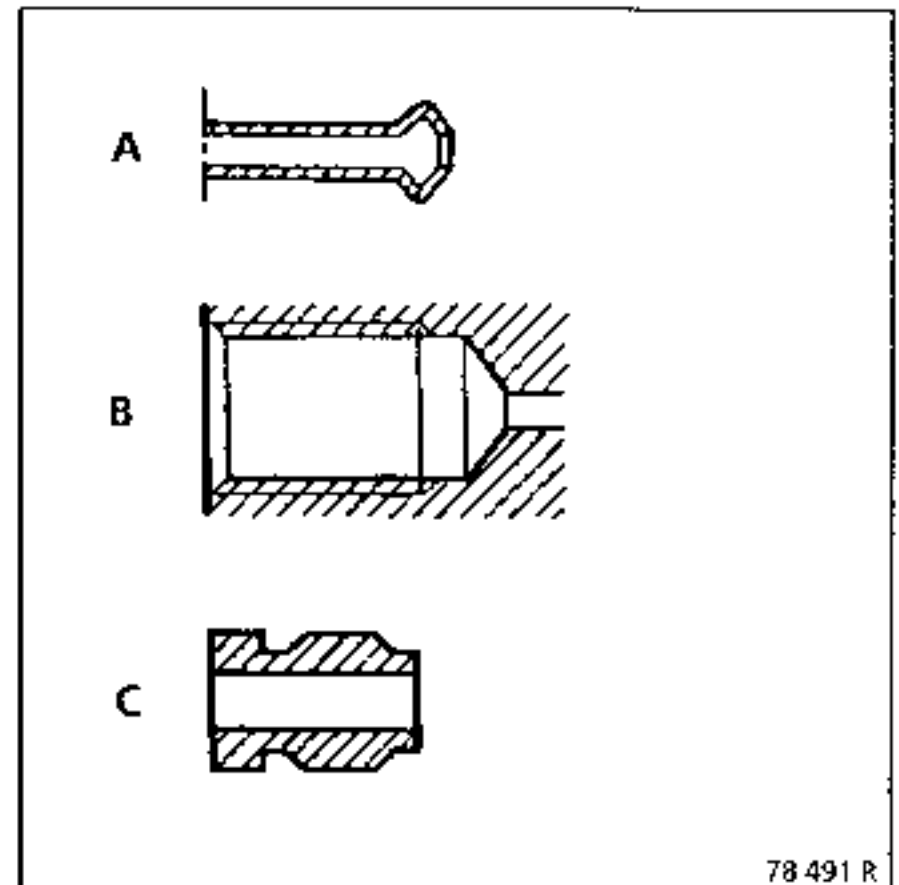


Le branchement des canalisations entre maître cylindre, étriers avant et cylindres de roues arrière est effectué par l'intermédiaire de raccords filetés au PAS METRIQUE.

En conséquence, il est important de n'utiliser que des pièces figurant dans le catalogue des Pièces de Rechange de ce véhicule.

Identification des pièces :

- FORME de l'embout de TUYAUTERIES acier ou cuivre (A),
- FORME des LOGEMENTS FILETES sur cylindre de roues (B),
- RACCORDS de tuyauterie teinte VERTE ou NOIRE : 6 pans extérieurs de 11 mm ou 12 mm (C).



Influence des angles

Influence des différents angles sur la tenue de cap et sur l'usure des pneumatiques des véhicules.

CARROSSAGE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence supérieure à un degré entre les deux côtés entraîne un déport de trajectoire, qu'il est nécessaire de corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

CHASSE

C'est la comparaison des angles gauche et droit qui est importante. Une différence de plus de un degré entraîne un déport de trajectoire qu'il faut corriger au volant, d'où usure anormale des pneumatiques.

Il se caractérise par un tirage à vitesse stabilisée du côté où l'angle est le plus faible.

HAUTEUR DE DIRECTION

Ce débattement influe sur la variation de parallélisme lors de débattement de suspension.

Des variations de parallélisme différentes entre les roues droites et gauches entraînent (sans que le volant ne change de position) :

- un déport d'un côté à l'accélération,
- un déport de l'autre côté à la retenue,
- des changements de cap sur routes déformées.

PARALLELISME

Ce réglage doit être fait avec une direction impérativement au point milieu afin d'éviter une influence sur le comportement routier.

Il est à noter :

- qu'un excès important d'ouverture entraîne une usure du bord intérieur, symétrique, des deux pneumatiques,
- qu'un excès important de pince entraîne une usure du bord extérieur, symétrique, des deux pneumatiques.

VERIFICATIONS PRELIMINAIRES

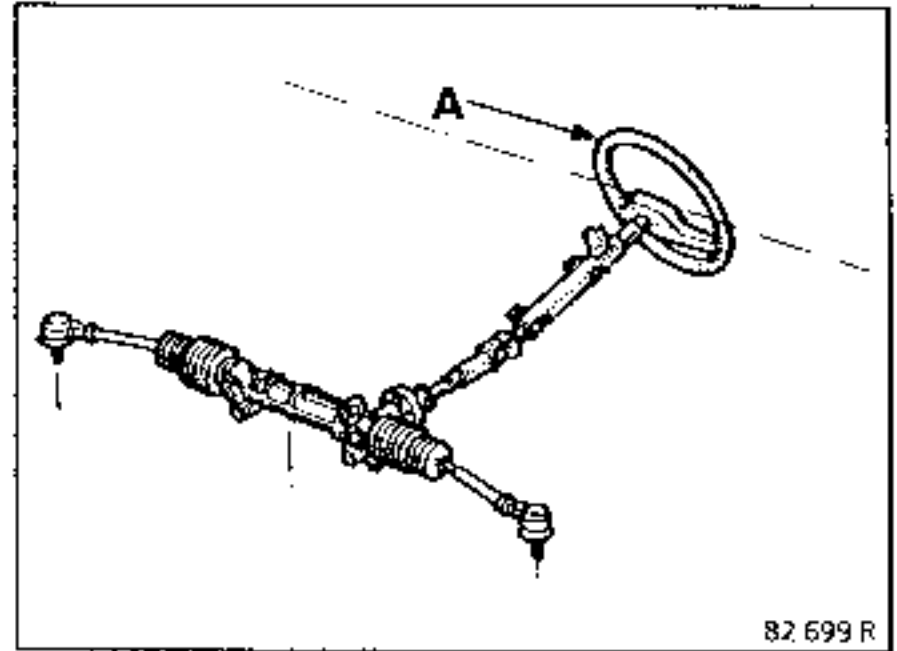
Avant de procéder au contrôle des angles du train, il sera nécessaire de vérifier les points suivants, et d'y remédier éventuellement :

- Symétrie des pneumatiques sur un même train :
 - dimensions,
 - pressions,
 - degrés d'usure.
- Articulation :
 - état des coussinets et paliers élastiques,
 - jeux des rotules,
 - jeux des roulements.
- Voile des roues : il ne doit pas excéder 1,2 mm (il sera compensé avec les appareils de lecture).
- Symétrie des hauteurs sous coque (état de la suspension).

DETERMINATION DU POINT MILIEU DE DIRECTION

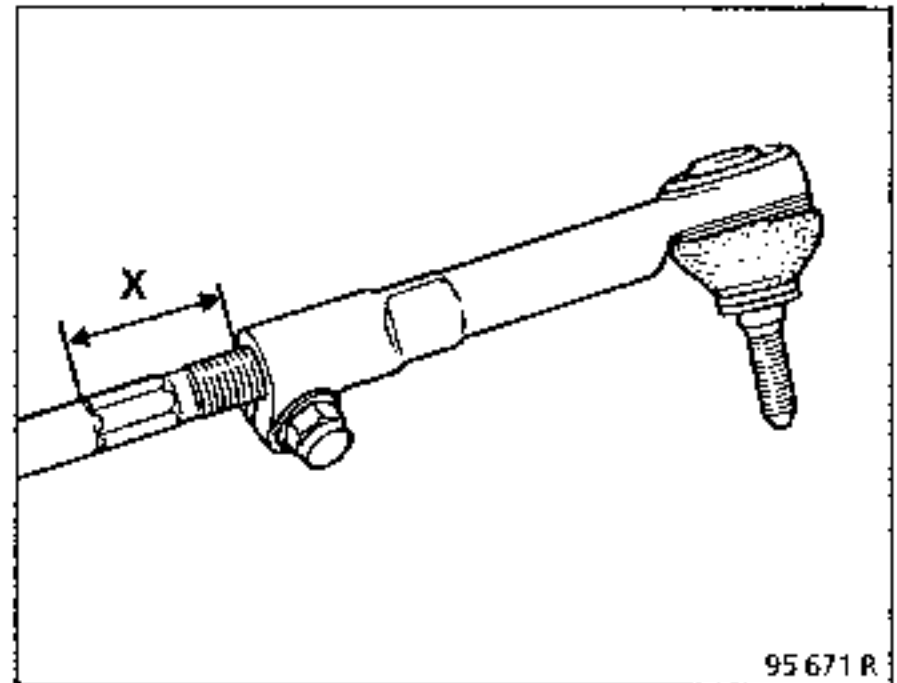
Une opération de contrôle et de réglage du train avant nécessite une mise au point milieu de direction afin d'éviter les phénomènes de tirage.

- Extraire les clefs du contacteur de démarrage antivol.
- Bloquer le volant (A) en position "antivol": on obtient ainsi la position "point milieu" de la direction.



Dans cette position, installer les appareils de mesure et procéder au contrôle.

Lors du réglage du parallélisme, veiller à respecter la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules sur les biellettes de direction.

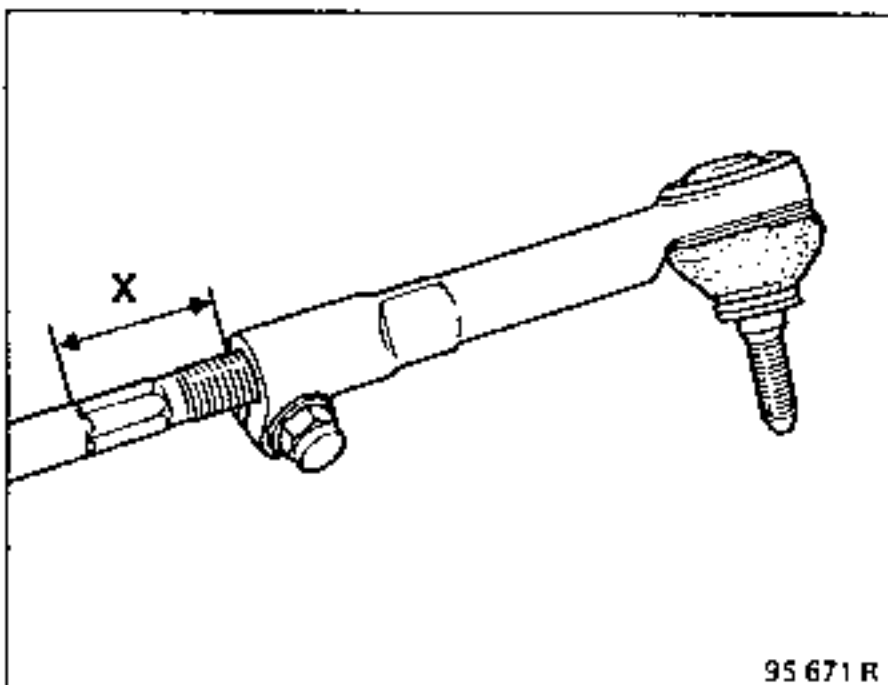


ORDRE CHRONOLOGIQUE DES OPERATIONS

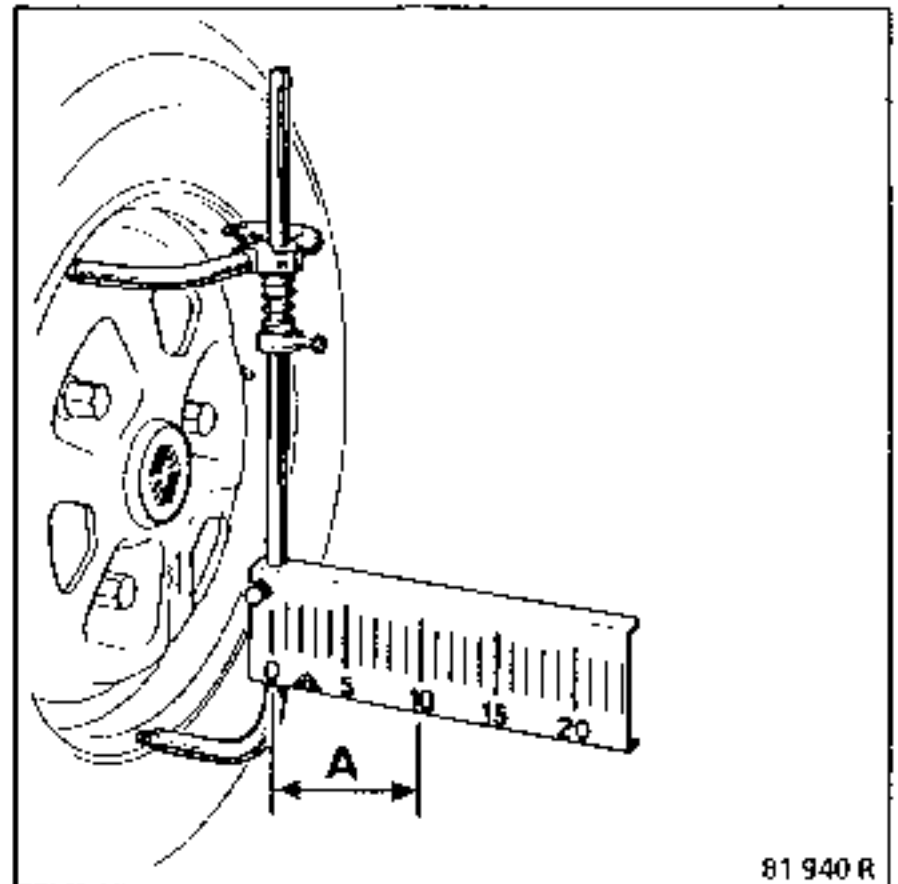
De par la conception géométrique des trains avant, une modification de l'un des angles (chasse, carrossage, pivot, parallélisme et variation) a des répercussions plus ou moins importantes sur la valeur des autres angles. (L'angle de chasse étant celui qui a le plus d'influence).

Il sera donc primordial de respecter l'ordre suivant :

- mettre l'appareil en place sur le véhicule en respectant les instructions du constructeur,
- déterminer le point milieu de la direction (voir paragraphe précédent) et bloquer le volant,
- lever le véhicule sous coque,
- annuler le voile de jante,
- reposer le véhicule sur plateaux pivotants,
- mettre en place le presse-pédale de frein,
- faire jouer la suspension pour remettre le véhicule à sa hauteur libre,
- vérifier la symétrie des longueurs X des boîtiers rotules sur les biellettes de direction,



- relever les valeurs A sur les échelles de lecture.



1 Symétrie des longueurs X correcte :

- la cote (A) doit être également répartie.

2 Symétrie des longueurs X incorrecte :

- relever les cotes (A) du côté droit et gauche, les soustraire et répartir de chaque côté la moitié du résultat.

Exemple :

Valeur côté droit : 16

Valeur côté gauche : 10

$$16 - 10 = 6$$

$$6 : 2 = 3$$

Agir sur les biellettes de direction afin d'équilibrer les cotes (A) des deux côtés :

$$A = 13$$

- dans cette position, mettre les plateaux pivotants à zéro,
- contrôler dans l'ordre :
 - la chasse,
 - le pivot,
 - le carrossage,
 - le parallélisme

REGLAGE DU PARALLELISME

Plusieurs cas peuvent se présenter :

	Parallélisme	Répartition	Correction à effectuer
①	BON	MAUVAISE	Effectuer le même nombre de tours de manchon de réglage (ou d'embouts) mais de sens contraire à gauche et à droite pour obtenir la même valeur A des deux côtés.
②	MAUVAIS	BONNE	Régler le parallélisme de la même valeur à droite et à gauche en s'assurant que l'on a toujours des valeurs A identiques des deux côtés.
③	MAUVAIS	MAUVAISE	Effectuer une première répartition de façon à équilibrer les valeurs A de chaque côté puis régler le parallélisme suivant le cas n° ②

Diagnostic du train avant

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
Chasse mauvaise	<ul style="list-style-type: none"> - Bras faussé - Longeron faussé
Carrossage + pivot bon mais Carrossage mauvais Pivot mauvais	<ul style="list-style-type: none"> - Bras faussé - Longeron faussé
Carrossage bon mais Pivot mauvais	<ul style="list-style-type: none"> - Porte-fusée faussé
Pivot bon mais Carrossage mauvais	<ul style="list-style-type: none"> - Porte-fusée faussé
Variation de parallélisme mauvaise	<ul style="list-style-type: none"> - Voir chasse Bras faussé Longeron faussé
Parallélisme mauvais de plus de 6 mm	<ul style="list-style-type: none"> - Porte-fusée droit ou gauche faussé.

Le présent diagnostic reprend tous les types de circuits et d'éléments de freins de la gamme de véhicules actuels.

Seuls les éléments propres au véhicule décrits dans le présent Manuel de Réparation seront à retenir lors du diagnostic.

Ce diagnostic se présente en deux parties distinctes qui facilitent la recherche.

- I Effet constaté à la pédale
- II Effet constaté au comportement.

I EFFET CONSTATE A LA PEDALE

INCIDENTS	CAUSES POSSIBLES
<p>Pédale dure : Effort élevé pour une faible décélération</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Défaut d'assistance - Garnitures : <ul style="list-style-type: none"> - grasses, - glacées, non conformes, - qui chauffent, freinage prolongé avec pédale en appui constant (descente de col), non conformes. - Piston grippé. - Canalisation écrasée, - Garnitures usées : garnitures quasi-inexistantes, début de friction métal sur métal (bruit important).
<p>Pédale élastique</p> <p>Nota : le taux d'assistance des véhicules actuels étant élevé, il en résulte une impression de pédale élastique. Pour diagnostiquer s'il s'agit d'un incident ou de l'utilisation normale, deux essais sont à effectuer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Véhicule roulant Essai de jugement : rapport course pédale/ décélération. 2. Véhicule à l'arrêt moteur coupé Essai complémentaire de la course pédale : effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein, avant de prendre en compte le résultat de l'essai. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'air dans le circuit : mauvaise purge. - Fuite interne dans le circuit de freinage. - Manque de liquide dans le réservoir (fuite extérieure du circuit de freinage).

Pédale longue

Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé.

Nota : il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.

- Mauvais réglage des segments

Frein à tambour

Réglage manuel : segments trop loin de la surface du tambour.

Frein à disques et à tambours

Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu.

Nota : le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos.

- Usure importante et non symétrique des garnitures (en biseau ou en creux).
- Trop de garde au maître cylindre.
- Liquide en ébullition ou ayant chauffé.

Pédale au plancher

Essai à effectuer véhicule à l'arrêt moteur coupé.

Nota : Il est nécessaire d'effectuer 5 applications sur la pédale de frein, afin de vider le servo-frein avant de prendre en compte le résultat de l'essai.

- Fuite hydraulique (vérifier étanchéité)

- Défaut de la coupelle d'étanchéité entre deux circuits du maître cylindre.

- Liquide en ébullition.

II EFFET CONSTATE AU COMPORTEMENT

INCIDENTS

CAUSES POSSIBLES

Freins qui engagent

- Garnitures à détalonner
- Garnitures légèrement grasses
- Ressorts à changer

Freins qui broutent

- Tambours ovalisés
- Disques trop voilés
- Disques d'épaisseur non constante
- Dépôt anormal sur les disques (oxydation entre la garniture et le disque).

Tirage au freinage (avant)

- Suspension train avant, direction à vérifier.
- Piston grippé*.
- Pneumatiques (usure - gonflage).
- Canalisation écrasée*.

*ATTENTION : sur les véhicules à train avant à déport négatif, le tirage d'un côté résulte d'un incident du circuit côté opposé.

Déport au freinage (arrière)

- Compensateur ou limiteur de freinage (réglage fonctionnement).
- Piston grippé.
- Mauvais réglage des segments.

Réglage manuel : segment trop loin de la surface du tambour.

Réglage automatique : câble de frein à main trop tendu.

NOTA : le rattrapage automatique s'effectue à l'aide de la pédale de frein, s'il n'y a pas de tension anormale du câble de frein à main au repos.

- Ressort de rappel.

Freins qui chauffent

- Garde du maître cylindre insuffisante ne permettant pas le retour au repos du maître cylindre.
- Piston grippé ou qui revient mal.
- Canalisation écrasée.
- Grippage de la commande de frein à main.
- Mauvais réglage de la commande de frein à main.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

M.S. 815 **Appareil de purge**

Pour les véhicules équipés d'un servo-frein, il est important que, pendant la purge, et quelle que soit la méthode appliquée, le dispositif d'assistance ne soit pas mis en action.

La purge s'effectue avec l'appareil M.S. 815 sur un pont quatre colonnes roues au sol.

Brancher les canalisations du M.S. 815 sur les purgeurs du (des) :

- maître cylindre
- récepteur
- compensateur ou limiteur.

Relier l'appareil sur un point d'alimentation en air comprimé (mini 5 bars).

Brancher le système de remplissage sur le bocal de liquide de frein.

Ouvrir :

- l'alimentation, attendre que le bocal soit plein (les deux parties),
- le robinet d'air comprimé.

Ces véhicules étant équipés de circuits de freinage en X procéder comme suit :

Ouvrir :

- la vis de purge de la roue arrière droite et compter environ 20 secondes d'écoulement du liquide,
- la vis de purge de la roue avant gauche et compter environ 20 secondes d'écoulement du liquide.

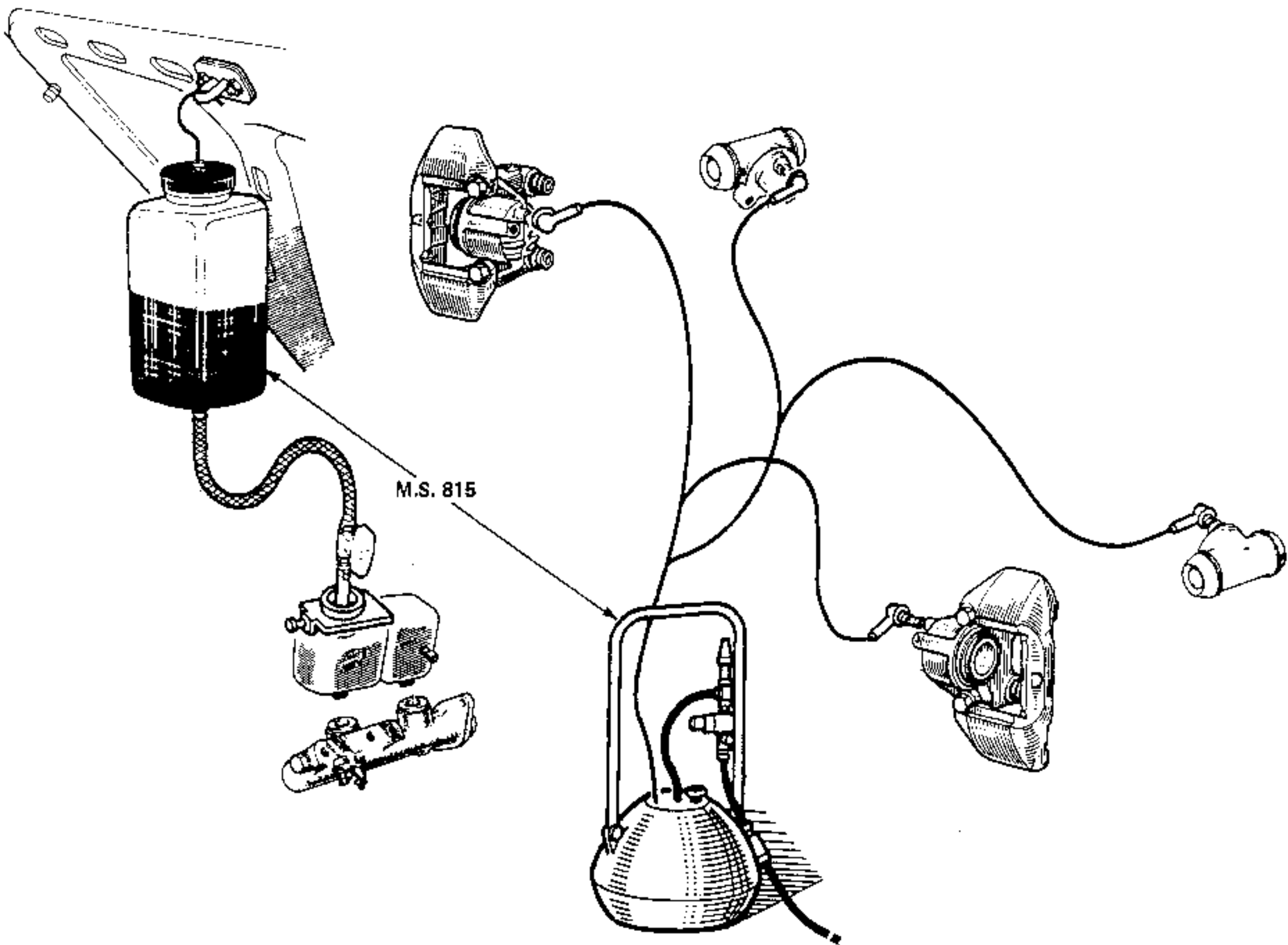
Ne pas tenir compte des bulles d'air dans les tuyaux de l'appareil de purge.

Procéder de la même façon pour la roue arrière gauche et la roue avant droite.

Contrôler la fermeté de la pédale de freins à l'enfoncement (appuyer plusieurs fois).

Refaire la purge si nécessaire.

Parfaire le niveau du liquide de freins dans le bocal après avoir débranché l'appareil.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

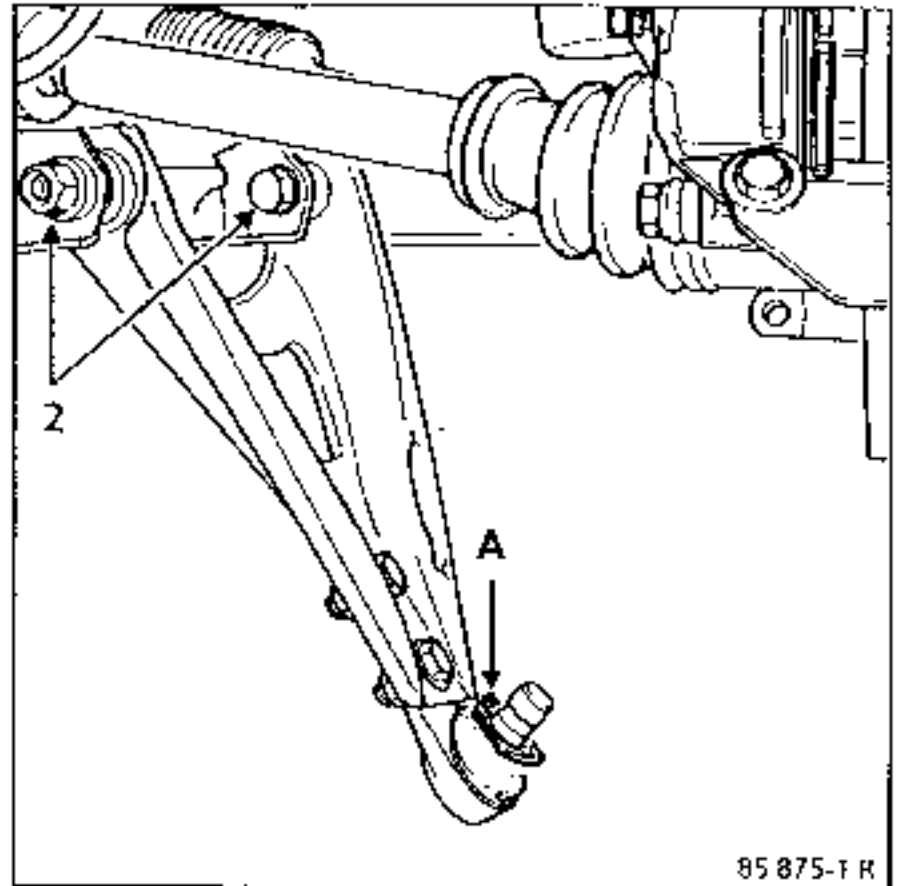


Écrous de triangle inférieur sur berceau	11,5
Écrous de clavette sur porte-fusée	6
Écrous de rotule inférieure	7,5
Vis de roues	9

DEPOSE

Véhicule sur chandelles, déposer :

- la roue,
- l'écrou et la vis clavette (1),



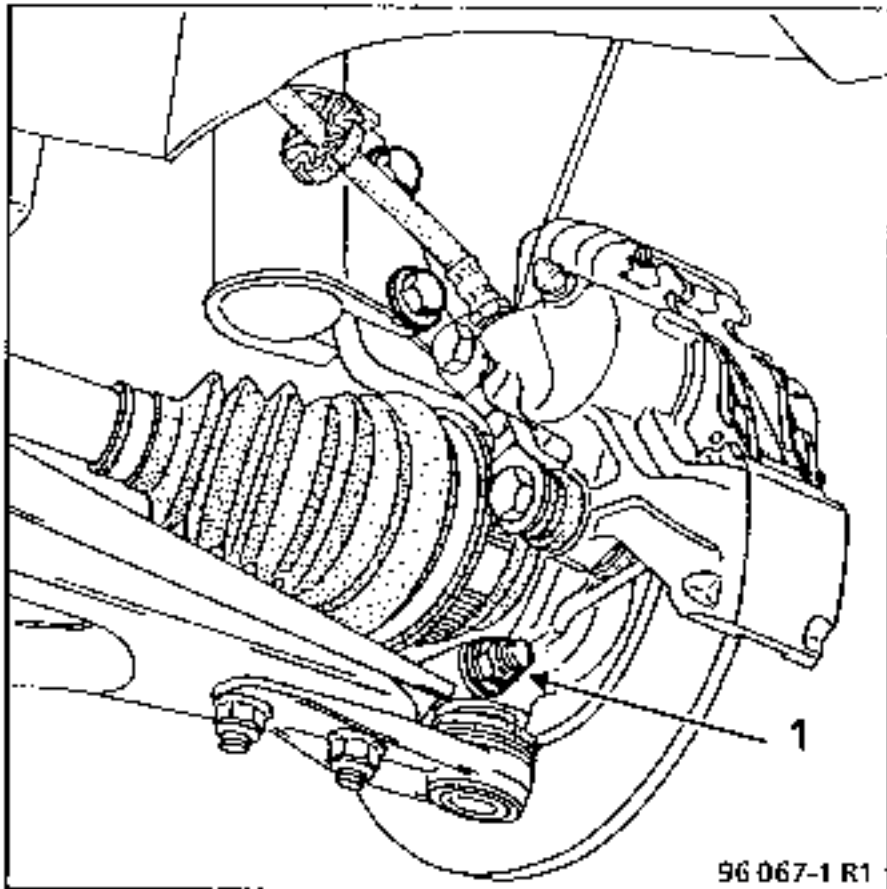
REPOSE

Nota : s'assurer de la présence de la rondelle plastique (A) de protection sur l'axe de la rotule inférieure.

Mettre en place :

- le bras,
- les deux boulons (2) sans les serrer,
- l'axe de rotule dans le porte-fusée et serrer l'écrou (1) de la clavette au couple.

Les deux écrous de triangle inférieur doivent se situer vers l'extérieur du triangle.



- les deux boulons de fixation (2) du bras sur le berceau.

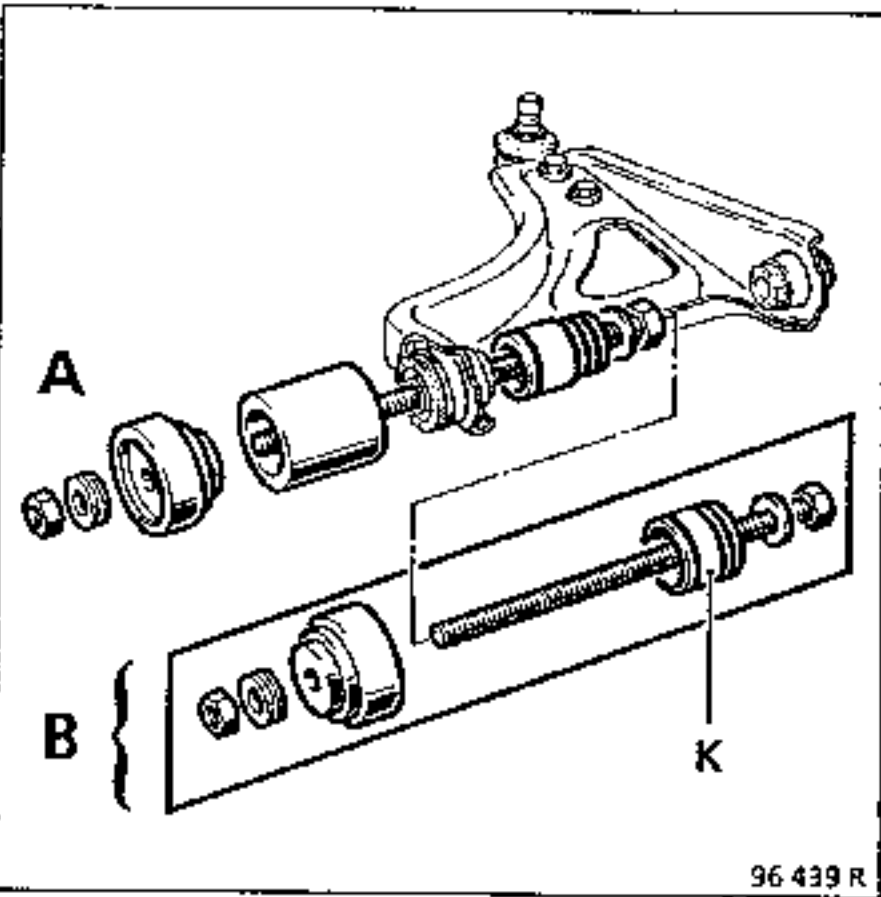
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 1271	Outil pour remplacement des coussinets du bras inférieur

Pour conserver le centrage des coussinets élastiques par rapport à l'axe du bras, ceux-ci seront remplacés l'un après l'autre : coussinets 1 puis 2.

Les outils repérés d'une gorge seront utilisés pour le remplacement du coussinet 1 et ceux repérés de deux gorges pour le coussinet 2.

REPLACEMENT

Coussinet 1

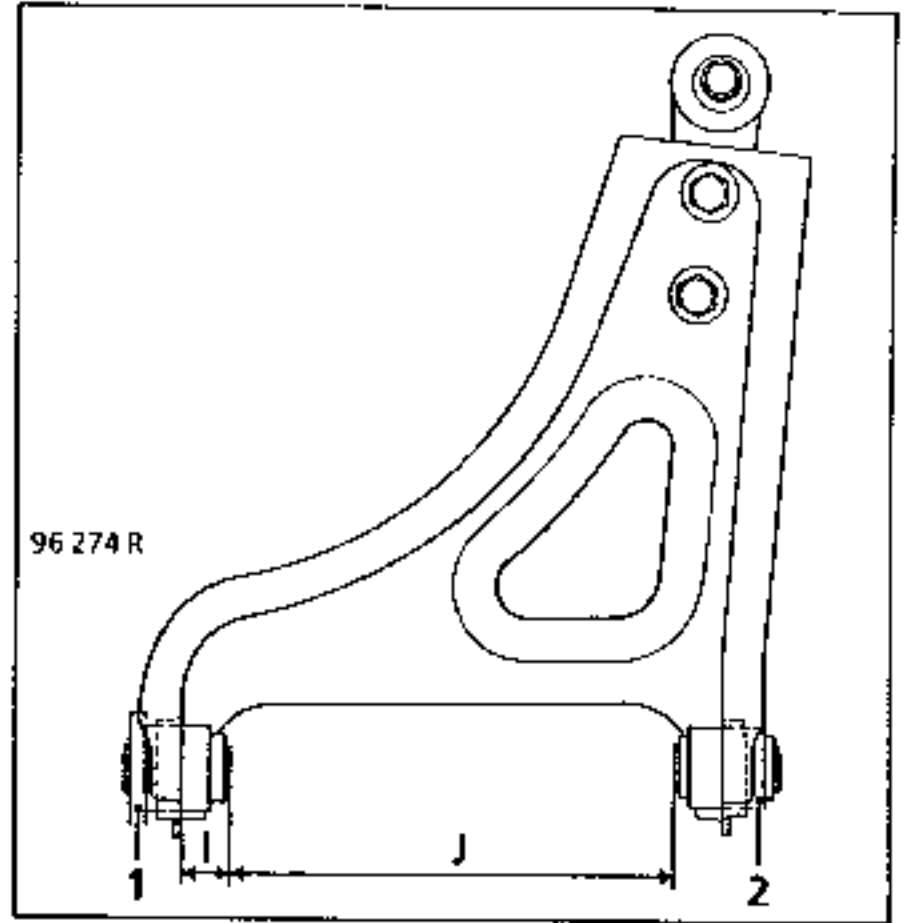


- A Dépose
- B Repose

Pour assurer une mise en place correcte du coussinet 1 lors du remontage, emmancher ce dernier jusqu'à ce qu'il vienne en appui sur la bague de remontage (K).

Cote à obtenir :

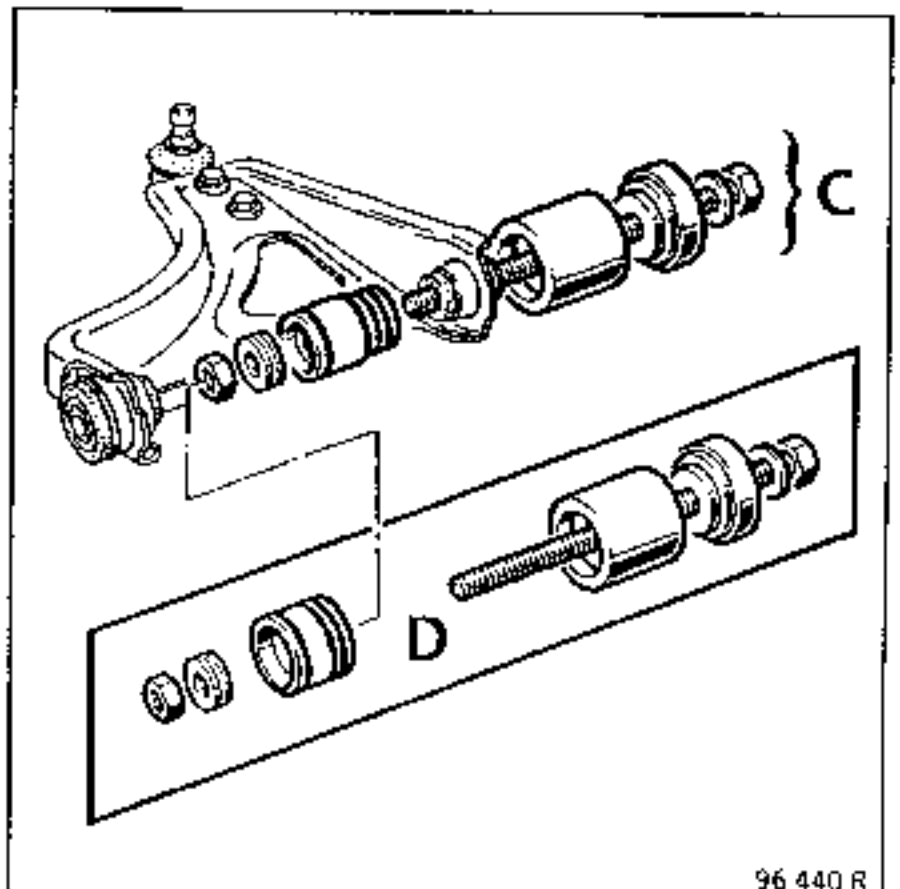
$$I = 21 \text{ mm}$$



Procéder ensuite au remplacement du coussinet 2 afin d'obtenir la cote :

$$J = 199 \pm 0,5 \text{ mm}$$

Coussinet 2



- C Dépose
- D Repose

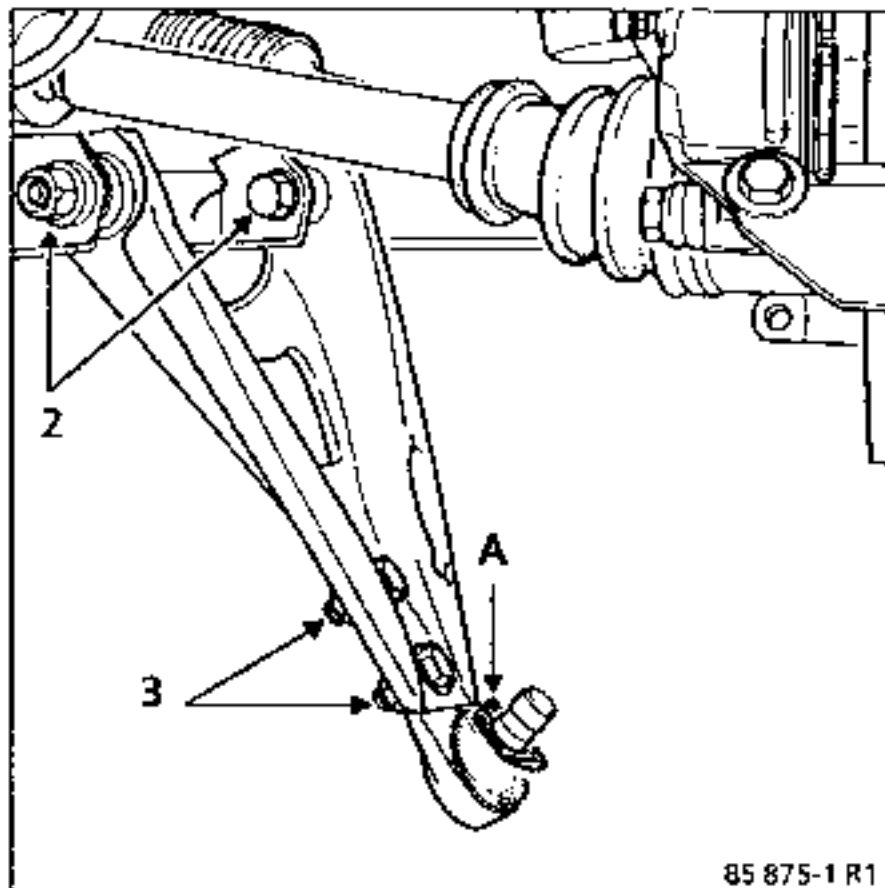


DEMONTAGE

En cas de détérioration du soufflet, il est impératif de remplacer la rotule complète.

Procéder de la même façon que pour la dépose du bras inférieur.

Desserrer, sans les déposer, les deux boulons de fixation (2) du bras sur le berceau.



Déposer :

- les deux boulons (3) de fixation de la rotule,
- la rotule.

REMONTAGE

Nota : s'assurer de la présence de la rondelle plastique (A) de protection sur l'axe de la rotule inférieure.

Mettre en place la rotule et serrer ses fixations au couple.

Procéder ensuite de la même façon que pour la repose du bras inférieur.

85 875-1 R1

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Fre. 823

Repousse piston

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roues

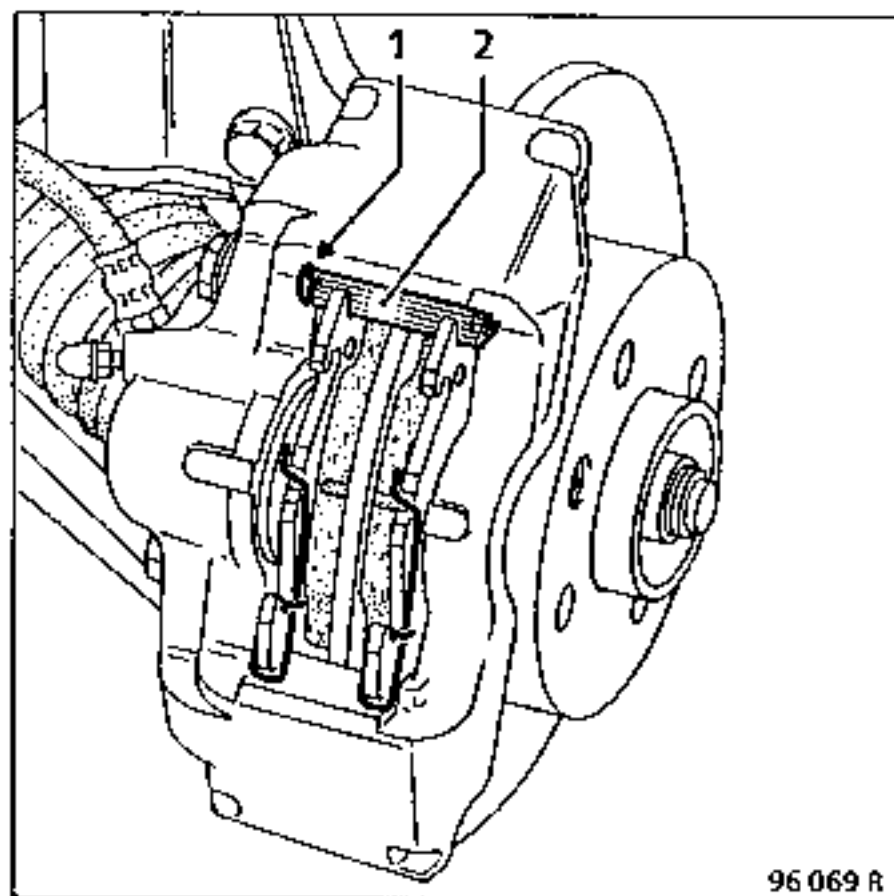
9

DEPOSE

Repousser le piston en faisant coulisser à la main l'étrier vers l'extérieur.

Déposer :

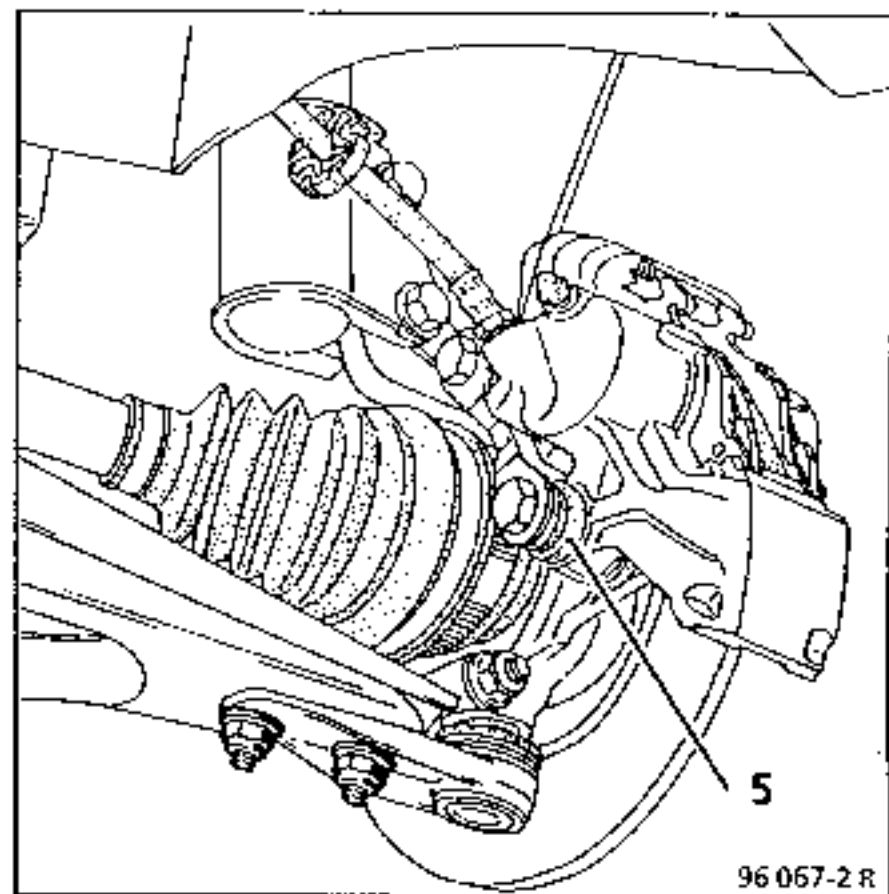
- l'agrafe (1),
- la clavette (2),
- les garnitures.



Vérification

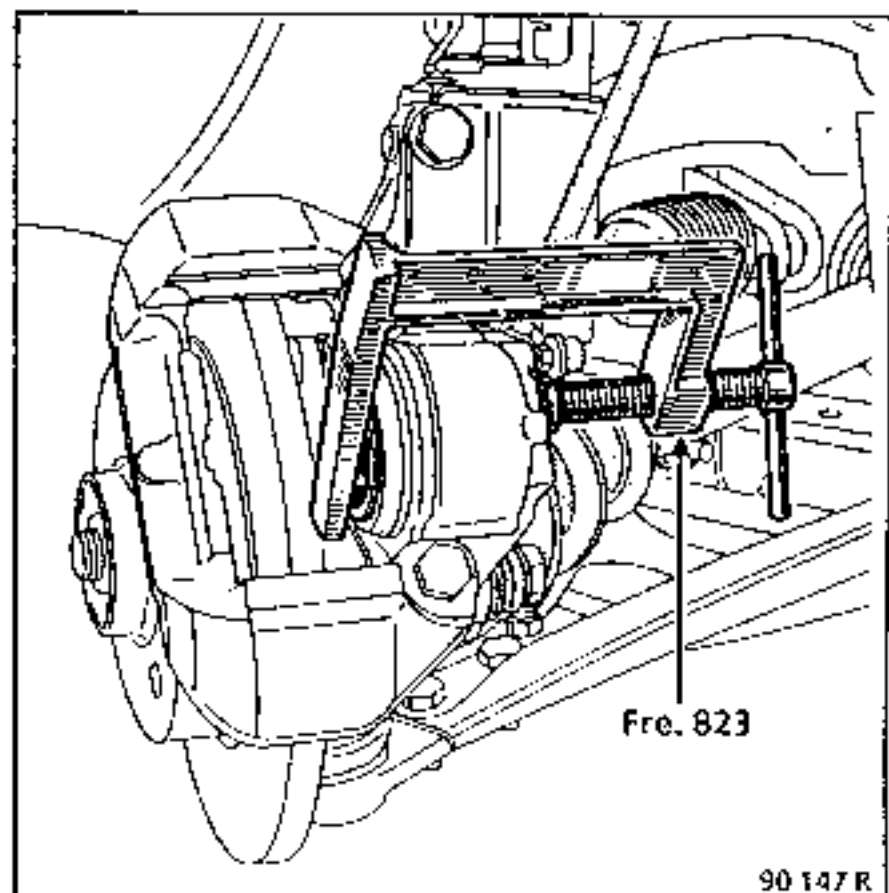
Vérifier :

- l'état et le montage du cache-poussière du piston et de son jonc de maintien,
- l'état des cache-poussière (5) des guides (colonnettes).

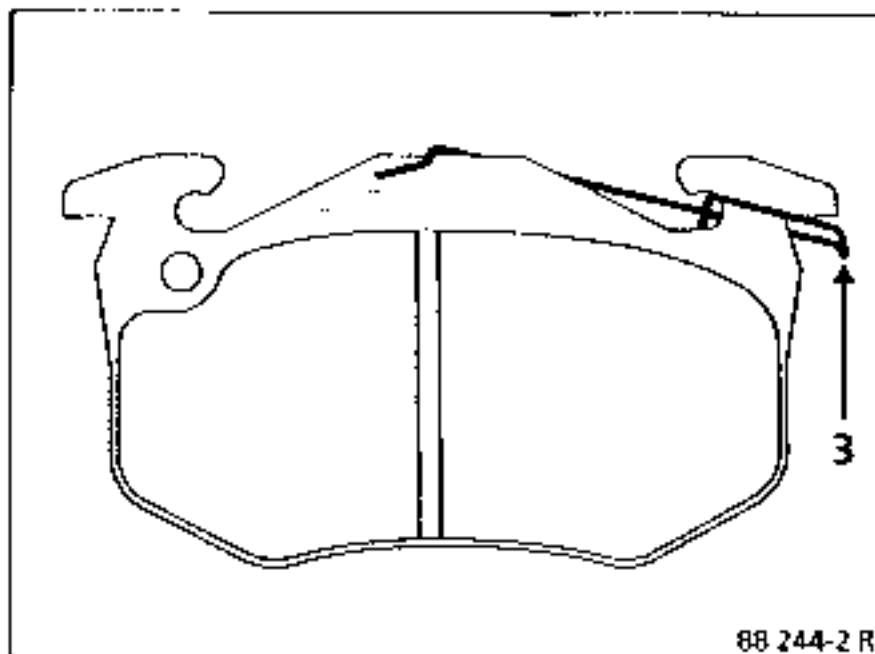


REPOSE

Repousser le piston du récepteur avec l'outil Fre. 823.



Mettre en place, sur les garnitures neuves, les deux épingles anti-bruit (3).

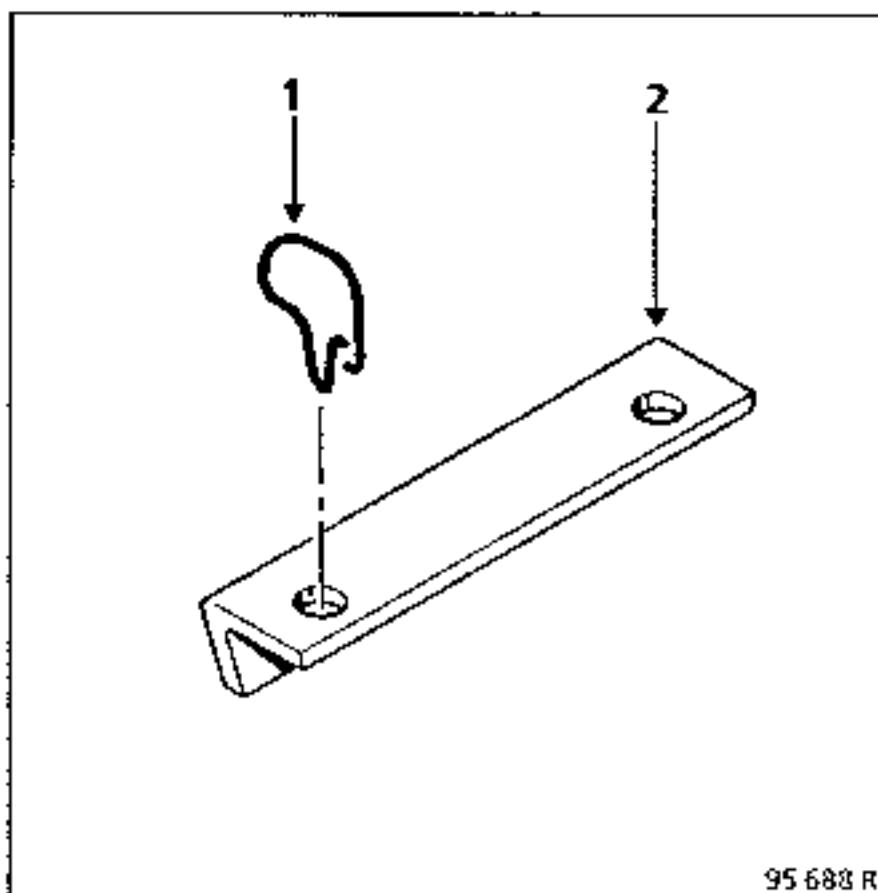


NOTA : ces véhicules sont équipés de patins symétriques.

Positionner les garnitures dans l'étrier.

Engager la clavette (2) et remettre l'agrafe (1).
(Une seule agrafe par étrier).

NOTA : l'agrafe (1) se positionne côté intérieur de l'étrier.



Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



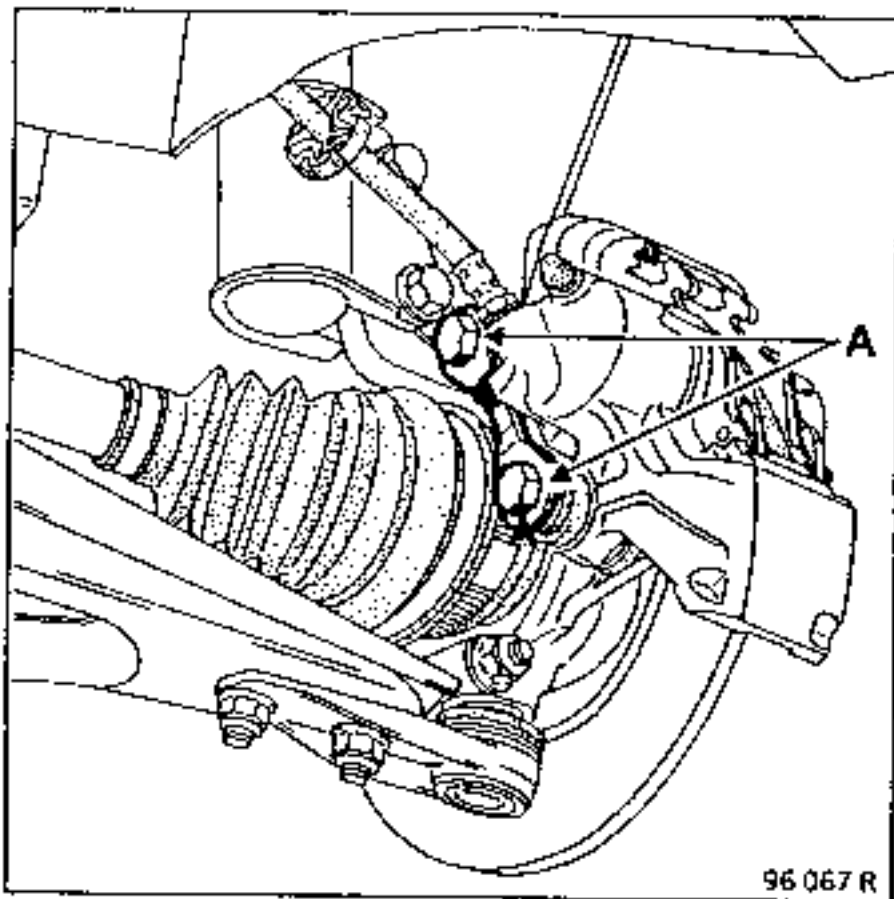
Vis de roues	9
Vis de fixation étrier (BENDIX Série IV)	10

DEPOSE

Débloquer le flexible de frein côté récepteur.

Déposer :

- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- les deux vis (A) de fixation sur le porte-fusée.



96 067 R

REPOSE

Revissier le récepteur sur le flexible.

Mettre en place le récepteur sur le porte-fusée et serrer les deux vis (A) au couple.

Contrôler l'état des garnitures. Si elles sont grasses, les remplacer.

Desserrer la vis de purge du récepteur et attendre l'écoulement du liquide de frein (vérifier que le niveau du réservoir de compensation est suffisant).

Resserrer la vis de purge.

Effectuer une purge partielle du circuit, seulement si le réservoir de compensation ne s'est pas vidé complètement au cours de l'opération, sinon effectuer une purge complète.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

Dévisser le récepteur sur le flexible (prévoir l'écoulement du liquide de frein).

Contrôler l'état du flexible et le remplacer si nécessaire (voir remplacement d'un flexible).

En cas de remplacement de l'étrier, changer systématiquement le flexible.

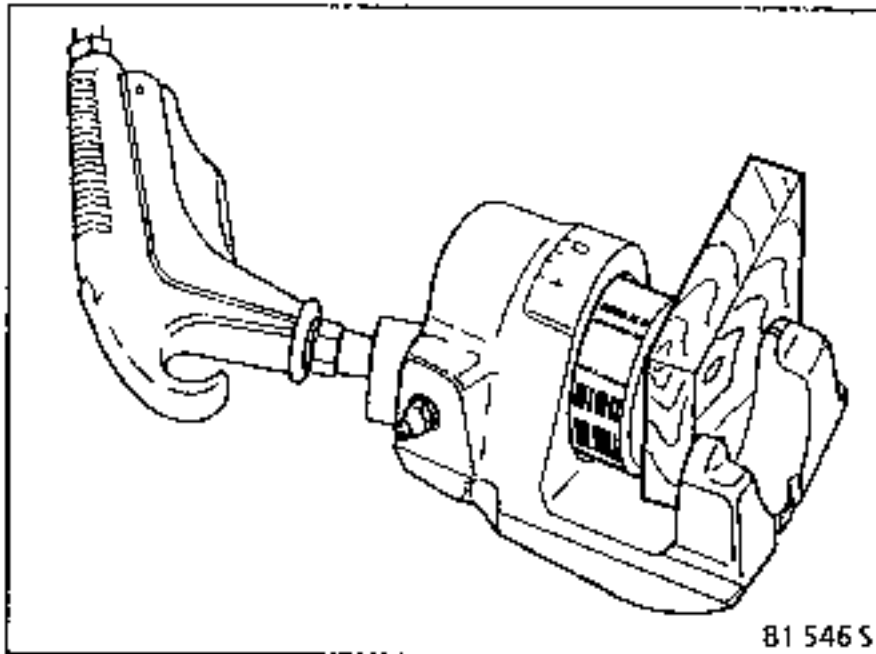
REPARATION

Toute rayure dans l'alésage de l'étrier, entraîne le remplacement systématique de l'étrier complet.

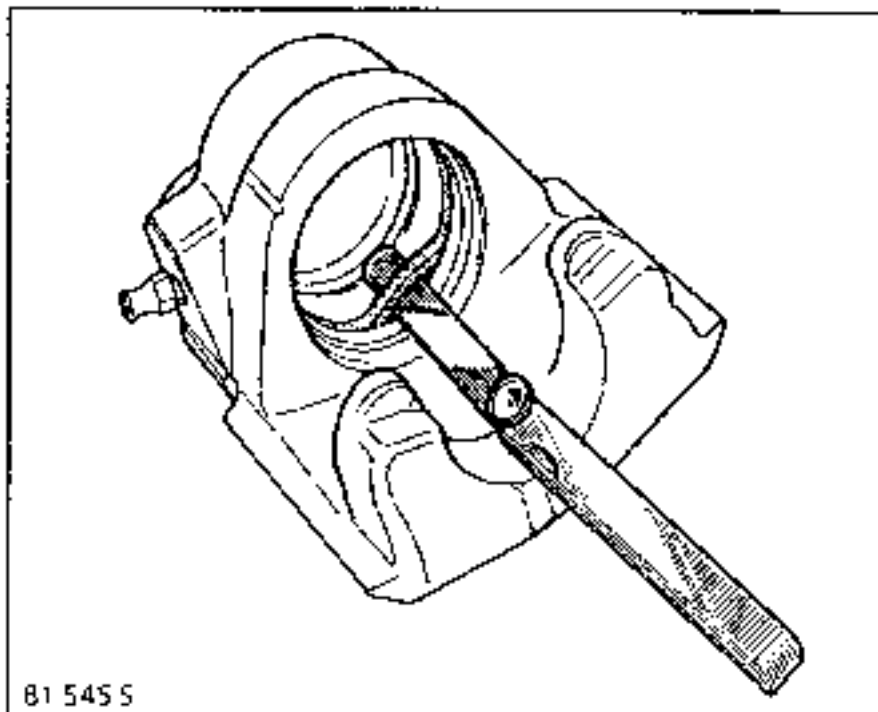
Déposer l'étrier de frein.

Enlever le caoutchouc cache-poussière.

Sortir le piston à l'air comprimé en ayant soin d'interposer une cale de bois entre l'étrier et le piston pour éviter la détérioration de ce dernier : toute trace de choc sur la jupe le rend inutilisable.



Avec une lame souple à bord rond (genre jauge d'épaisseur) sortir le joint à section rectangulaire de la gorge de l'étrier.



Nettoyer les pièces à l'alcool dénaturé.

Remplacer toutes les pièces défectueuses par des pièces d'origine et procéder au remontage du joint, du piston et du cache-poussière.

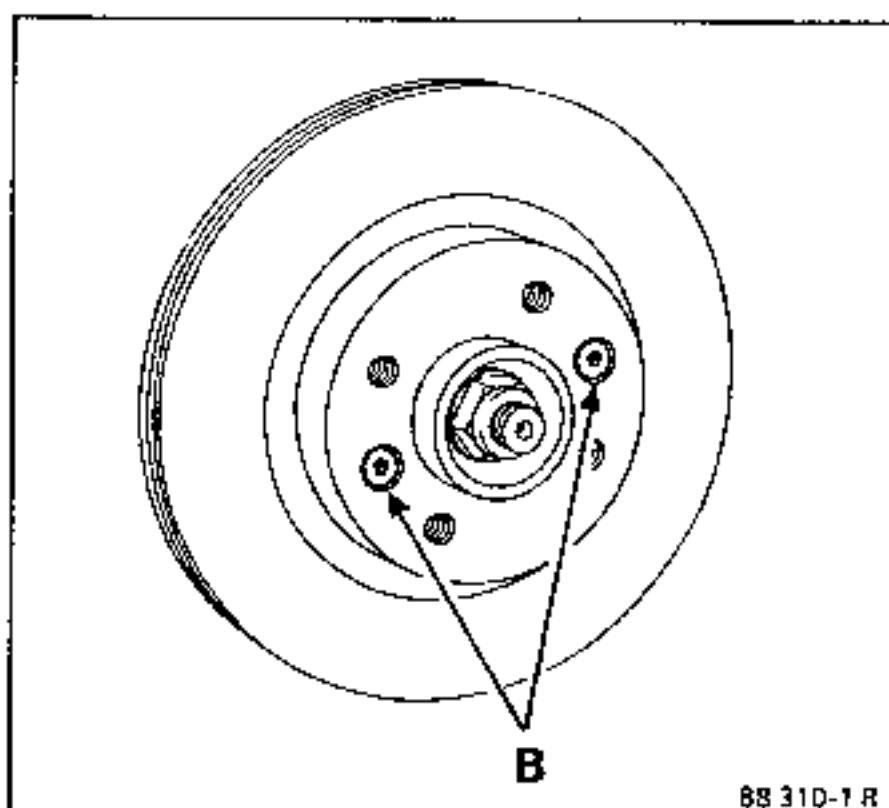
Les disques de frein ne sont pas rectifiables. Une usure ou rayure trop importante entraîne le remplacement du disque.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Vis de roue		9
Vis de fixation disque		2

DEPOSE

Déposer :

- la roue,
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant,
- les deux vis (B) de fixation du disque à l'aide d'un clé mâle à empreinte TORX T40,



- le disque.

REPOSE

Mettre en place le disque sur le moyeu et le fixer à l'aide des deux vis (B).

Reposer les garnitures de frein.

Appuyer plusieurs fois sur la pédale de frein, afin de mettre le piston en contact avec les garnitures.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Rou. 604-01	Immobilisateur de moyeu
T.av. 476	Arrache rotule
Rou. 15-01	Embout protecteur d'arbre

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de fixation sur pied d'amortisseur	11
Ecrou de clavette de rotule inférieure	6
Ecrou de rotule de direction	3,5
Vis de fixation étrier de frein	10
Ecrou de transmission	25
Vis de roue	9

Contrôle du jeu

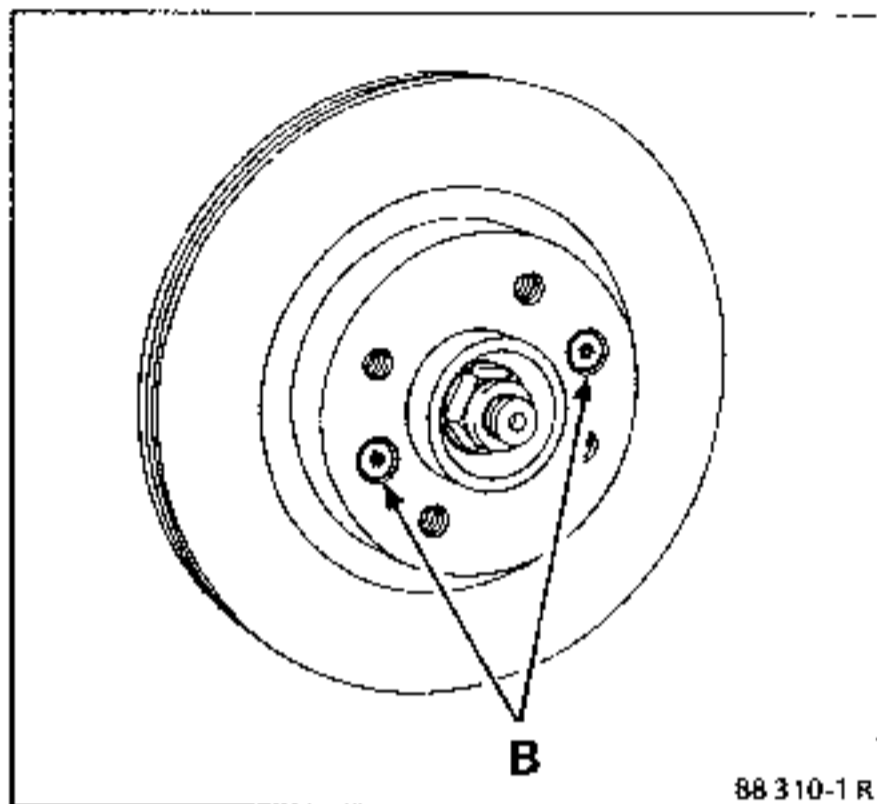
Vérifier, avec un comparateur sur le moyeu, le jeu axial qui doit être de 0 à 0,05 mm.

DEPOSE

Déposer :

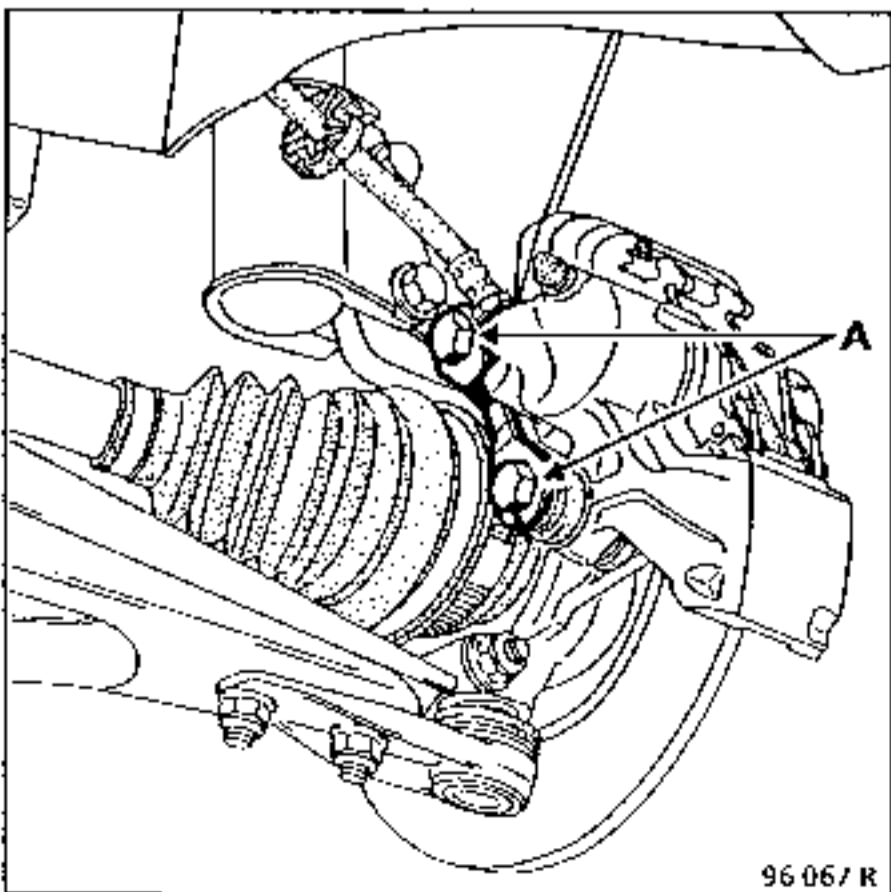
- les garnitures de frein (voir paragraphe correspondant),
- les deux vis (A) de fixation étrier sur le porte-fusée,

- les deux vis (B) de fixation du disque,

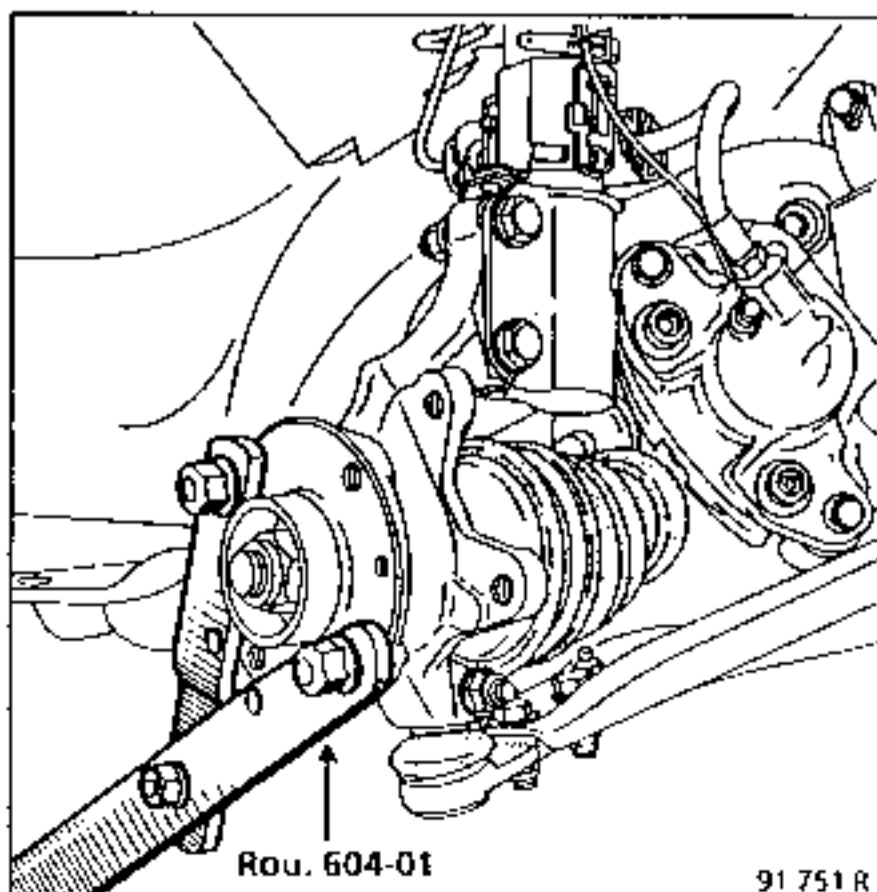


88 310-1 R

- l'écrou de transmission à l'aide de l'outil Rou. 604-01.



96 067 R

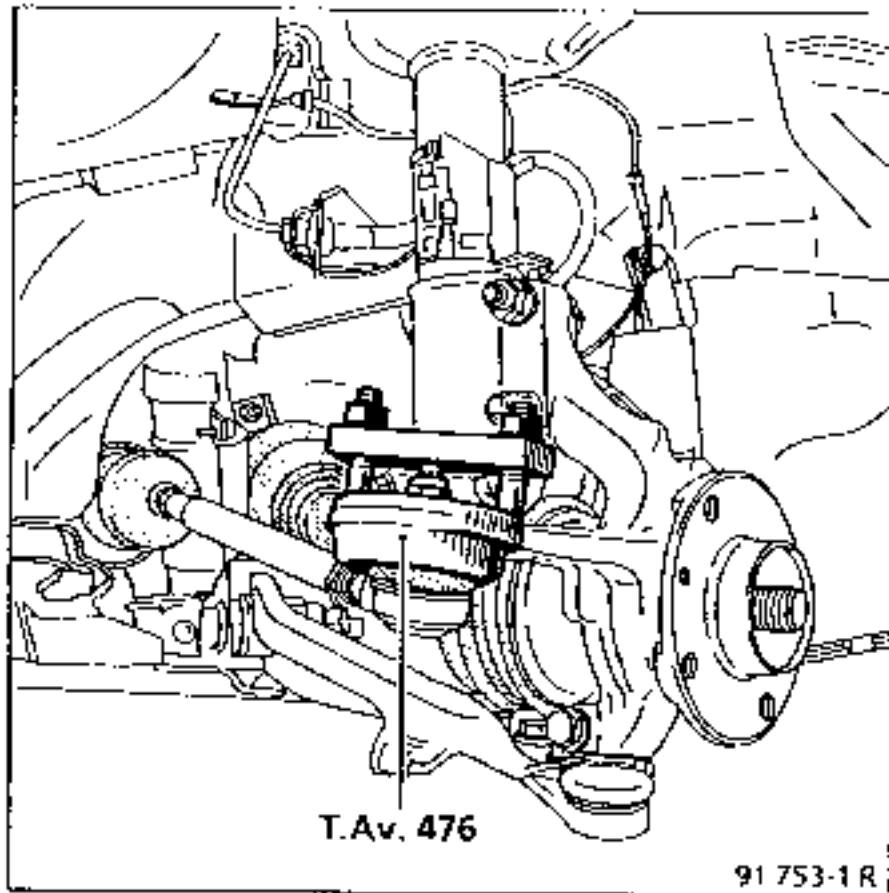


Rou. 604-01

91 751 R

Extraire :

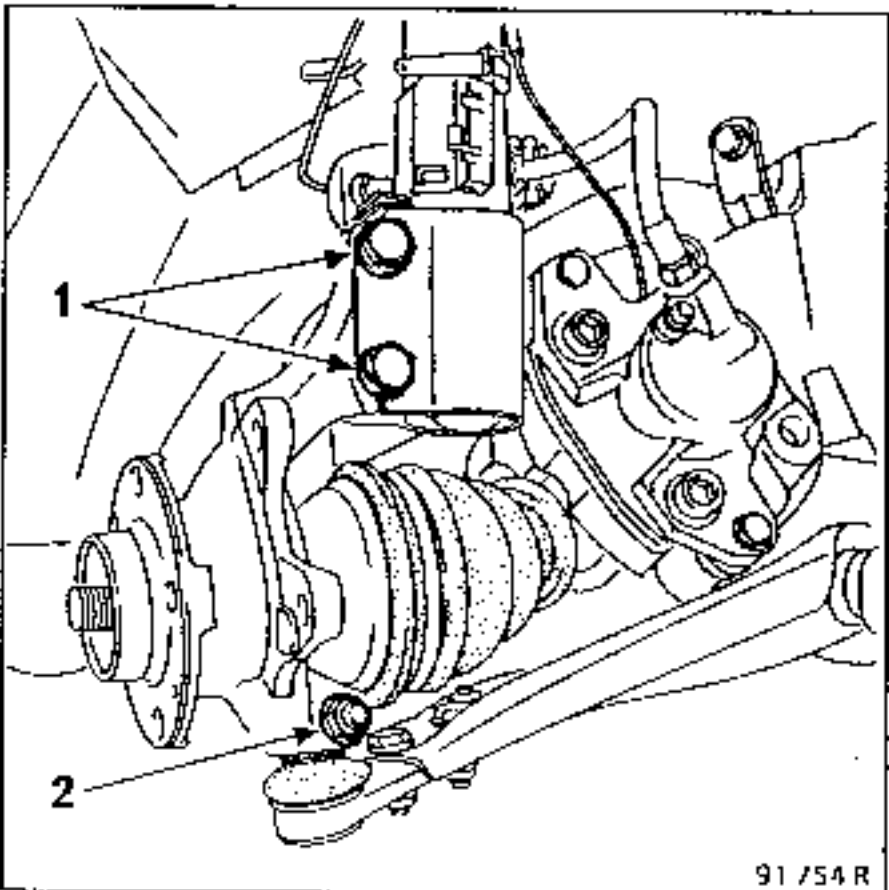
- la biellette de direction avec l'outil T.Av. 476,



T.Av. 476

91 753-1 R

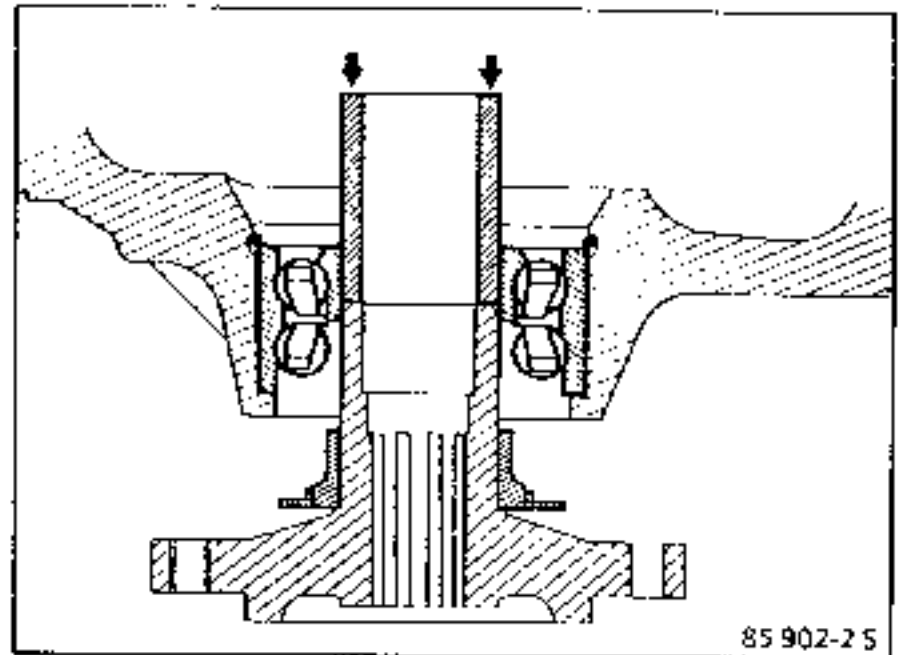
- les vis de fixation (1),
- l'écrou et la clavette (2).



91 754 R

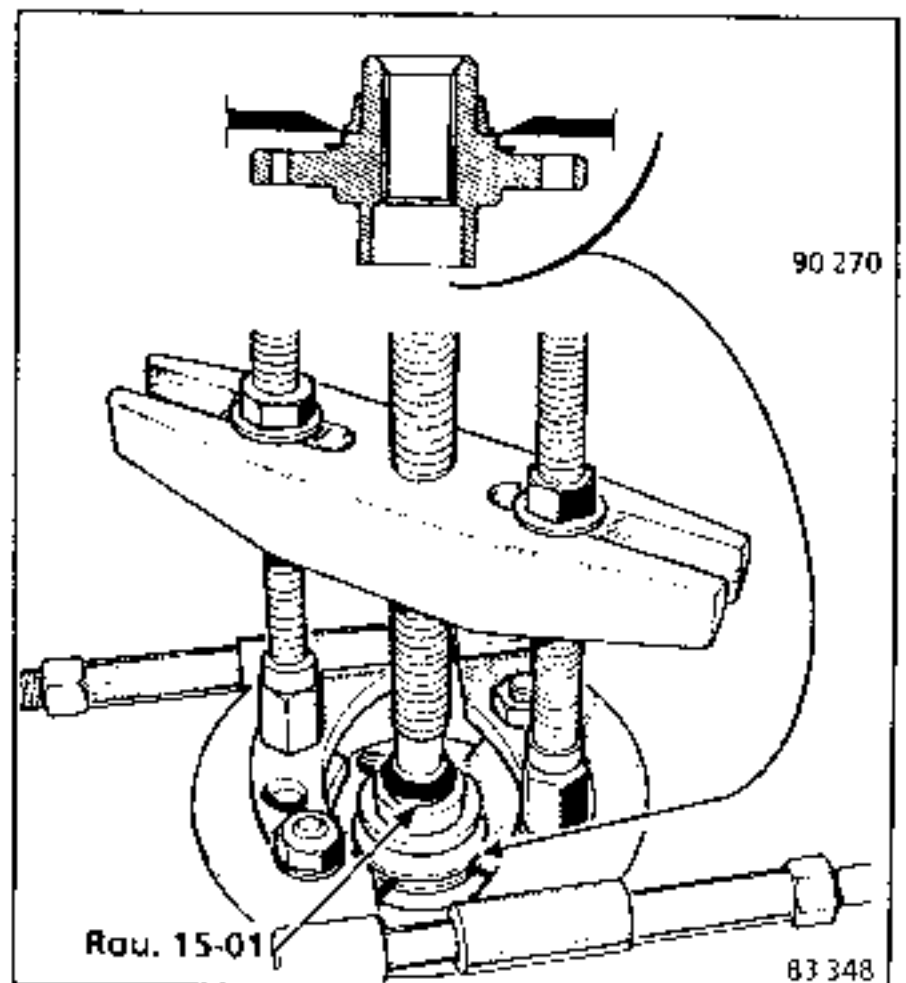
Retirer l'ensemble porte-fusée-moyeu.

A la presse, extraire le moyeu (3).



85 902-2 5

Déposer du moyeu la bague intérieure du roulement à l'aide d'un extracteur à mâchoires du type FACOM U53T + U53K et de l'outil Rou. 15-01.

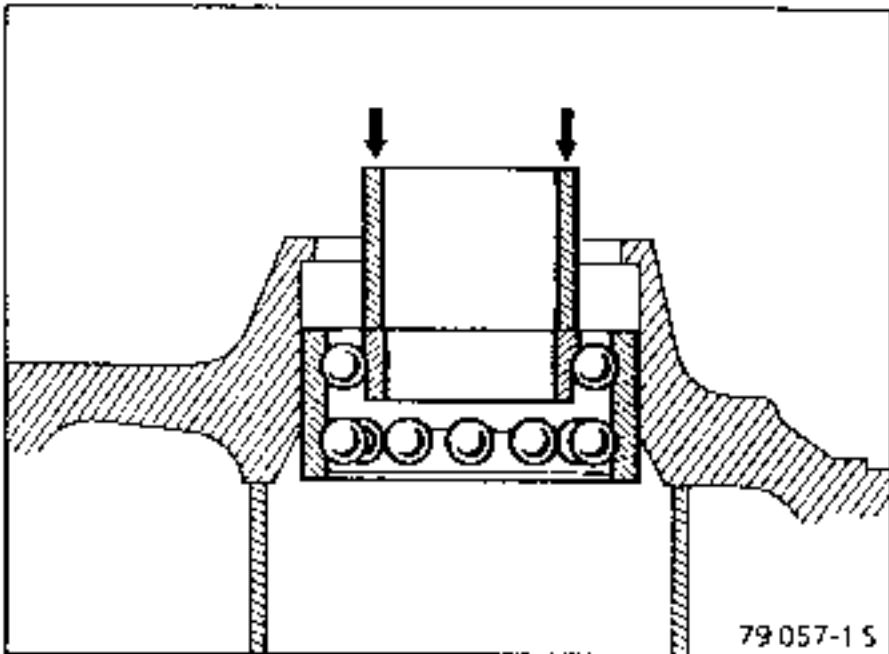


90 270

Rou. 15-01

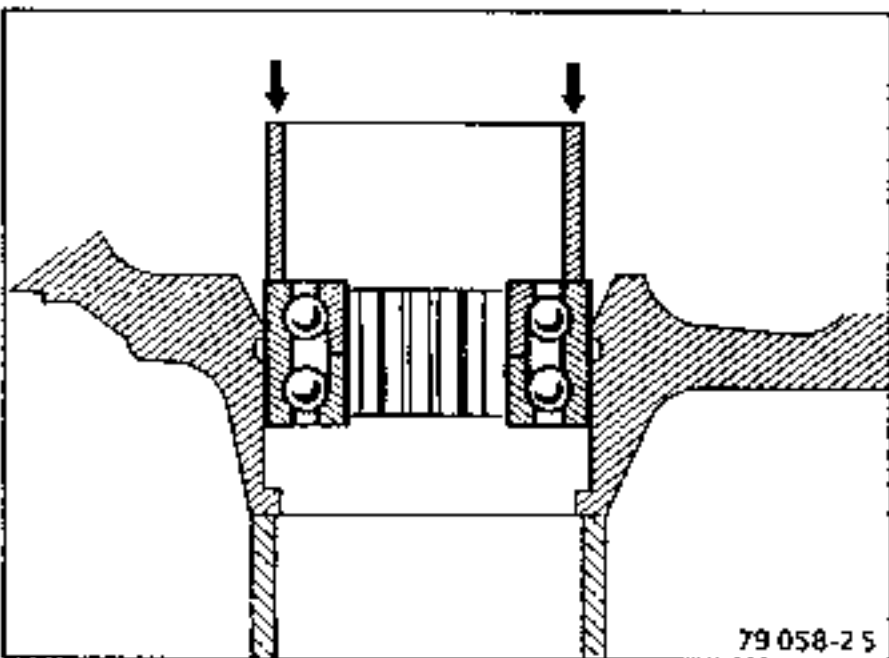
83 348

Extraire à la presse la bague extérieure du roulement à l'aide de l'une des deux bagues intérieures.



REPOSE

Monter à la presse, dans le porte-fusée, le roulement complet (neuf).

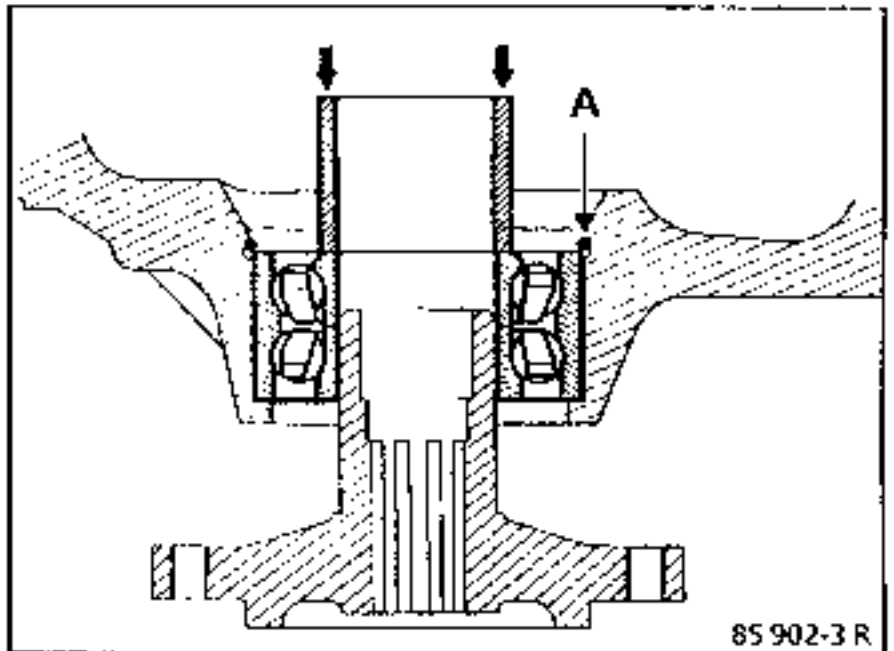


NOTA : ne pas prendre appui sur la bague intérieure pour ne pas détériorer le roulement car l'effort d'emmanchement est important.

Mettre en place l'anneau d'arrêt (A) neuf.

Enlever la bague plastique.

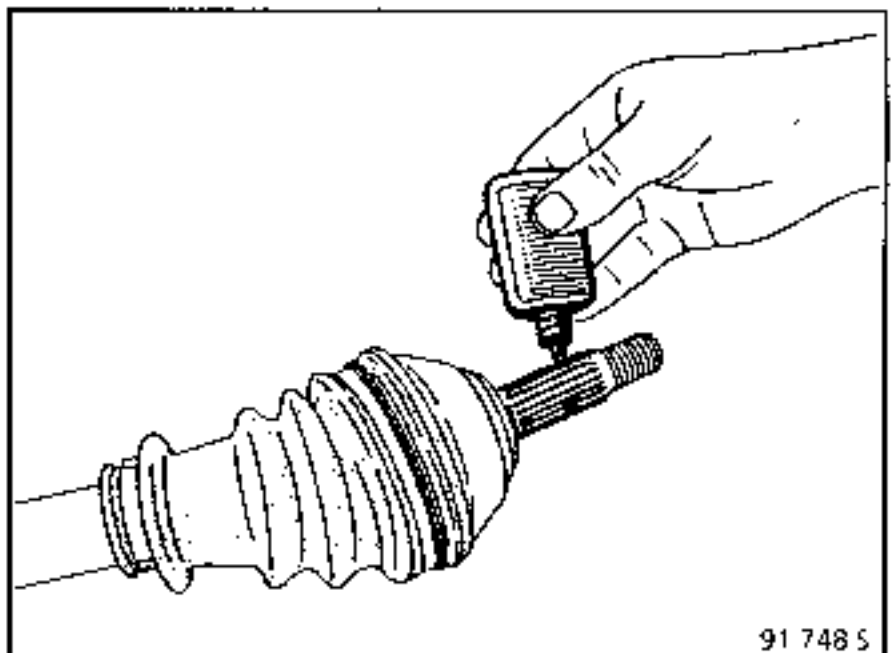
Prendre appui sur la bague intérieure du roulement et monter le moyeu à la presse.



Déposer l'anneau d'arrêt du roulement.

Reposer le porte-fusée sur la rotule du bras inférieur et serrer l'écrou neuf au couple.

Enduire la fusée de transmission de Loctite SCELBLOC après avoir nettoyé et dégraissé les cannelures.



Engager la transmission.

Elle doit rentrer librement jusqu'à un dépassement du filetage permettant la mise en place de l'écrou de fusée.

En cas de difficultés, utiliser l'outil

Procéder ensuite en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas "blesser" les soufflets de transmission.

NOTA : pour la fixation du pied d'amortisseur, mettre l'écrou côté biellette de direction.

Porte-fusée



La méthode de dépose - repose est identique au remplacement du roulement.

NOTA : l'effort d'emmanchement de la bague extérieure du roulement dans son alésage étant très important, il est nécessaire, lors de la dépose de cette bague, de remplacer le roulement complet, car il y a marquage du chemin de roulement.

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE	
D83 RENA	Coffret FACOM pour tige d'amortisseurs

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

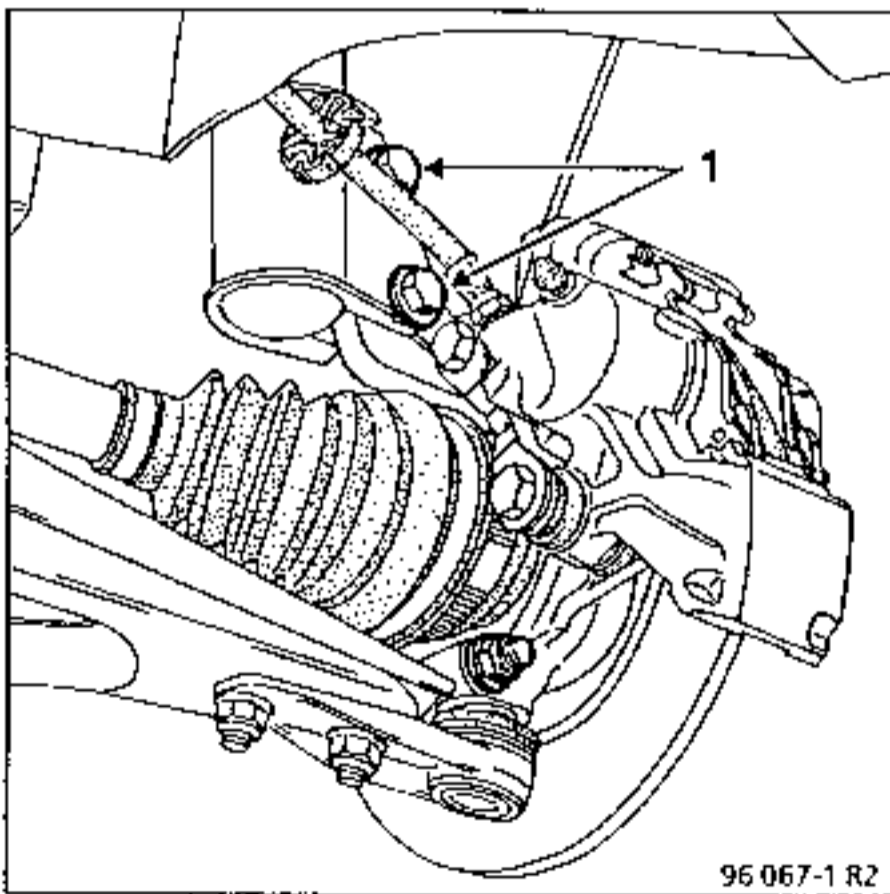


Ecrous de fixation supérieure d'amortisseur	6
Vis de pied d'amortisseur	11
Vis de roue	9

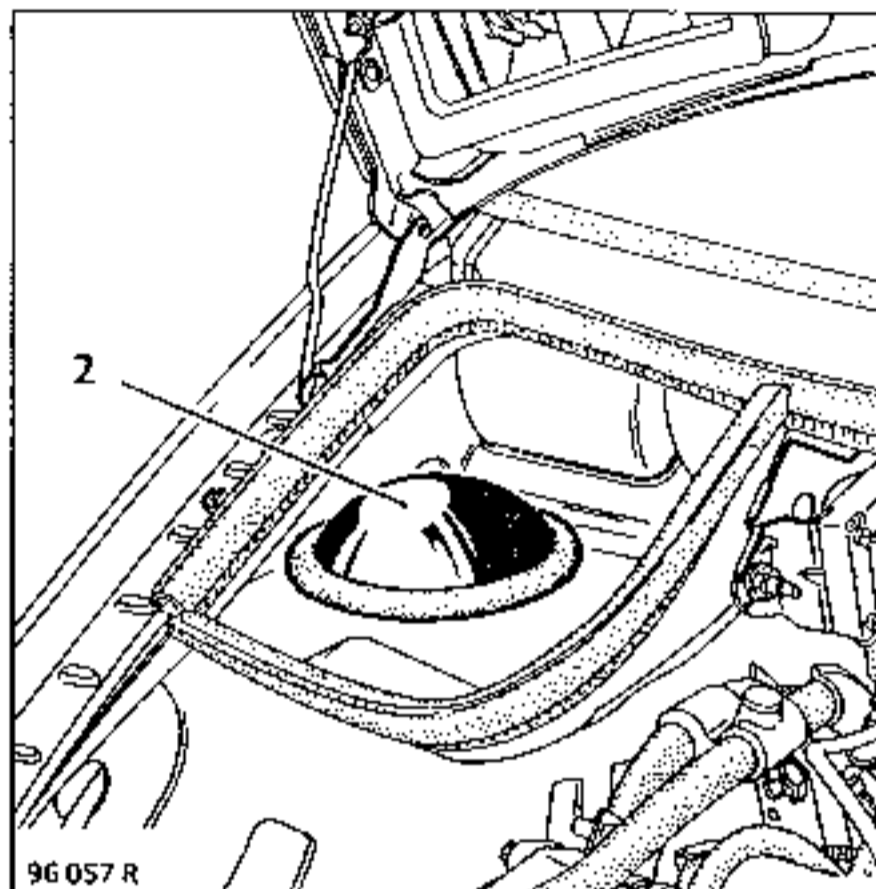
DEPOSE

Véhicule sur chandelles du côté intéressé, déposer :

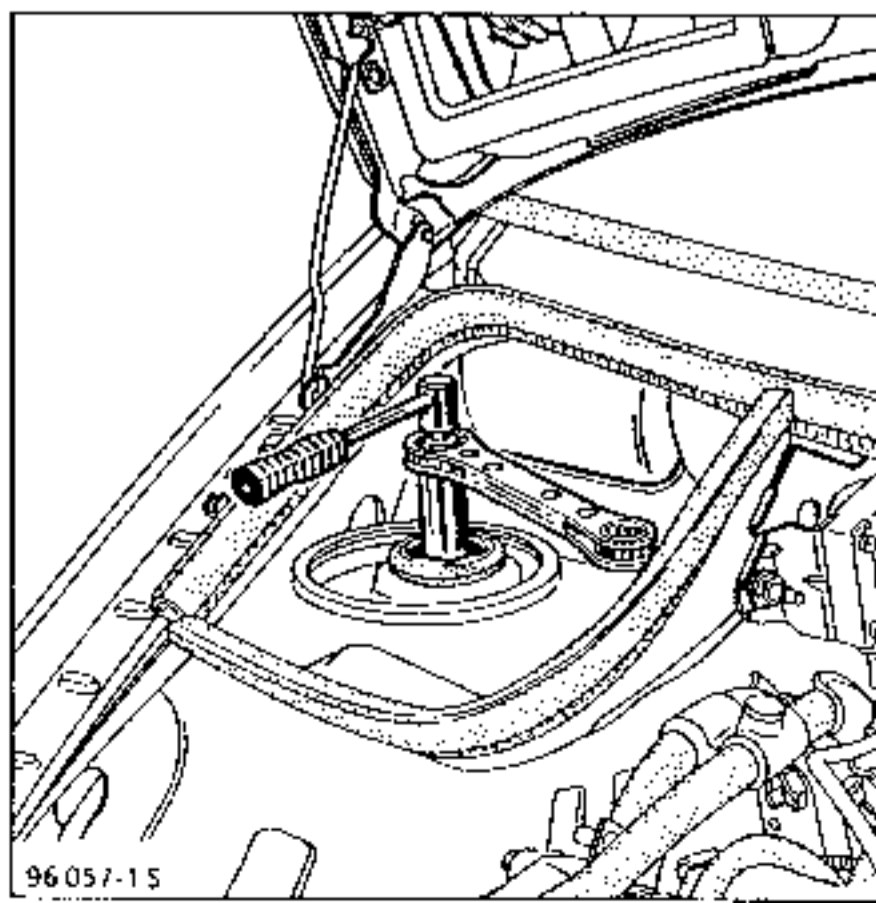
- la roue,
- les deux boulons de pied d'amortisseur (1),



- l'obturateur (2),



- l'écrou de fixation supérieure à l'aide de l'outil FACOM D83 RENA,



- l'amortisseur en appuyant sur le bras inférieur afin d'éviter le contact entre l'amortisseur et le soufflet de transmission.

REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose en veillant à ne pas blesser le soufflet de transmission.

Serrer au couple :

- les boulons de pied d'amortisseur (1) (écrou côté biellette de direction),
- l'écrou de fixation supérieure,
- les vis de roue.

Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE			
Marque	Type	Désignation	Coupelles
MG	M90	Compresseur de ressort	M1
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresseur de ressort Etau	NO1

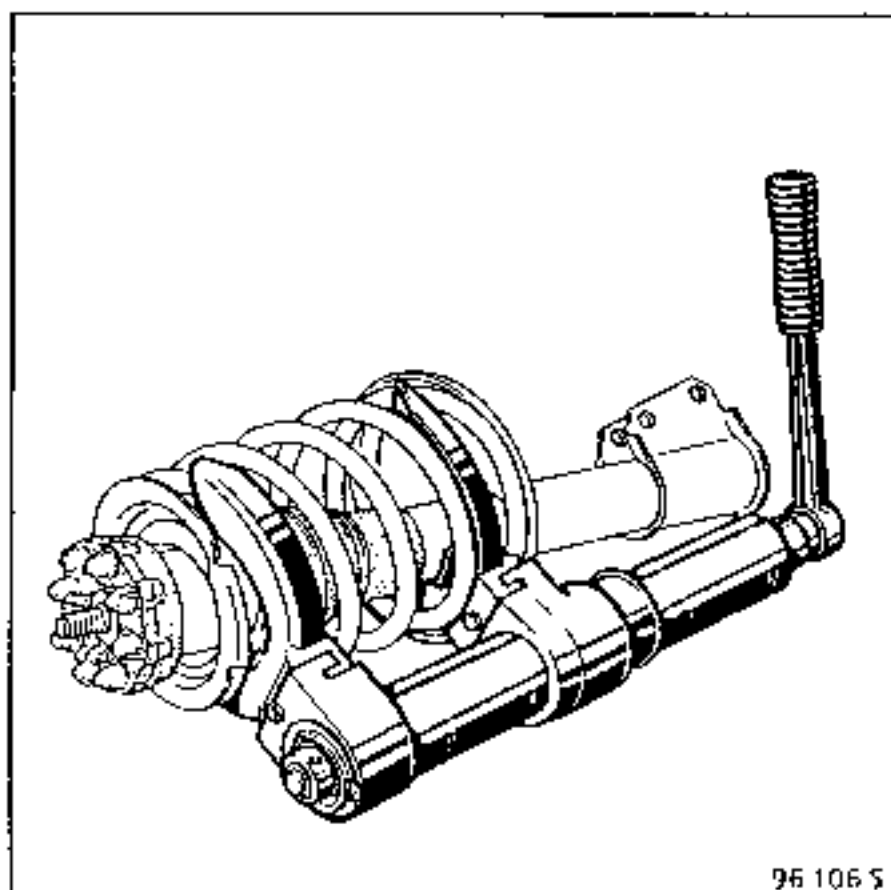
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou de fixation supérieure d'amortisseur 6

DEPOSE

Mettre en place les coupelles sur l'outil de compression et positionner l'ensemble sur le ressort en l'orientant suivant dessin.

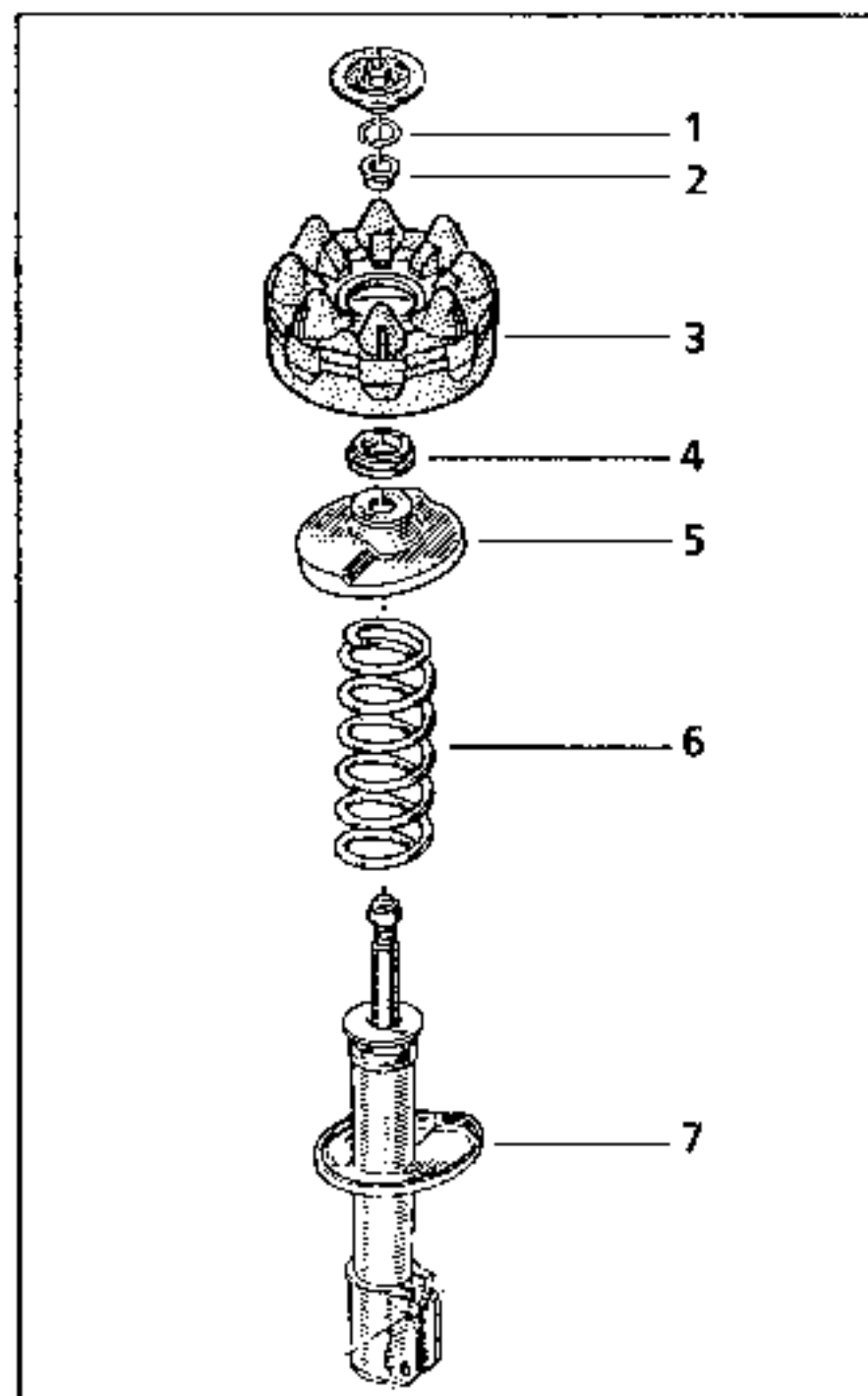


Comprimer le ressort jusqu'au décolllement de celui-ci sur les appuis de coupelles.

Déposer le clips (1) sur la tige d'amortisseur.

Décompresser progressivement le ressort.

Déposer dans l'ordre les pièces de (2) à (6).



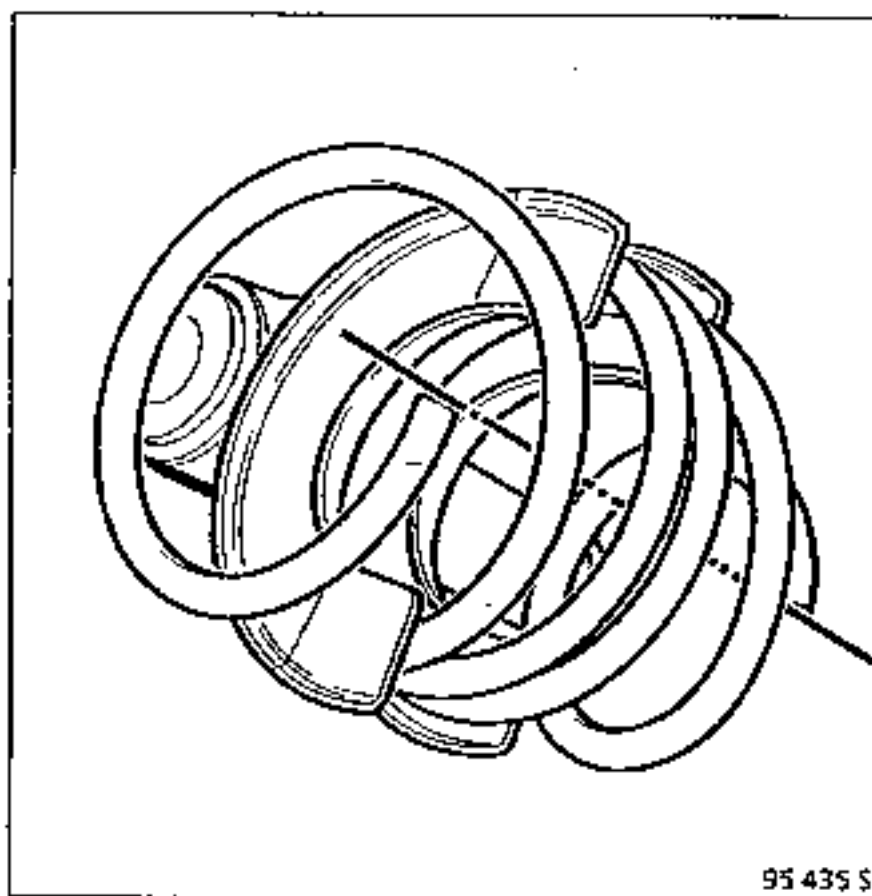
REMONTAGE RESSORT - AMORTISSEUR

NOTA : le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.

Dans ces conditions, il est possible que des amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamorcent.

En conséquence, il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompages manuels en position verticale.

En cas de remplacement du ressort, pour faciliter le remontage, respecter la position et l'orientation du ressort par rapport aux coupelles de l'outil.



Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.

Mettre en place le clips de maintien sur la tige d'amortisseurs.

Après chaque dépose, il est impératif de changer le clips de maintien.

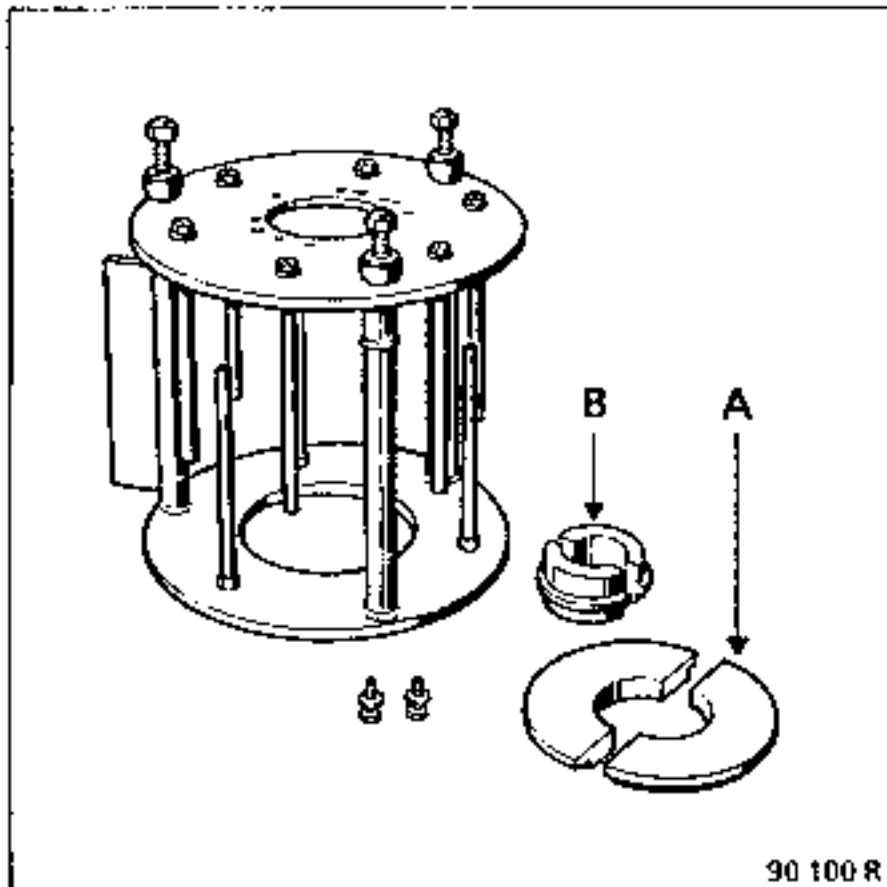
Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les butées supérieure et inférieure d'amortisseur.

Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Sus. 1052	Outillage d'intervention sur ressort et amortisseur avant
Sus. 1052-04	Coupelle supérieure

Utiliser les éléments (A) et (B) de l'outil Sus. 1052.

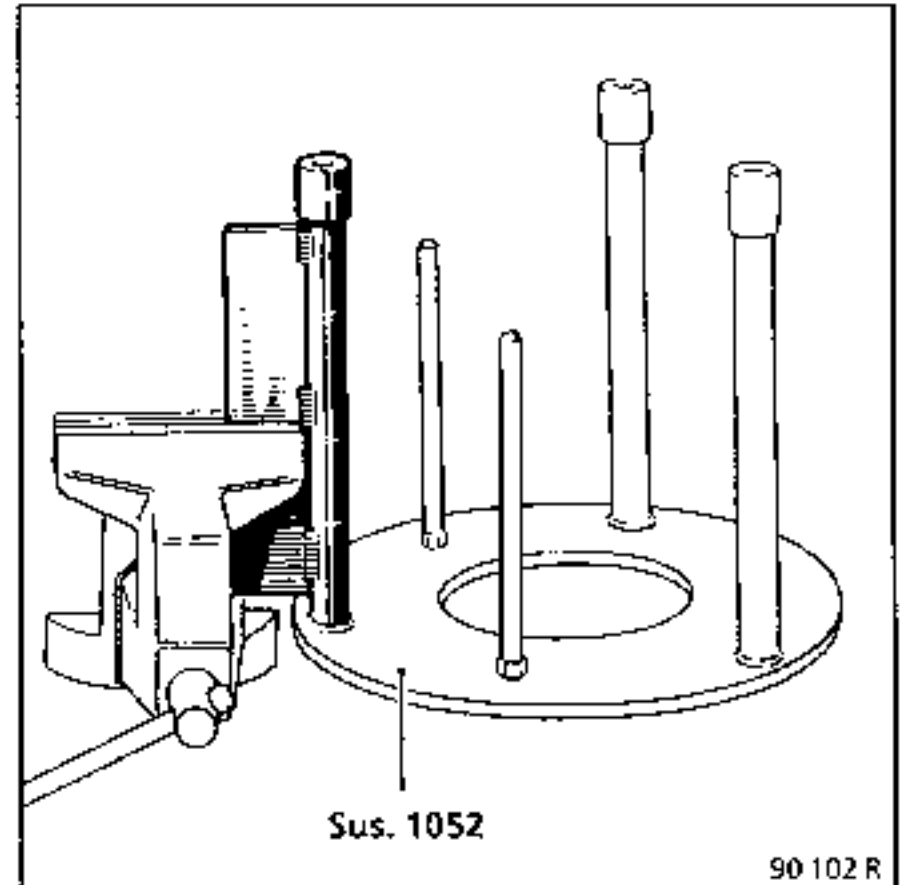


- A Coupelle d'appuis
- B Coquille de maintien repérée "R19"

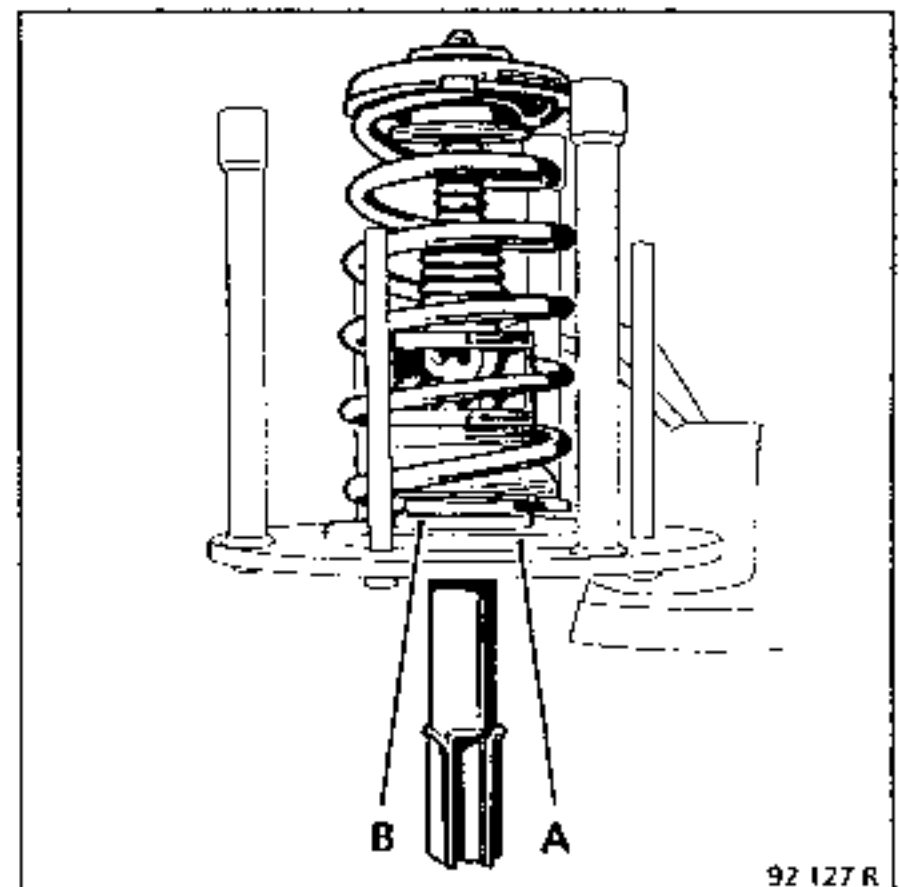
Utiliser également la coupelle supérieure
Sus. 1052-04.

DEMONTAGE RESSORT - AMORTISSEUR

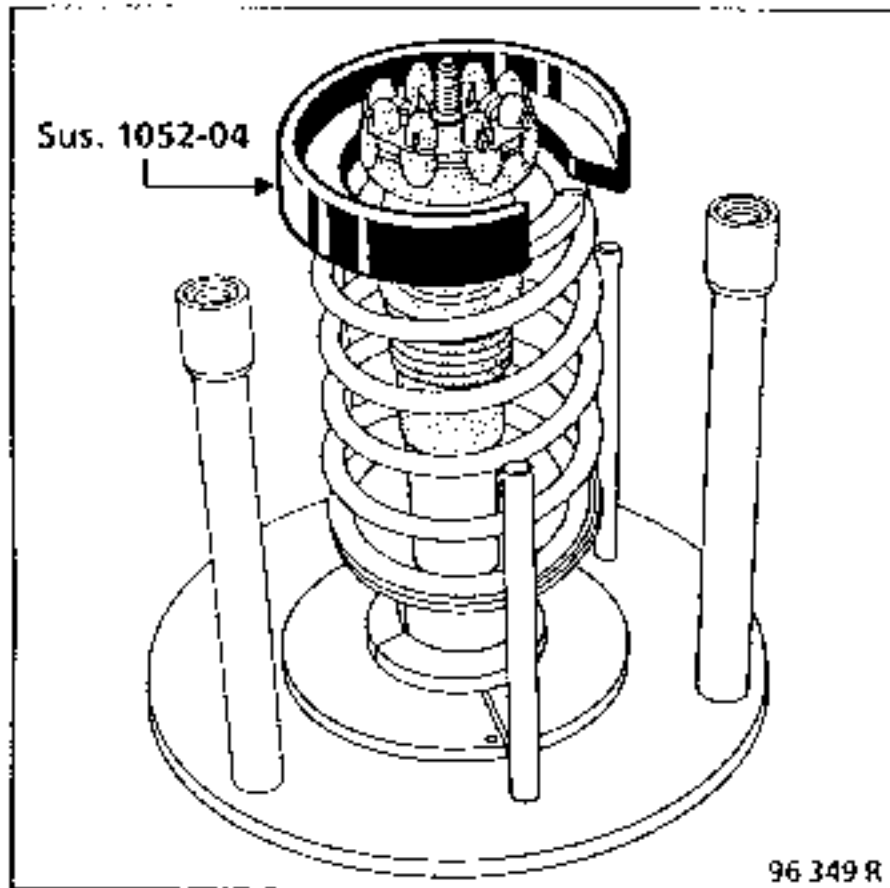
Placer la semelle inférieure de l'outil Sus. 1052
dans un étau.



Mettre en place le combiné ressort-amortisseur en positionnant les deux 1/2 coupelles (A) et les deux 1/2 coquilles (B).

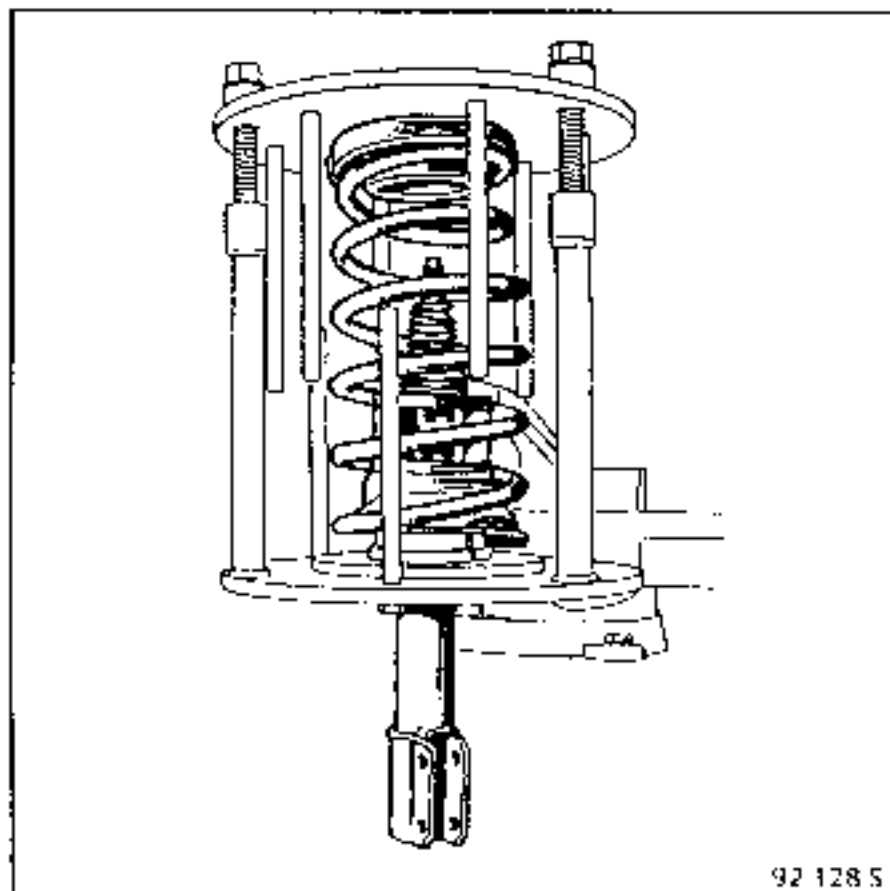


Mettre en place :
- la coupelle supérieure Sus. 1052-04,



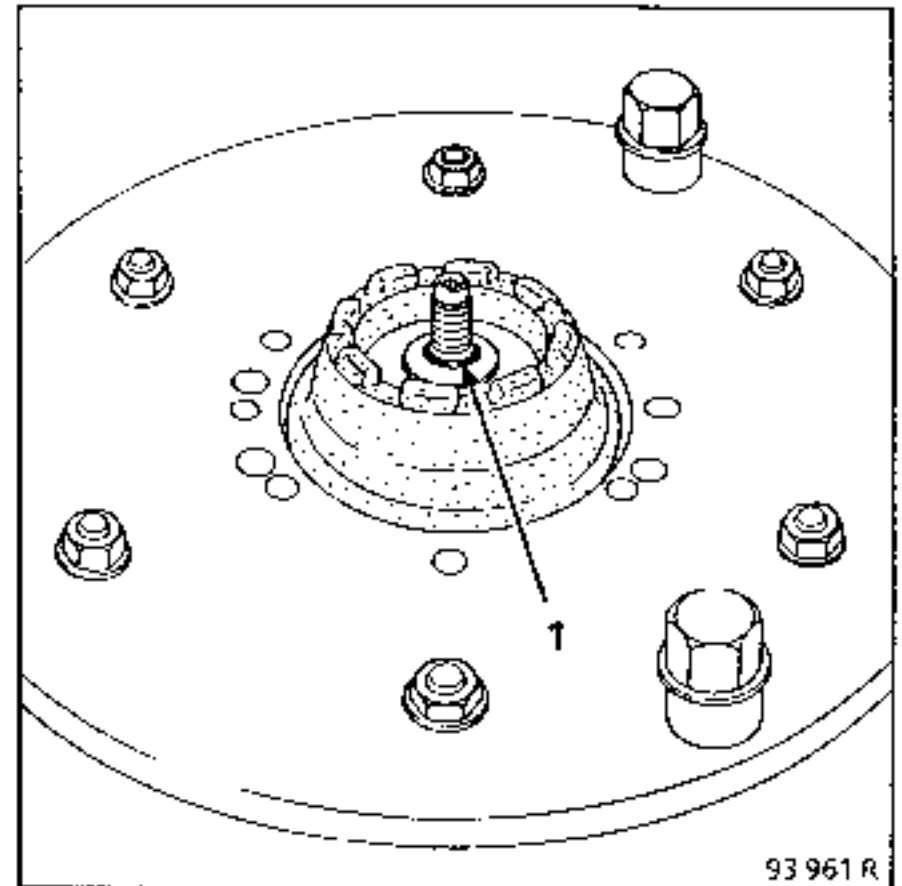
- la semelle supérieure,
- les trois vis de compression.

NOTA : les tiges filetées de l'outil étant soumises à des efforts très importants, il est impératif de les huiler abondamment.



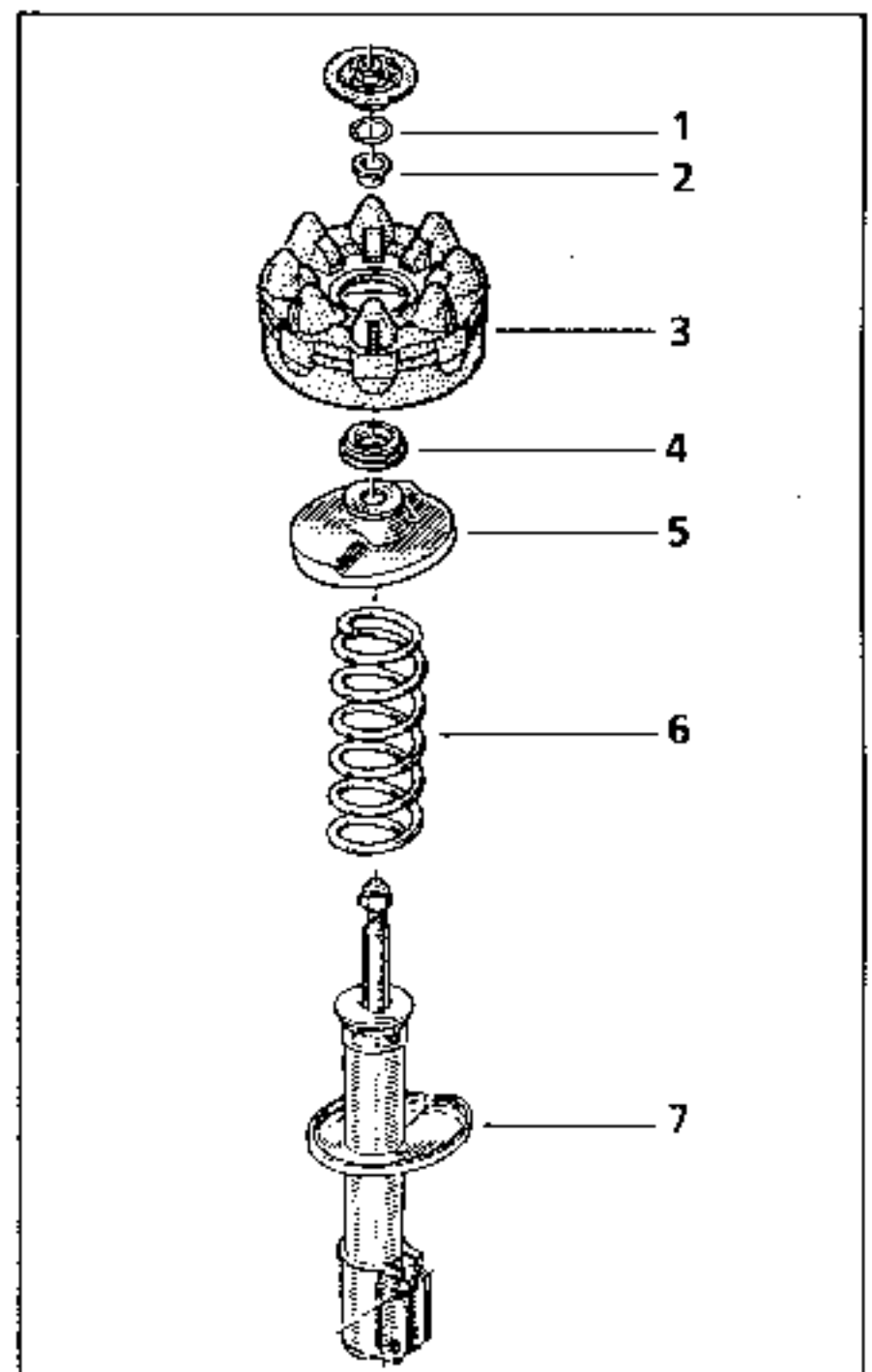
Comprimer le ressort.

Déposer le clips sur la tige d'amortisseur (1).



Décompresser progressivement le ressort.

Déposer dans l'ordre les pièces de (2) à (6).



REMONTAGE RESSORT - AMORTISSEUR

Positionner :

- l'amortisseur (7),
- le ressort (6),
- la coupelle supérieure (5),
- la coupelle Sus. 1052-04,
- la semelle supérieure de l'outil Sus. 1052.

Comprimer l'ensemble et passer la tige d'amortisseur.


Mettre en place :

- le roulement (4),
- le bloc filtrant (3),
- la douille de maintien du clips (2),
- le clips (1).

NOTA : remplacer systématiquement le clips après chaque démontage.

Respecter la position du ressort sur ses coupelles d'appuis.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache rotule
MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE	
CELETTE 918 910	Support moteur-boîte

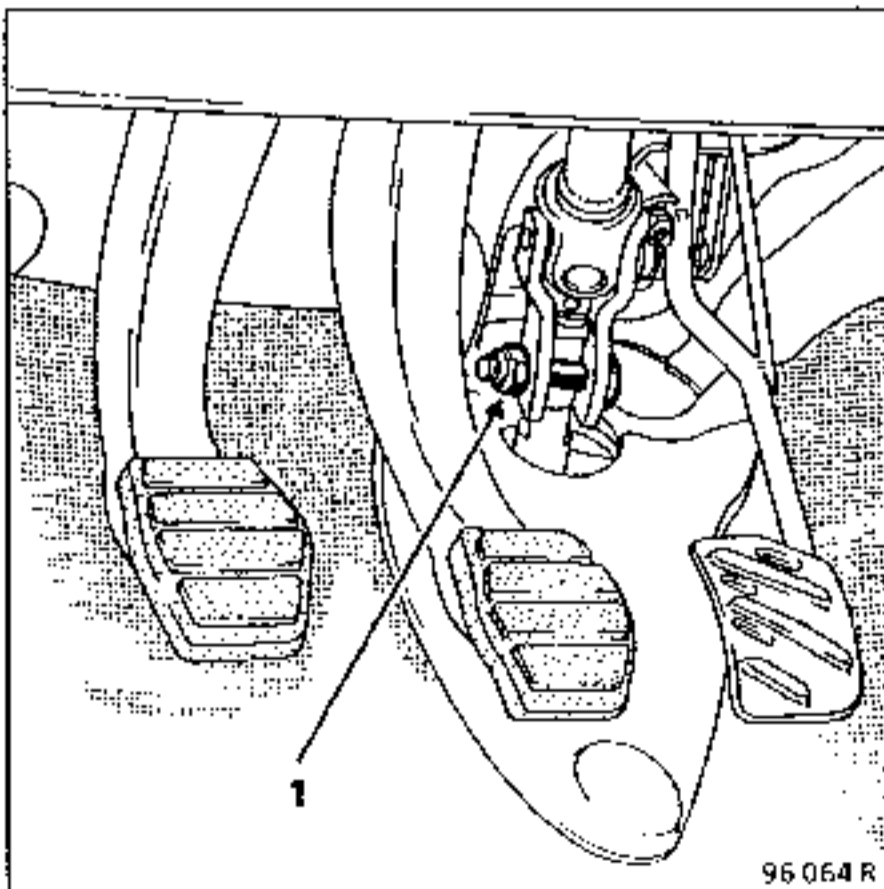
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de rotule direction	3,5
Vis de la chape rabattable	2,5
Vis de fixation berceau	6,5
Vis sur manchon de réglage parallélisme	2
Vis de roue	9

DEPOSE

Débrancher la batterie.

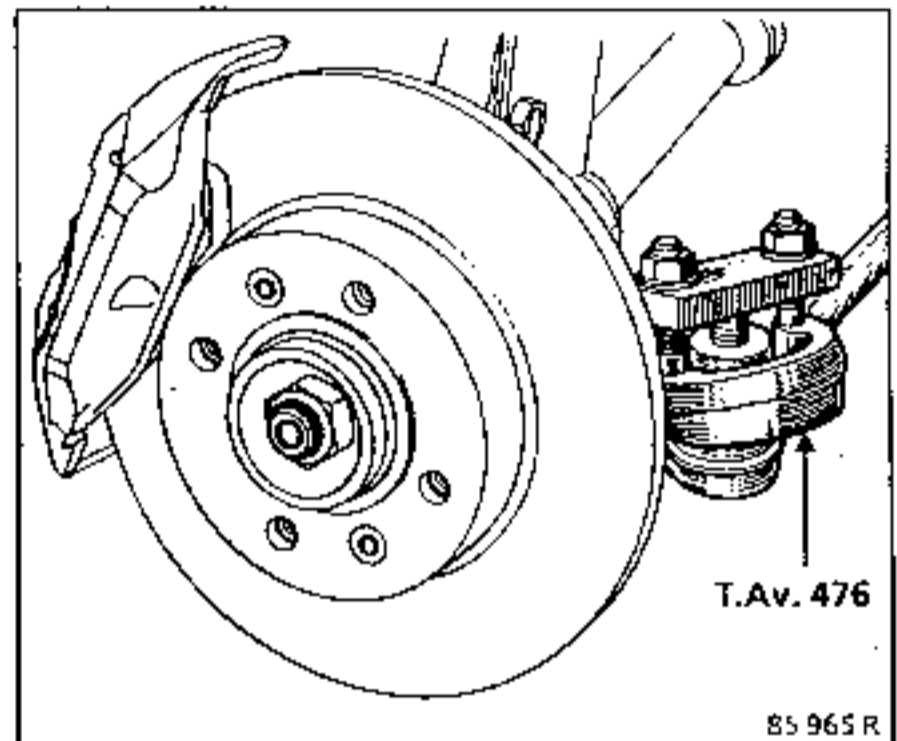
Déposer :

- l'écrou et la vis à came (1) de la chape rabattable,

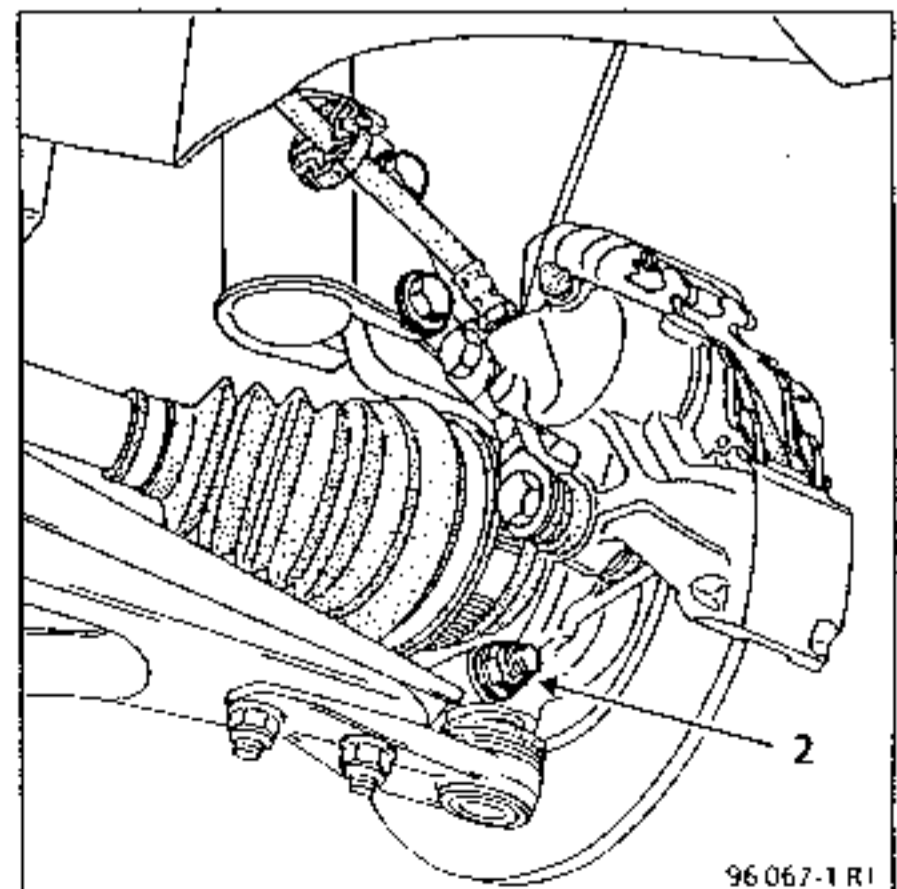


- les roues,

- les rotules de direction avec l'outil T.Av. 476,



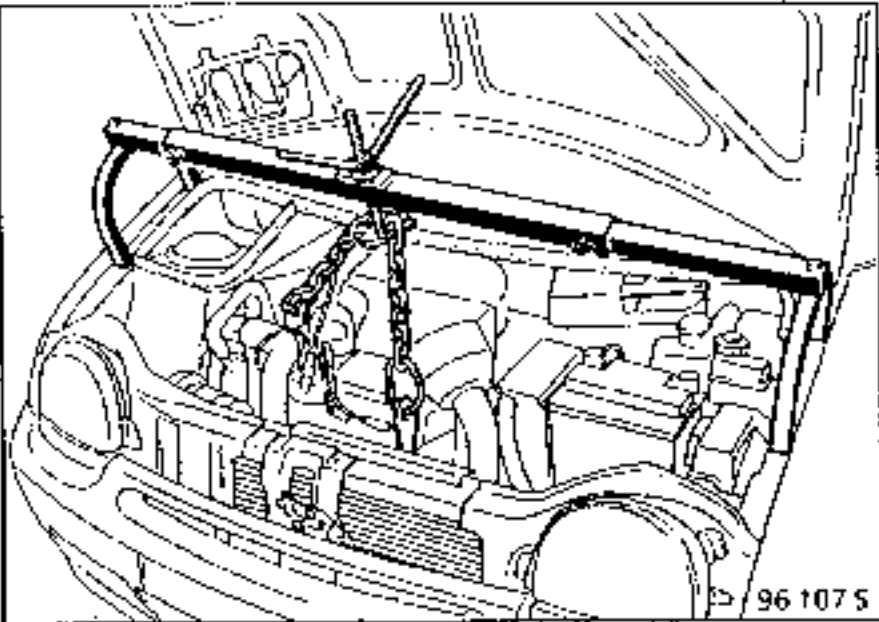
- l'écrou et la clavette (2) de rotule inférieur,



- le connecteur de la sonde à oxygène.

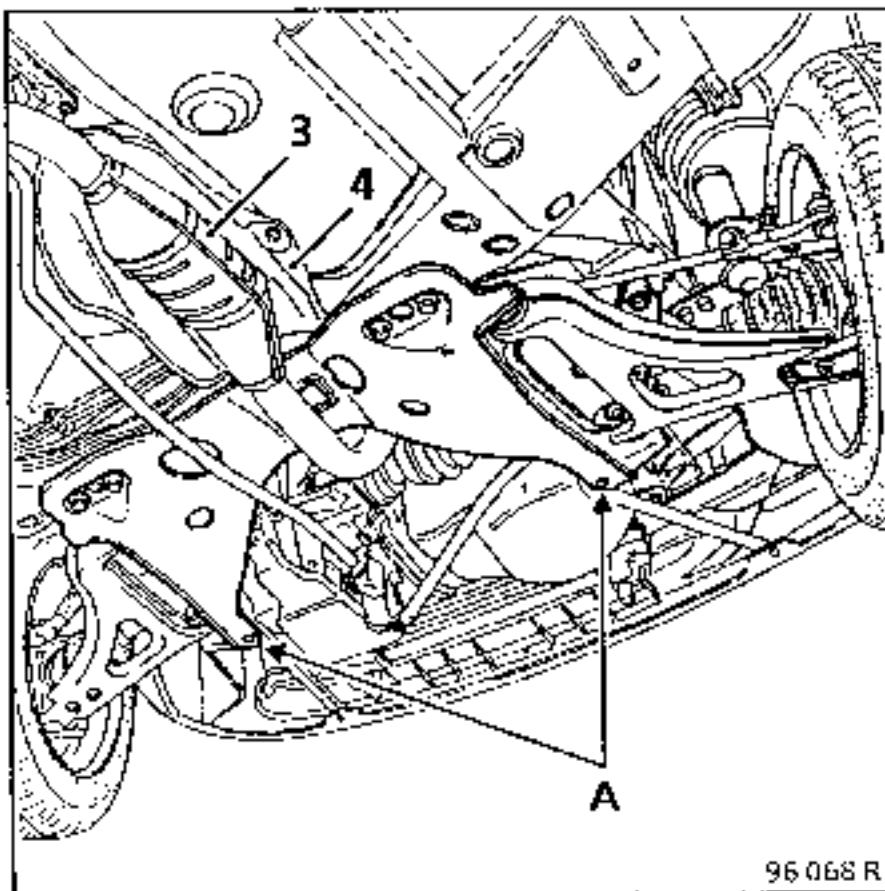
Mettre en place :

- le support moteur-boîte **CELETTE 918-910** sur les anneaux de levage du moteur,
- les chaînes en tension de soutien.

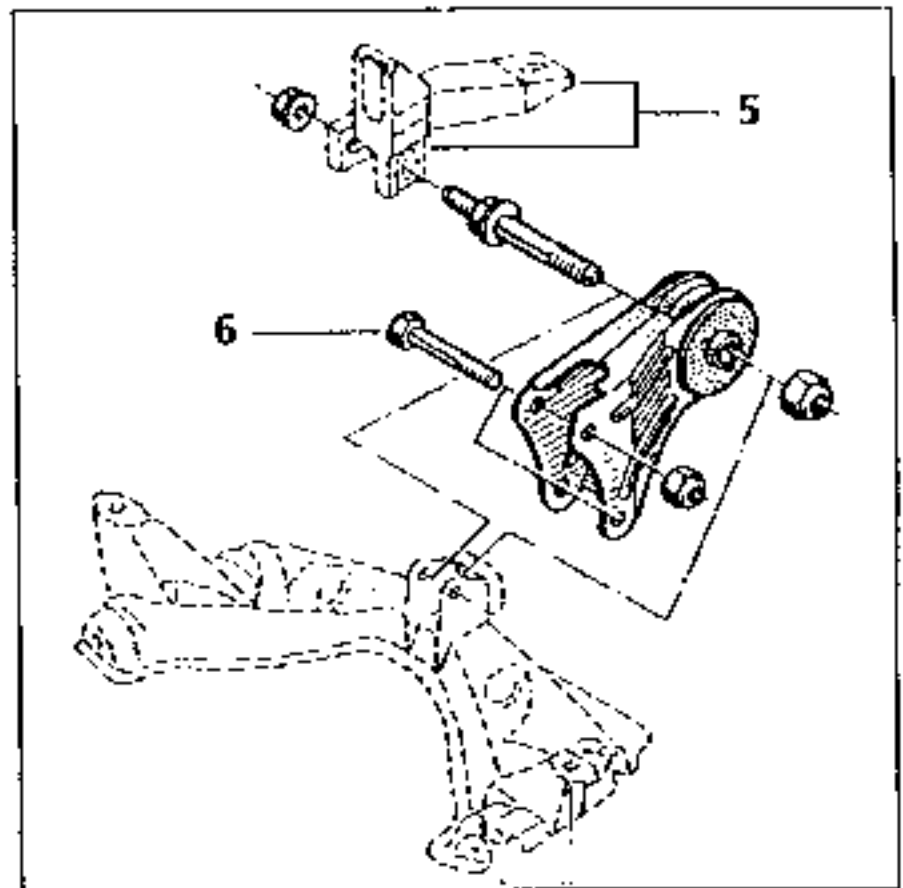


Déposer :

- la commande de vitesses côté boîte, la retourner et l'attacher au tube d'échappement,
- les deux vis (A),
- le pot catalytique (3),
- l'écran thermique de descente d'échappement (4).



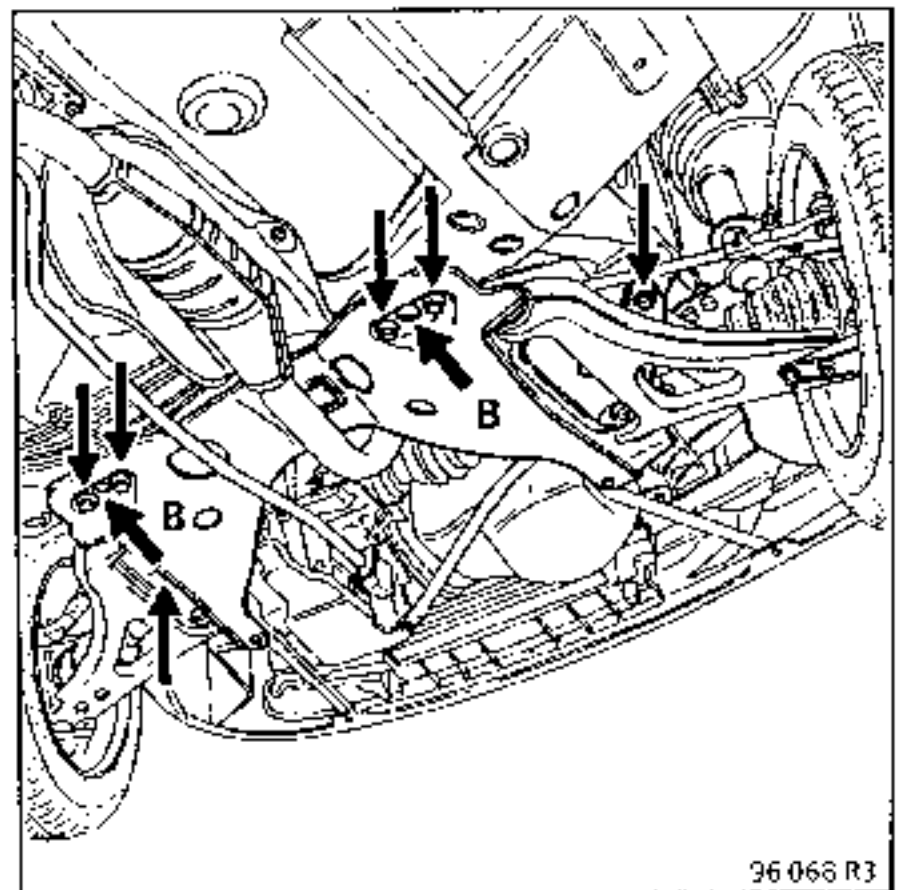
- les deux raidisseurs (5),
- les 2 boulons (6) de tampon arrière moteur - boîte.



Couper le collier plastique du protecteur caoutchouc du cardan de direction.

Mettre en place un vérin d'organes sous le berceau.

Déposer les six vis de fixation du berceau.



Dégrafer la tuyauterie sur berceau.

Descendre le berceau.

REPOSE

Particularités de la repose :

Pour assurer un montage correct, il est impératif de mettre en place deux piges Ø 12 mm (foret par exemple) dans les indexages (B) du berceau avant le serrage définitif des vis de fixation (voir page précédente).

Respecter les couples de serrage.

La repose s'effectue dans le sens inverse de la dépose.

Contrôler les angles du train avant et régler, si nécessaire, le parallélisme.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

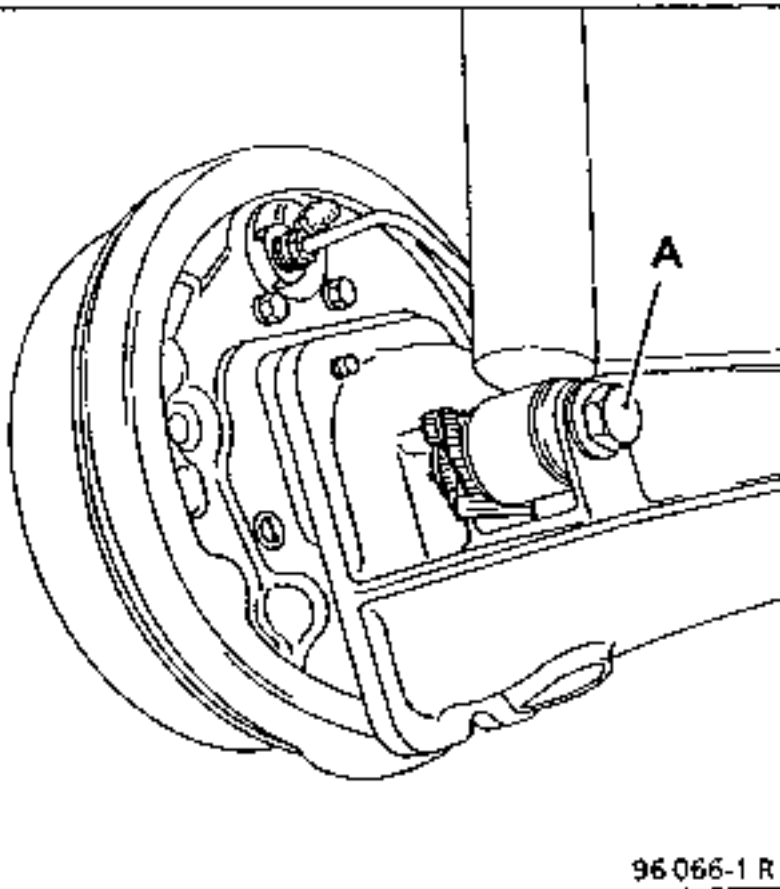


Ecrou de fixation de palier sur caisse	4
Vis de roue	9
Vis de pied d'amortisseur	7

DEPOSE

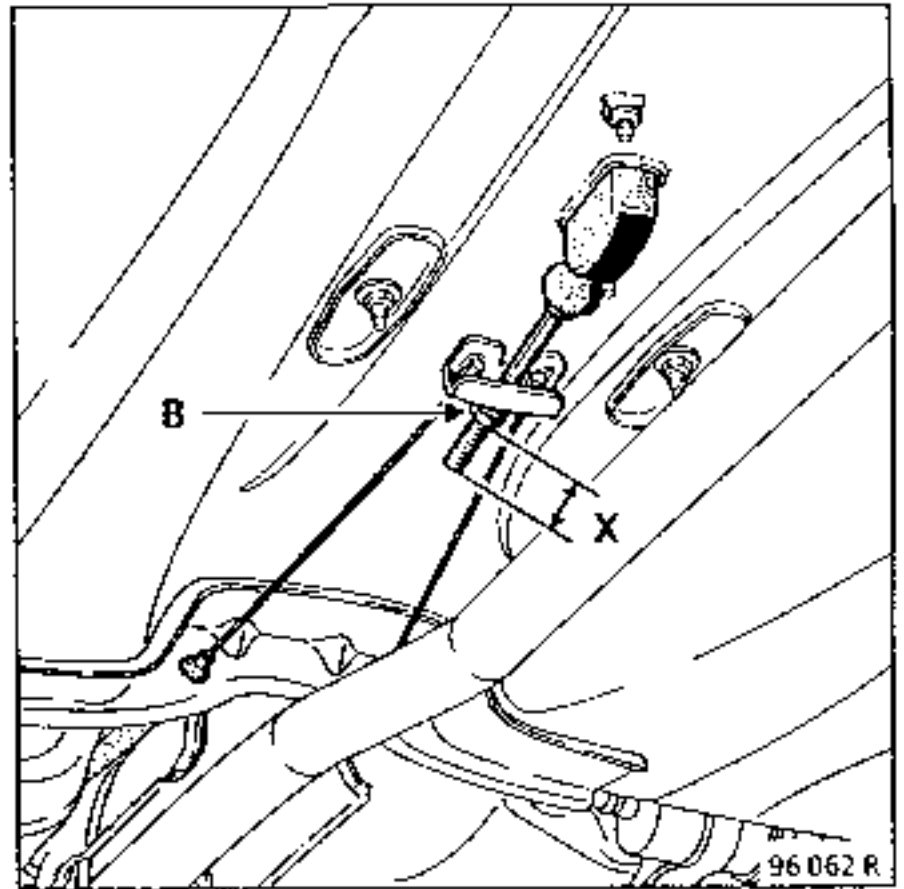
Véhicule sur un pont à deux colonnes, déposer :

- les roues,
- les deux fixations inférieures d'amortisseur (A),

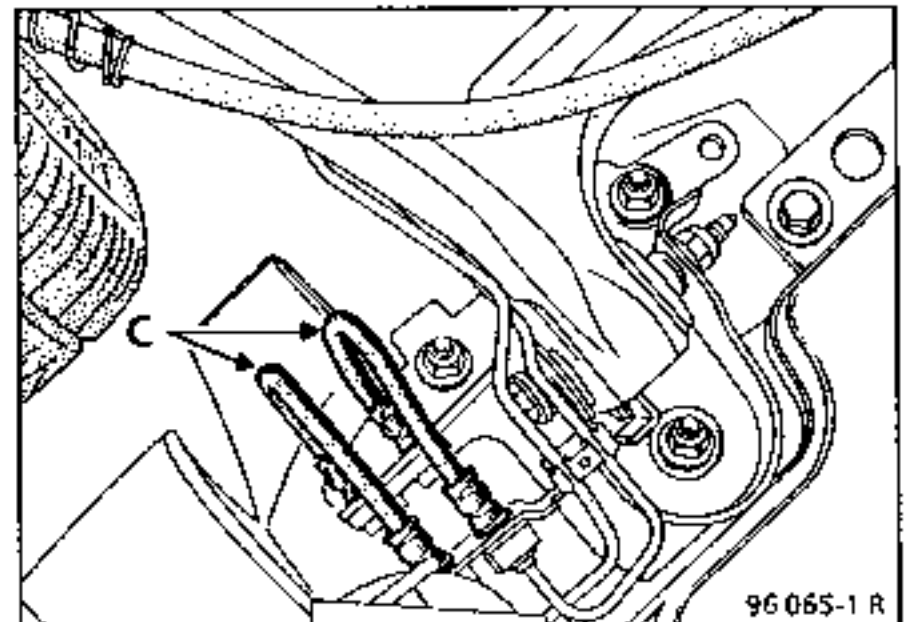


- les câbles de frein à main en les débranchant à la commande centrale (B), sous le véhicule.

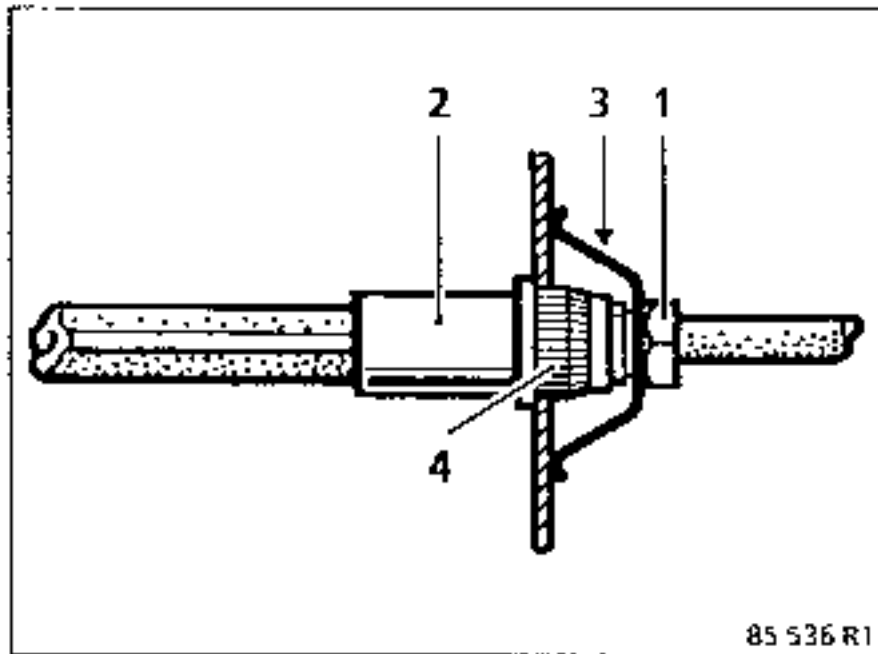
Repérer la cote "X" de réglage du frein à main.



Débrancher les deux flexibles de frein (C) situés à l'arrière gauche.



Pour ce faire, dévisser le raccord (1) de la canalisation rigide sur le flexible (2) jusqu'au moment où le ressort (3) soit détendu ce qui libère le flexible des cannelures (4).

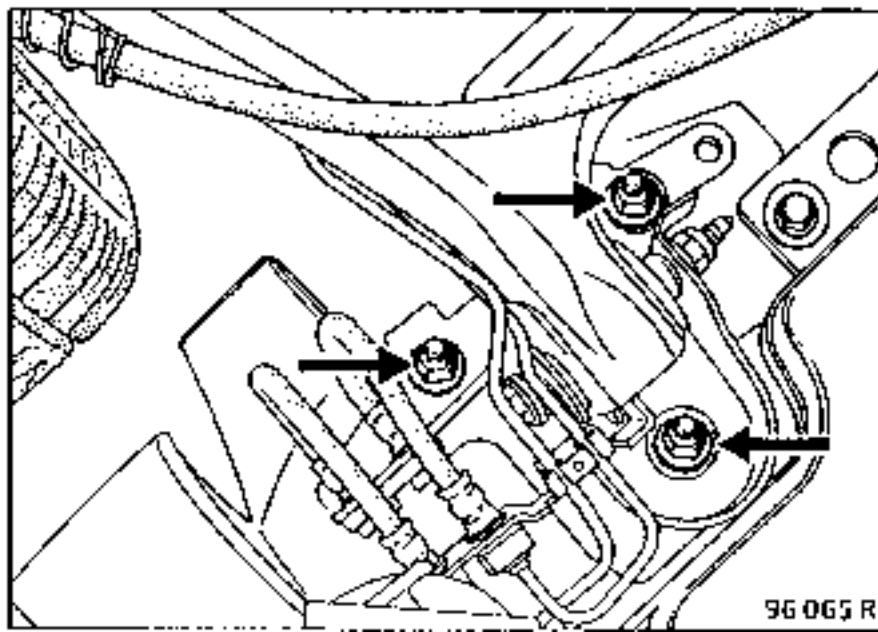


REMARQUE :

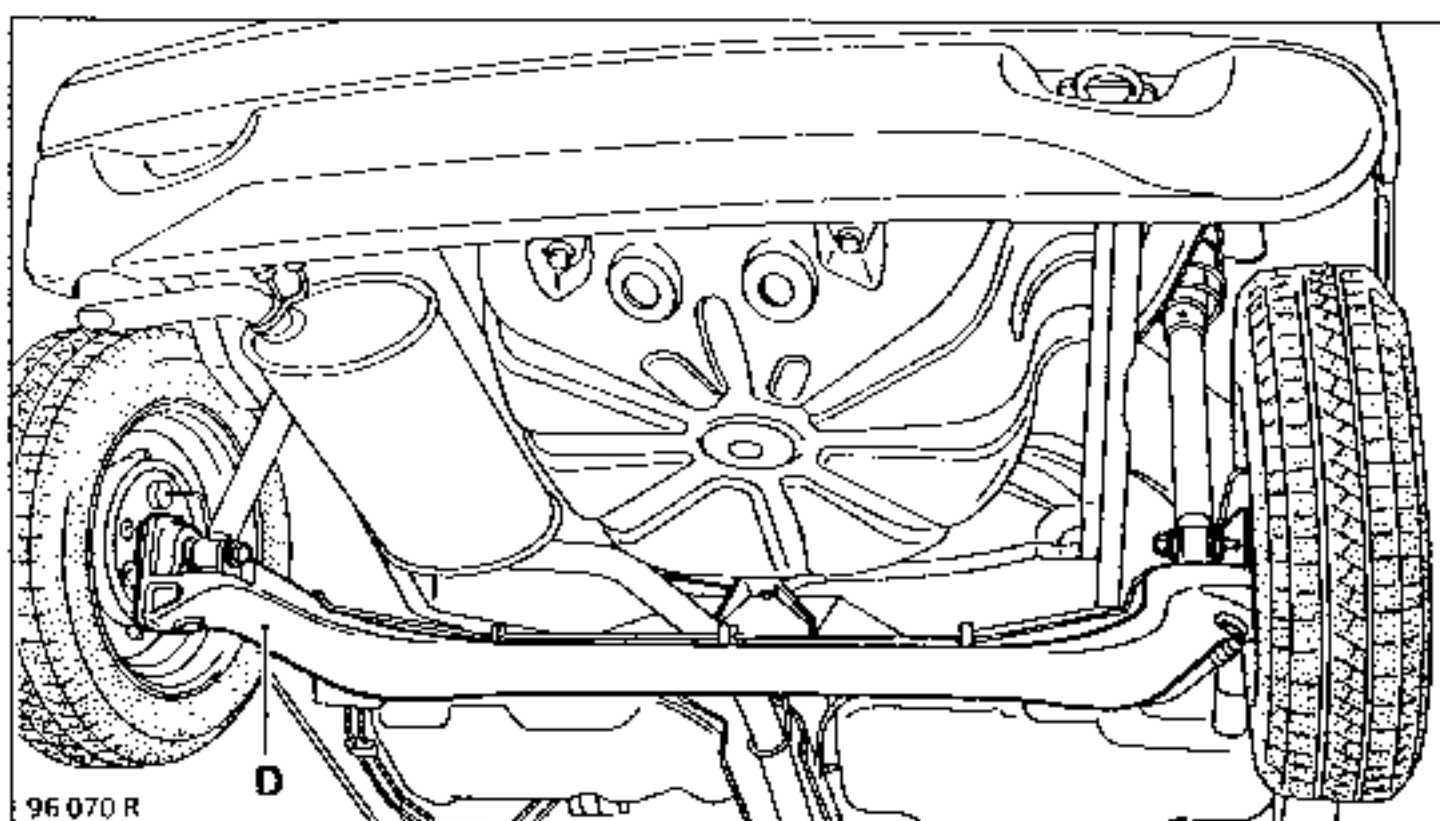
Afin de ne pas vider le circuit hydraulique, placer un presse-pédale sur la pédale de frein (1/3 de la course).

Mettre un vérin d'organes sous l'essieu souple.

Déposer les six écrous de fixation de l'essieu souple.



Dégager l'essieu (D).



REPOSE

Procéder en sens inverse de la dépose.

Enduire les vis de pied d'amortisseur de **Loctite FRENBLOC**.

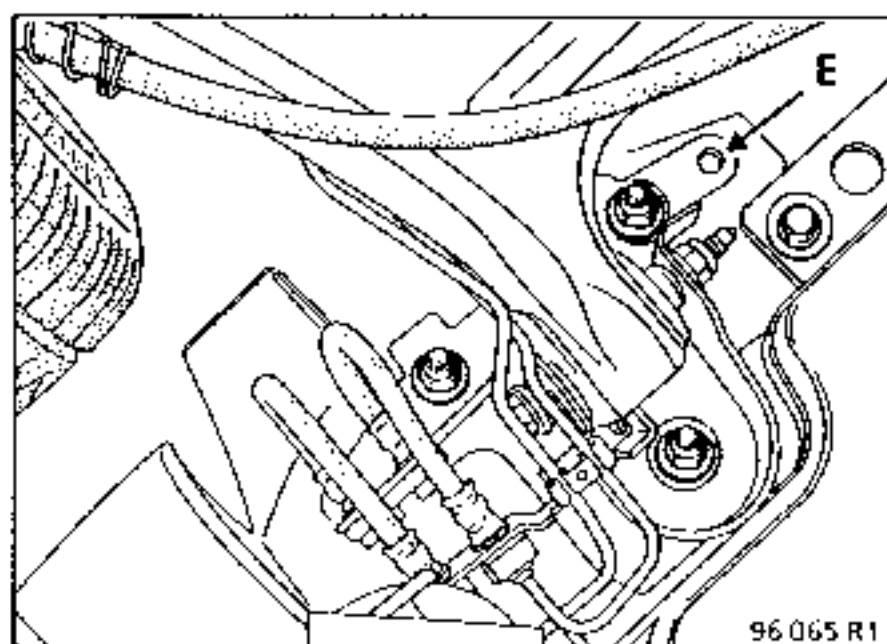
Pour assurer un montage correct (contraintes paliers élastiques, mise en ligne du train), il est impératif de mettre en place deux piges Ø 12 mm dans les indexages (E) du palier de l'essieu souple (forêt par exemple) avant le serrage définitif des écrous.

Respecter le couple de serrage.

Prendre soin de ne pas vriller le parcours des flexibles de frein.

Régler le frein à main à la cote "X", mesurée au préalable.

Purger le circuit de freinage (voir chapitre 37 "Commandes").



Les deux tambours de freins doivent être de même diamètre, la rectification d'un tambour entraîne obligatoirement celle de l'autre. Il est admis une rectification maximum de 1 mm sur le diamètre.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Emb. 880	Extracteur à inertie
Rou. 943	Extracteur de bouchon de moyeu

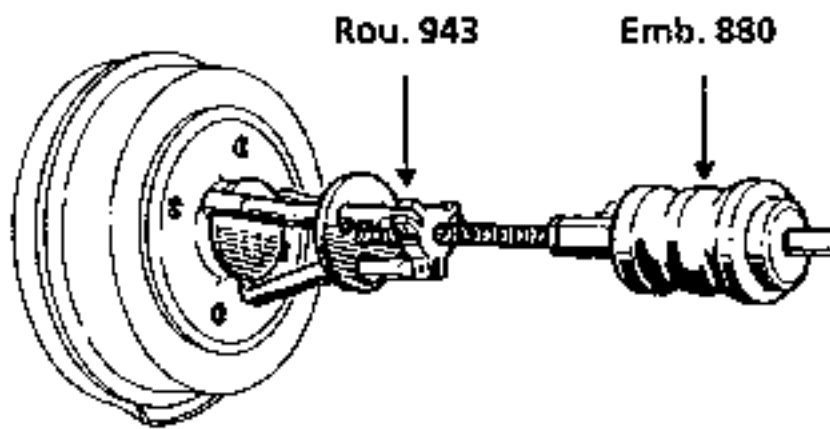
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roues	9
Ecrou de moyeu	17

DEPOSE

Retirer le bouchon de moyeu à l'aide des outils Rou. 943 + Emb. 880.

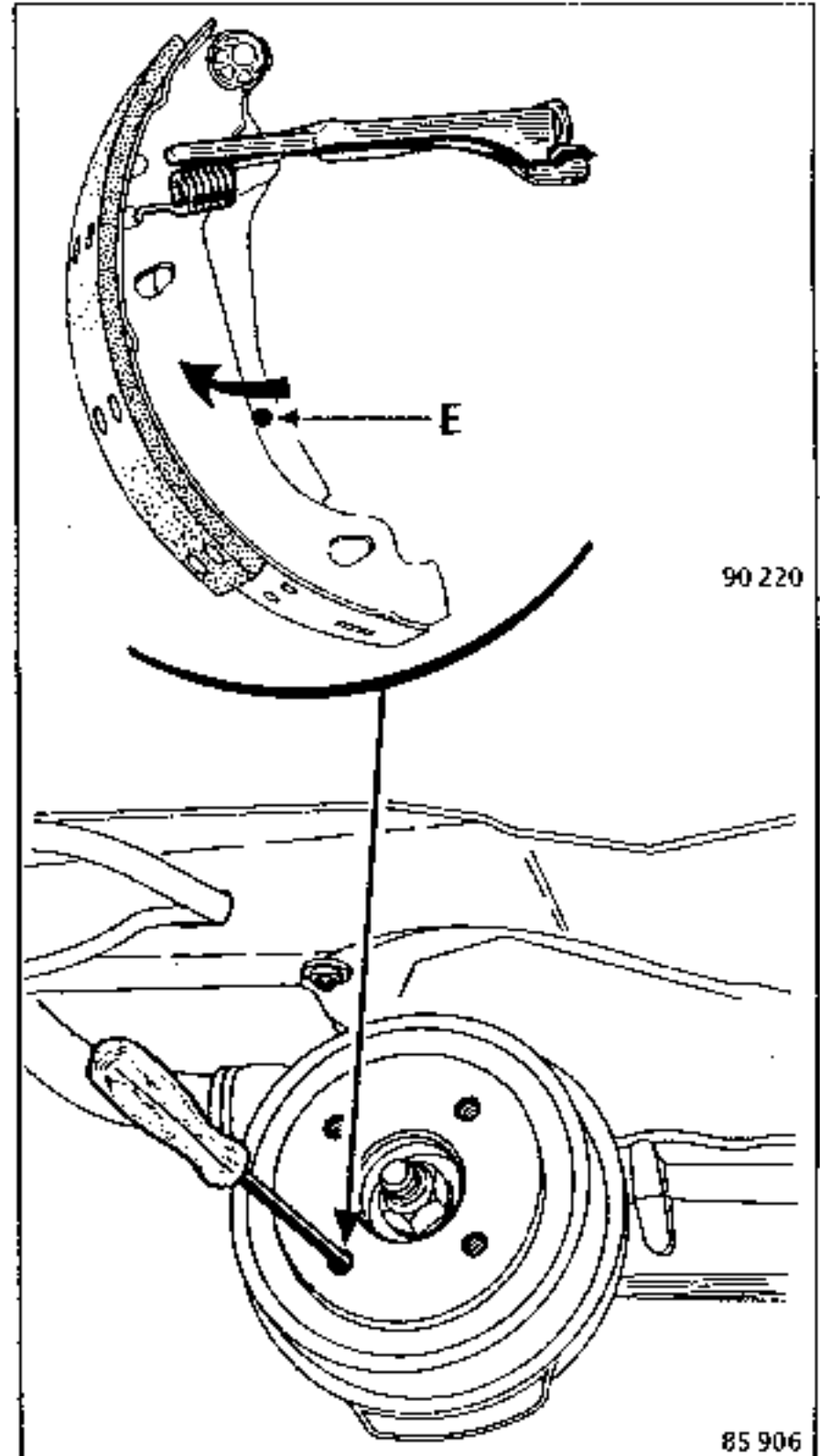


92 115 R1

Desserrer le frein à main, détendre les câbles de frein à main pour permettre au levier de reculer.

Passer, par l'intermédiaire d'un trou de fixation de la roue sur le tambour, un tournevis, et pousser sur le levier de frein à main pour dégager l'ergot du segment de frein (E).

Aider le levier à se détendre en le poussant vers l'arrière.



90 220

85 906

Déposer :

- l'écrou et la rondelle de fusée,
- le tambour.

REPOSE

Dépoussiérer le tambour et les garnitures à l'aide d'un dépoussiéreur.

Mettre en place :

- le tambour,
- la rondelle et l'écrou, le serrer au couple,
- le bouchon.

Régler :

- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre 37 "Commandes").

Ces véhicules sont équipés de compensateurs fixes intégrés aux cylindres de roues. En cas de défectuosité de la fonction cylindre de roues ou compensateur, changer l'ensemble, toute réparation étant interdite.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roues	9
Ecrou de moyeu	17
Vis de purge	0,8
Vis de canalisation	1,5

DEPOSE

Déposer :

- le tambour (voir paragraphe correspondant),
- le ressort de rappel supérieur (voir paragraphe "Garniture de frein").

Ecarter les segments.

Dévisser :

- le raccord de canalisation rigide sur le cylindre récepteur à l'aide d'une clé à tuyauter,
- les deux vis de fixation du cylindre sur le plateau, le déposer.

Vérifier l'état des segments. S'ils présentent en particulier des traces d'huile, les remplacer.

REPOSE

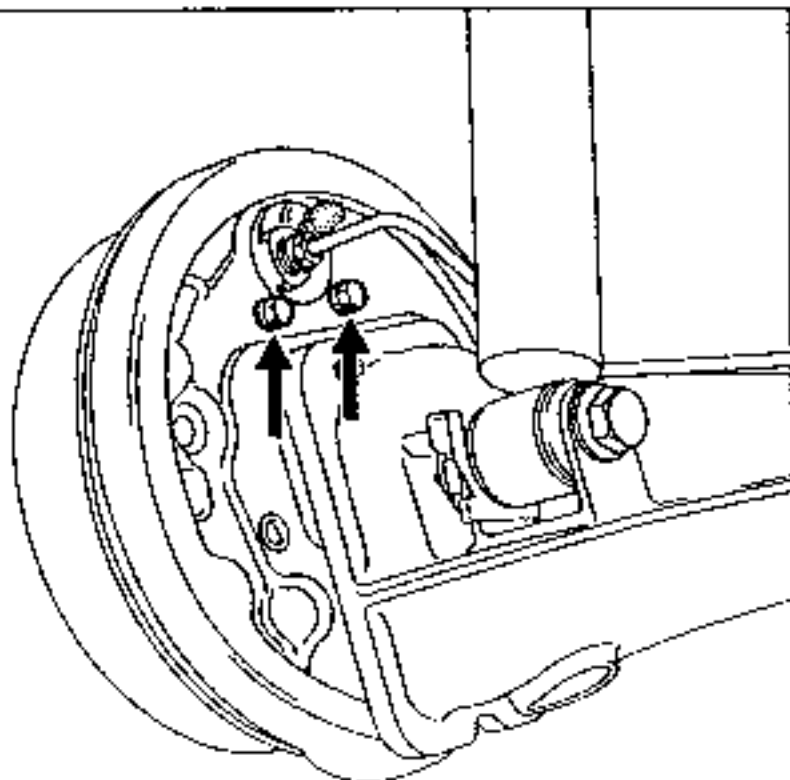
Dépoussiérer les tambours et garnitures à l'aide d'un dépoussiéreur.

Procéder en sens inverse de la dépose.

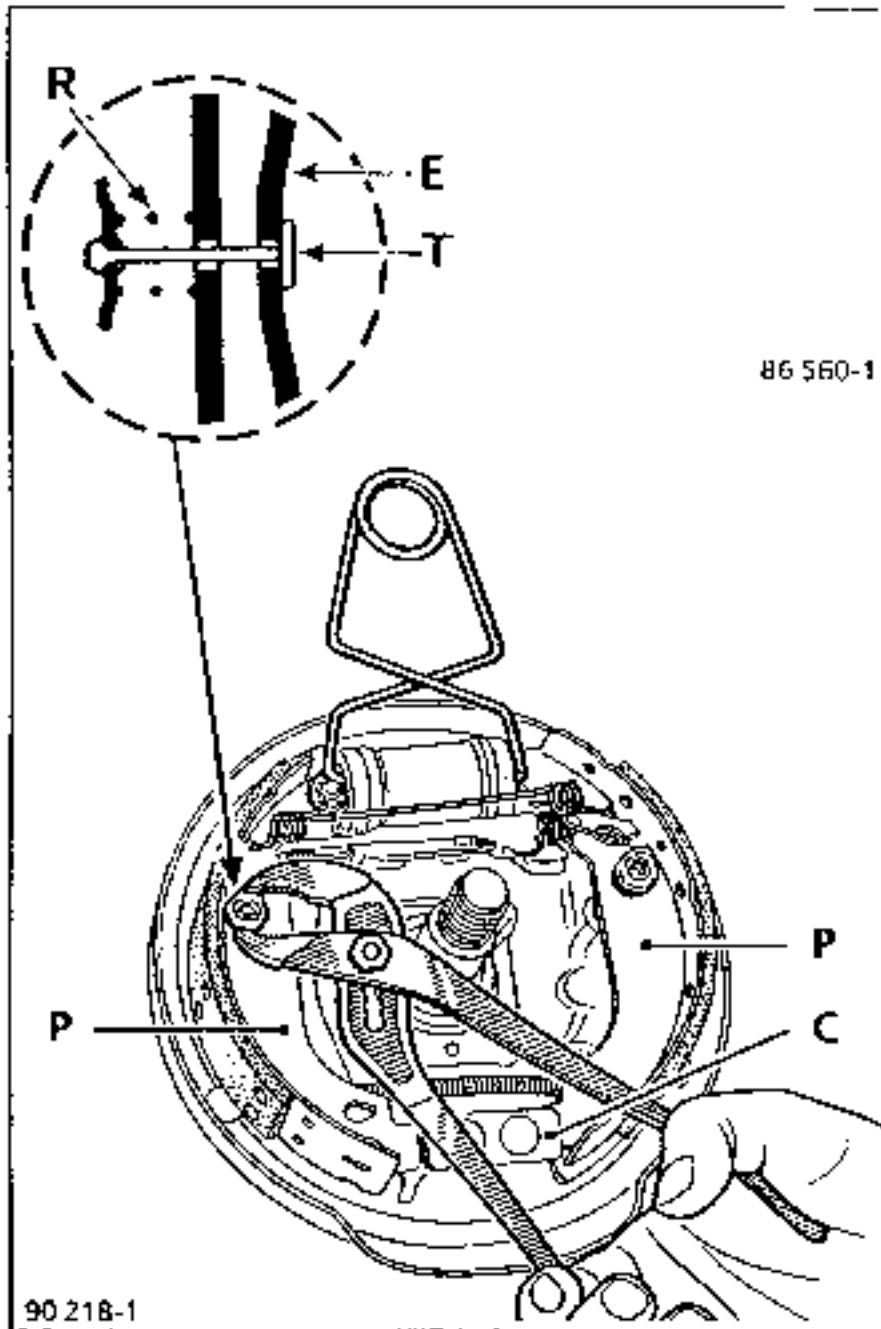
Purger le circuit de freinage.

Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein.

Vérifier la pression de coupure (voir chapitre 37 "Commandes").



A l'aide d'une pince multiprise, déposer les ressorts (R) de maintien latéral des segments en maintenant la tige de liaison (T) au contact du flasque de frein (E).

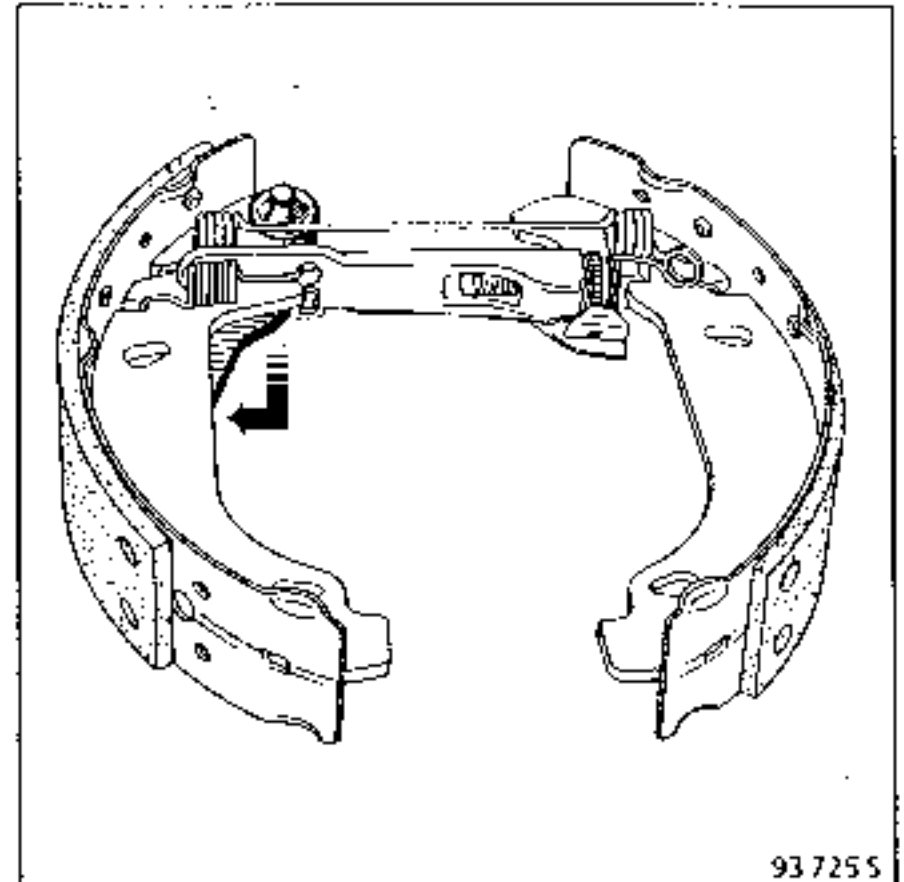


Faire passer alternativement chaque pied de segment (P) au-dessus du point fixe (C). Serrer les pieds de segments l'un vers l'autre, pour écarter les becs au niveau du cylindre de roue.

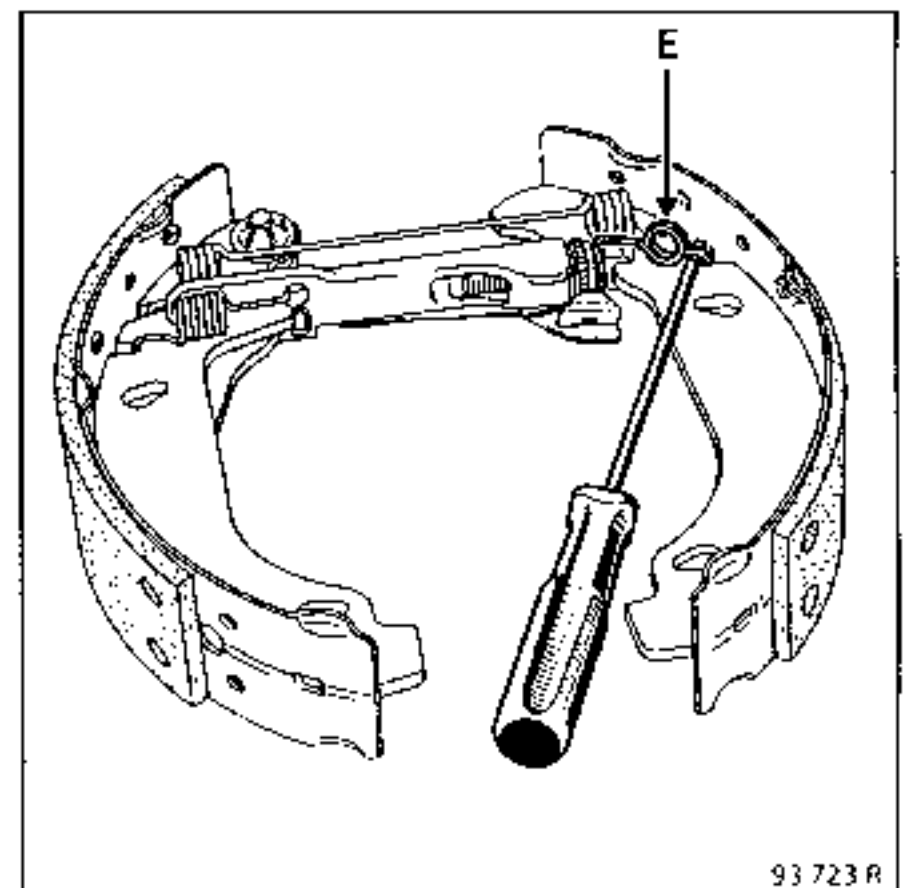
Écarter l'ensemble (RAI et segments) du flasque de frein puis le déposer, après avoir dégrafé le câble de frein à main.

Désassembler, à l'établi, l'ensemble RAI et segments.

Désarmer le levier de frein à main



Avec un petit tournevis décrocher l'épingle (E).



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Emb. 880	Extracteur à inertie
Rou. 943	Extracteur de bouchon de moyeu

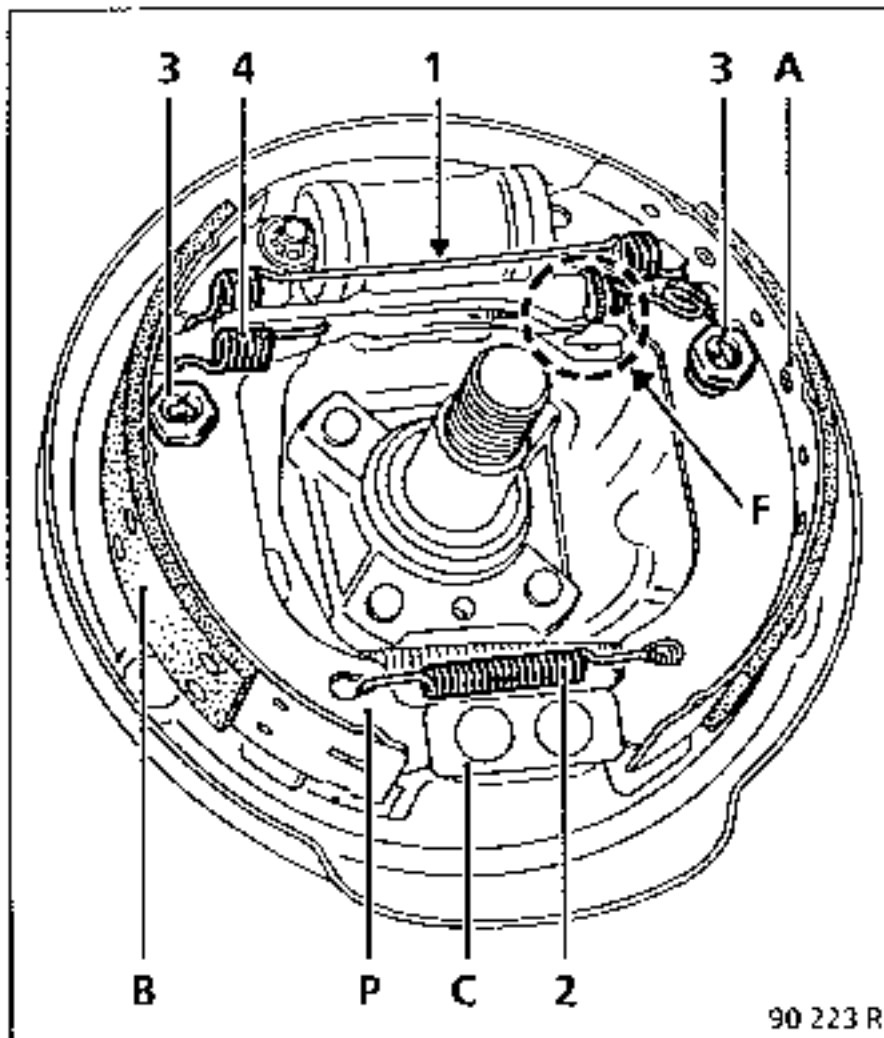
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Vis de roues	9
Ecrous de moyeu	17

Composition du frein Bendix 180 x 40 RA1 (Rattrapage Automatique Incrémental)

Plateau de frein arrière droit



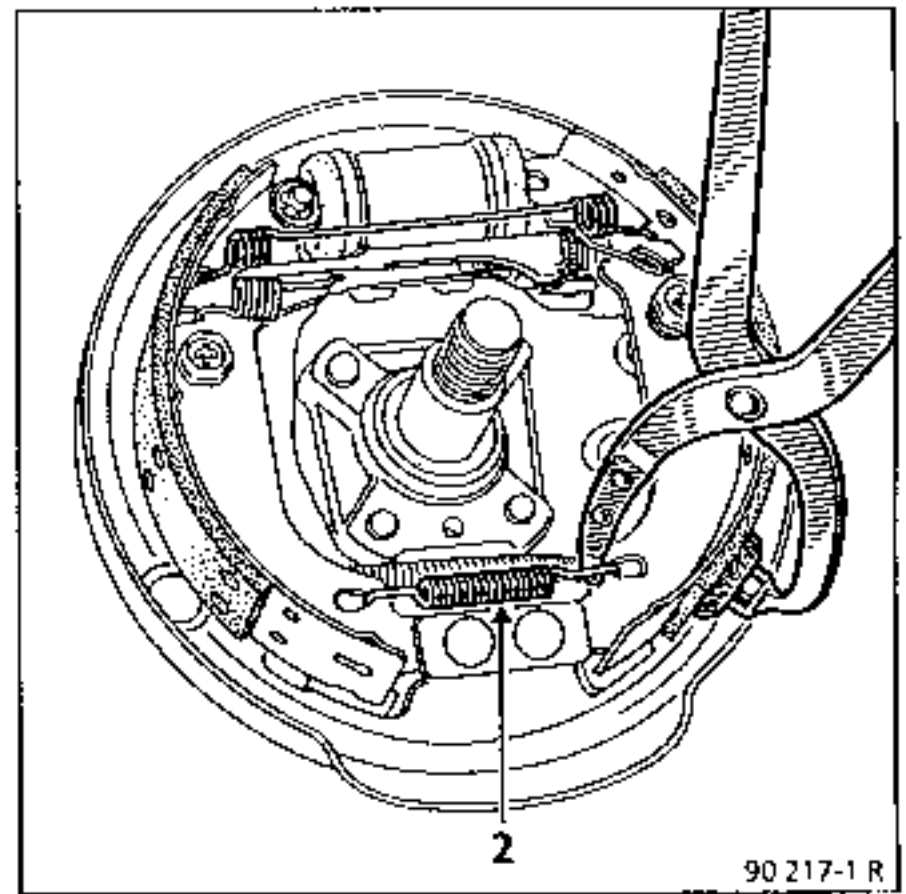
- A Segment primaire
- B Segment secondaire
- C Point fixe
- P Pied de segment de frein
- F RA1
- 1 Ressort de rappel supérieur
- 2 Ressort de rappel inférieur (de pied)
- 3 Maintien latéral
- 4 Ressort de rappel du levier de frein à main

DEPOSE

Le remplacement des garnitures doit être effectué par train complet, ne jamais monter de garnitures de marques et de qualités différentes.

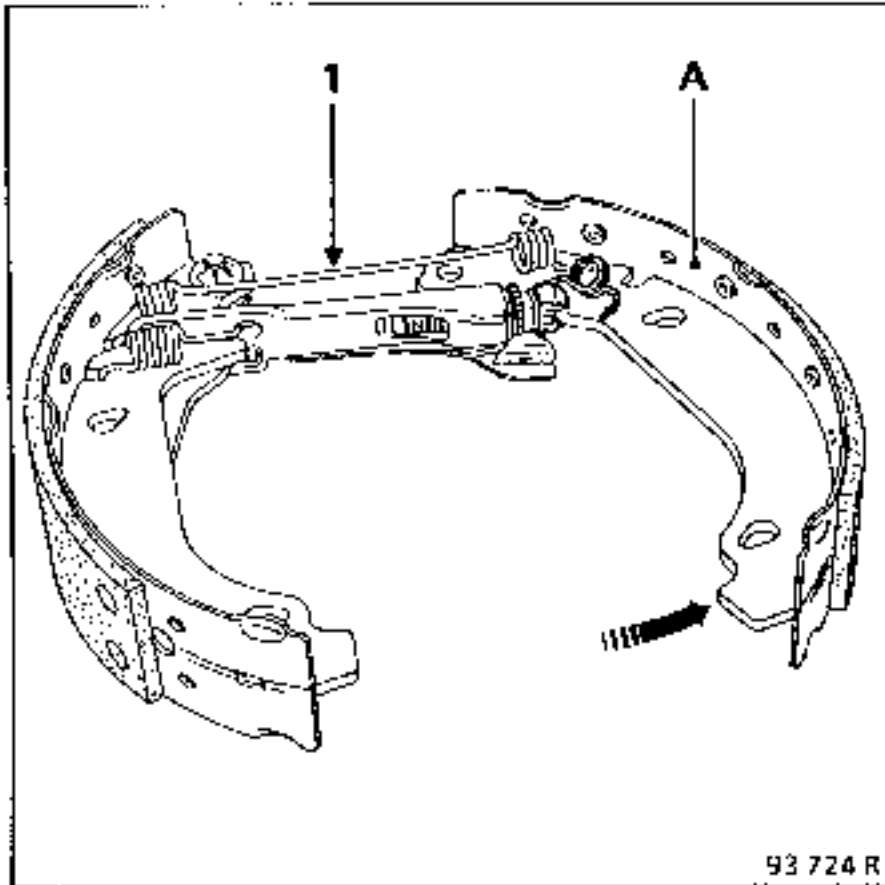
Déposer :

- le tambour de frein (voir paragraphe correspondant),
- le ressort inférieur (2) avec une pince pour segment de frein.

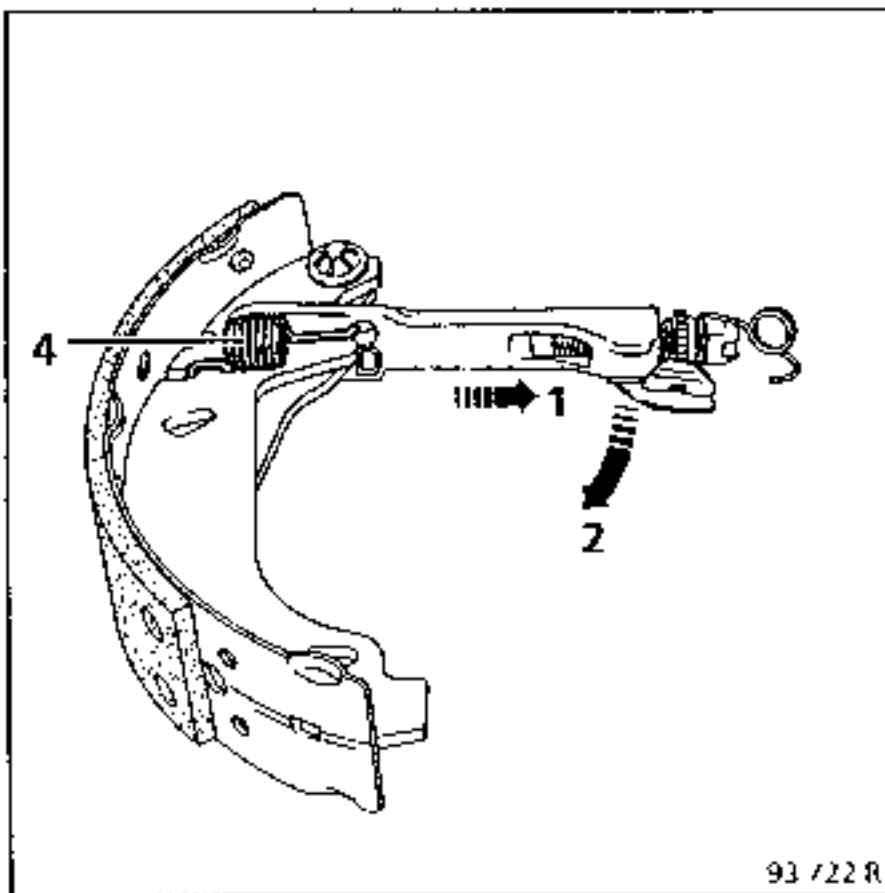


Poser une pince sur les pistons des cylindres récepteurs.

Faire pivoter le segment primaire (A), suivant la flèche, de manière à dégager la tête de vis du RAI. Ceci permet la dépose sans effort du ressort supérieur (1).

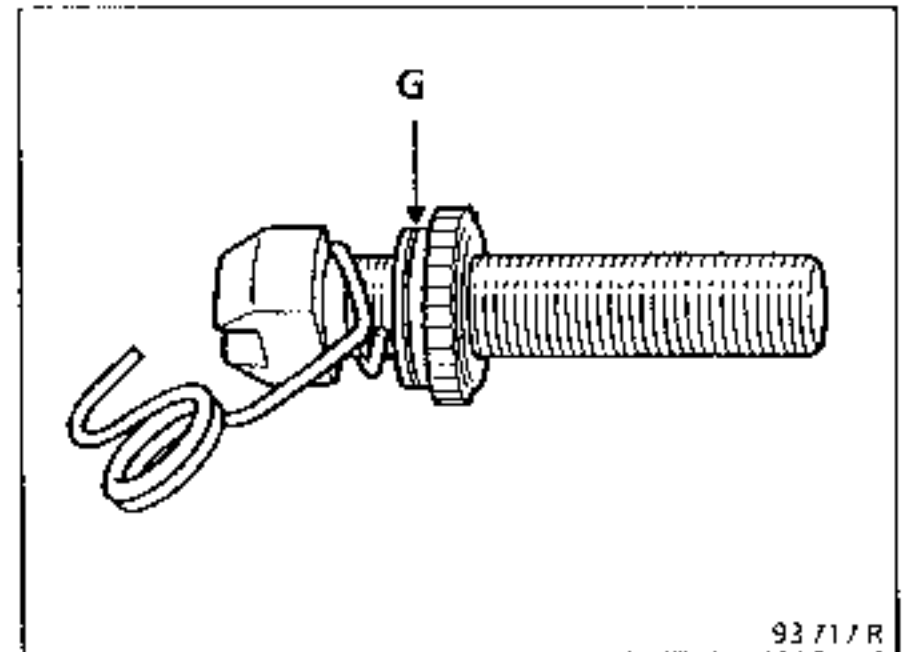


Pour déposer l'ensemble RAI, il faut tirer suivant la flèche (1) puis faire pivoter suivant la flèche (2). Déposer le ressort (4) et le levier de frein à main.



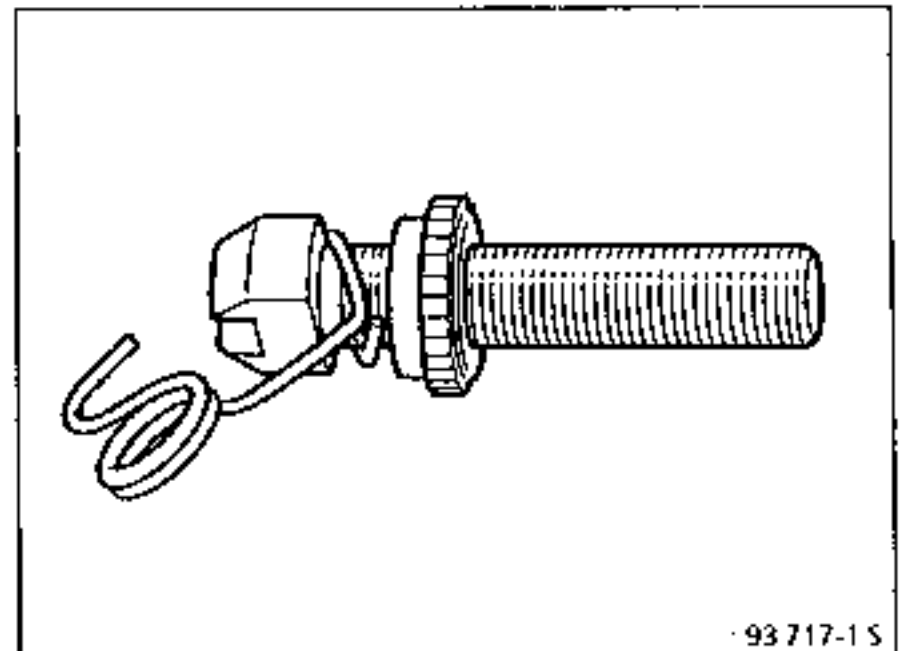
Repérage et remontage des pièces constituant le RAI

Vis et écrou cranté gauche



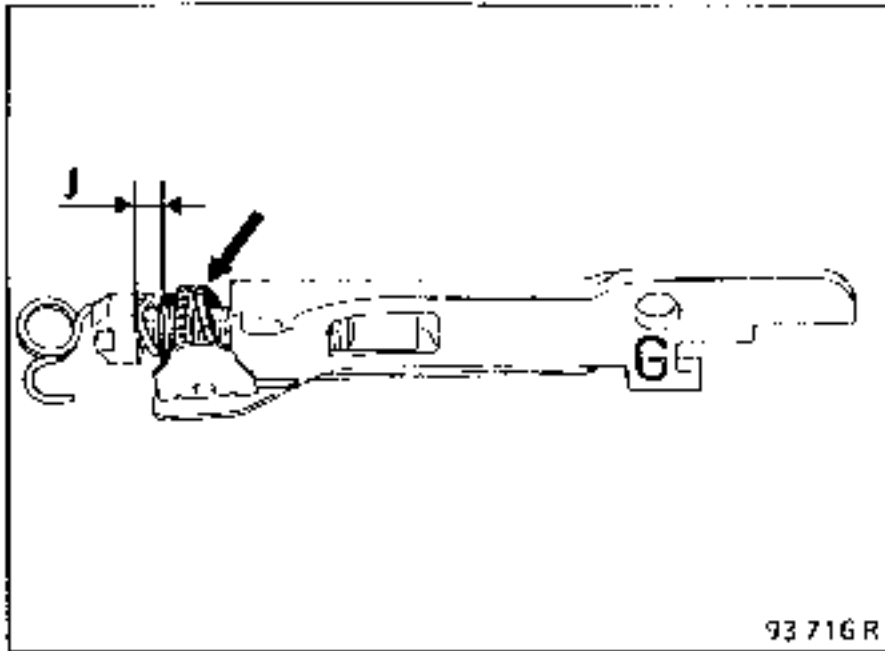
La vis a un pas à gauche, l'écrou cranté a une gorge (G), l'épingle est non peinte.

Vis et écrou cranté droit



La vis a un pas à droite, l'écrou cranté est sans gorge, l'épingle a des traces de peinture.

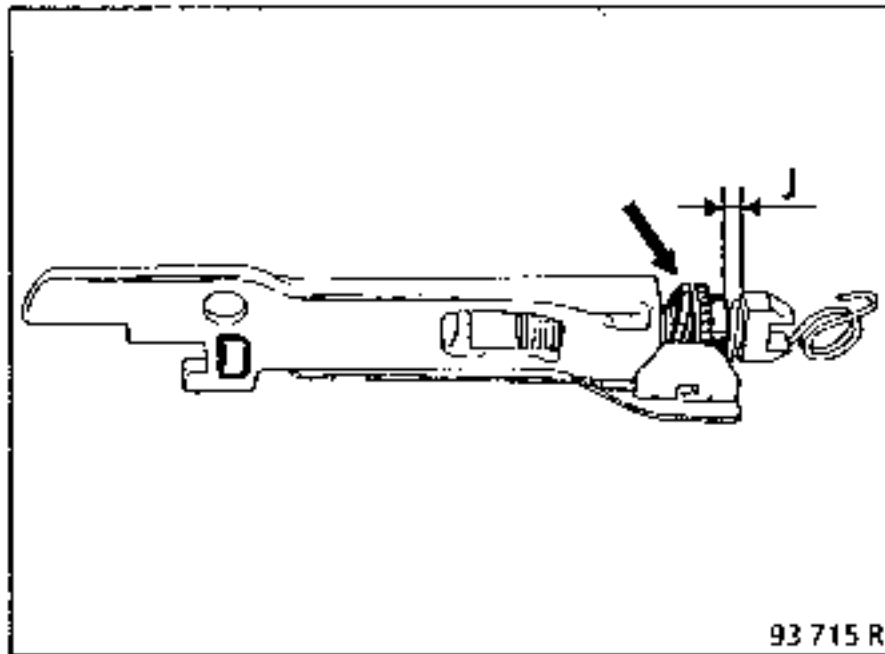
Ensemble RAI gauche



93 716 R

Noter le G (gauche) dans la fonderie et la position de l'équerre.

Ensemble RAI droit



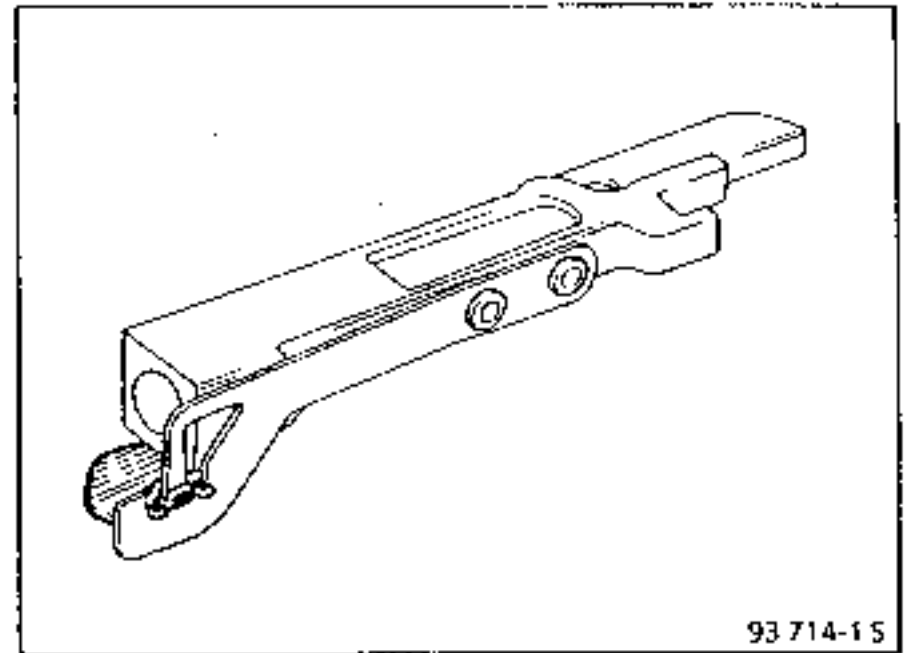
93 715 R

Noter le D (droit) dans la fonderie et la position de l'équerre.

Dans les deux cas, il ne faut pas coincer l'attache de l'épingle entre la tête de vis et l'écrou cranté, laisser un léger jeu (J).

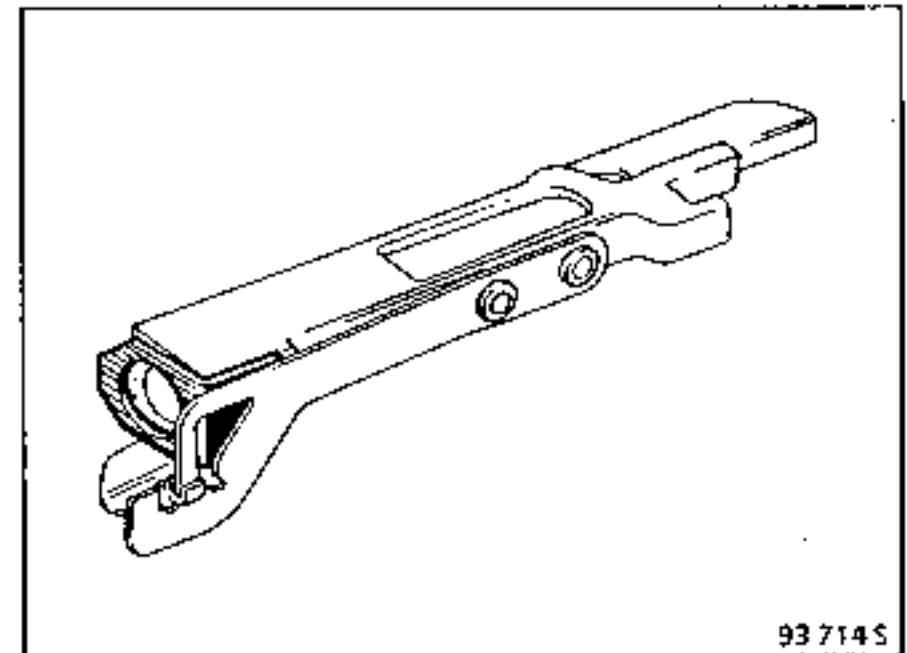
Remontage du RAI

S'assurer du bon positionnement du cliquet.



93 714-15

Reposer l'équerre dont la partie pleine doit être placée entre la lame et la biellette.



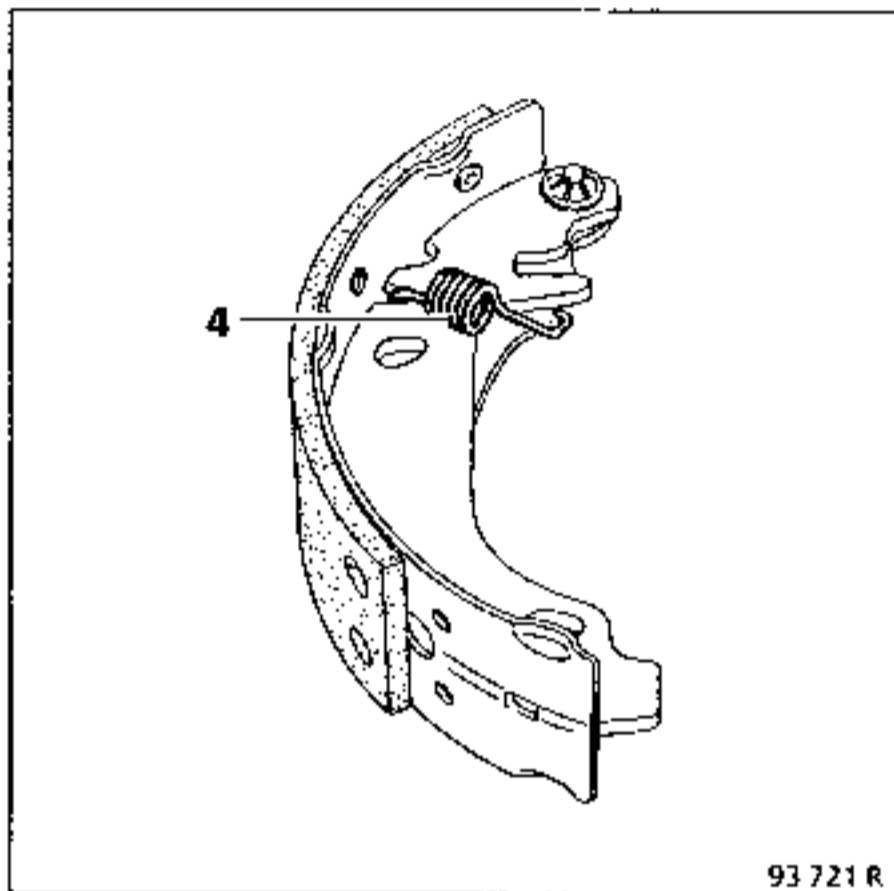
93 714 S

Puis assembler les biellettes avec leurs vis écrous respectifs, vis, épingle et écrou droit dans la biellette droite en passant par le trou de l'équerre, de même pour le RAI gauche.

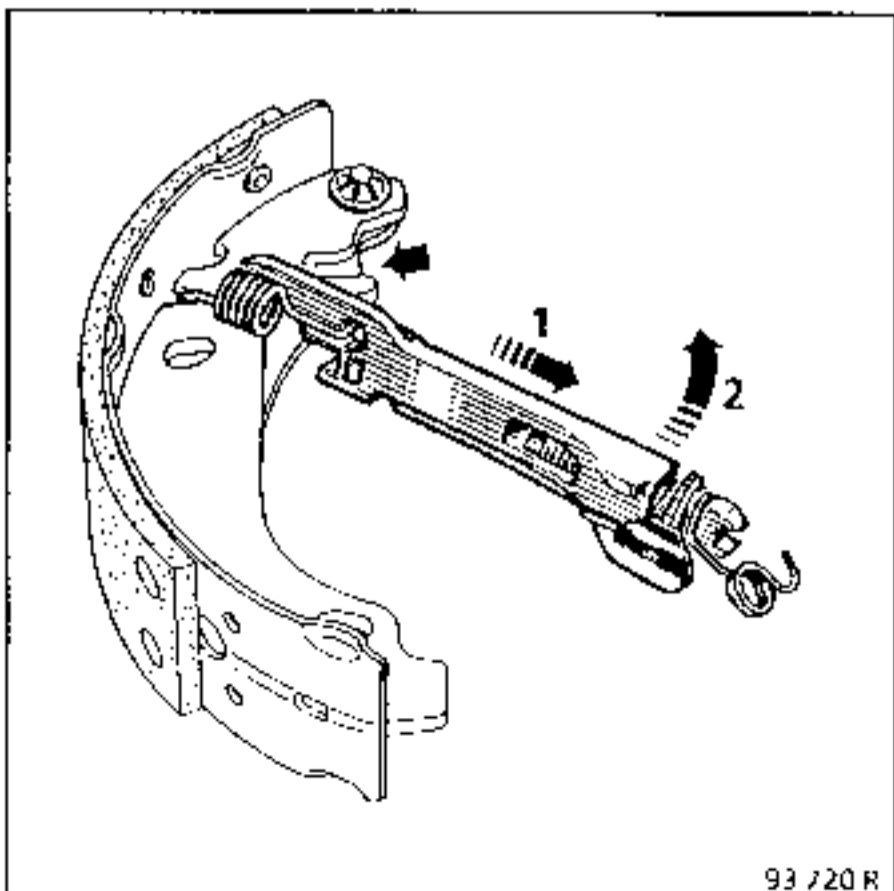
Remonter à l'établi, l'ensemble RA1 et segments

Remonter le levier de frein à main sur le segment secondaire avec un clip neuf, puis désarmer le levier.

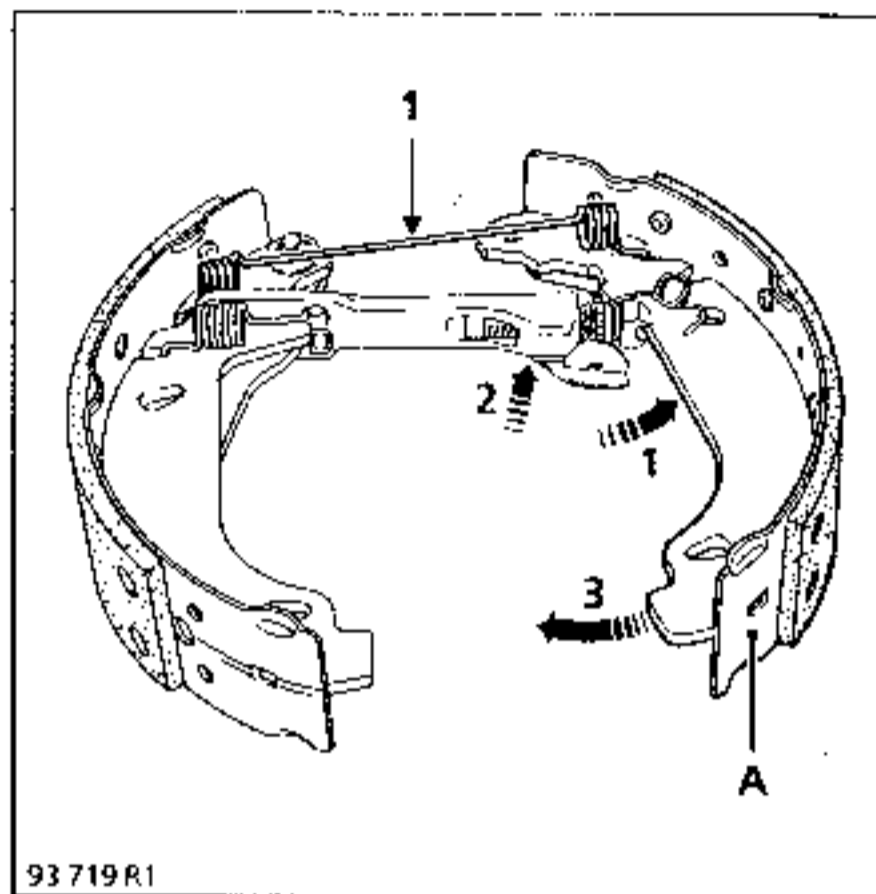
Positionner le ressort (4) dans l'encoche du segment, attention au sens de montage, le crochet le plus court se fixe sur le segment



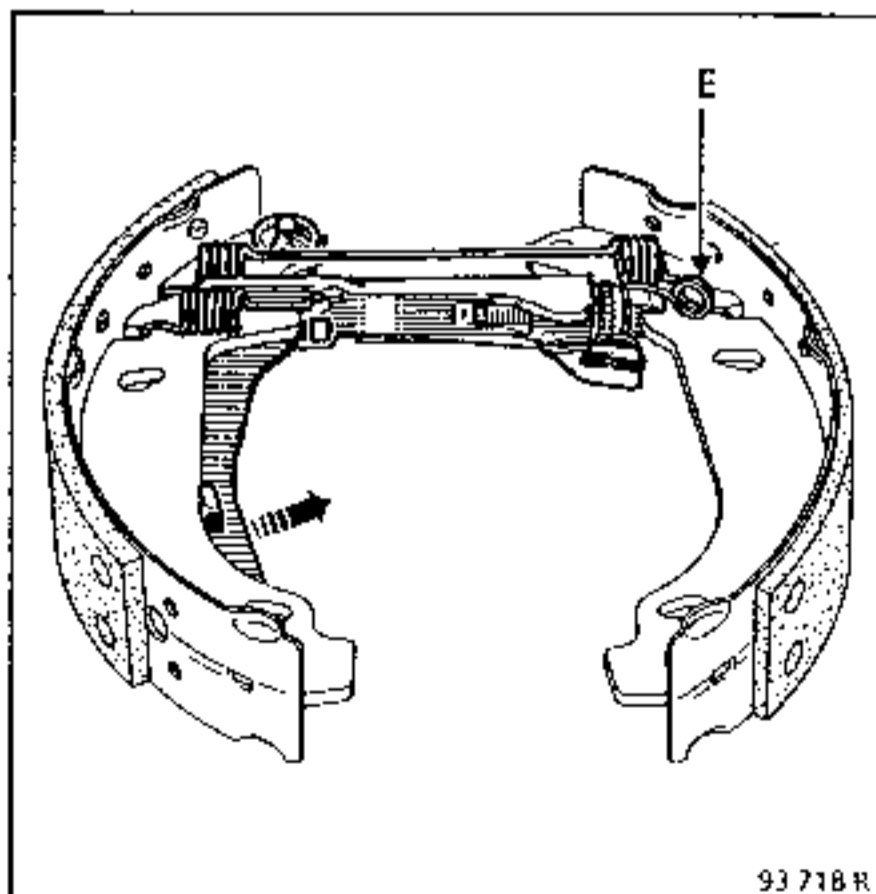
Accrocher l'ensemble RA1 au ressort (4) puis tirer suivant les flèches, l'ensemble RA1 se loge automatiquement dans sa position de fonctionnement



Positionner le ressort supérieur (1) dans les encoches des deux segments, puis tirer suivant les flèches, l'emprunte de la vis doit se placer dans celle du segment primaire (A).



Accrocher l'épingle (E) et réarmer le levier de frein à main.



REPOSE

Présenter l'ensemble sur le véhicule.

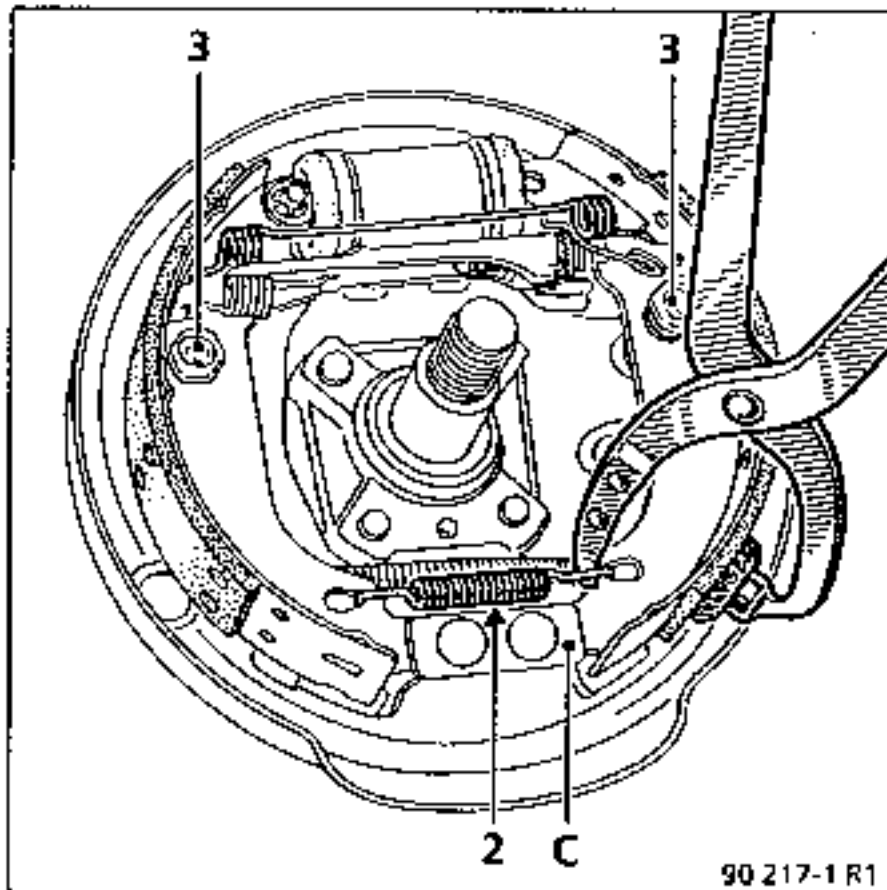
Accrocher le câble de frein à main sur le levier.

Serrer les pieds de segments et positionner les becs sur les pistons du cylindre de roue. Attention de ne pas blesser les capuchons.

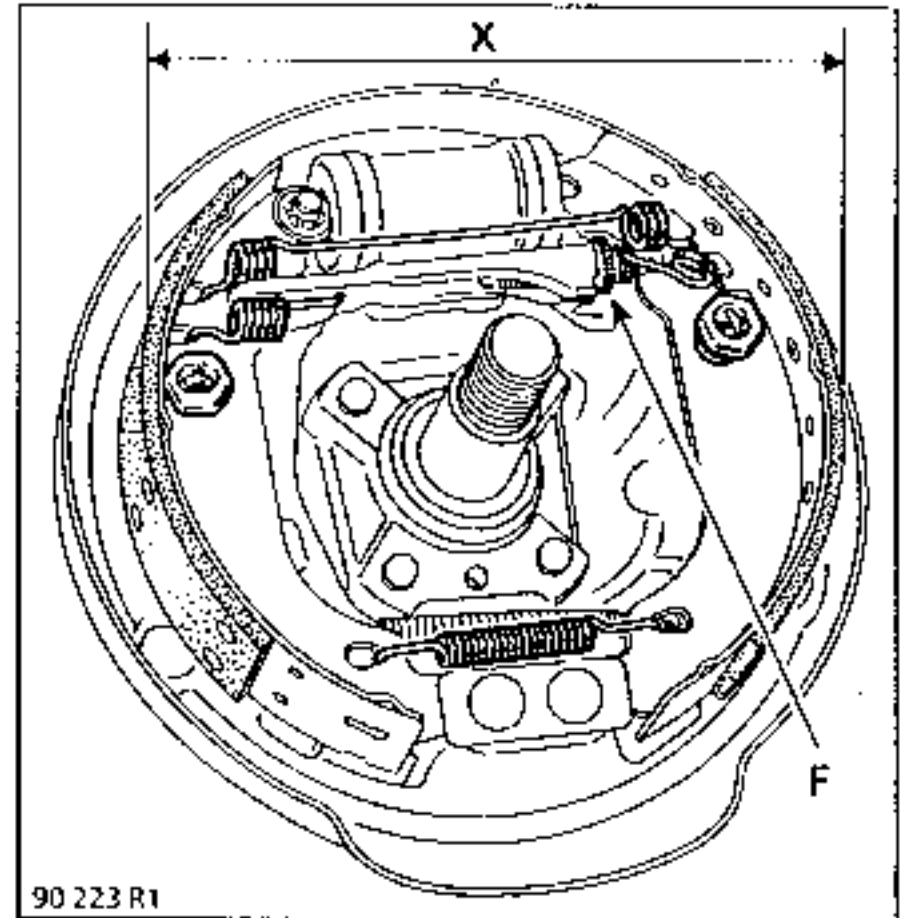
Positionner les segments sur le point fixe (C).

Mettre en place les maintiens latéraux (3).

Déposer les pinces sur les pistons des cylindres récepteurs, puis reposer le ressort inférieur (2).

**REGLAGE**

A l'aide d'un tournevis ajuster le réglage diamétral des segments par le secteur cranté (F) afin d'obtenir un diamètre (X) compris entre :
179,2 mm et 179,5 mm



Effectuer le même réglage sur l'autre plateau de frein.

Reposer les tambours sans serrer les écrous.

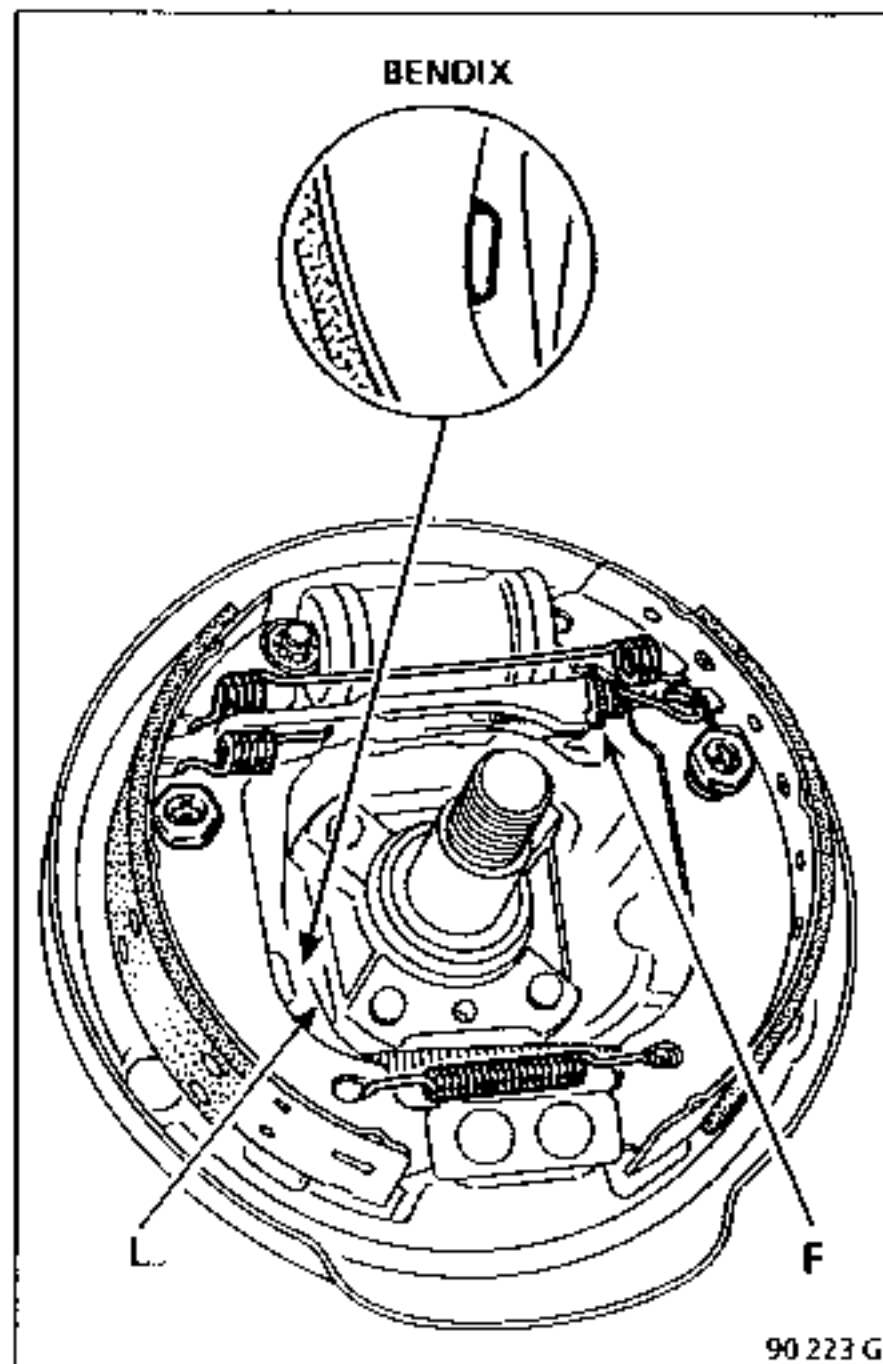
Régler les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein. (environ 20 fois).

S'assurer du bon fonctionnement du RAI ("clac" caractéristique au niveau des tambours).

Déposer les tambours.

S'assurer :

- du bon coulissement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers (L) de frein à main sur les segments.



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (L) décollent entre le 1^{er} et le 2^{ème} cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2^{ème} cran.

Bloquer le contre écrou du réglage central.

Reposer :

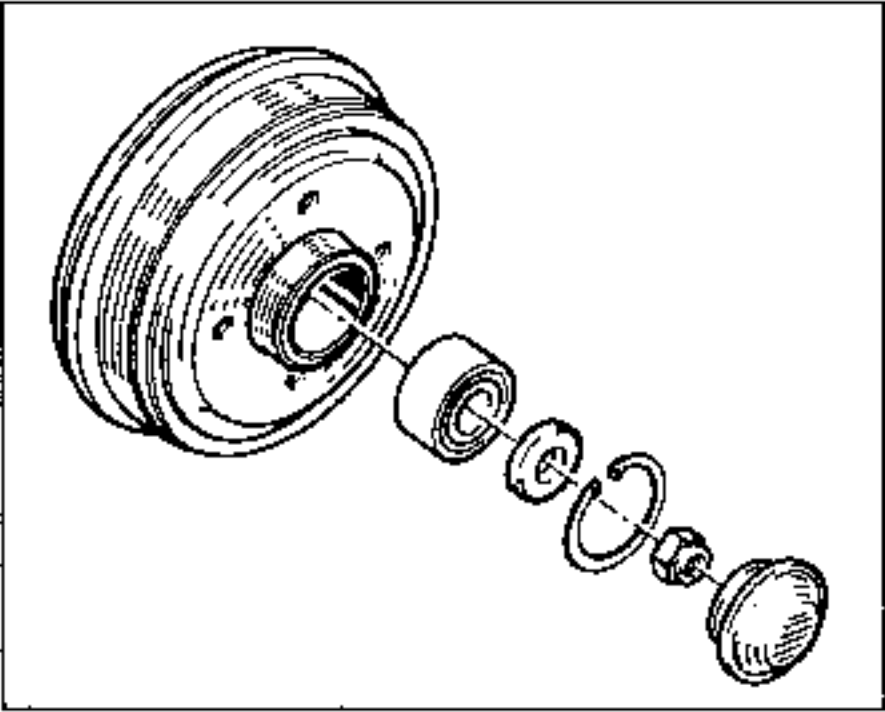
- les tambours et serrer les écrous aux couples de **17 daN.m**,
- les bouchons.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Emb. 880	Extracteur à inertie
Rou. 943	Extracteur de bouchon de moyeu
T.Av. 1050	Extracteur de moyeu

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Ecrou de moyeu	17
Vis de roue	9

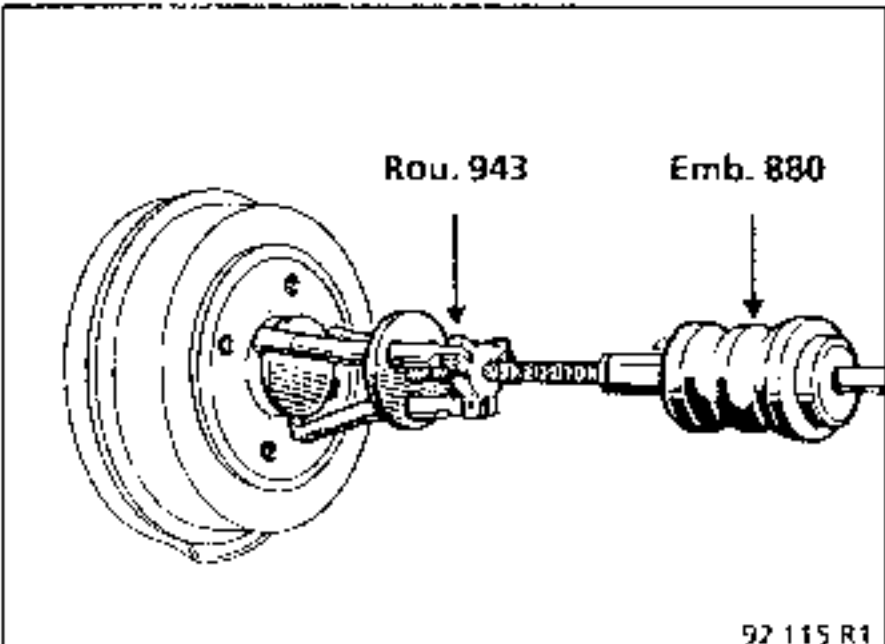
CONTROLE

Vérifier à l'aide d'un comparateur fixé sur le tambour le jeu axial qui doit être de 0 à 0,03 mm maxi.



DEPOSE

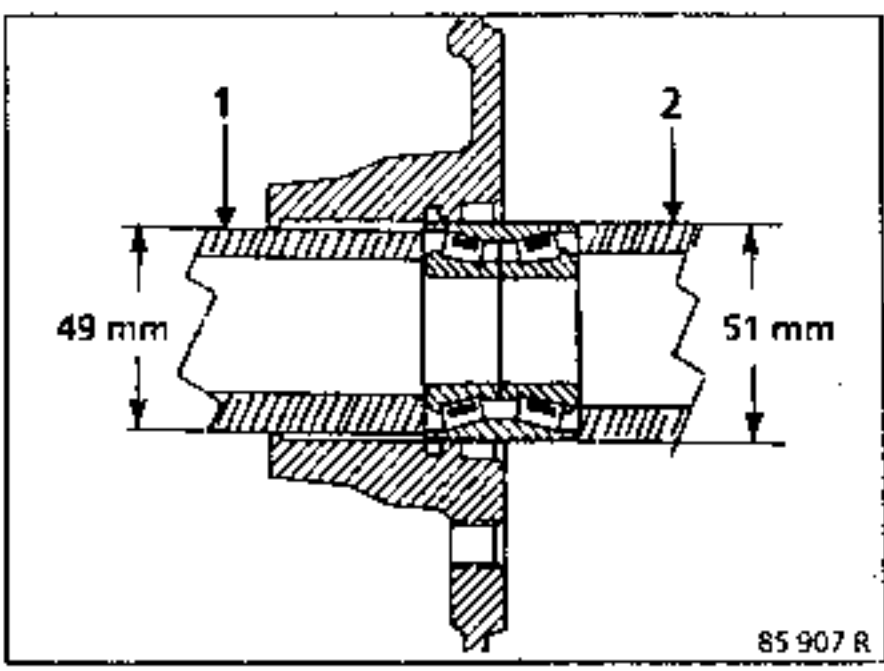
Déposer :
- le bouchon de moyeu à l'aide des outils Rou. 943 + Emb. 880,



- le tambour (voir paragraphe correspondant).

Extraire du tambour :

- le clips de maintien du roulement,
- le roulement à l'aide d'un tube (1).



REPOSE

A l'aide d'un tube (2) et d'une presse, monter le roulement jusqu'à son appui sur l'épaulement.

Mettre en place :

- un clips neuf,
- le tambour sur la fusée préalablement huilée : huile SAE W 80,
- l'écrou frein neuf et le serrer au couple,
- le bouchon de moyeu.

Régler :

- les garnitures par des applications répétées sur la pédale de frein,
- le frein à main (voir chapitre 37 "Commandes").

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



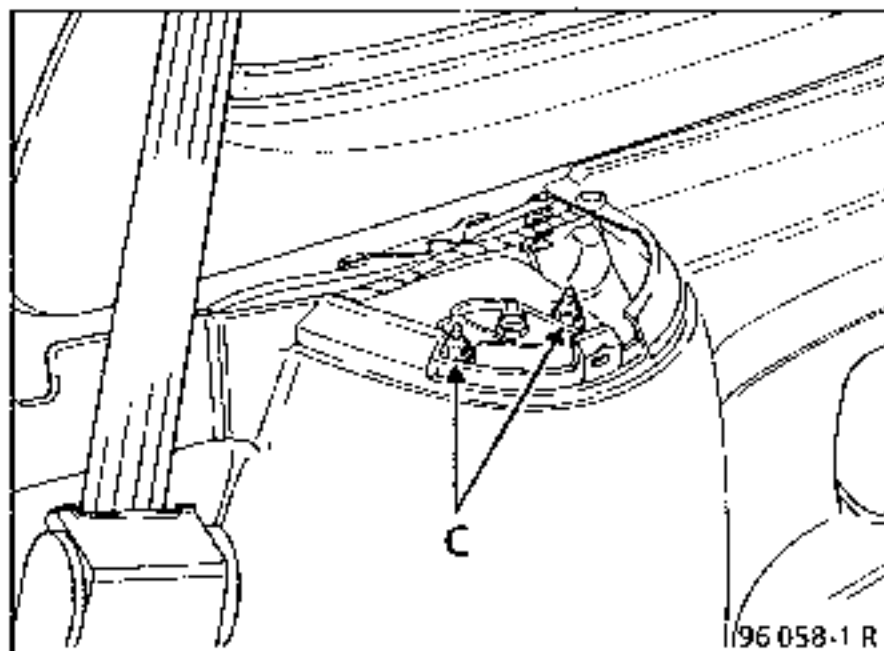
Vis pied d'amortisseur	7
Ecrou de fixation supérieure	1,5
Vis de roue	9

DEPOSE

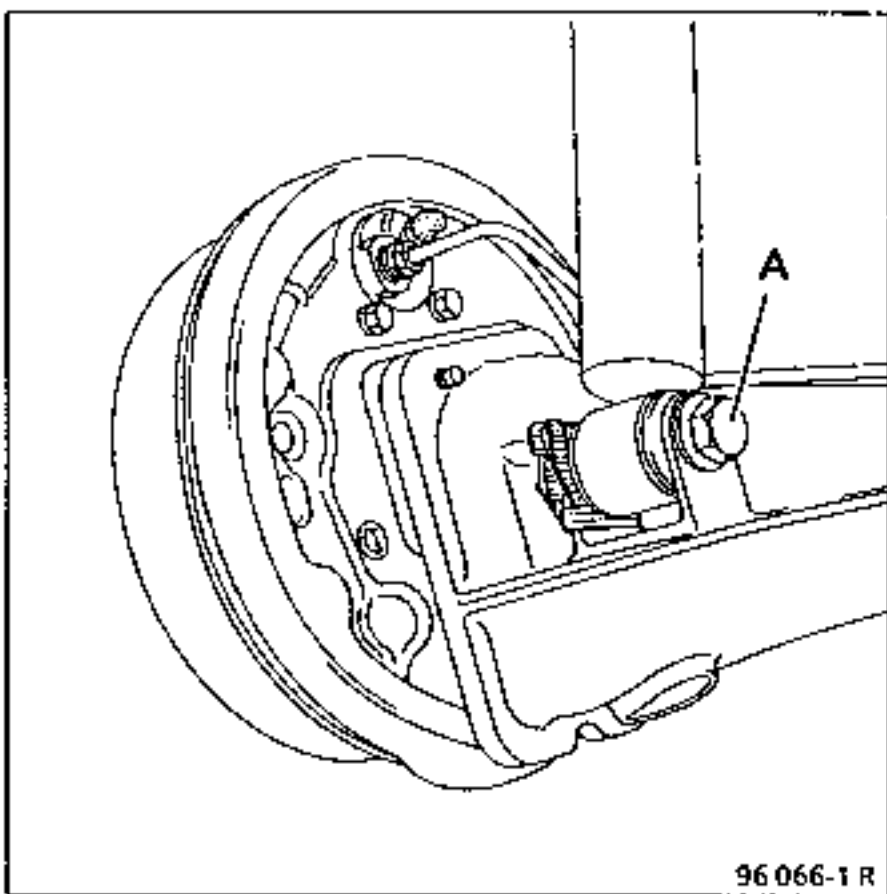
Véhicule sur chandelles, du côté intéressé, déposer :

- la roue,
- la vis (A) du pied d'amortisseur,

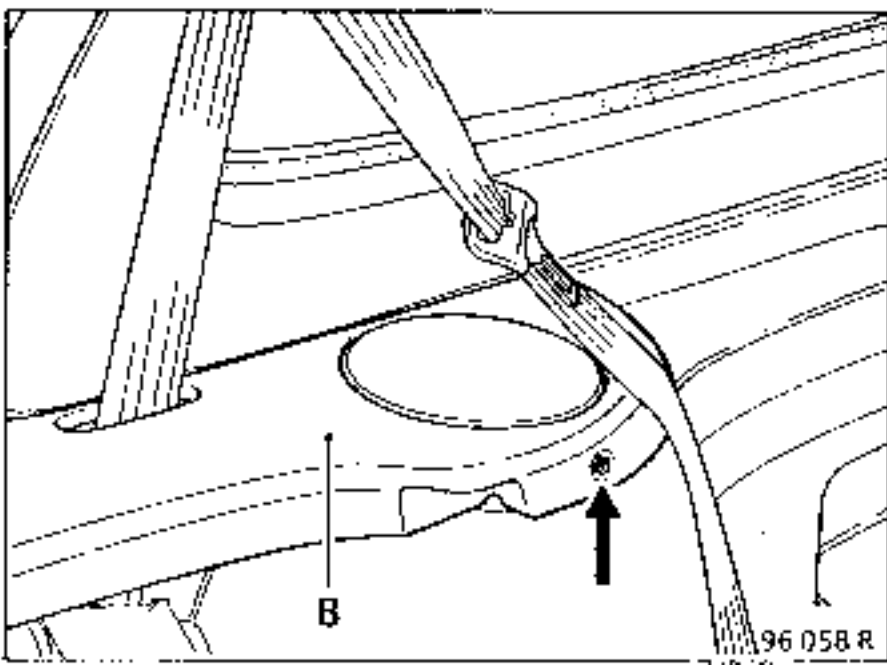
- les 2 écrous de fixation supérieures (C).



Sortir le combiné ressort - amortisseur.



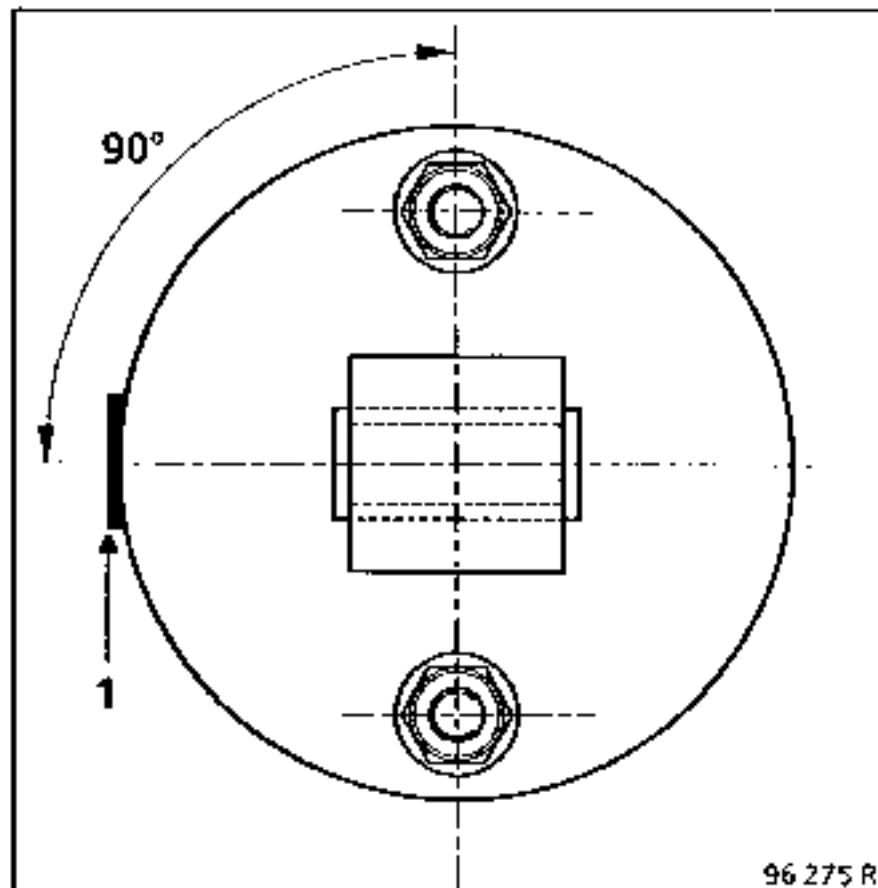
- la garniture supérieure de custode (B) (2 vis).



REPOSE

Lors de la repose de l'élément porteur sur le véhicule, il est impératif de respecter le sens de montage des pièces constitutives pour faciliter le montage.

Le repère (1) placé sur la coupelle supérieure du combiné doit se situer vers l'extérieur du véhicule.



Descendre le véhicule.

Enduire la vis de pied d'amortisseur de **Loctite FRENBLOC**.

Serrer au couple :

- les écrous de fixation supérieures,
- la vis de pied d'amortisseur,
- les vis de roue.

Etant donné l'effort de traction dû au ressort, il est impératif de s'assurer du parfait état de l'outillage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE			
Sus. 21		Outil de maintien en compression du ressort	
MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE			
Marque	Type	Désignation	Coupelles
MG	M90	Compresseur de ressort	M5
ZI	ZKL 2013 ZKL 0055	Compresseur de ressort Etau	N01
DB3 RENA		Coffret FACOM pour tiges d'amortisseurs	

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



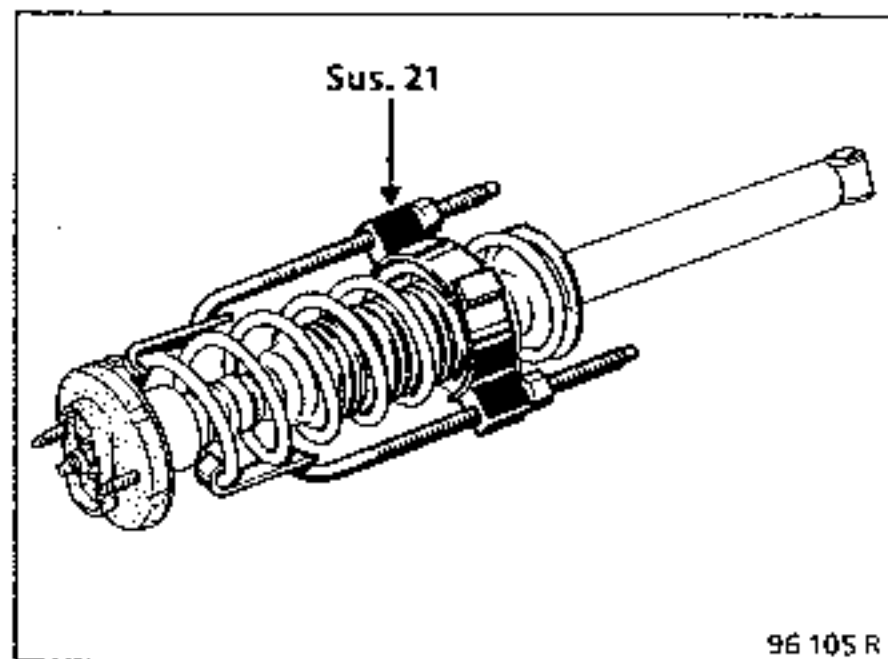
Ecrou de tige d'amortisseur

2,2

Outil de maintien en compression du ressort
Sus. 21

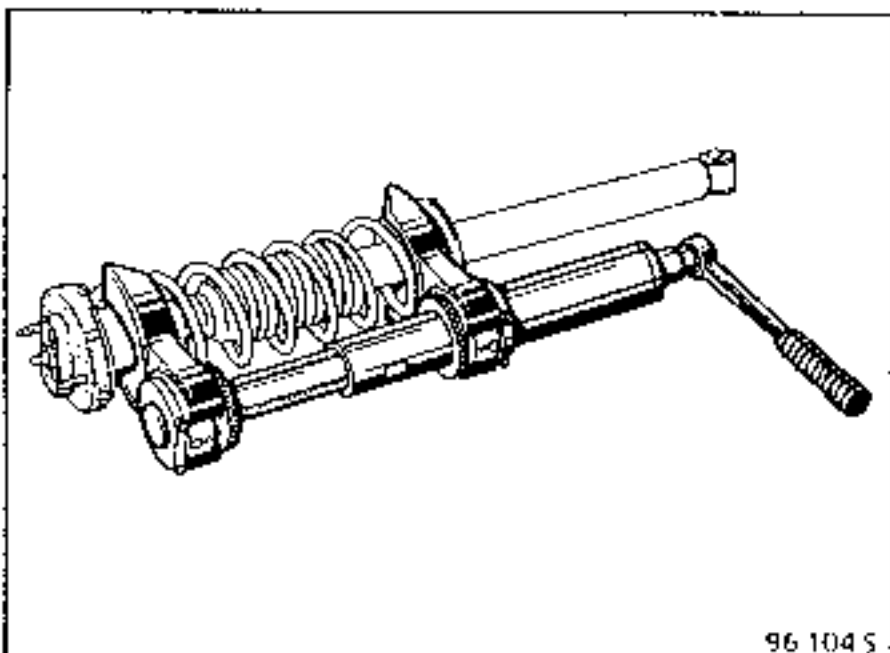
Placer le combiné dans un étau.

Mettre en place l'outil Sus. 21.



96 105 R

Dans les deux cas, comprimer le ressort jusqu'au décolllement de celui-ci sur les appuis de coupelles.



96 104 S

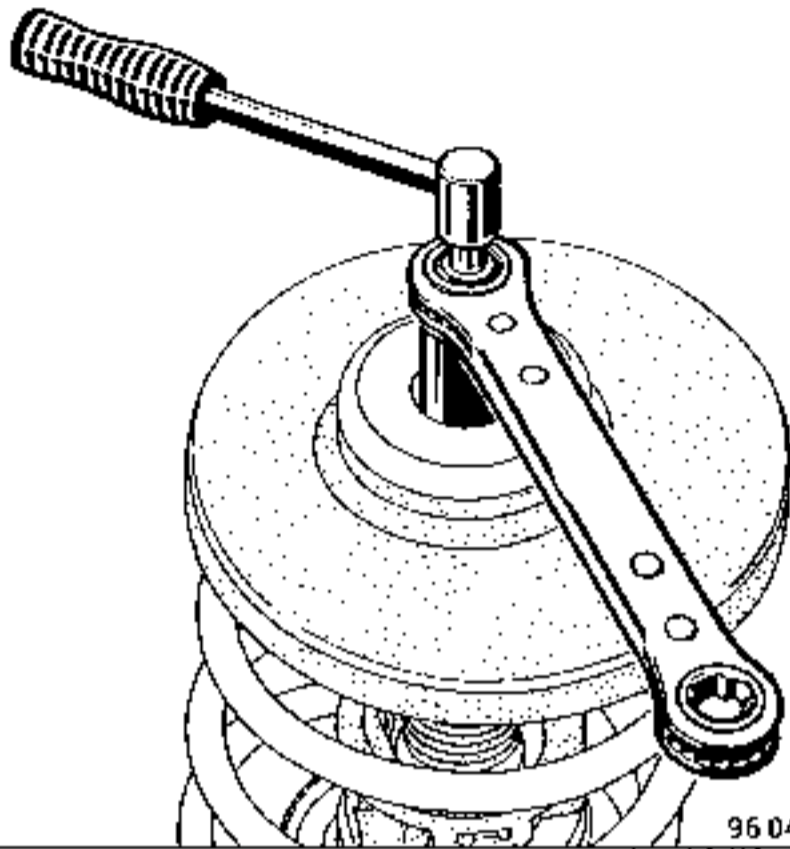
DEPOSE

Compresseurs MG et Z International

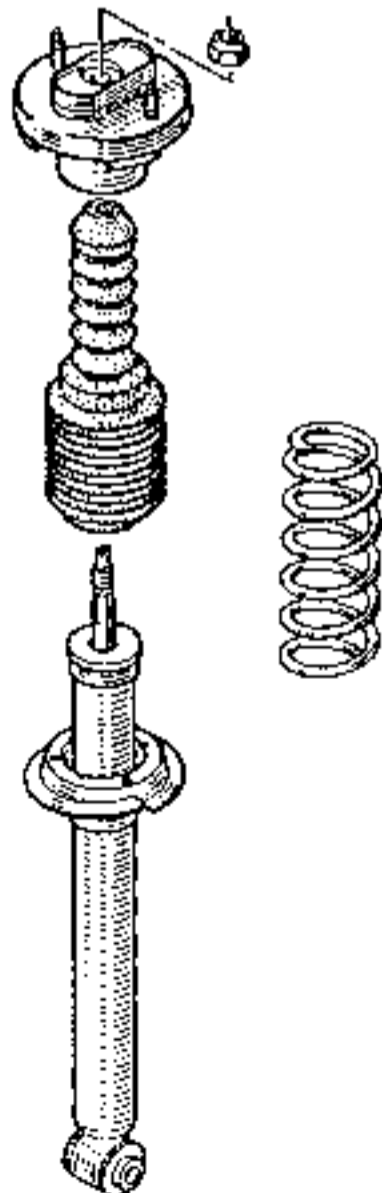
Placer le combiné dans un étau.

Mettre en place les coupelles sur l'outil de compression.

Desserrer et retirer l'écrou de tige d'amortisseur à l'aide de l'outil FACOM D83 RENA.



Séparer les pièces constitutives.



REPOSE

NOTA : le stockage des amortisseurs dans les magasins de pièces de rechange se fait horizontalement.

Dans ces conditions, il est possible que les amortisseurs destinés à travailler verticalement se désamortissent.

En conséquence, il suffit, avant la mise en place sur le véhicule, de pratiquer quelques pompes manuels en position verticale.

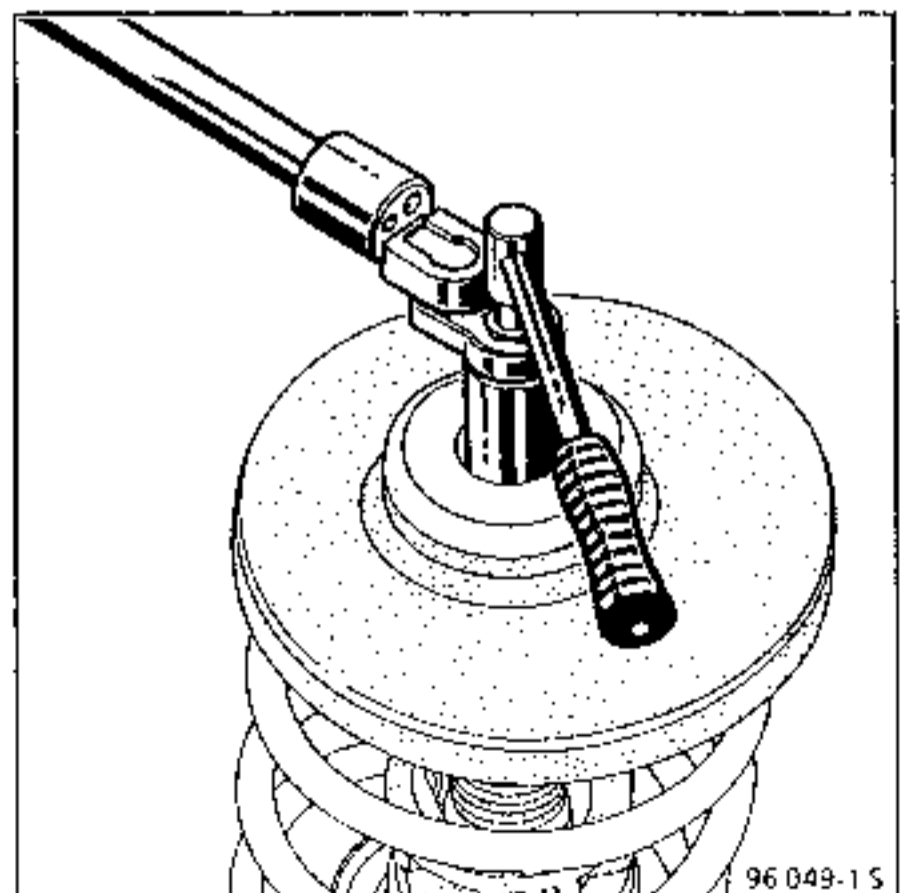
Respecter l'ordre et le sens de montage des pièces constitutives.

Veiller au bon positionnement des extrémités du ressort sur les butées supérieure et inférieure d'amortisseur (touches de peinture vers le bas).

Particularité :

Le repère placé sur la coupelle supérieure doit se situer vers l'extérieur du véhicule (voir chapitre "Combiné ressort - amortisseur").

Mettre en place et serrer au couple l'écrou (neuf) à l'aide de l'outil FACOM D83 RENA.



Décompresser le ressort et retirer l'outil.

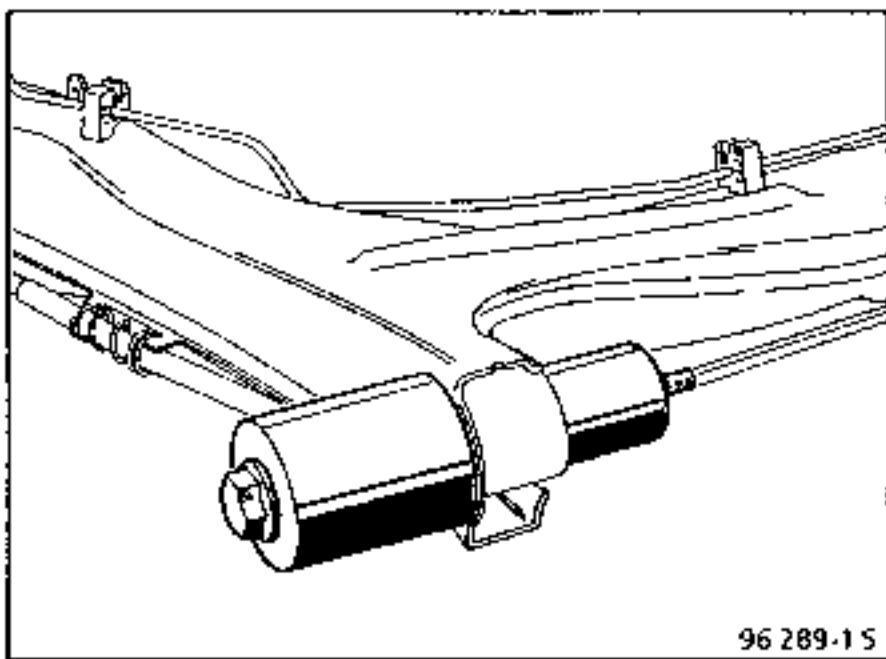
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

T.Ar. 1270 Outil d'extraction et mise en place des coussinets élastiques de l'essieu souple

Cette opération s'effectue train arrière déposé.

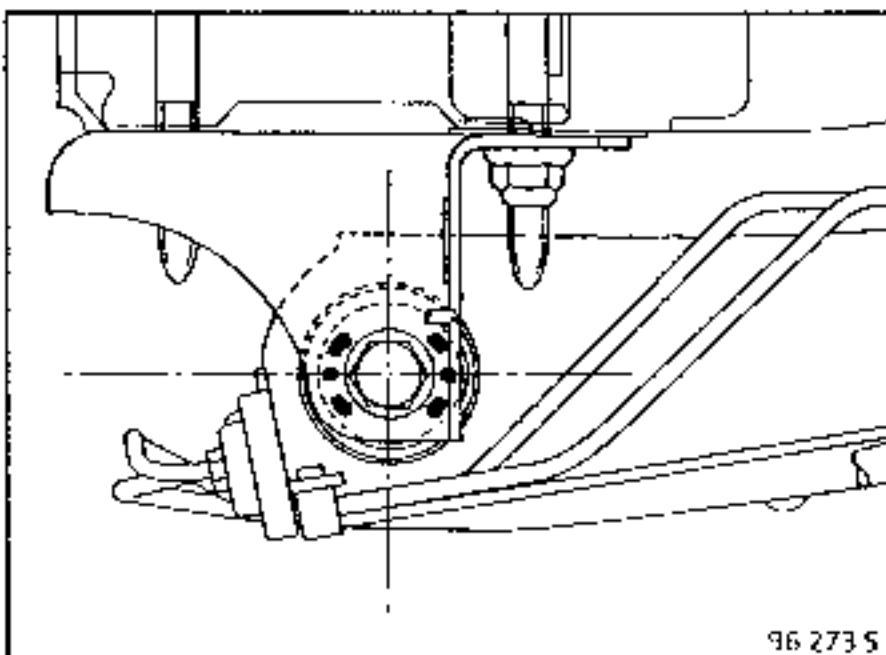
DEPOSE

Utiliser l'outil T.Ar. 1270 pour chasser les coussinets élastiques.

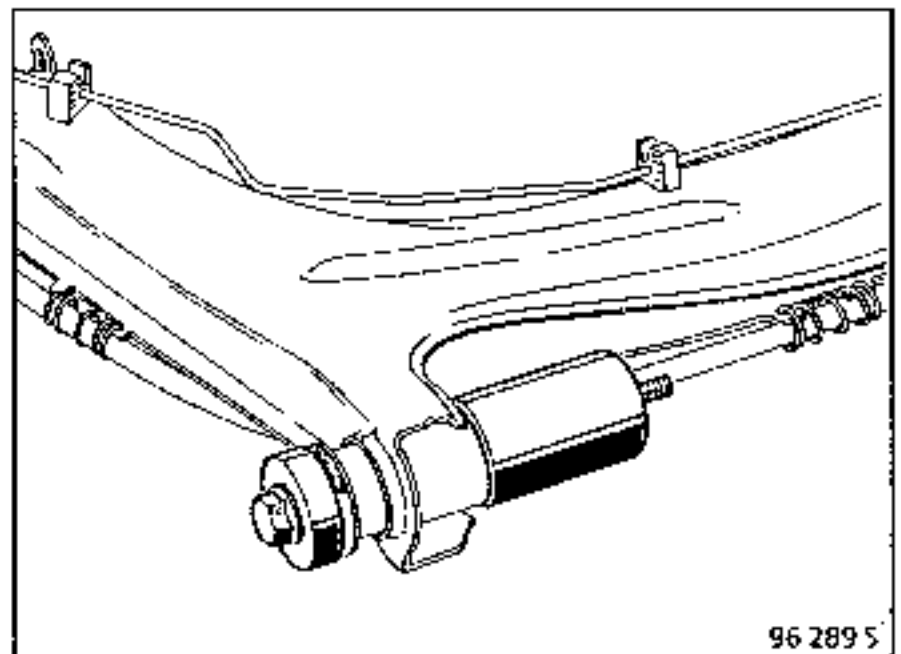


REPOSE

Respecter l'orientation des alvéoles.



Remonter le nouveau coussinet en respectant son sens par rapport à l'essieu (épaulement vers l'extérieur).



ROUES

Le marquage d'identification des roues est gravé sur les jantes tôle.

Il permet de connaître les principaux critères dimensionnels de la roue.

Ce marquage peut être complet :

Exemple : 5 1/2 J 14 4 CH 36

ou simplifié

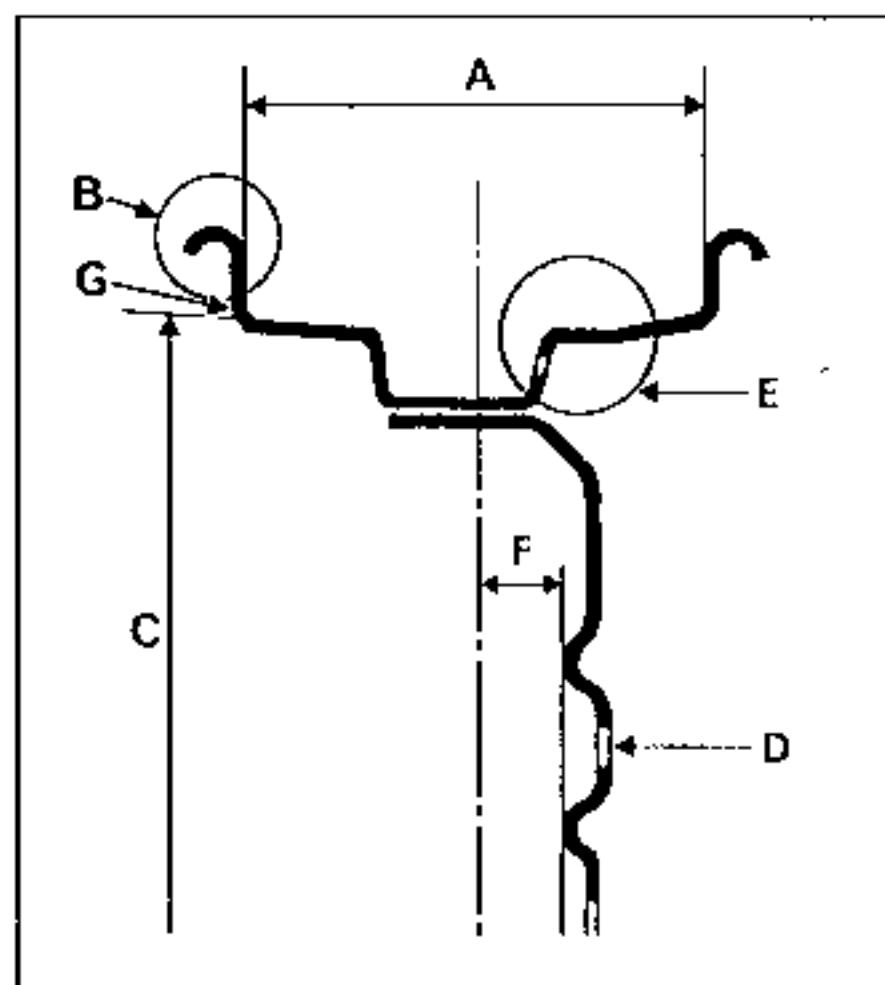
Exemple : 5 1/2 J 14

	A	B	C	D	E	F
TYPE DE ROUE	LARGEUR (en pouces)	PROFIL DU BORD DE JANTE	Ø NOMINAL (en pouces). Sous talon du pneu	Nombre de trous	Profil d'accrochage du pneu	Déport en mm
5 1/2 J 14 4 CH 36	5 1/2	J	14	4	CH	36

Les vis de roues sont inscrites sur un diamètre de 100 mm (4 vis de fixation).

Voile maximum : 1,2 mm mesuré sur le bord de jante (en G).

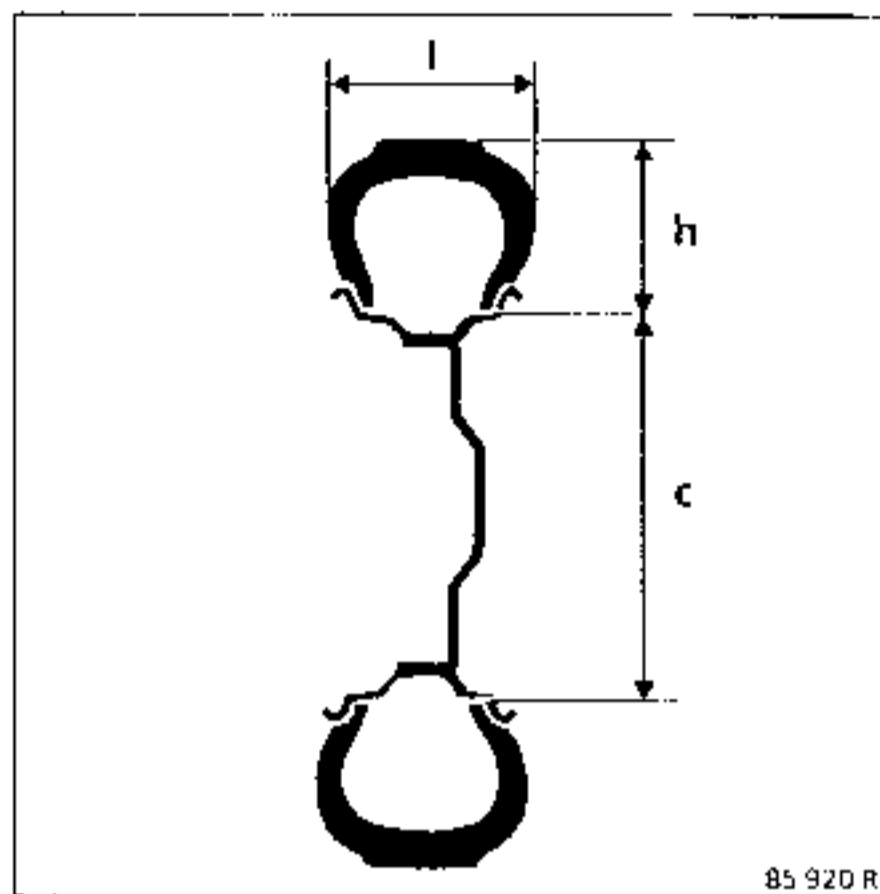
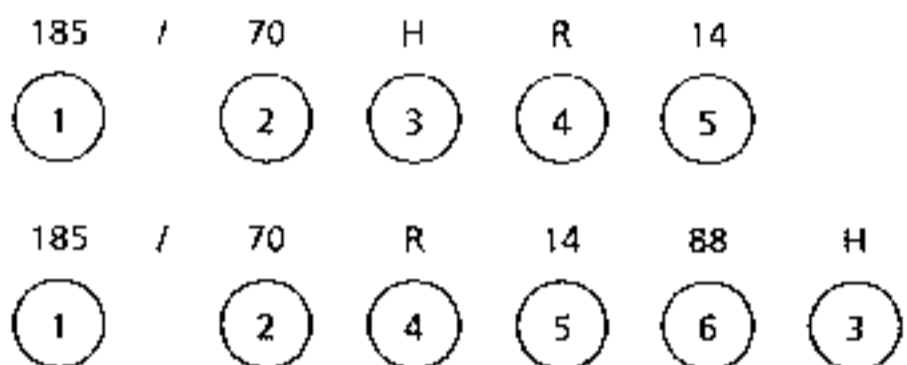
Faux rond maximum : 0,8 mm mesuré sur la face d'appui des talons du pneumatique.



PNEUMATIQUES

Le marquage d'identification peut se présenter sous deux formes pour le même type de pneumatique.

Exemple : 185/70 H R 14
ou 185/70 R 14 88 H



- (1) 185 Largeur du pneumatique en mm (S) section
- (2) 70 Rapport H/S $\frac{\text{Hauteur}}{\text{Section}}$
- (4) R Structure radiale
- (5) 14 Diamètre intérieur exprimé en pouce. Il correspond à celui de la jante
- (6) 88 Indice de charge 88 (560 kg)
- (3) H Indice de vitesse 210 km/h maxi

Quelques symboles de vitesse :	Vitesse maxi	km/h
	R	170
	S	180
	T	190
	U	200
	H	210
	V	240
	Z + de	240

Types de structure :

Diagonale	Aucune inscription
Radiale	R
Diagonale ceinturée	B (Blas belted)

Type	Jante	Voile Jante (mm)	Couple serrage vis de roue (daN.m)	Pneumatiques	Pression de gonflage (bar)	
					AV	AR
C063	4,5 B13	1,2	9	145/70 R13S	2,3	2

Les pneumatiques sont du type **TUBELESS** (sans chambre à air).

La pression de gonflage doit être contrôlée à froid. L'élévation de température pendant le roulage provoque une augmentation de pression de **0,2 à 0,3 bar**.

En cas de contrôle de la pression à chaud, tenir compte de cette augmentation de pression et ne jamais les dégonfler.

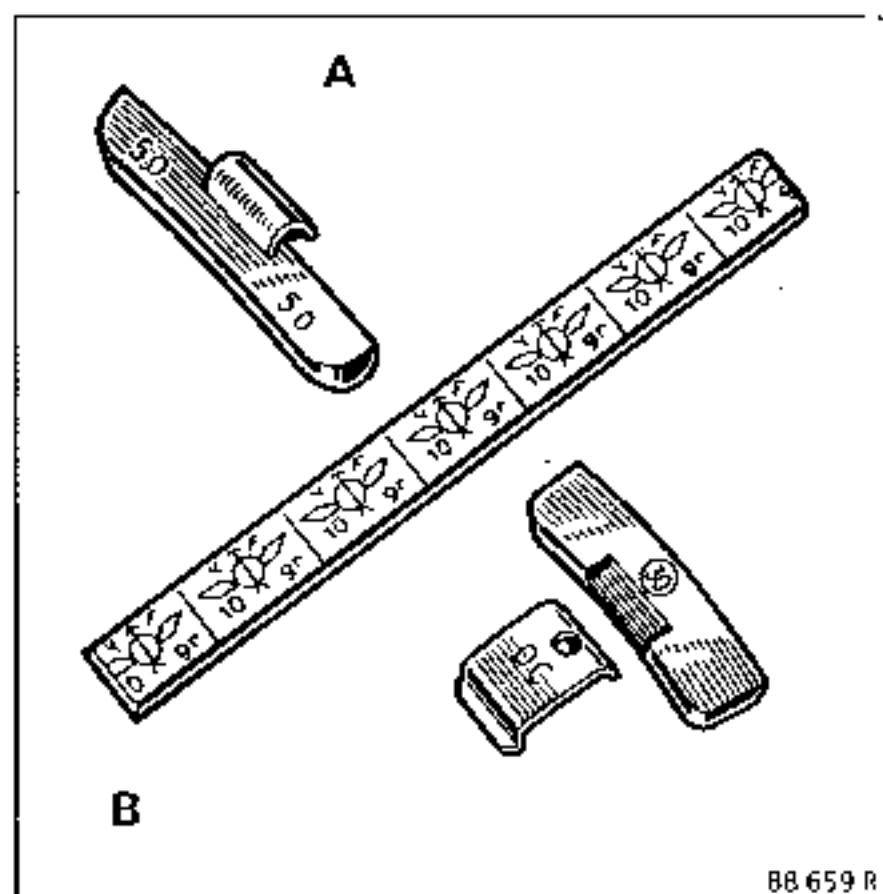
Equilibrage des roues

MASSES D'EQUILIBRAGE

Utiliser exclusivement les masses fournies en rechange :

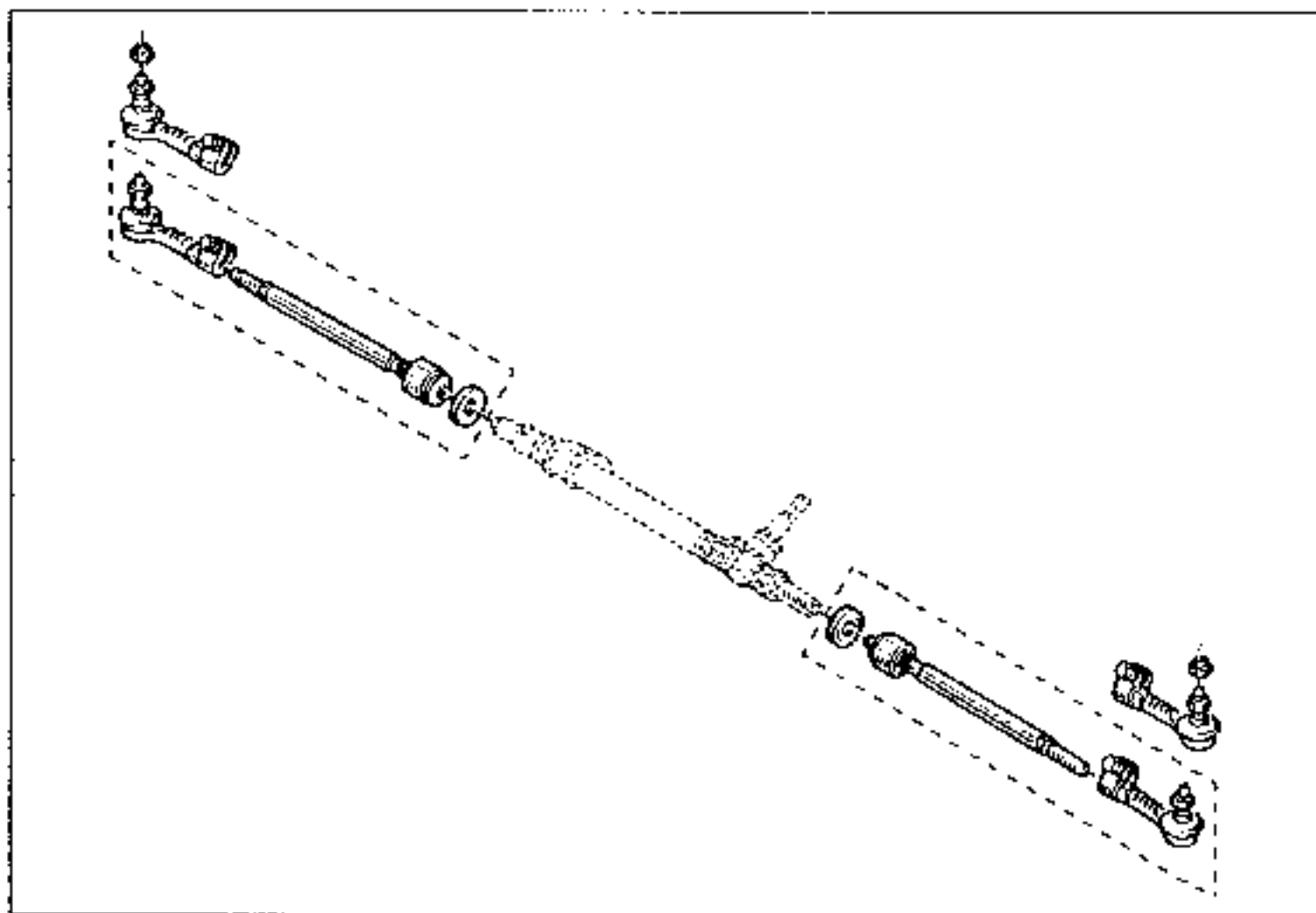
- fixées par crochets sur les jantes tôle (crochets incorporés à la masse),
- fixées par des crochets (crochets plats) ou auto-adhésives pour jantes en alliage d'aluminium.

- A Jante tôle
B Jante aluminium



Le remplacement de la rotule axiale s'effectue boîtier de direction en place sur le véhicule. En effet, l'outil Dir. 1266 permet de solidariser le barreau de crémaillère du boîtier de direction.

IMPORTANT : pour éviter d'endommager la denture du pignon et du barreau de crémaillère lors de cette intervention, il est **IMPERATIF** de maintenir celui-ci à l'aide de l'outil Dir. 1266.



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

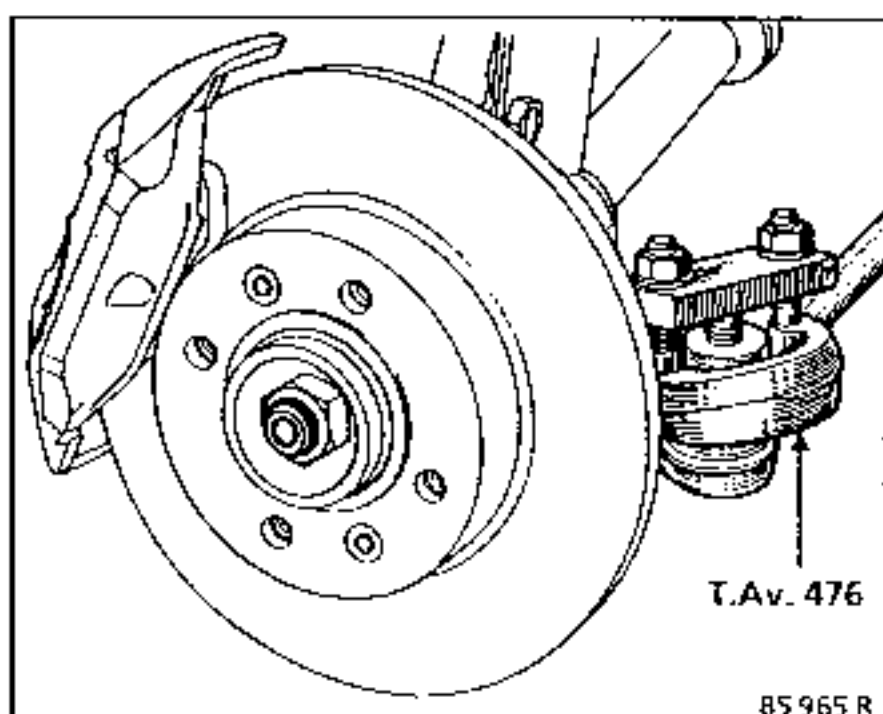
Dir. 812-01	Clé pour le serrage des rotules axiales
Dir. 812-02	Taraud 12/100
Dir. 1266	Outil de maintien du barreau
T.Av. 476	Arrache rotule

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)

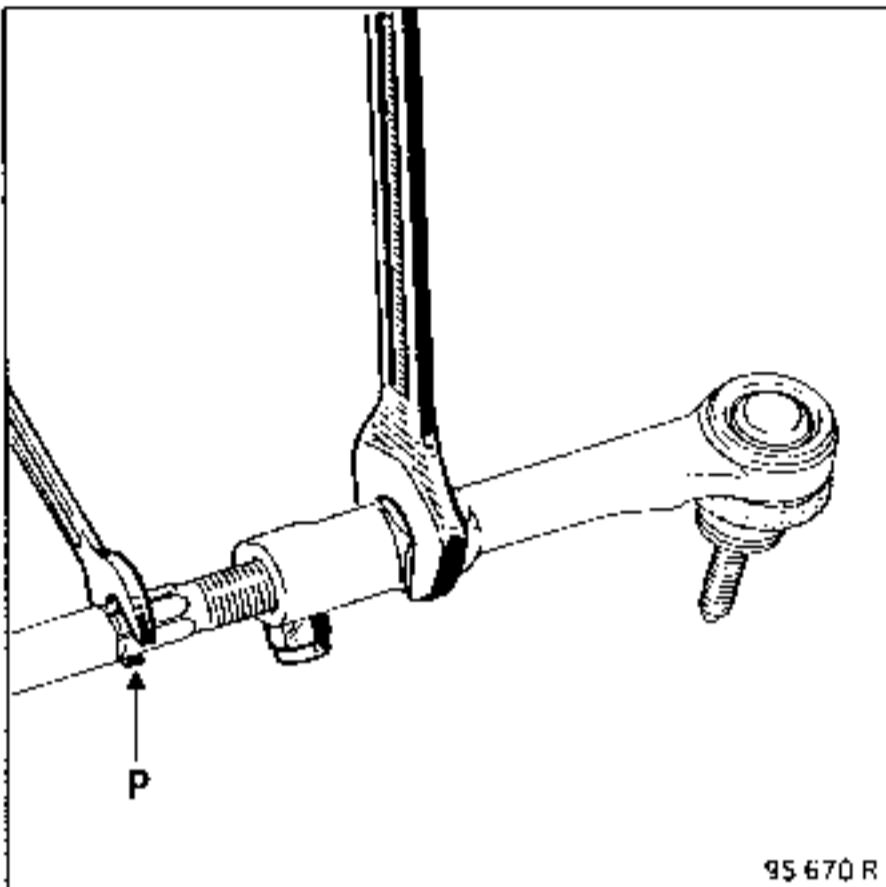
Rotule axiale	5
Ecrou de rotule	3,5
Vis sur manchon de réglage parallélisme {serrage tangentiel}	2
Vis de roues	9

DEPOSE

Débrancher la rotule de direction à l'aide de l'outil T.Av. 476.



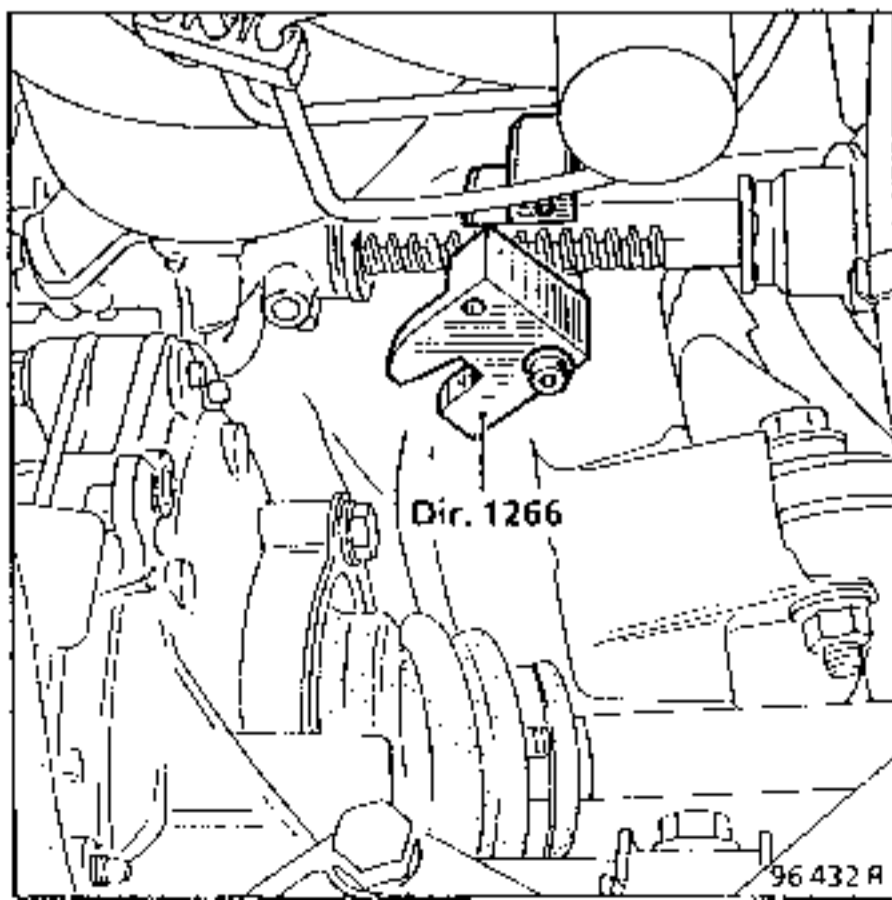
Desserrer la vis du manchon de réglage parallélisme et dévisser le boîtier rotule en maintenant la rotule axiale avec une clé plate en "P".



Compter le nombre de tours de filets en prise afin de préréglager le parallélisme lors de la repose.

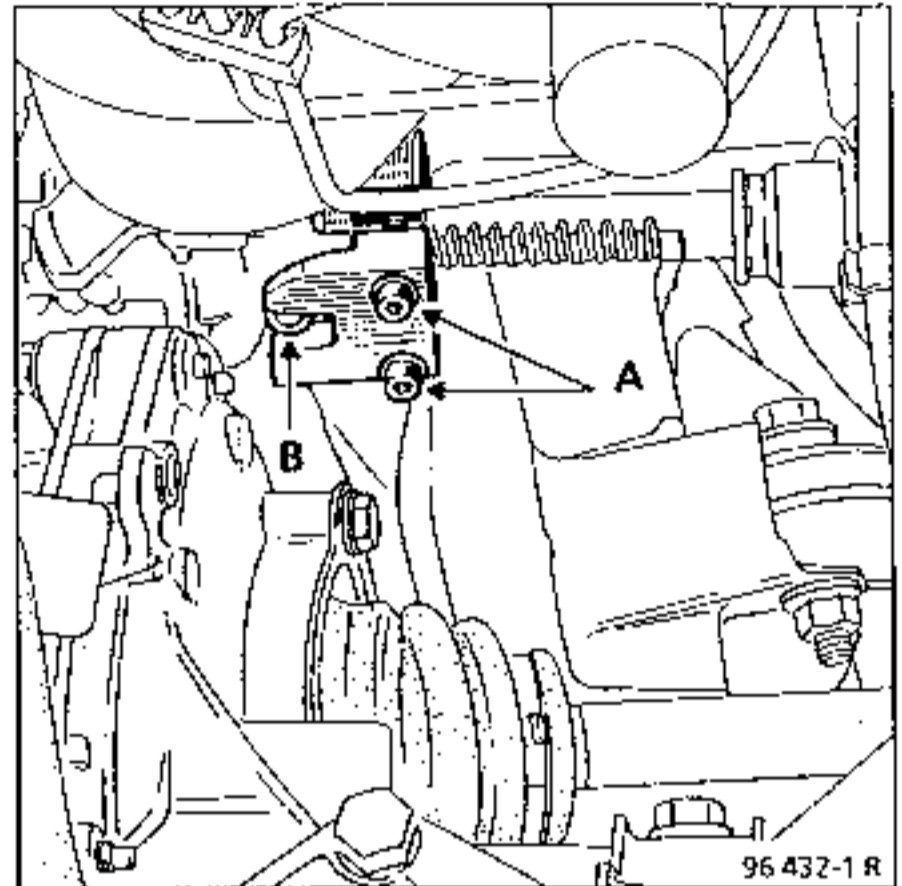
Retirer le collier plastique de maintien du soufflet et le déposer.

Positionner l'outil Dir. 1266 sur la denture du barreau.

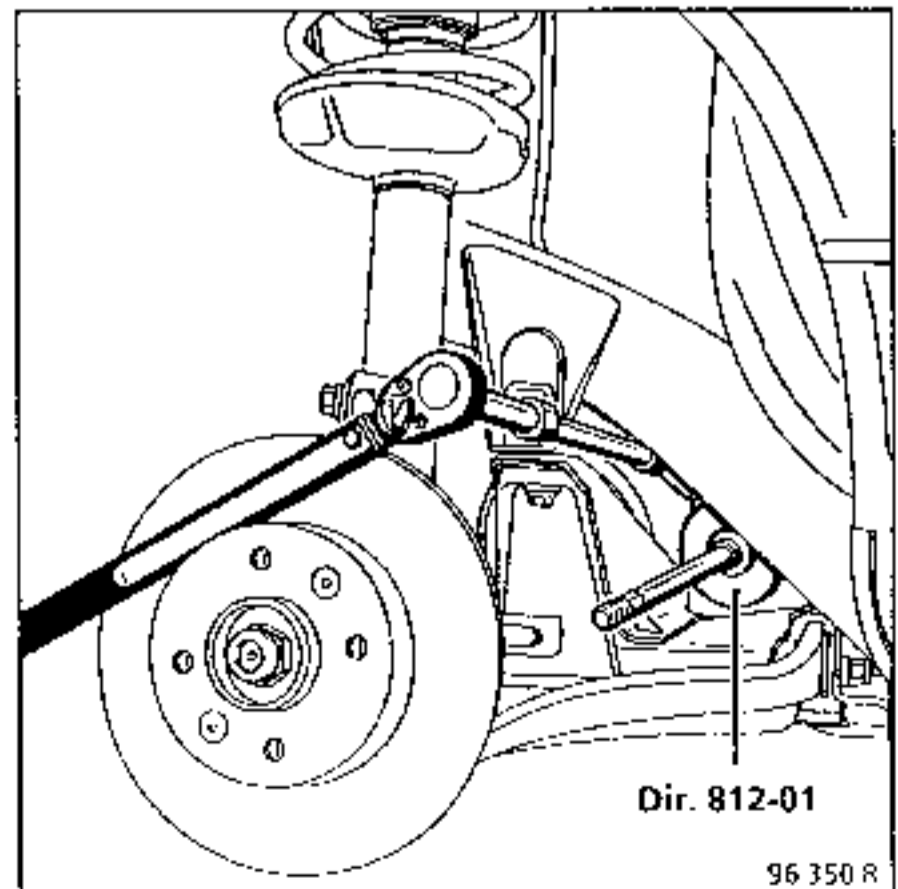


Serrer les 2 vis (A).

Braquer les roues de façon à engager l'outil Dir. 1266 dans l'indexage (B) du boîtier de direction.



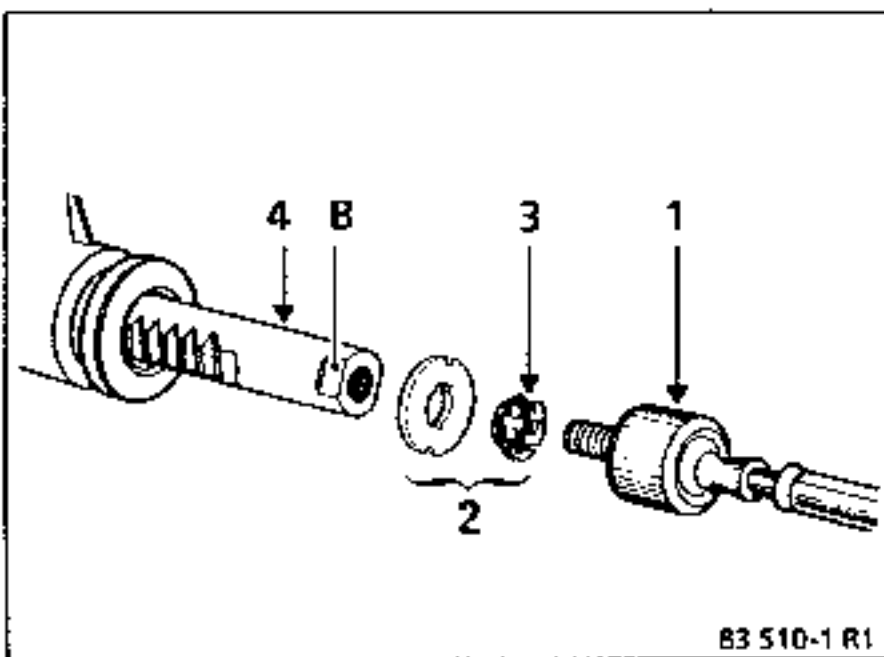
Débloquer la rotule axiale avec la clé Dir. 812-01.



REPOSE

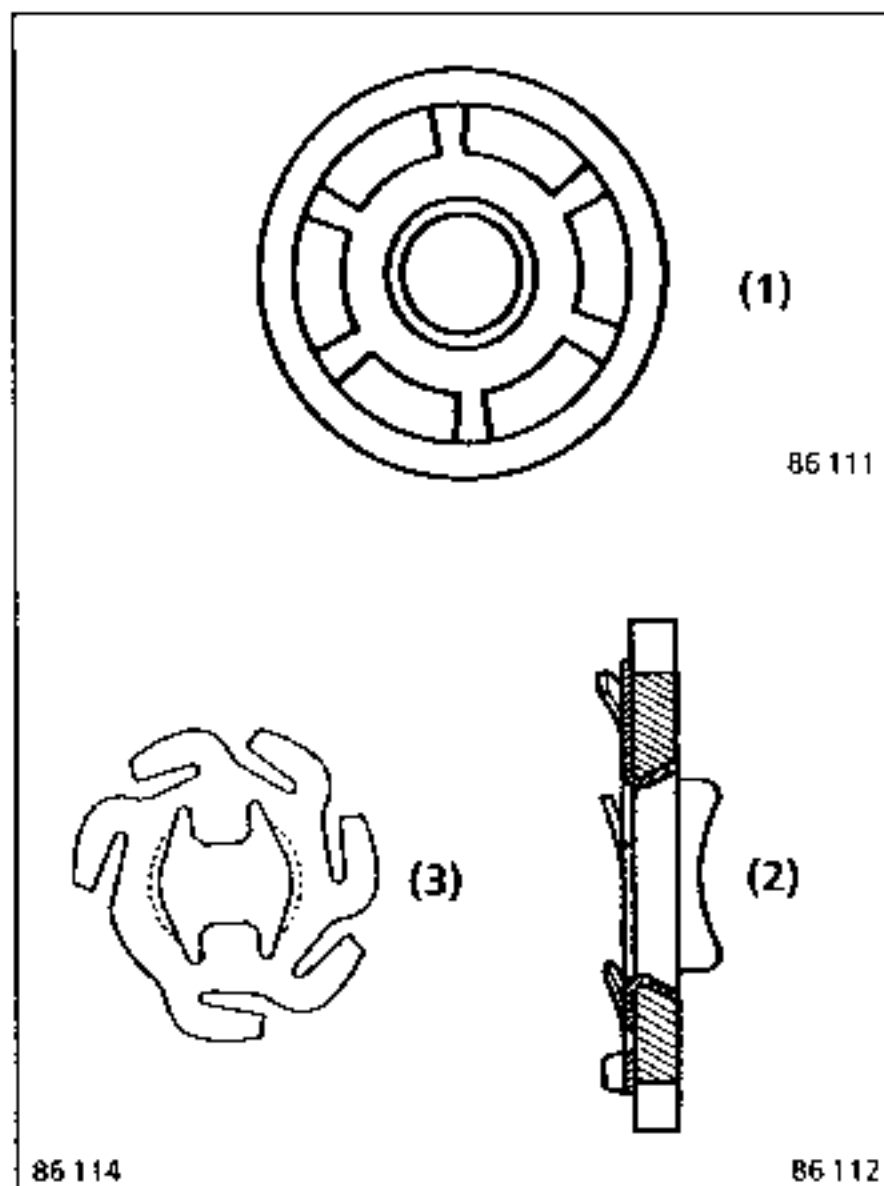
NOTA : avant le remontage des nouvelles biellettes, passer un taraud de 12 X 100 dans les filetages en bouts de crémaillère afin d'enlever toute trace de Loctite du montage d'origine et éviter ainsi un grippage des parties filetées au remontage.

Remplacer systématiquement l'ensemble (2). Si le crantage de la rotule (1) n'est pas détérioré, elle peut être réutilisée.



Remonter sur la crémaillère (4) :

- l'ensemble (2) (rondelles + arrêtoir (3)),
- la rotule axiale (1) dont le filetage aura préalablement été enduit de Loctite FRENBLOC.

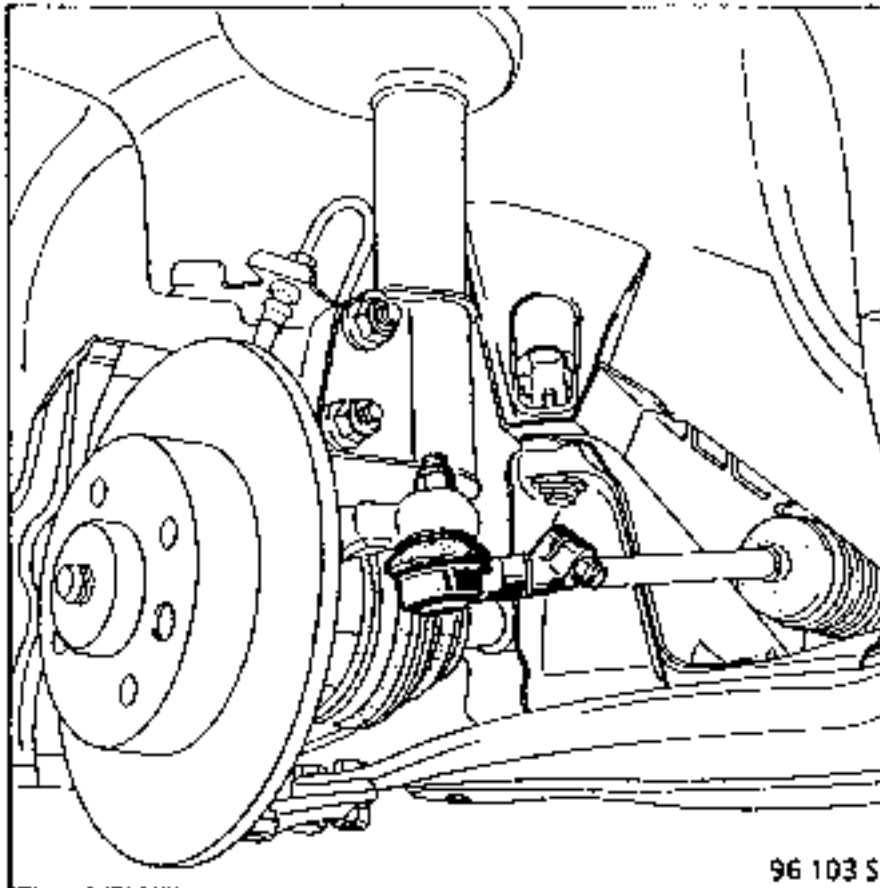


Avant le serrage avec la clé Dir. 812-01 de la rotule, vérifier que les languettes de la rondelle arrêtoir (2) coïncident bien avec les méplats (B) de la crémaillère.

Remonter le soufflet et son collier.

Revisser le boîtier-rotule au nombre de tours repérés au démontage.

Rebrancher la rotule sur le porte-fusée.



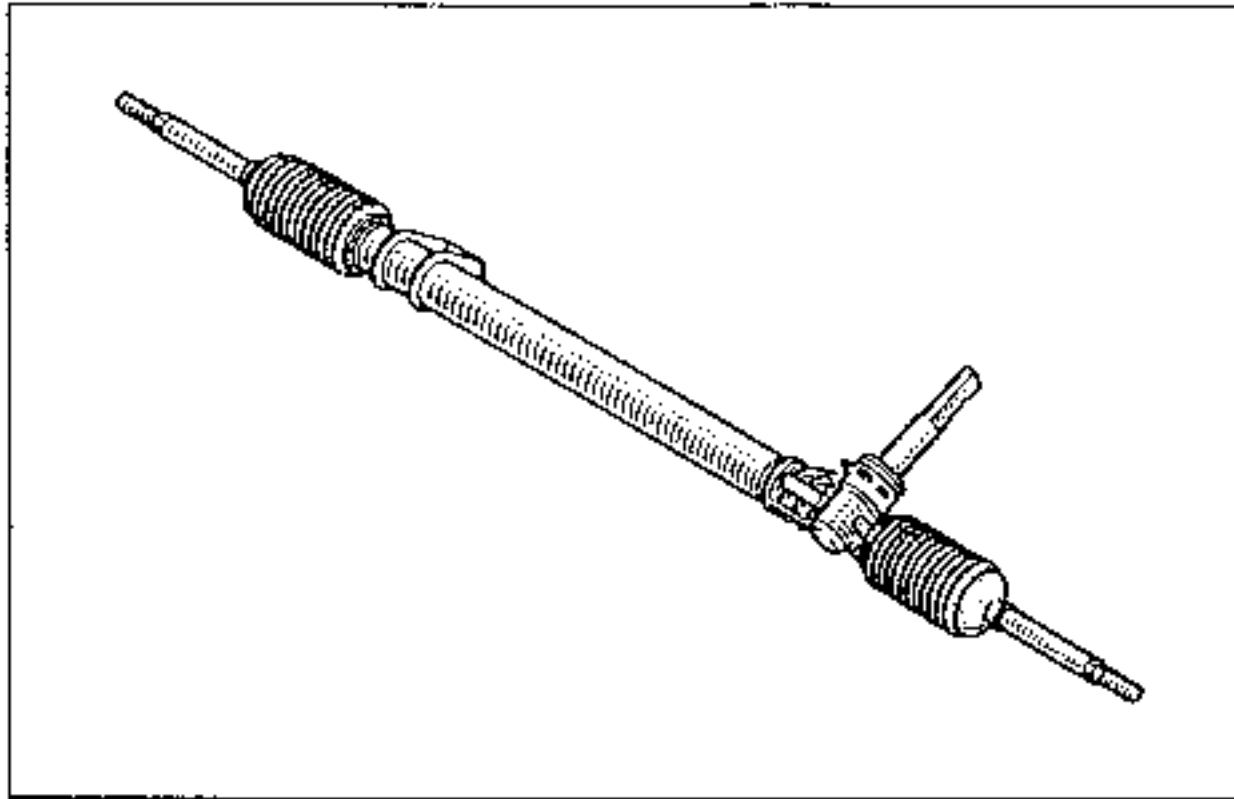
Vérifier et régler le parallélisme puis serrer la vis du manchon de réglage au couple préconisé.

REMARQUE :

Repérage des boîtiers-rotules :

- côté droit → 3 repères
- côté gauche → 4 repères

Cette intervention nécessite la dépose préalable du berceau-train.



OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
T.Av. 476	Arrache rotule
MATERIEL SPECIALISE INDISPENSABLE	
CELETTE 918 910	Support d'organes

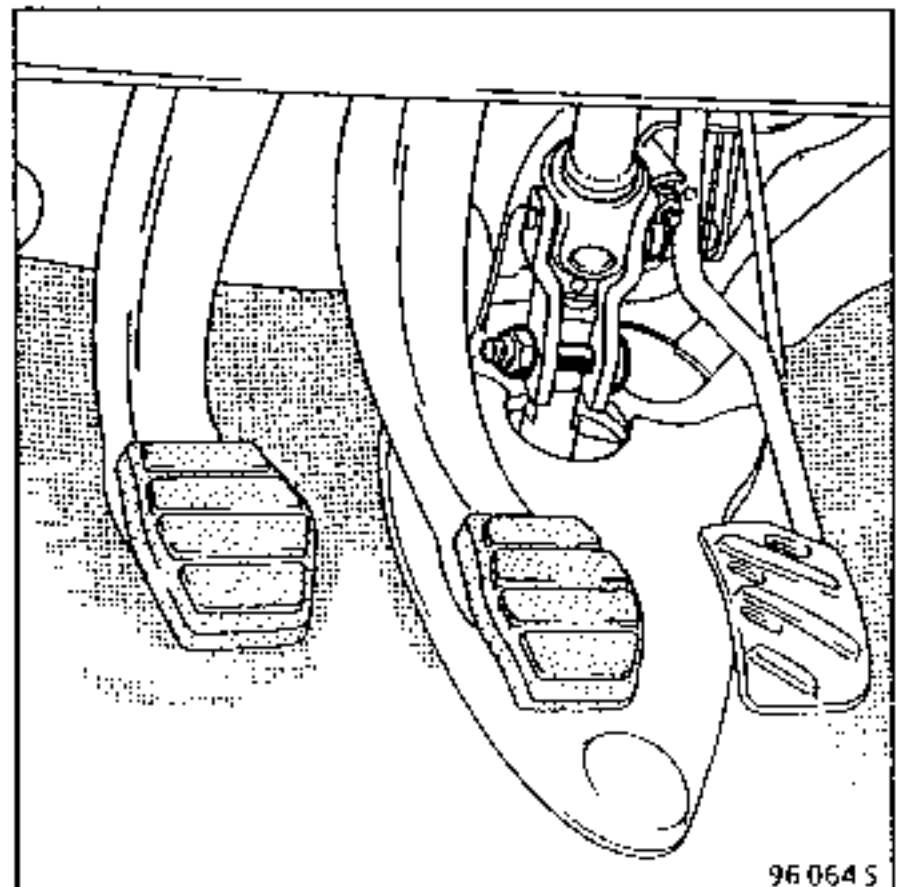
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrous de rotule de direction	3,5
Rotule axiale	5
Boulons de fixation du boîtier direction	5
Vis de fixation berceau	6,5
Fixation chape rabattable	2,5
Vis sur boîtier rotule (serrage tangentiel)	2
Vis de roues	9

DEPOSE

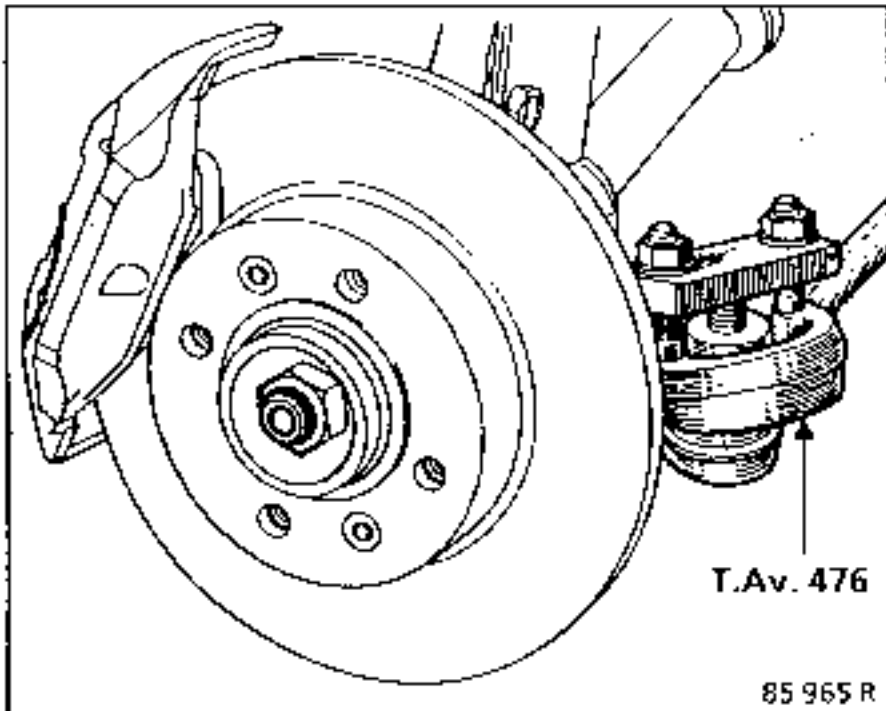
Roues droites, déposer l'écrou et la vis à came de fixation de la chape rabattable.



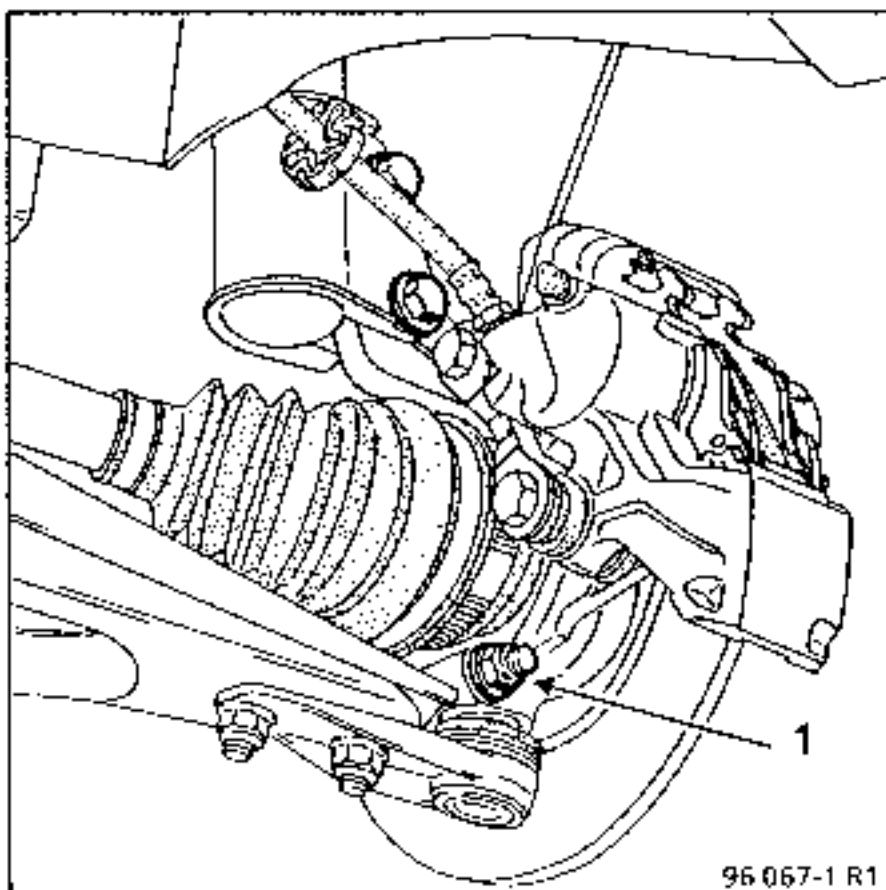
DEPOSE

Déposer :

- les roues avant,
- les rotules de direction avec l'outil T.Av. 476,

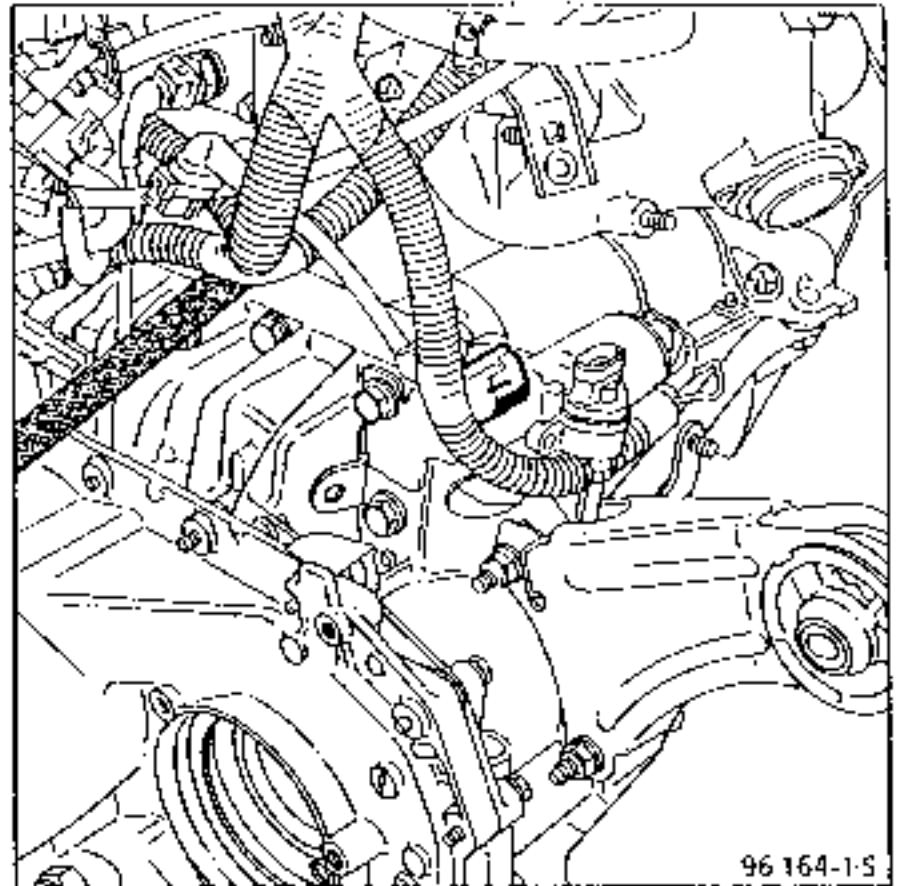


- l'écrou et la vis clavette (1) de rotule inférieure,

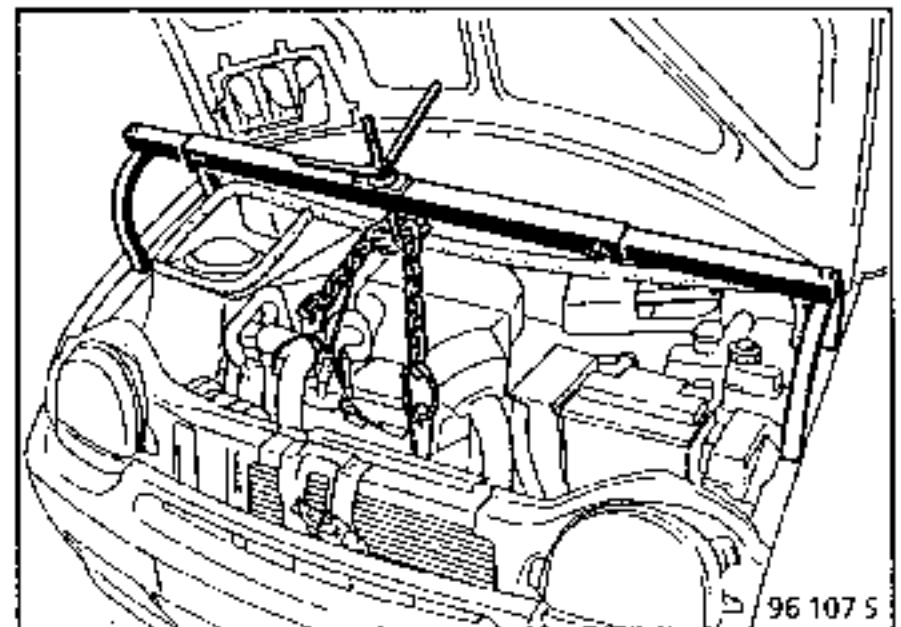


- la bobine d'allumage

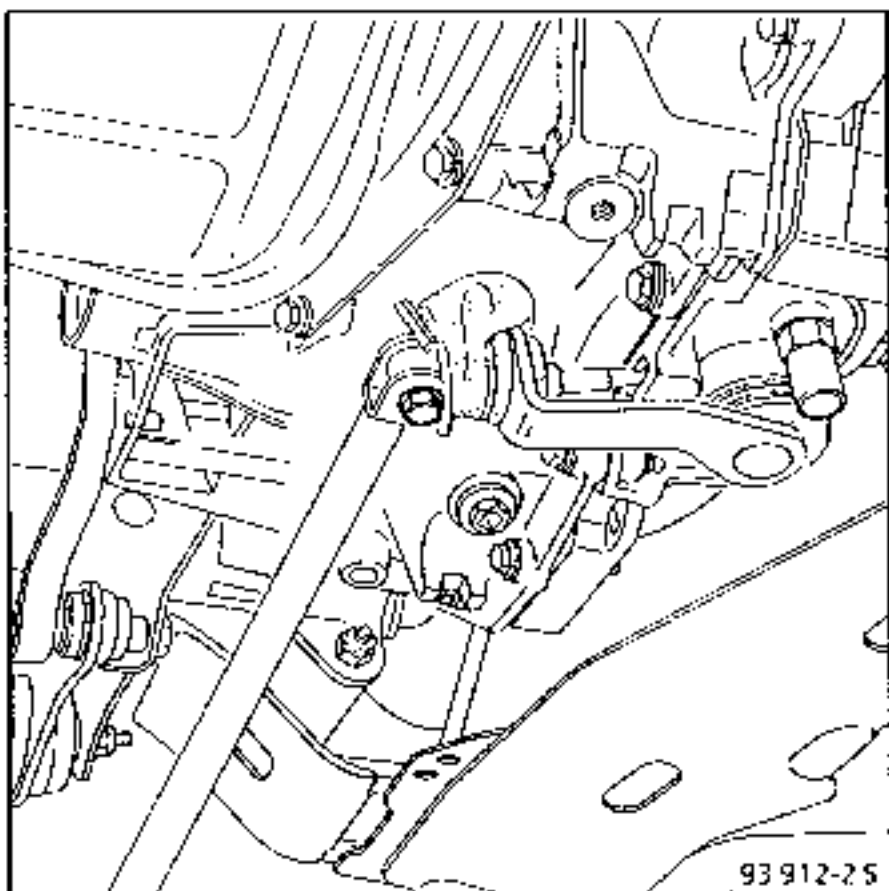
Débrancher le connecteur de la sonde à oxygène.



Mettre en place le support moteur-boîte CELETTE 91B 910 sur les anneaux de levage du moteur (chaînes en tension).

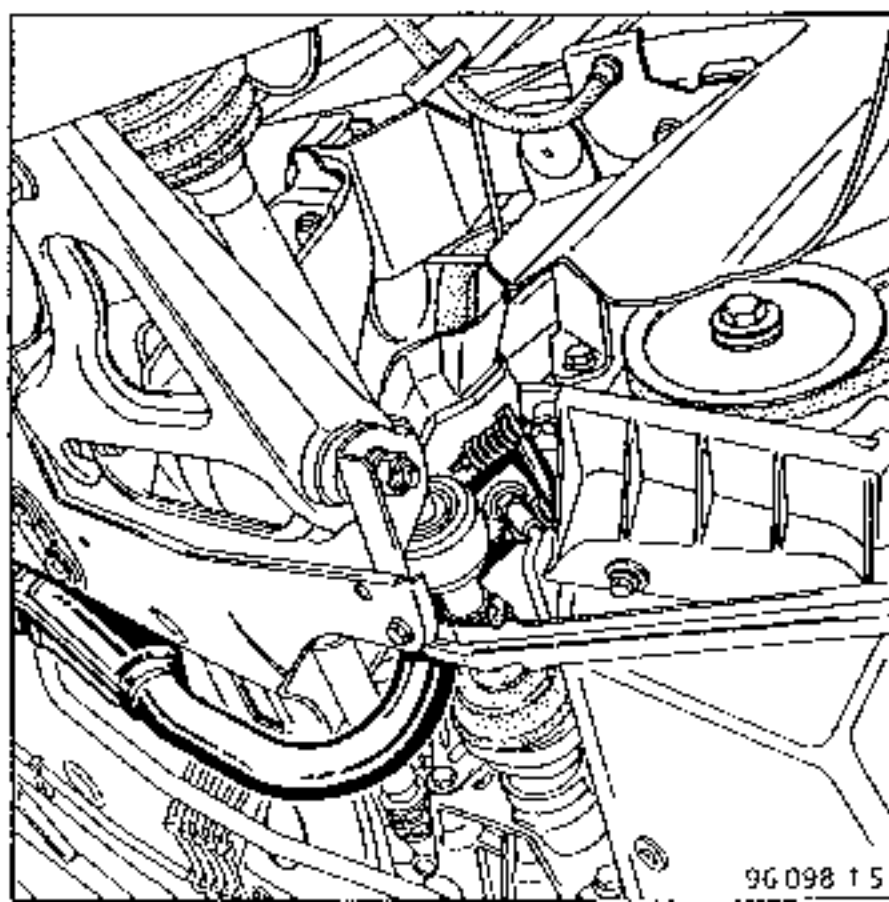


Désaccoupler la commande de vitesses au niveau du levier de sortie de boîte après avoir dégagé le soufflet de protection

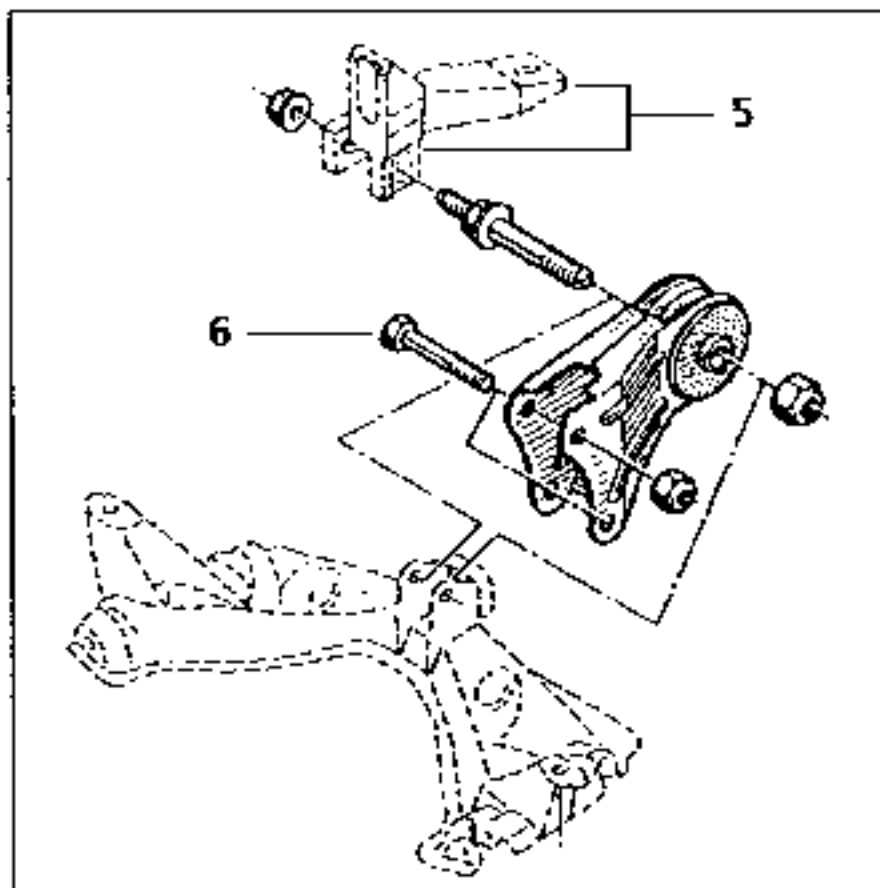


Attacher la bielle de commande au tube d'échappement.

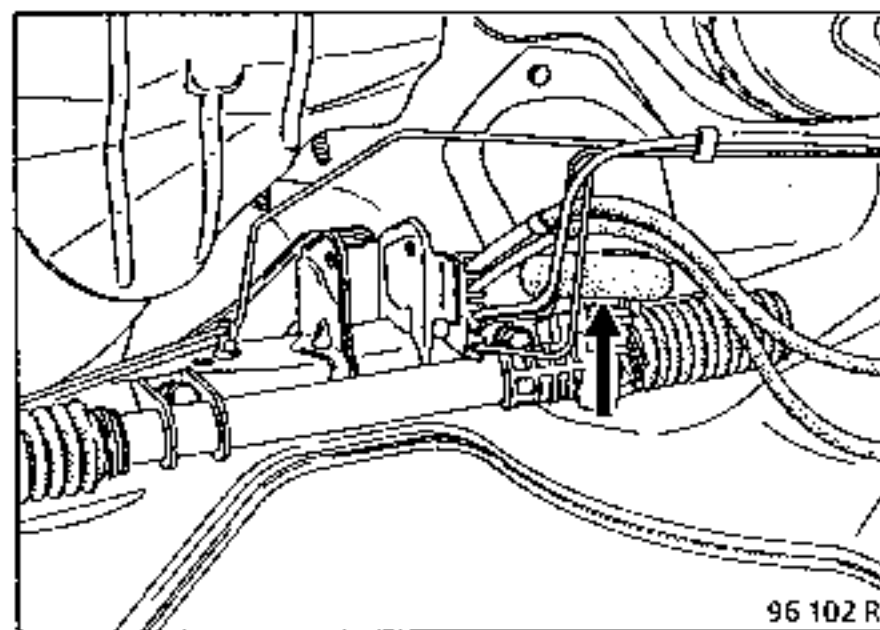
Déposer :
- le pot catalytique,



- l'écran thermique,
- les deux raidisseurs (5),
- les 2 boulons de tampon arrière moteur - boîte (6).

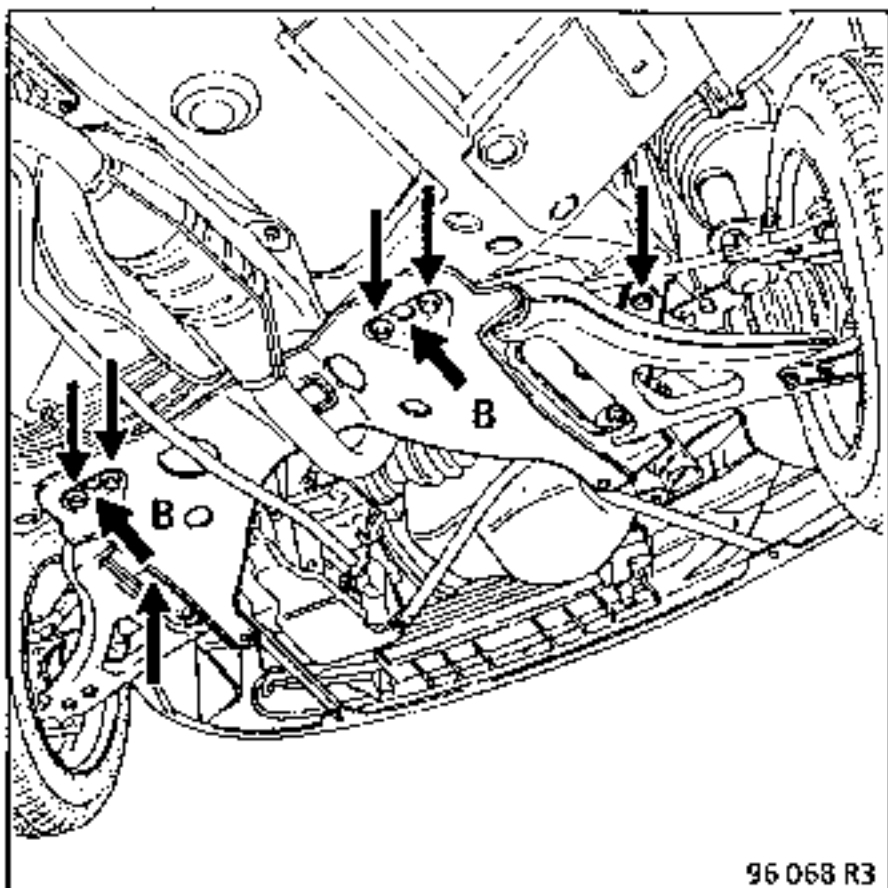


Couper le collier plastique de maintien du protecteur caoutchouc sur le boîtier de direction.



Mettre en place un vérin d'organes sous le berceau.

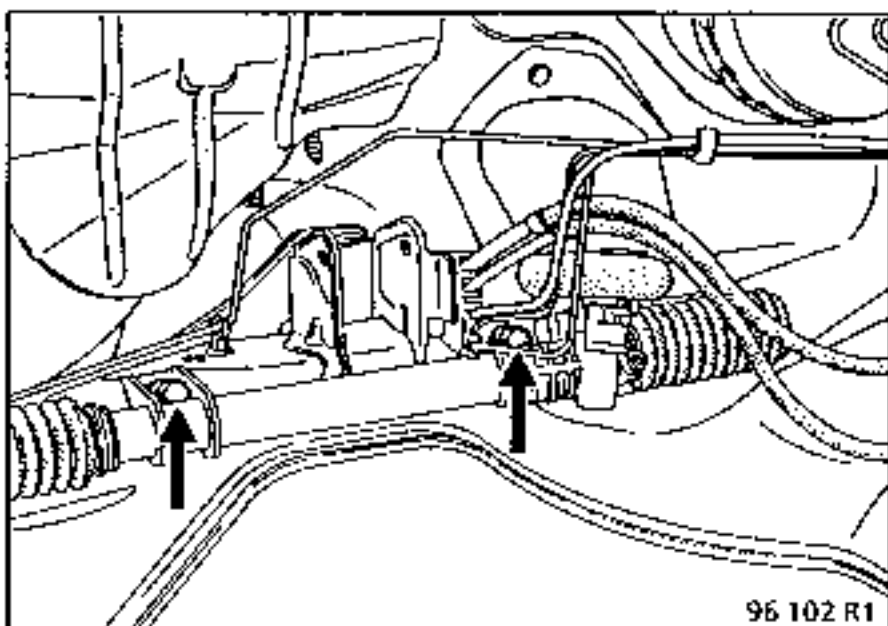
Déposer les six vis de fixation du berceau-train.



Dégager la tuyauterie sur berceau.

Descendre le berceau.

Déposer les deux boulons de fixation du boîtier sur le berceau-train.

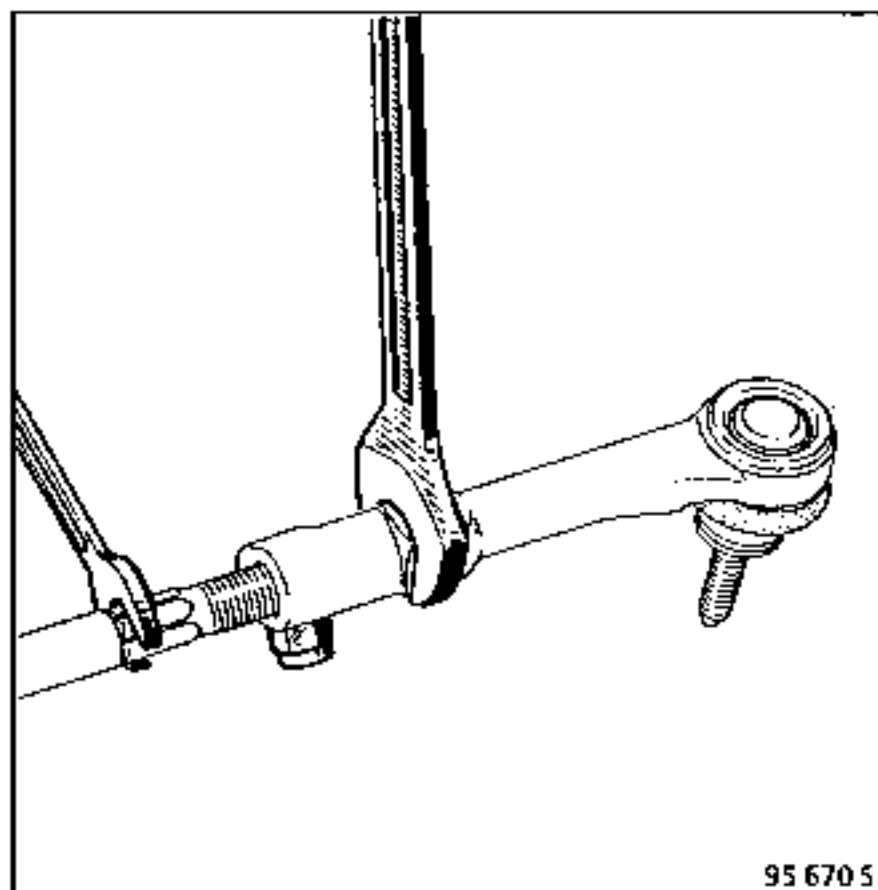


NOTA : ne jamais dévisser les rotules axiales de la crémaillère sauf pour les remplacer.

Dans le cas d'un remplacement de boîtier de direction, il sera nécessaire de récupérer les boîtiers de rotules côté porte-fusée.

Pour cela :

- Débloquer et desserrer d'environ un tour la vis de serrage tangentiel.
- Dévisser les boîtiers rotule en repérant le nombre de tours de filetage en prise.



REPOSE

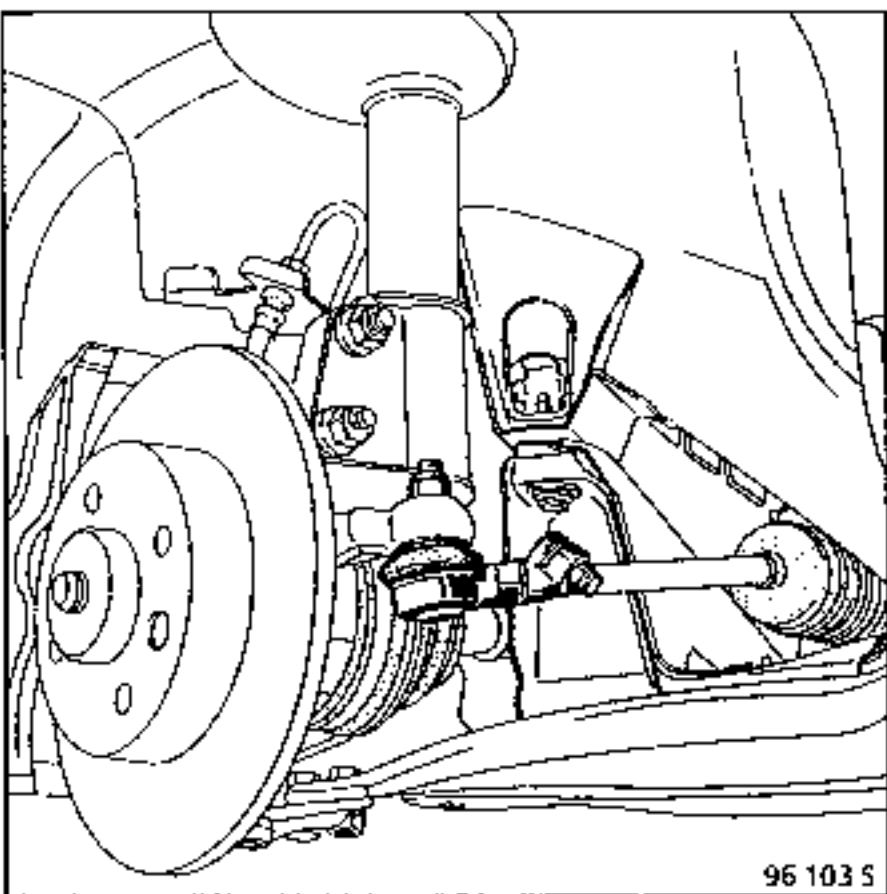
Dans le cas d'une direction neuve, mettre en place les boîtiers rotule dans la position repérée au démontage.

Reposer le boîtier de direction sur le berceau et serrer les vis au couple.

Assembler :

- le berceau sur la caisse et respecter impérativement les couples de serrage,
- les boîtiers-rotules sur les porte-fusées.

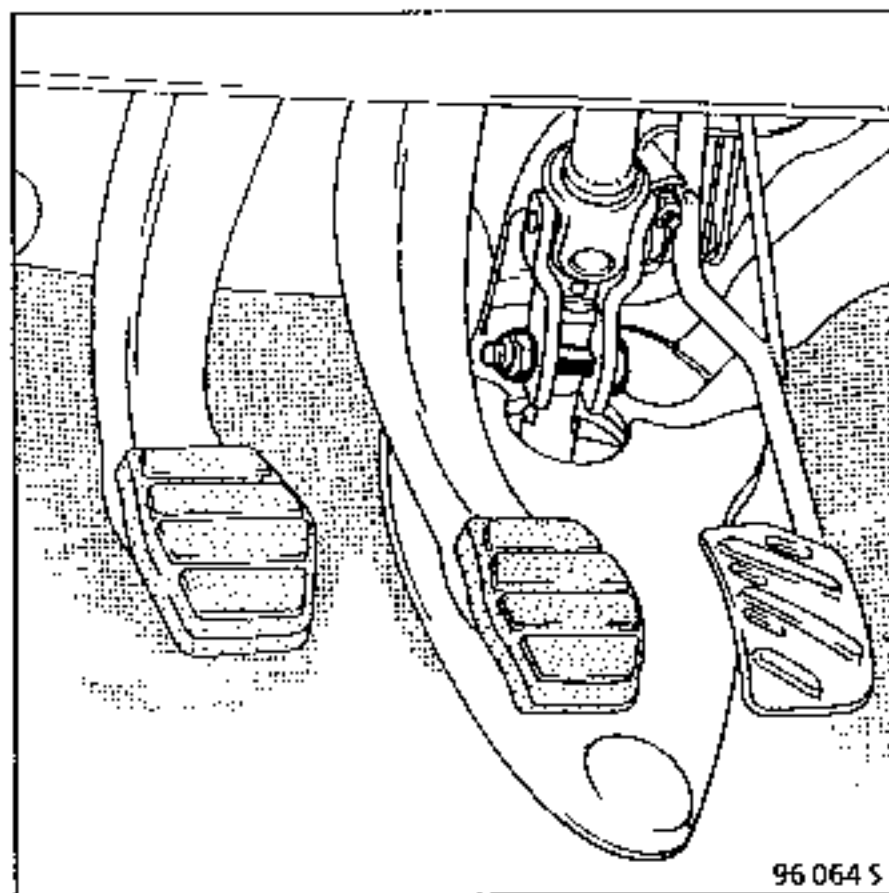
Pour assurer un montage correct, il est **IMPERATIF** de mettre en place 2 pîges Ø 12 mm (foret par exemple) dans les indexages (B) (repère sur page précédente) du berceau avant le serrage définitif des vis de fixation.



Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).

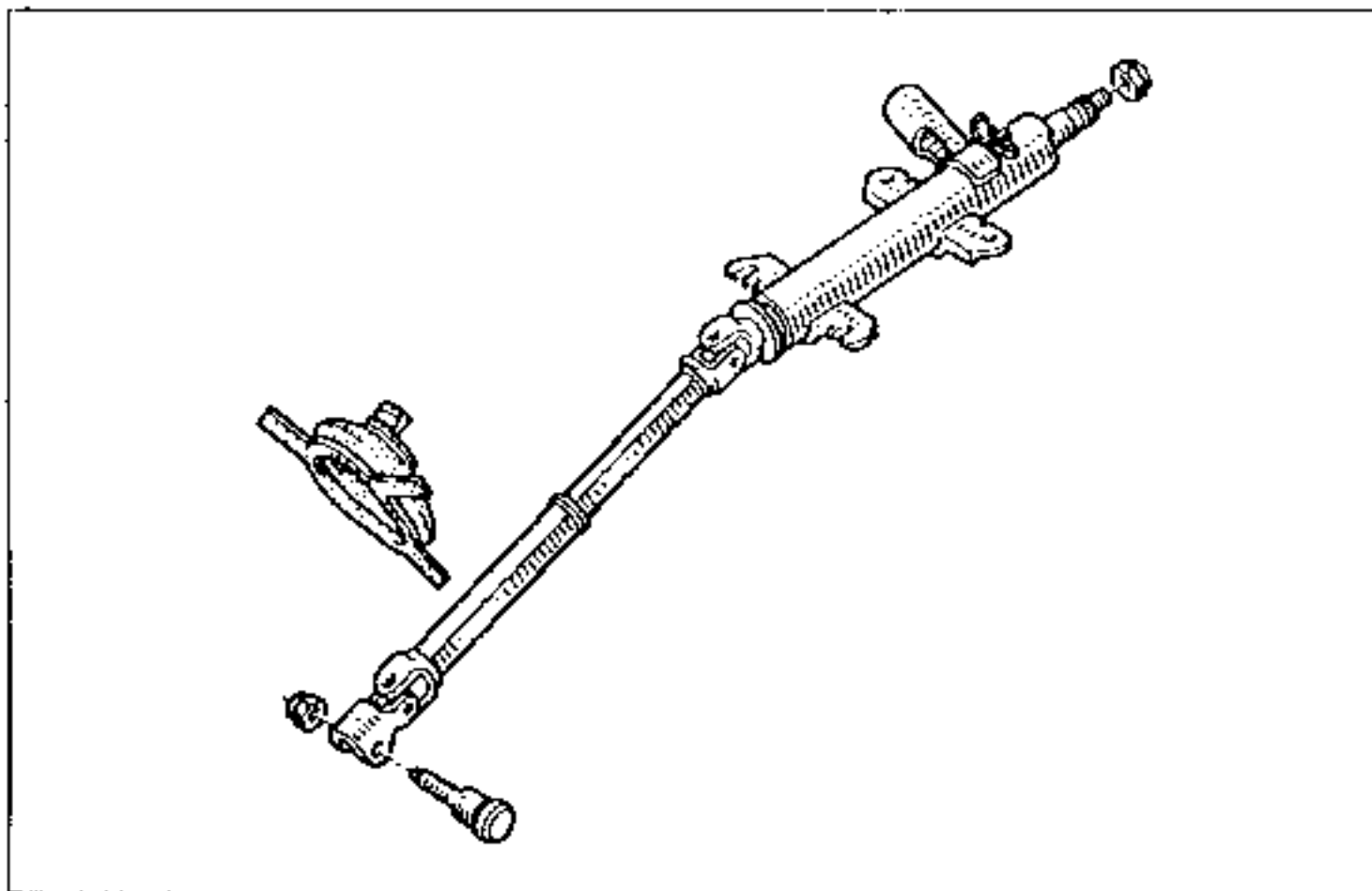
Mettre en place la chape rabattable sur la queue du pignon de direction.

Placer la vis à came, l'écrou et le serrer au couple.



Contrôler les angles du train avant et régler si nécessaire le parallélisme.

La colonne de direction est vendue complète. Aucune pièce constitutive ne sera détaillée.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrous de volant de direction	4
Vis à came de chape rabattable	2,5
Vis de fixations colonne	2,5

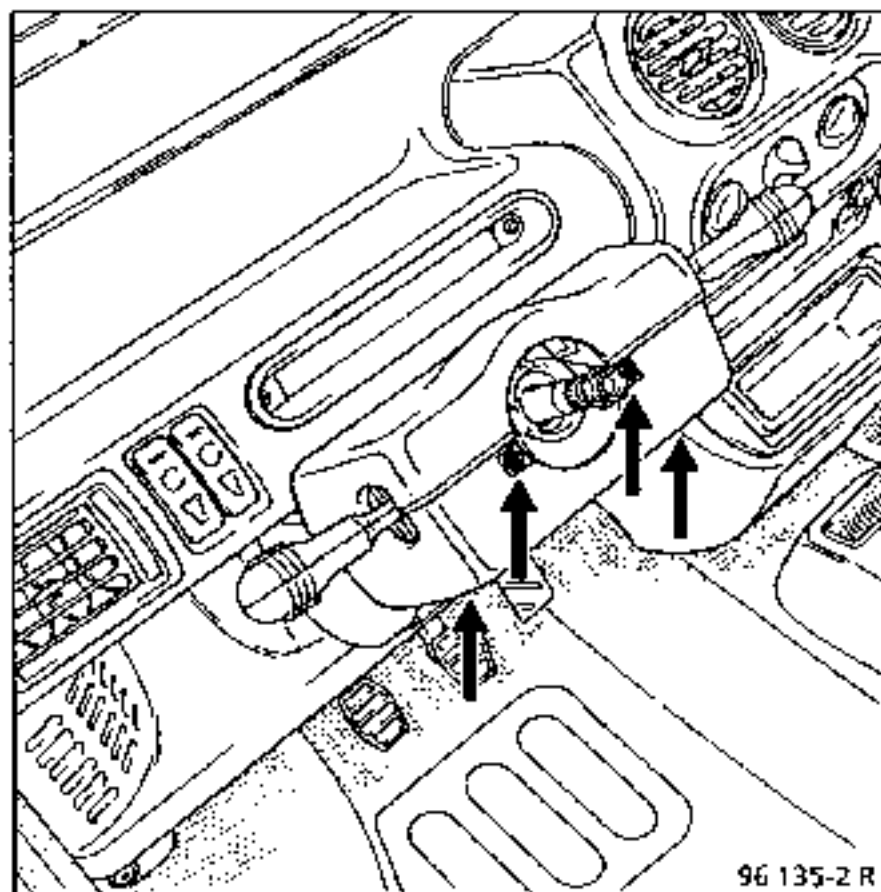
DEPOSE

Déposer le volant après avoir repéré sa position.

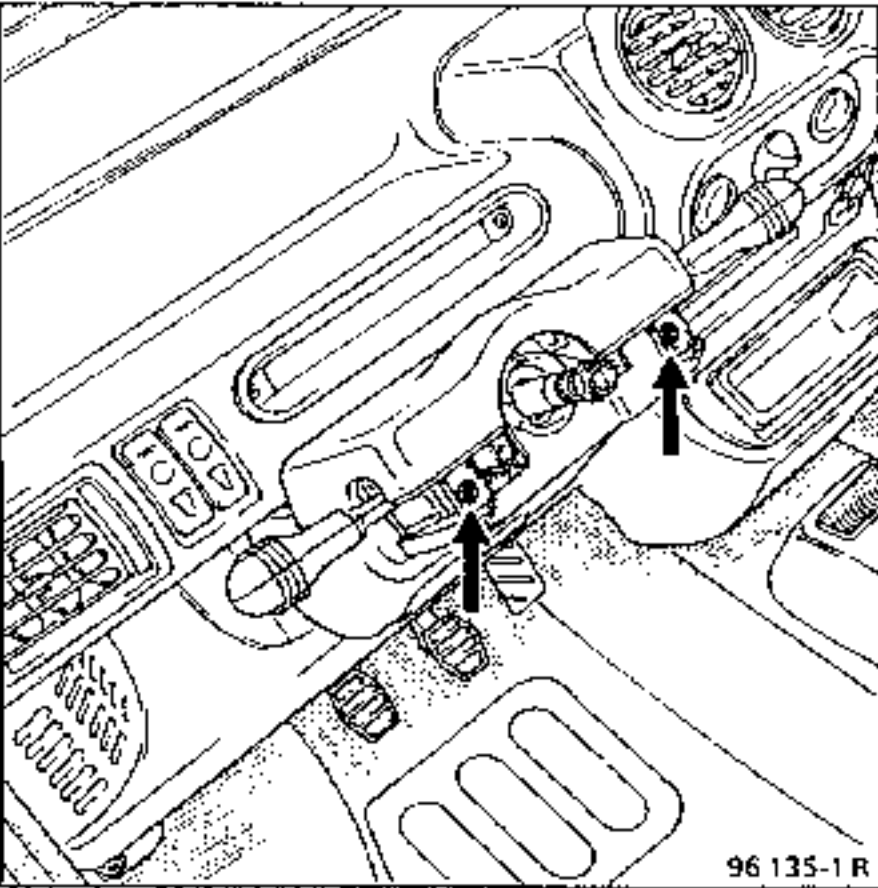
Débrancher la batterie.

Déposer :

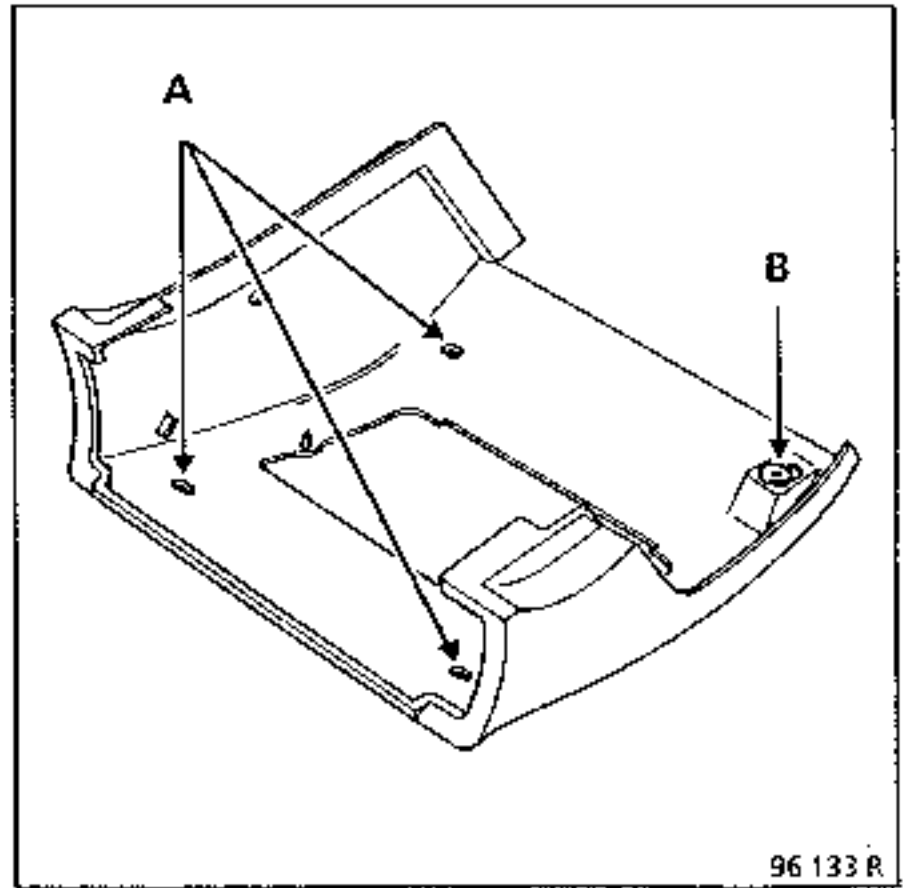
- la coquille sous volant,



- la coquille supérieure,

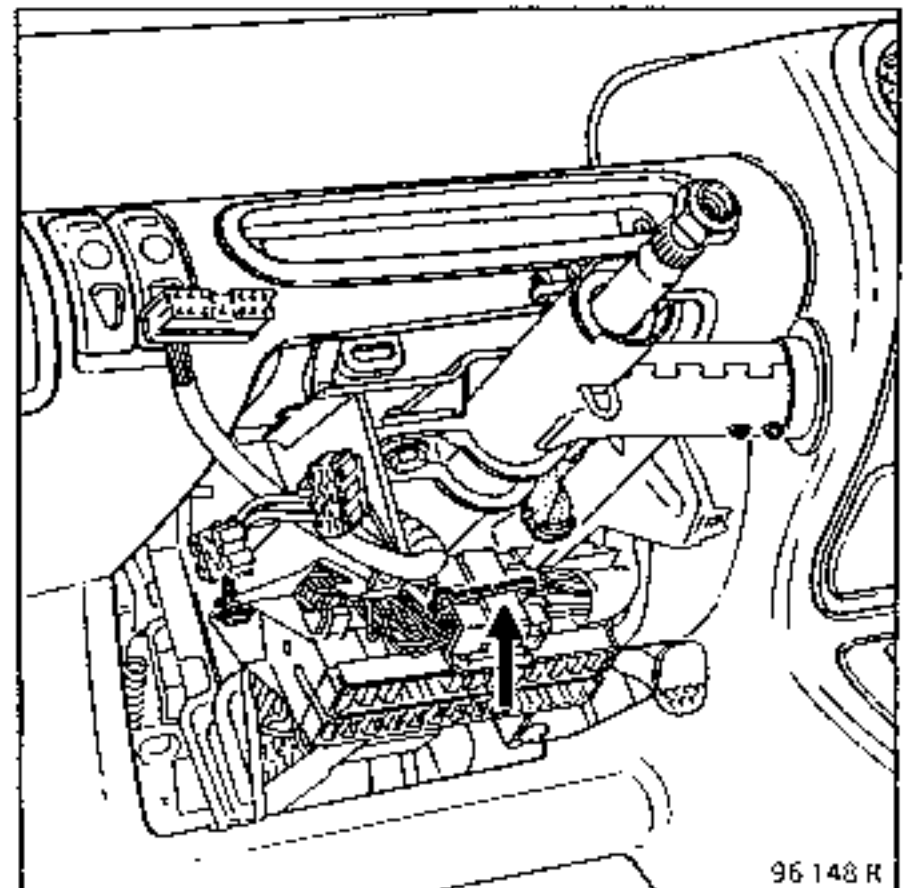
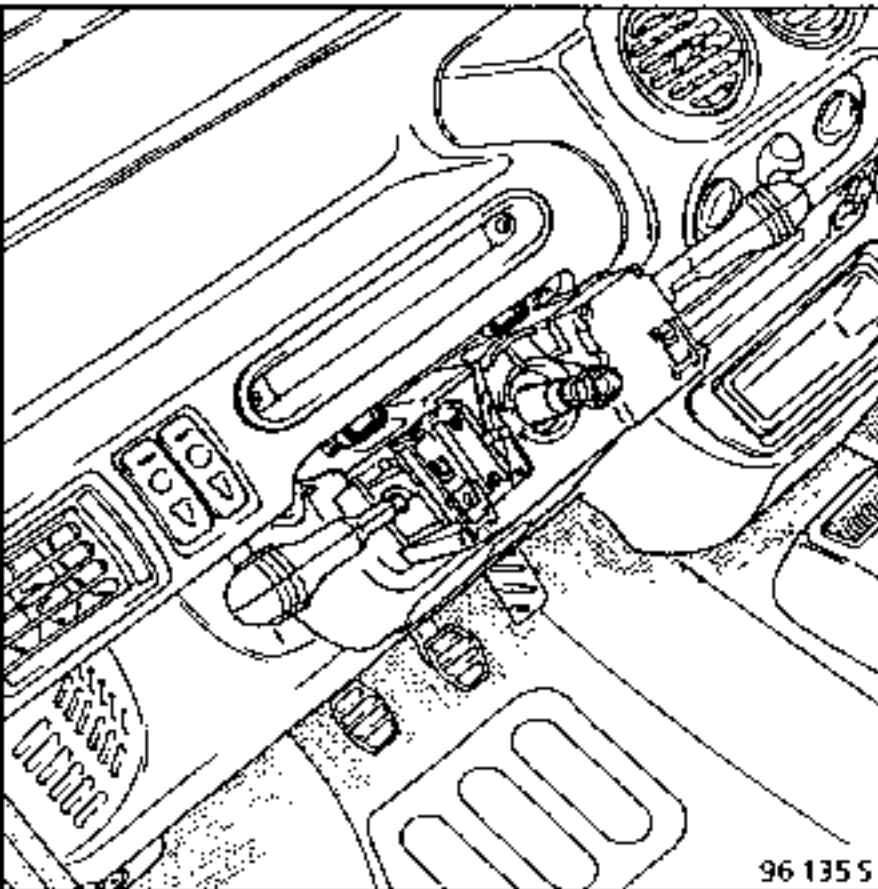


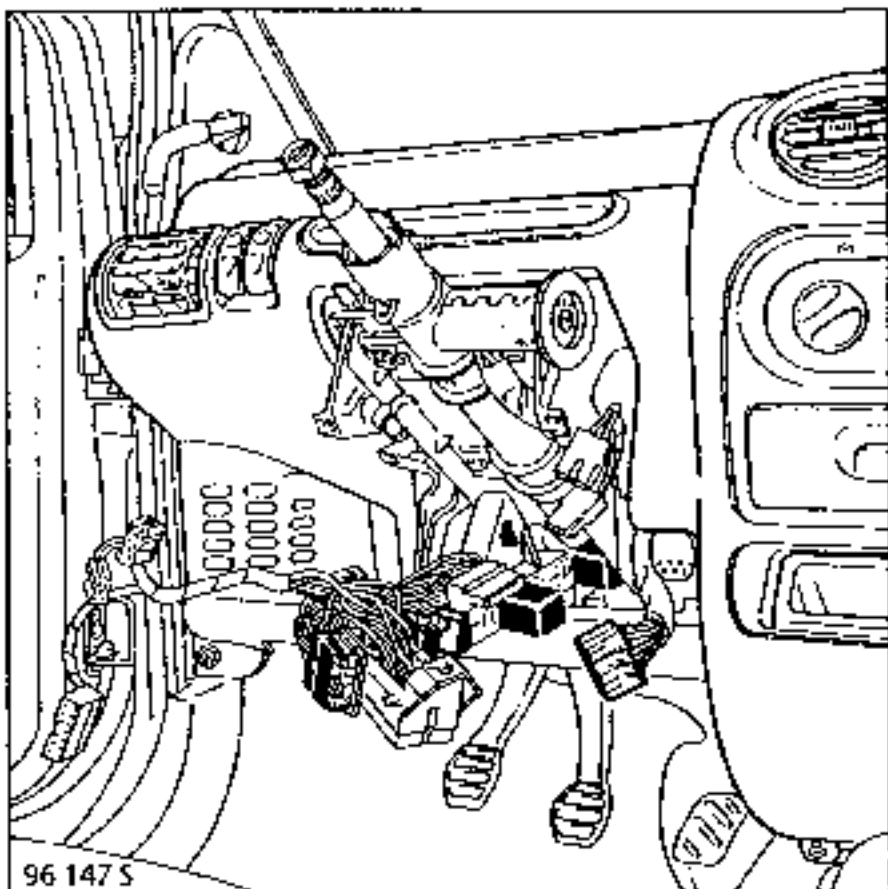
- le cache colonne de direction (trois vis Torx (A) et une agrafe (B)),



- la commande de feux (une vis).

Déconnecter le câblage principal et déposer la platine porte-fusible.





REPOSE

Contrôler la longueur de l'axe rétractable (voir paragraphe correspondant)

Lorsque la colonne de direction est verrouillée par le contacteur de démarrage, le volant se trouve au point milieu.

En conséquence :

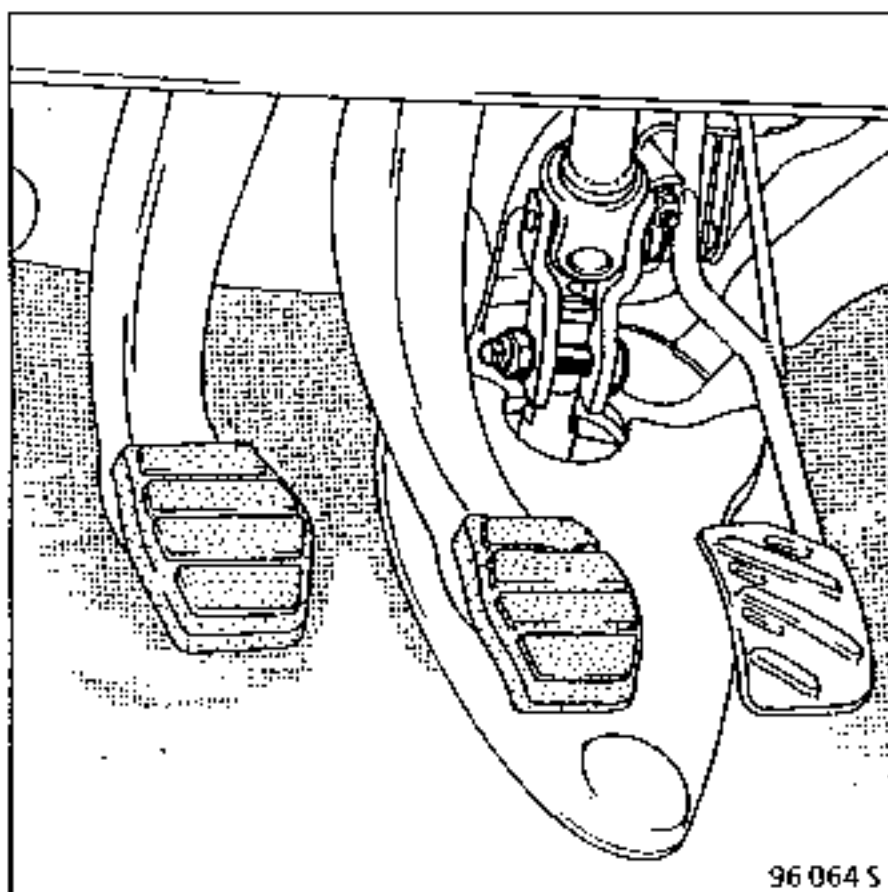
- Placer la crémaillère au point milieu (roues droites).
- Mettre en place la colonne de direction (verrouillée) et engager la chape rabattable sur la queue du pignon de direction.

Fixer la colonne et remettre en place :

- les commutateurs de commande au volant et les rebrancher,
- les demi-coquilles supérieure et inférieure de volant,
- le cache inférieur sous le volant,
- le volant dans la position repérée au démontage,
- la vis à came,
- l'écrou et le serrer au couple.

Déposer :

- l'écrou et la vis à came de la chape rabattable,

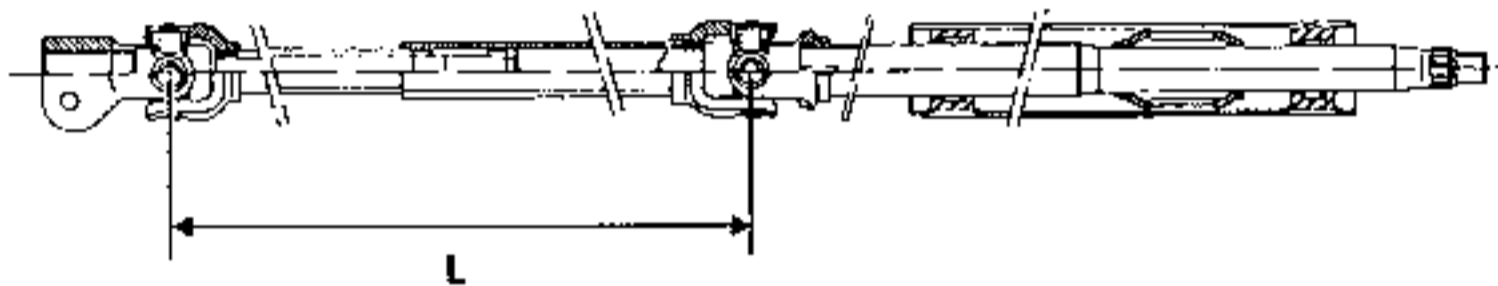


- les quatre vis de fixation de la colonne et retirer l'ensemble.

DEPOSE - REPOSE

Ces véhicules sont équipés d'ensemble axe rétractable - axe de volant - colonne de direction non démontable. Dans le cas où il serait impossible de fixer la vis à came de la chape rabattable, vérifier que la longueur de l'axe est correcte, sinon procéder au remplacement de l'ensemble (voir paragraphe colonne de direction).

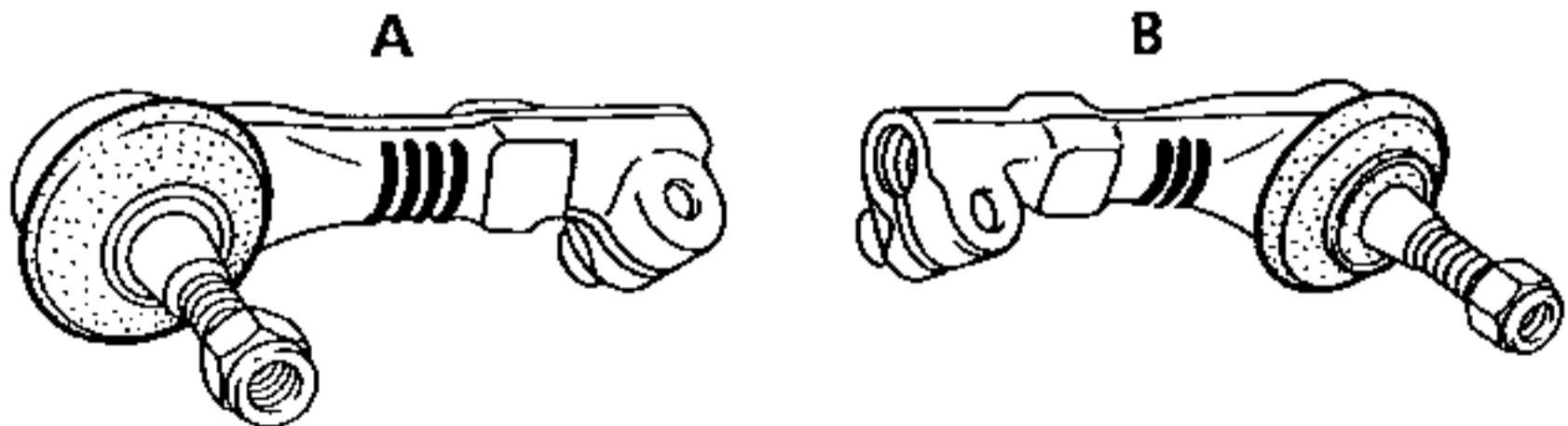
CONTROLE



92 218 R1

$L = 289,8 \pm 1 \text{ mm}$

Identification des rotules de direction



96 348 R

A Boîtier gauche (4 repères de fonderie)

B Boîtier droit (3 repères de fonderie)

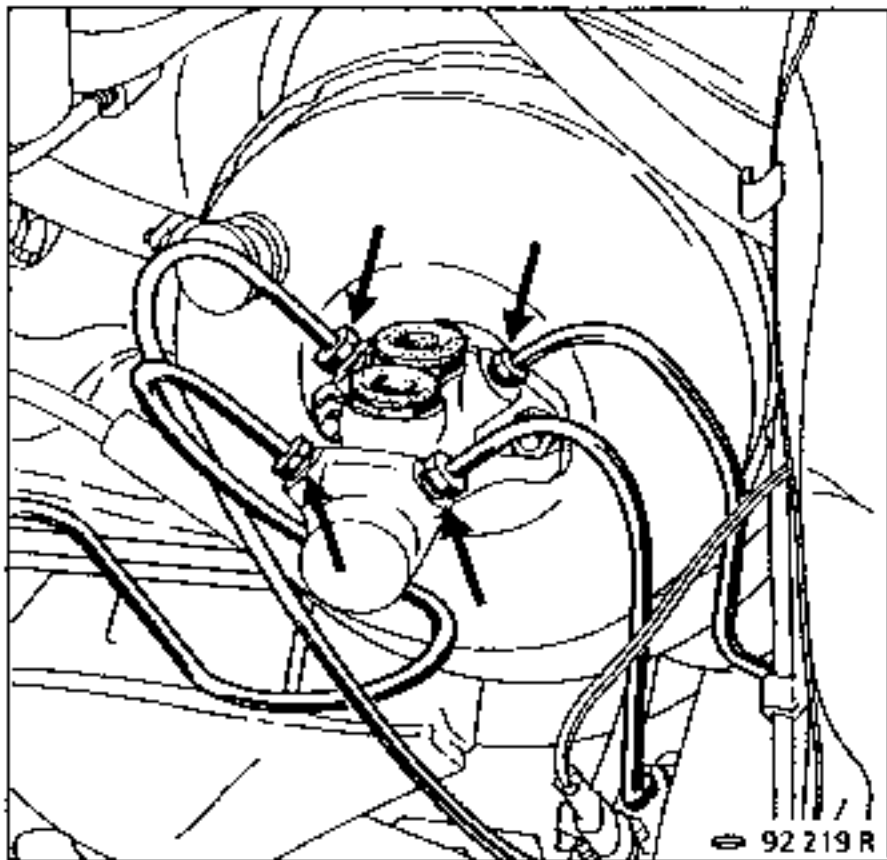
COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



M 10 x 100	1,3
M 12 x 100	1,3
Vis de fixation sur servo-frein	1,3

DEPOSE

Vider et déposer, en tirant dessus, le réservoir de liquide de frein.



Déposer :

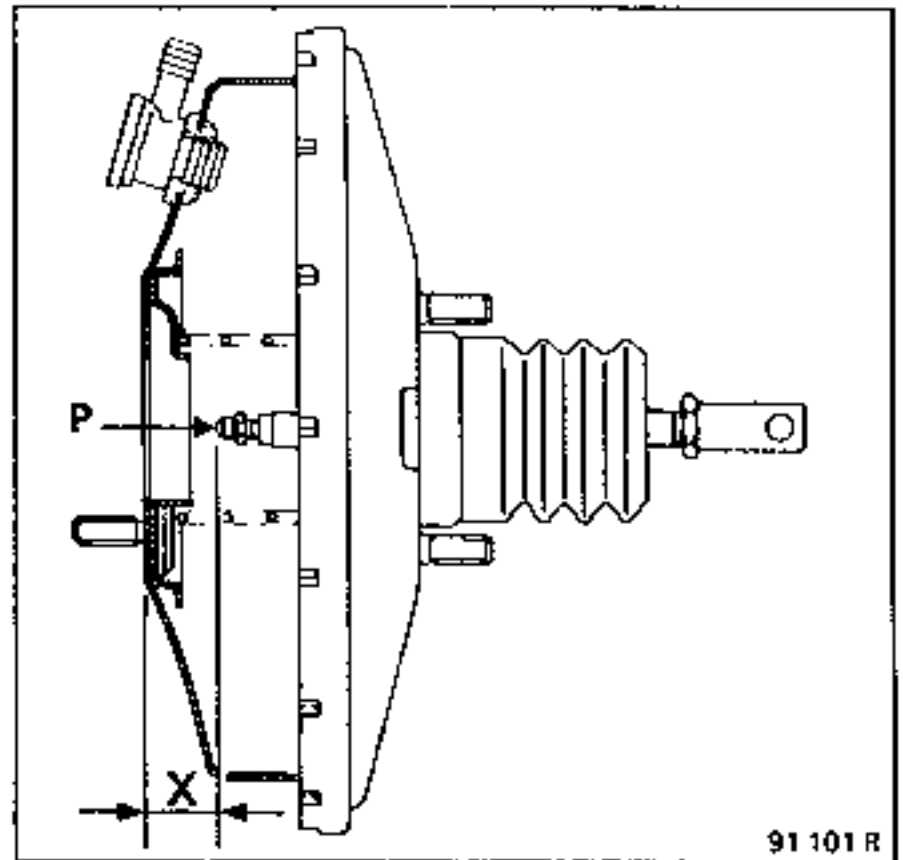
- les canalisations et repérer leur position,
- les deux écrous de fixation sur le servo-frein.

REPOSE

Contrôler la longueur de la tige de poussée.

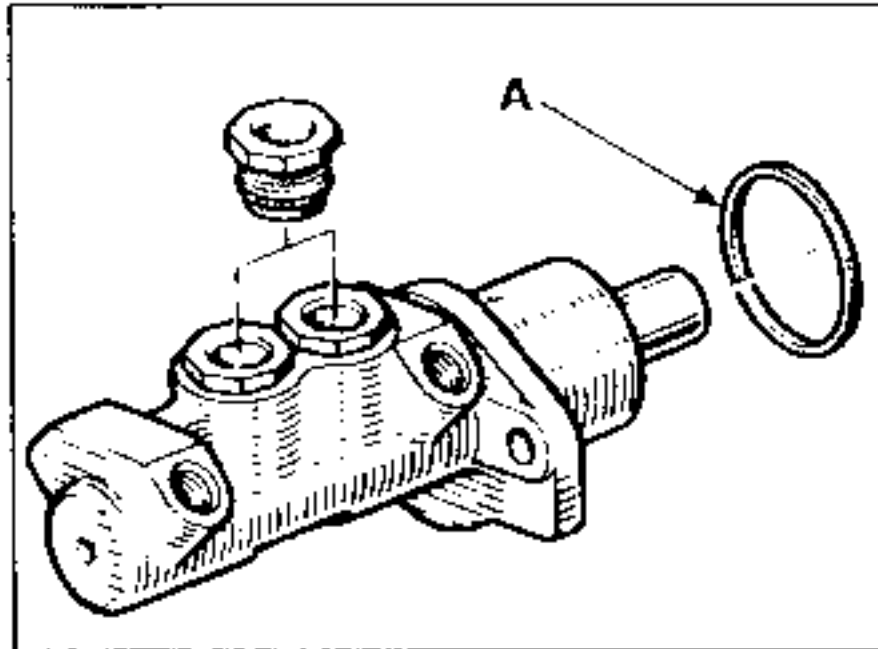
Cote X = 22,3 mm

Réglage selon modèle par la pige (P).



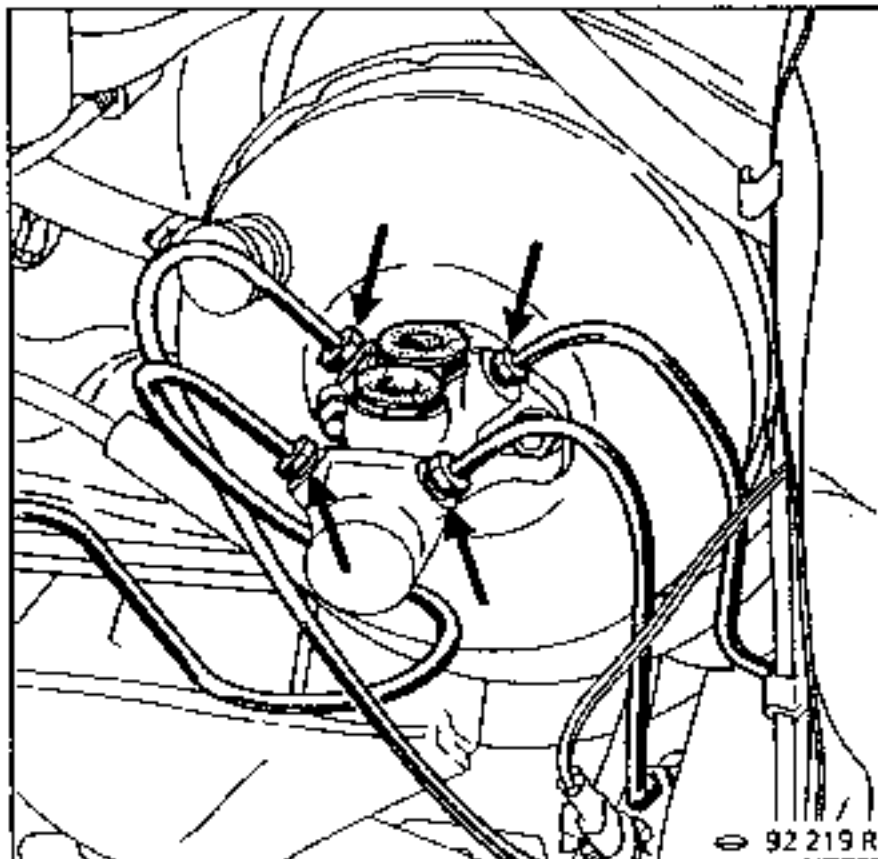
NOTA : ces véhicules sont équipés de maître cylindres intégrés au servo-frein. L'étanchéité du servo-frein est directement liée au maître cylindre. Lors d'une intervention, il est nécessaire de mettre un joint (A) neuf.

Mettre en place le maître cylindre en alignement avec le servo-frein afin que la tige de poussée (P) rentre correctement dans son logement sur le maître cylindre.



Rebrancher :

- les canalisations dans les positions repérées lors de la dépose,



- le réservoir de compensation en appuyant pour l'endiquer dans le maître cylindre.

Purger le circuit de freinage.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Maitre cylindre sur servo-frein	1,3
Servo-frein sur tablier	2,3

Le servo-frein n'est pas réparable. Seules sont autorisées les interventions sur :

- le filtre à air,
- le clapet de retenue.

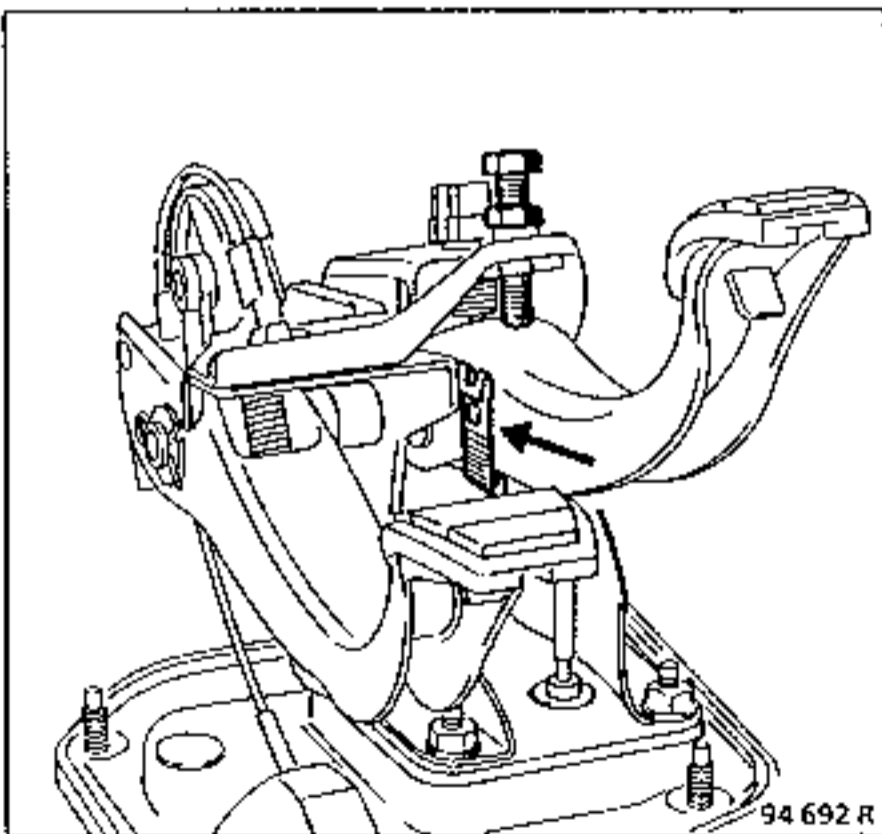
DEPOSE

Déposer :

- le boîtier de filtre à air,
- la batterie,
- le maître cylindre.

Débrancher le raccord souple de dépression sur le servo-frein.

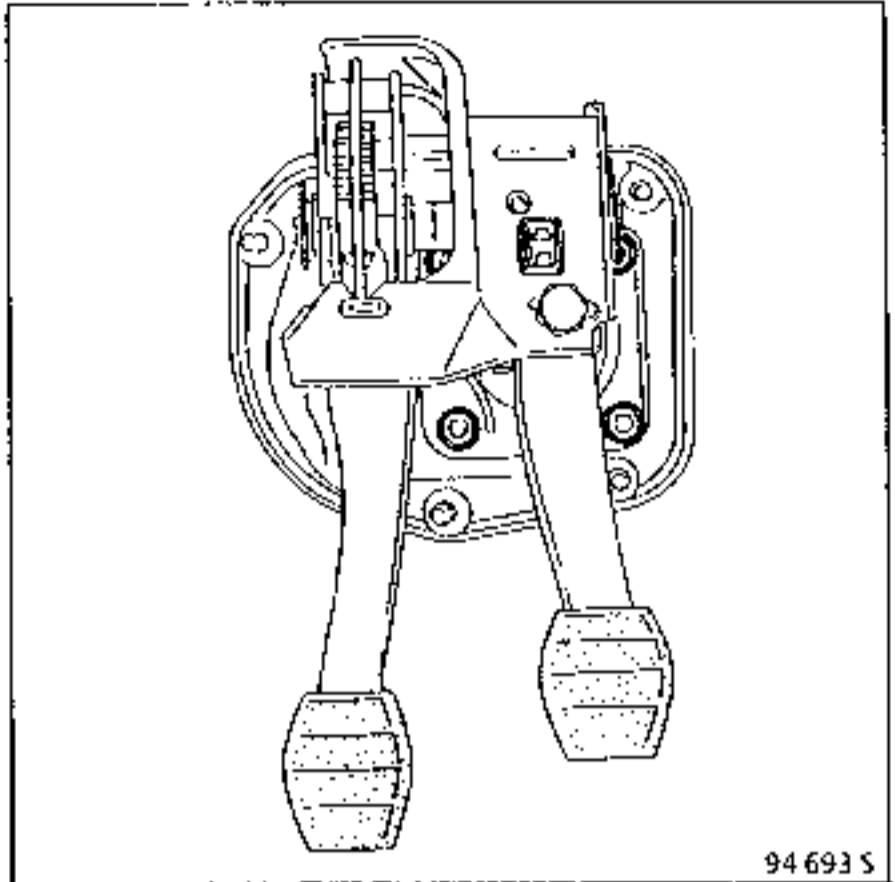
A l'intérieur du véhicule, retirer l'axe de la chape reliant la pédale de frein à la tige de poussée après avoir retiré l'agrafe.



94 692 R

Récupérer l'entretoise.

Dévisser les écrous de fixation du servo-frein et le déposer

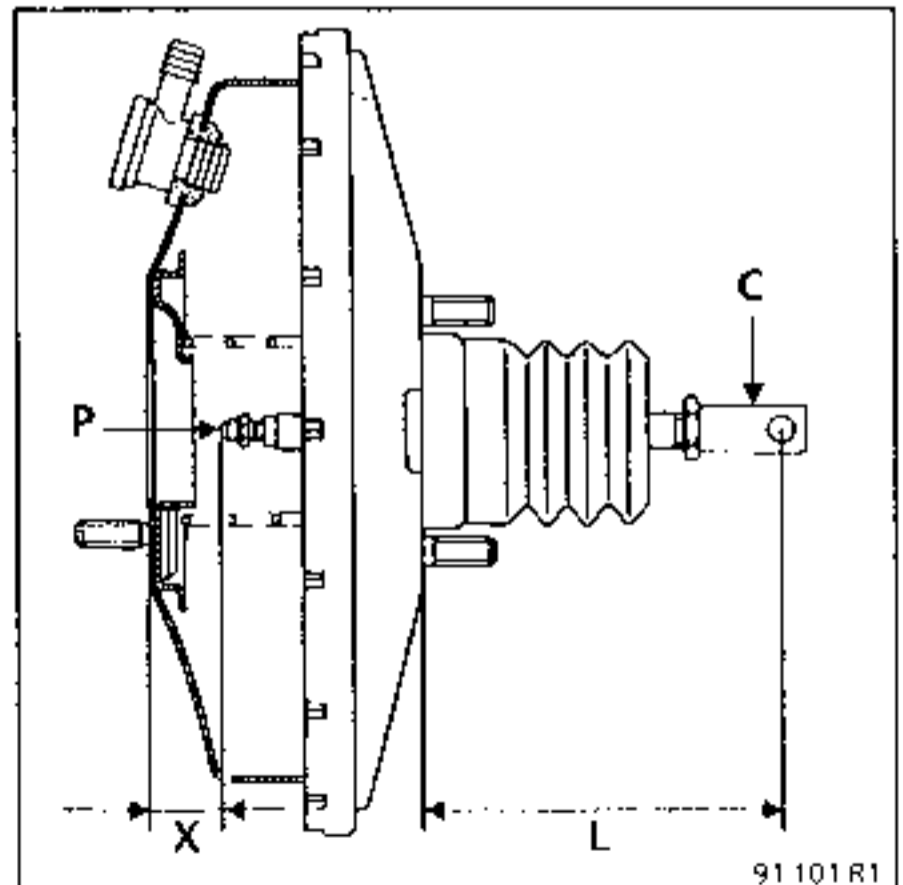


94 693 S

REPOSE

Avant le remontage, vérifier :

- cote L = 132,5 mm réglable suivant modèle par la tige (C),
- cote X = 22,3 mm réglable suivant modèle par la tige (P).



91 101 R1

Mettre en place le maître cylindre (voir consigne dans chapitre concerné).

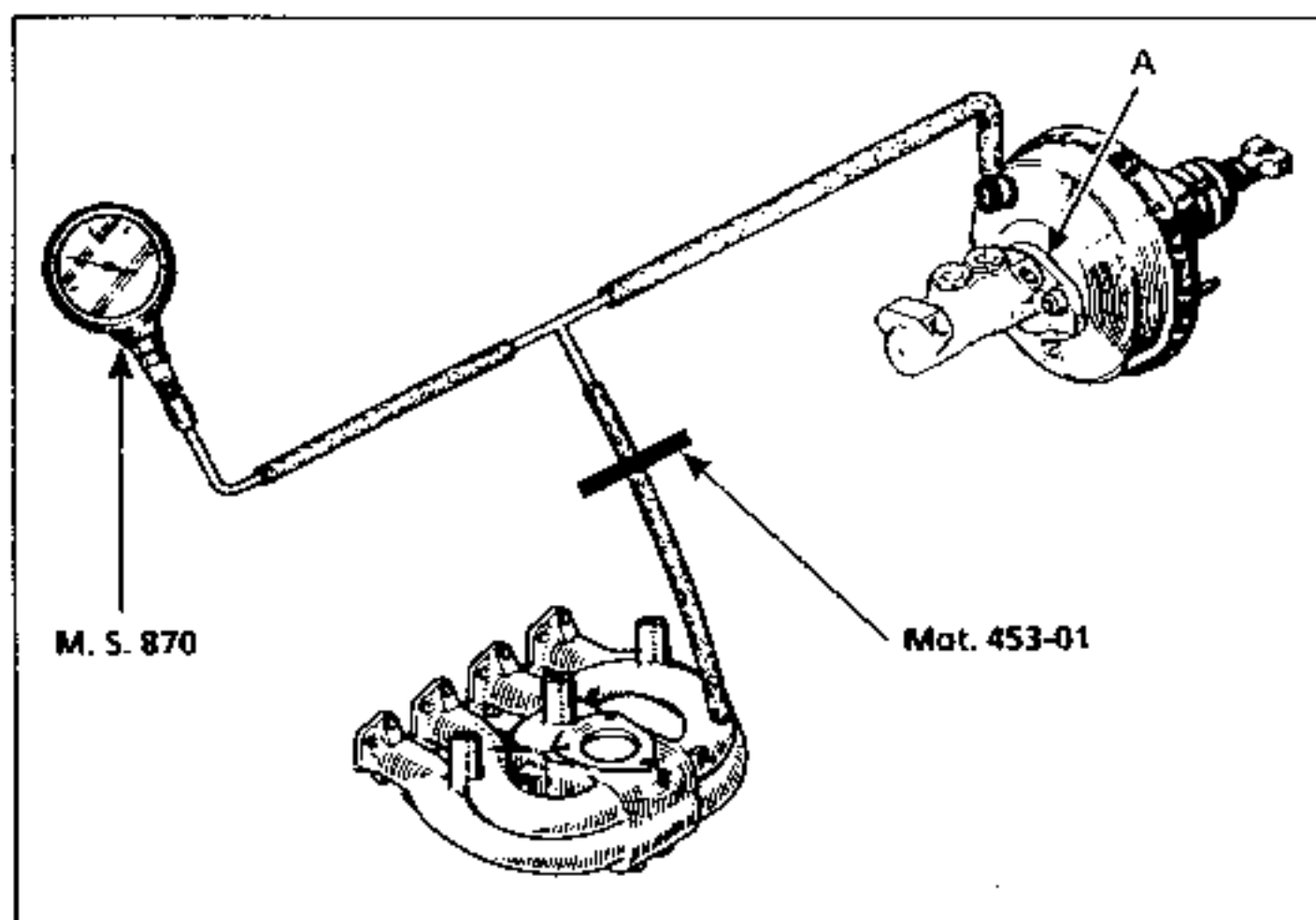
Purger le circuit de freinage.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE

Mot	453-01	Pince pour tuyaux
M.S.	870	Dépressiomètre

CONTROLE DE L'ETANCHEITE

Lors d'un contrôle d'étanchéité du servo-frein, s'assurer d'une parfaite étanchéité entre celui-ci et le maître cylindre. En cas de fuite à ce niveau, remplacer le joint (A).



La vérification de l'étanchéité du servo-frein doit se faire sur le véhicule, le circuit hydraulique étant en état de fonctionnement.

Brancher le dépressiomètre M.S. 870 entre le servo-frein et la source de vide (collecteur d'admission) avec un raccord en "T" et un tuyau le plus court possible.

Faire tourner le moteur au ralenti pendant une minute.

Pincer le tuyau (pince Mot. 453-01) entre le raccord en "T" et la source de vide.

Arrêter le moteur.

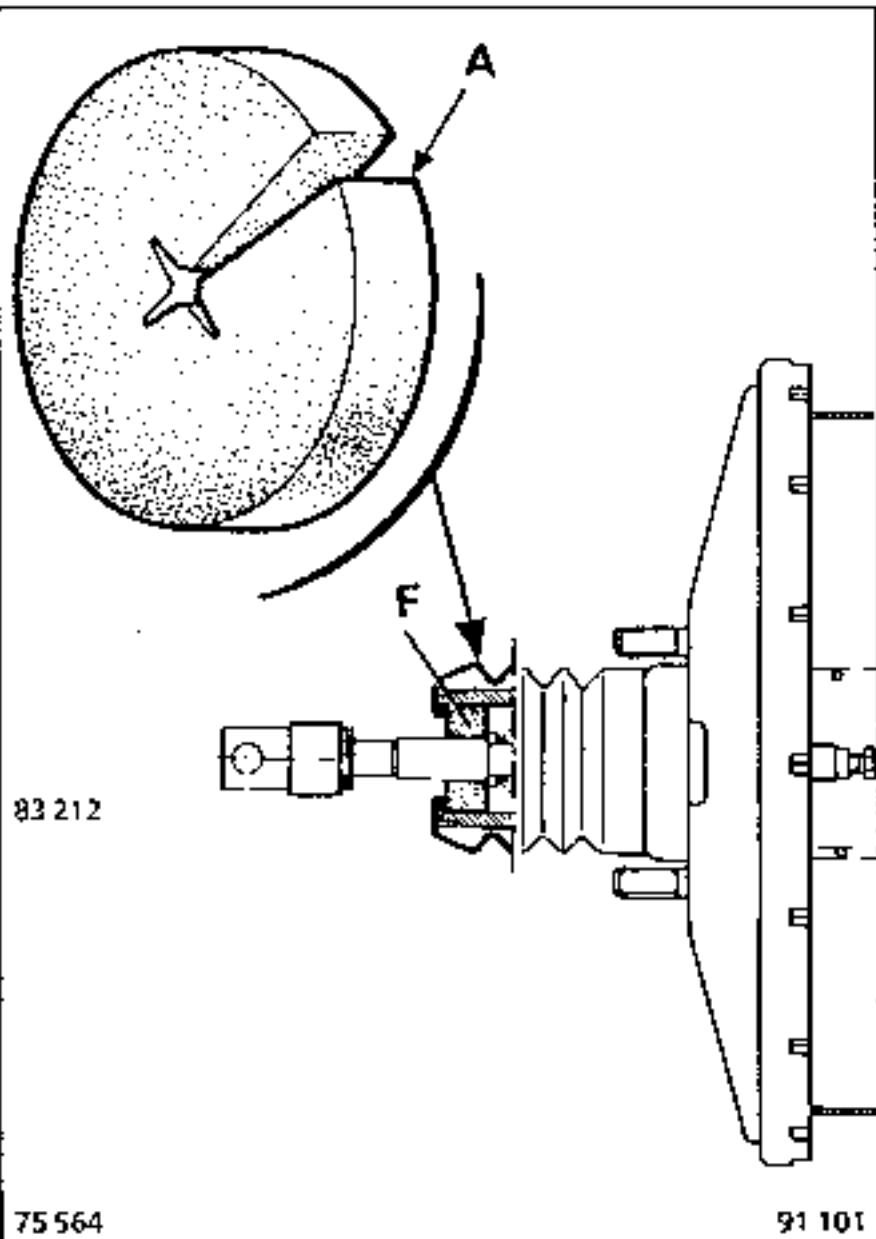
Si le vide chute de plus de 33 mbar (25 mm/Hg) en 15 secondes, il y a une fuite qui peut se situer, soit

- au clapet de retenue (procéder à son remplacement),
- à la membrane de la tige de poussée (dans ce cas, procéder au remplacement du servo-frein).

En cas de non fonctionnement du servo-frein, le système de freinage fonctionne mais l'effort à la pédale est beaucoup plus important pour obtenir une décélération équivalente à des freins assistés.



REPLACEMENT DU FILTRE A AIR



Pour le remplacement du filtre à air (F), il n'est pas nécessaire de déposer le servo-frein.

Sous le pédalier, à l'aide d'un tournevis ou d'un crochet métallique, extraire le filtre usagé (F). Couper en A le filtre neuf (voir figure) et l'engager autour de la tige puis le faire pénétrer dans son logement en veillant à l'étendre dans tout l'alésage, pour éviter les passages d'air non filtré.

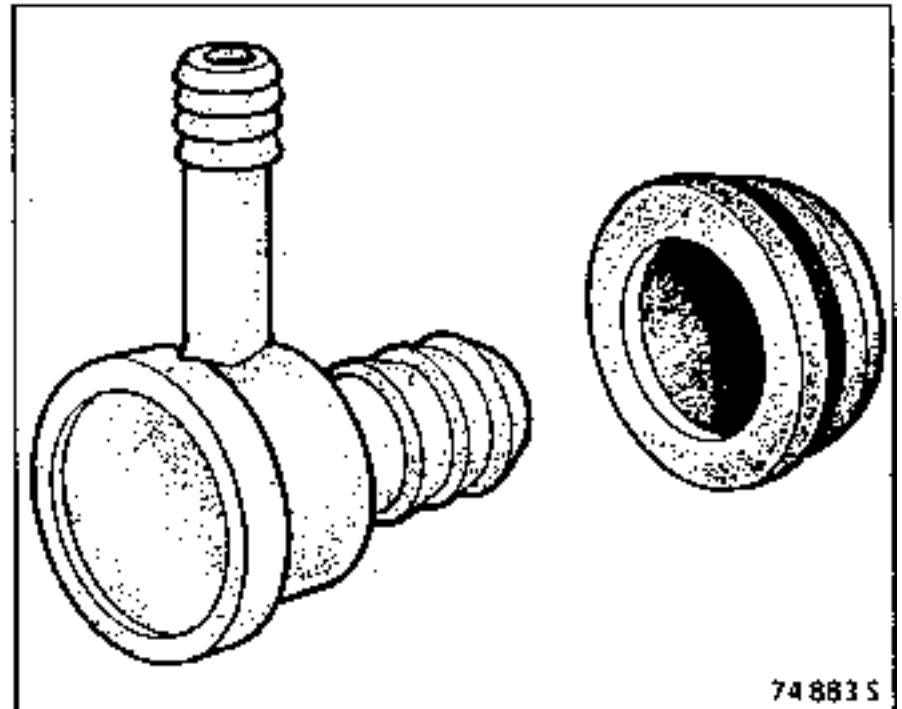
REPLACEMENT DU CLAPET DE RETENUE

Cette opération peut être effectuée sur le véhicule.

DEPOSE

Débrancher le tube d'arrivée de dépression au servo-frein.

Tirer en tournant le clapet de retenue pour le dégager de la rondelle d'étanchéité en caoutchouc.



REPOSE

Vérifier l'état de la rondelle d'étanchéité et du clapet de retenue.

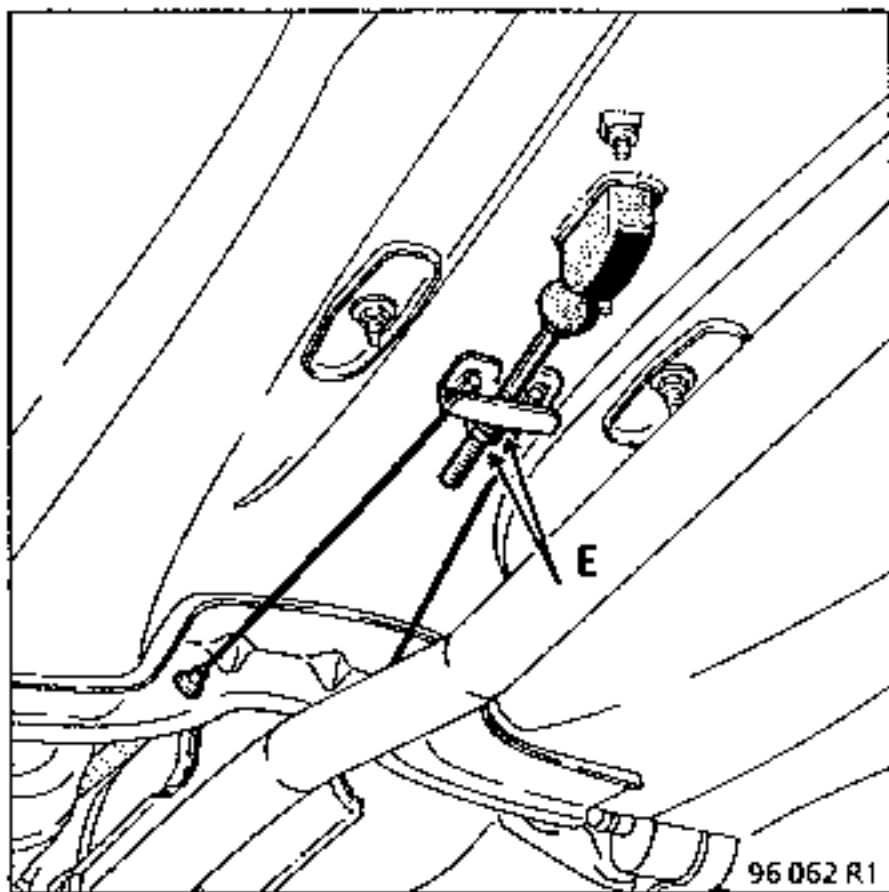
Remplacer les pièces défectueuses.

Remettre l'ensemble en place.

REPLACEMENT

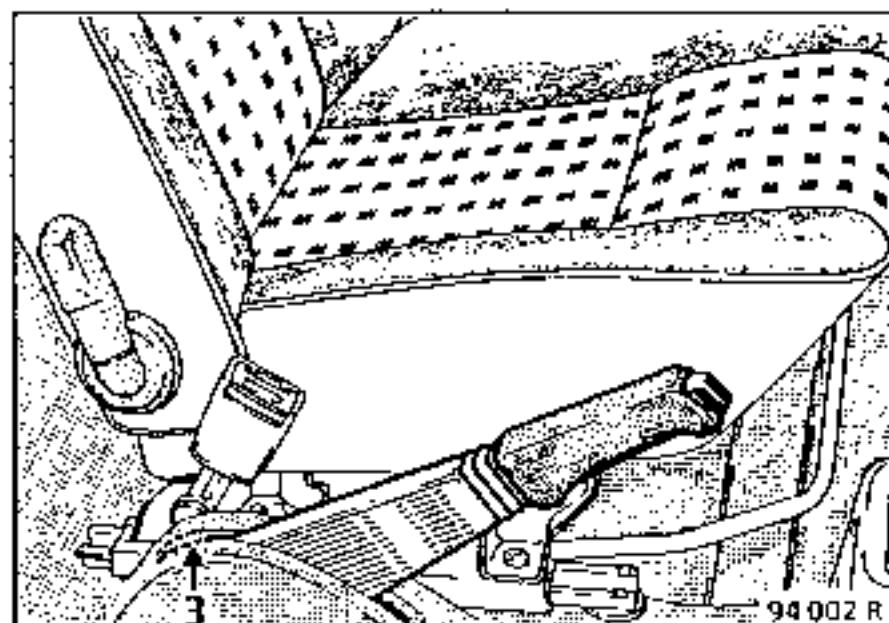
Desserrer le frein à main.

Débloquer puis déposer les écrous (E).



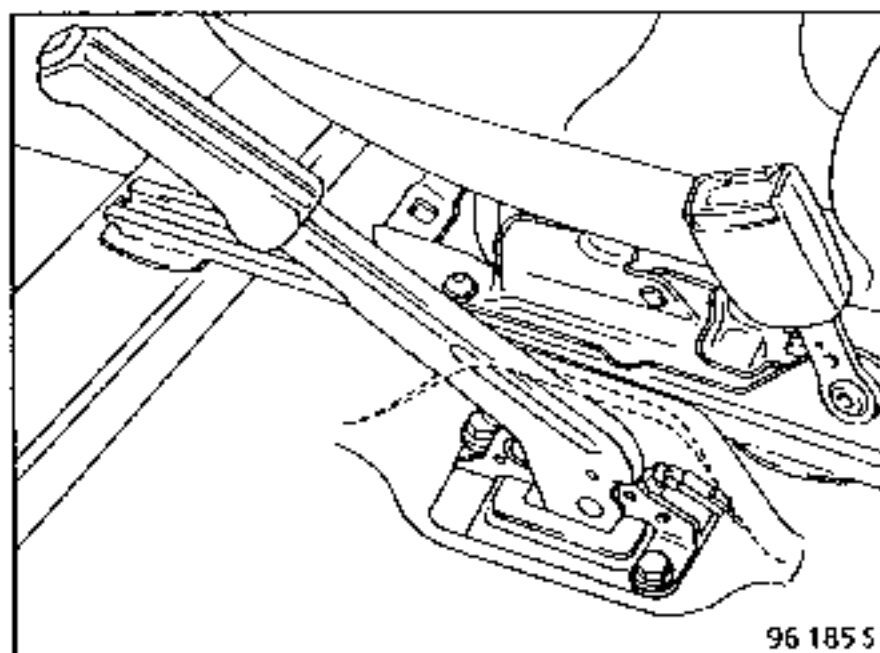
Dégager la tringle de commande du palonnier.

Dans l'habitacle, faire une légère entaille sur la moquette (3).



Débrancher le fil du contacteur de frein à main.

Dévisser les deux vis de fixation du support de levier sur plancher.



Déposer le levier de frein à main.

A la repose régler la course du levier.



REGLAGE

Le mauvais réglage du frein à main, câble trop tendu :

- condamne le bon fonctionnement du système de rattrapage automatique de jeu des segments,
- provoque une course longue de la pédale de frein.

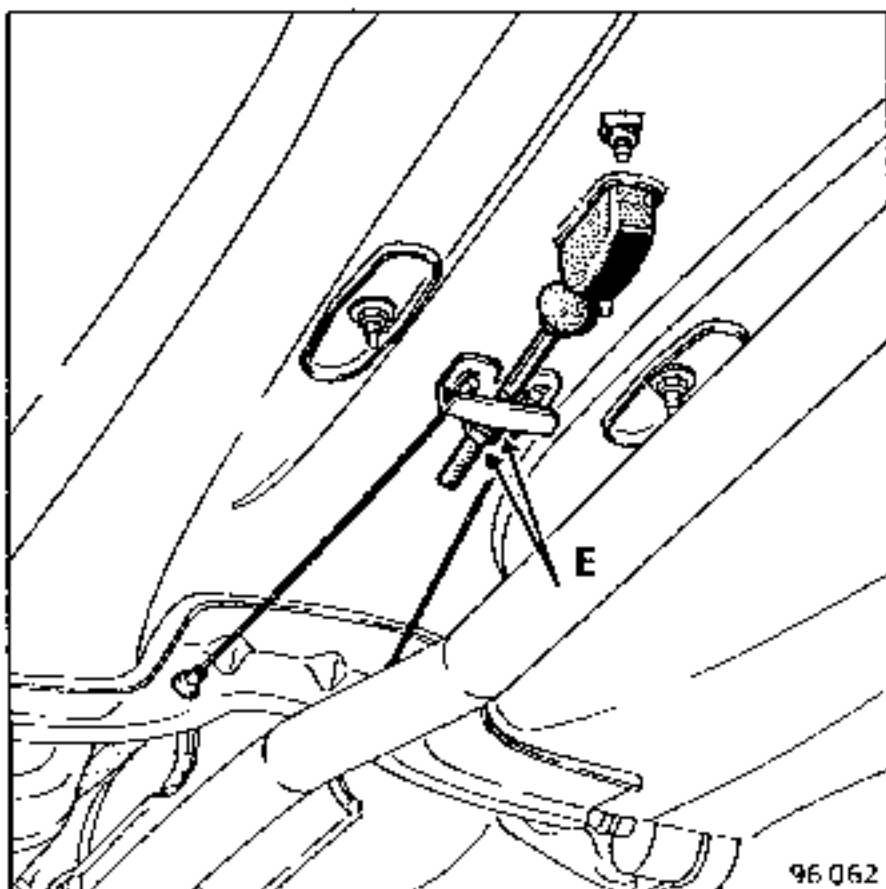
Il ne faut en aucun cas retendre les câbles pour remédier à ce défaut, le problème réapparaissant rapidement.

Le frein à main n'est pas un rattrapage de jeu, il doit être réglé uniquement lors du remplacement :

- des garnitures,
- des câbles,
- du levier de commande.

Tout autre réglage en dehors de ces interventions est interdit.

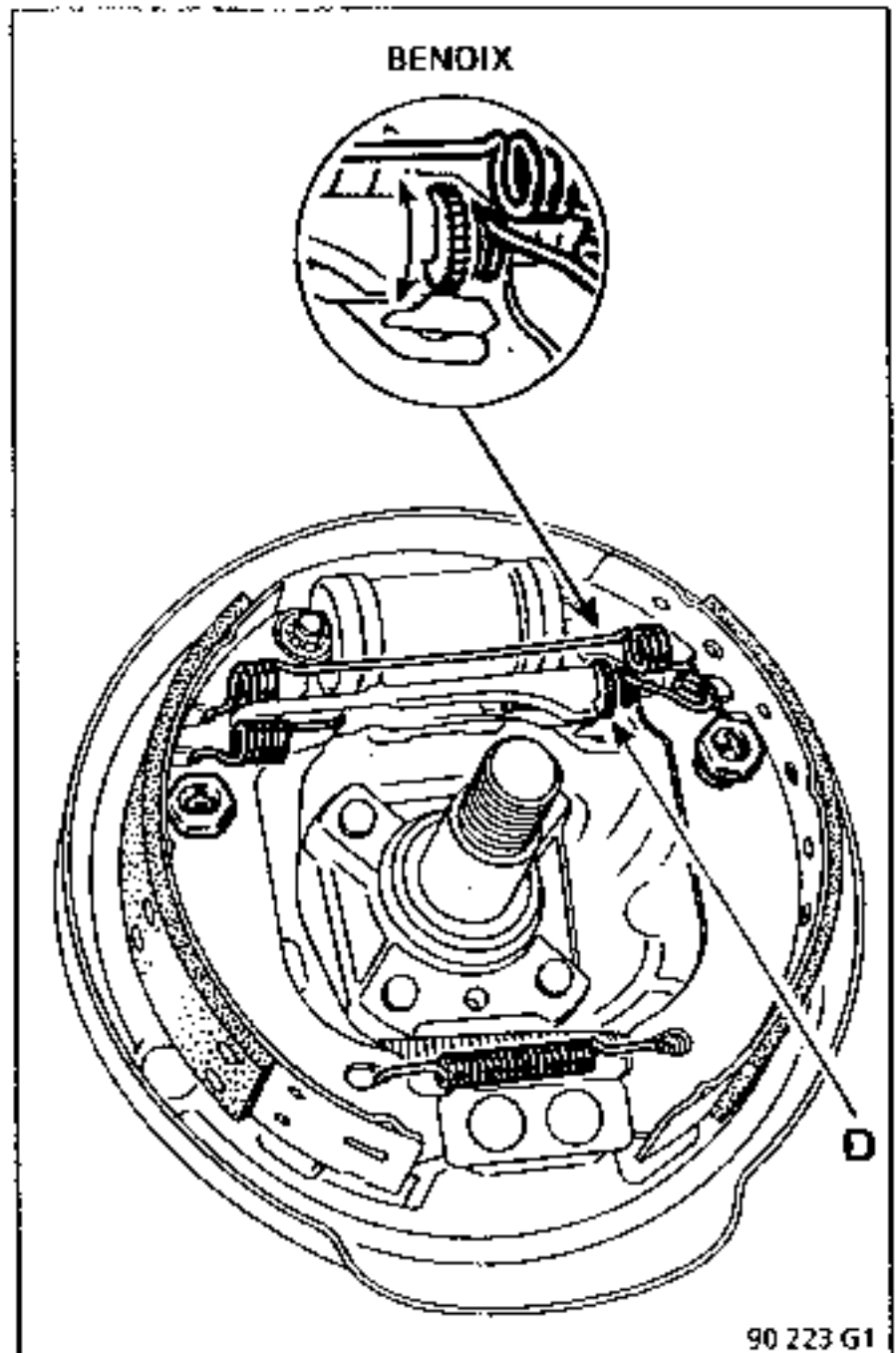
Véhicule sur un pont à prise sous coque, dévisser les écrous (E) de façon à libérer totalement le palonnier central.



Déposer :

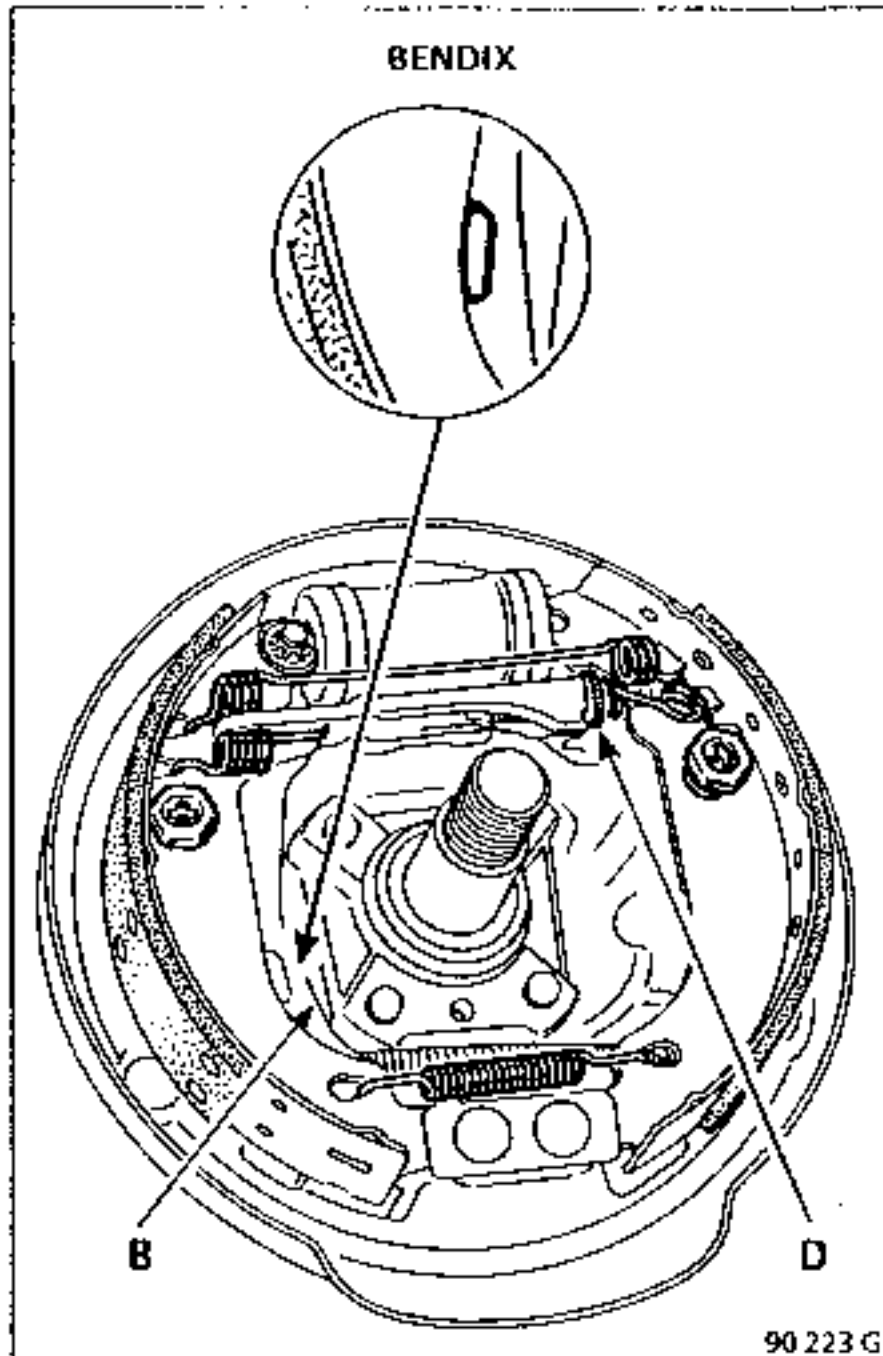
- les deux roues arrière,
- les deux tambours.

Vérifier le fonctionnement du système de rattrapage de jeu automatique en agissant en rotation sur le secteur cranté (D) (s'assurer qu'il tourne bien dans les deux sens), puis le détendre de 5 à 6 dents.



S'assurer :

- du bon coulisement des câbles,
- de la mise en appui correcte des leviers (B) de frein à main sur les segments.



Tendre progressivement les câbles au niveau du réglage central de façon que les leviers (B) décollent entre le 1^{er} et le 2^{ème} cran de la course du levier de commande et restent décollés au 2^{ème} cran.


Bloquer les écrous (E).

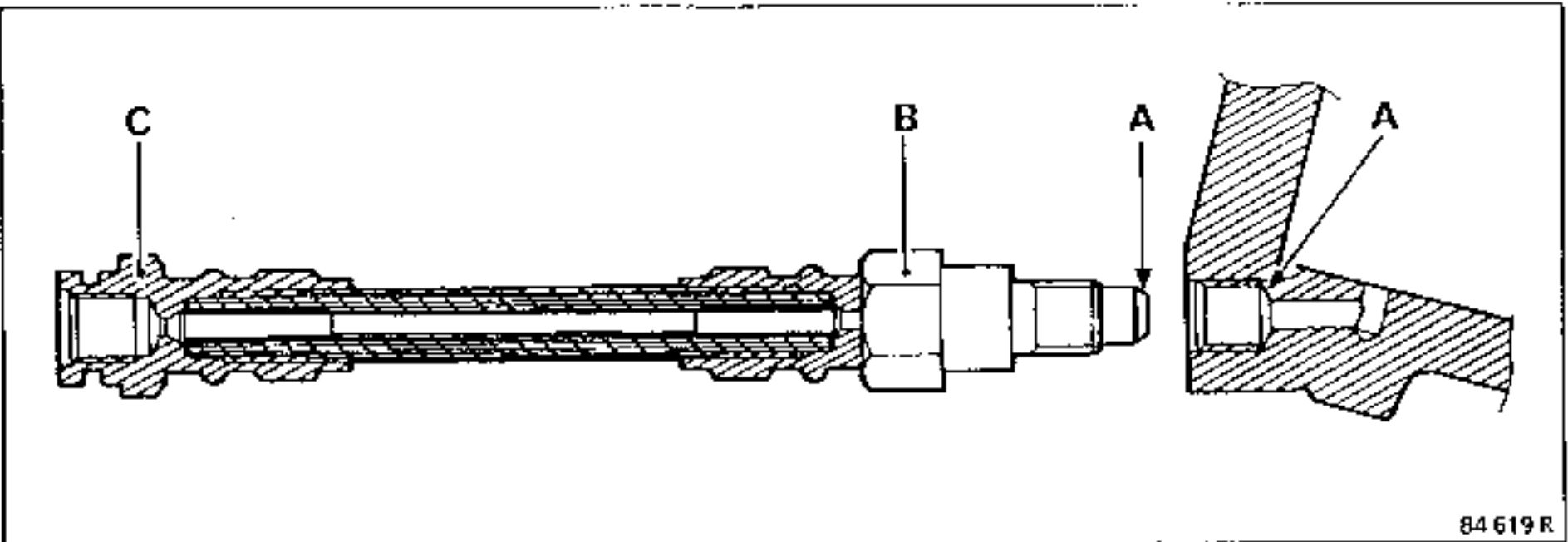
Mettre en place les tambours.

Véhicule sur roues :

Régler les garnitures par une série d'applications fermes et progressives sur la pédale de frein en écoutant fonctionner le rattrapage automatique.

Ces véhicules sont équipés de flexibles de freins avec étanchéité sans joint cuivre.
Cette étanchéité est réalisée par contact en "Fond de cône" de l'épaulement (A) du flexible.

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m) 	
B	= 1,5
C	= 1,3



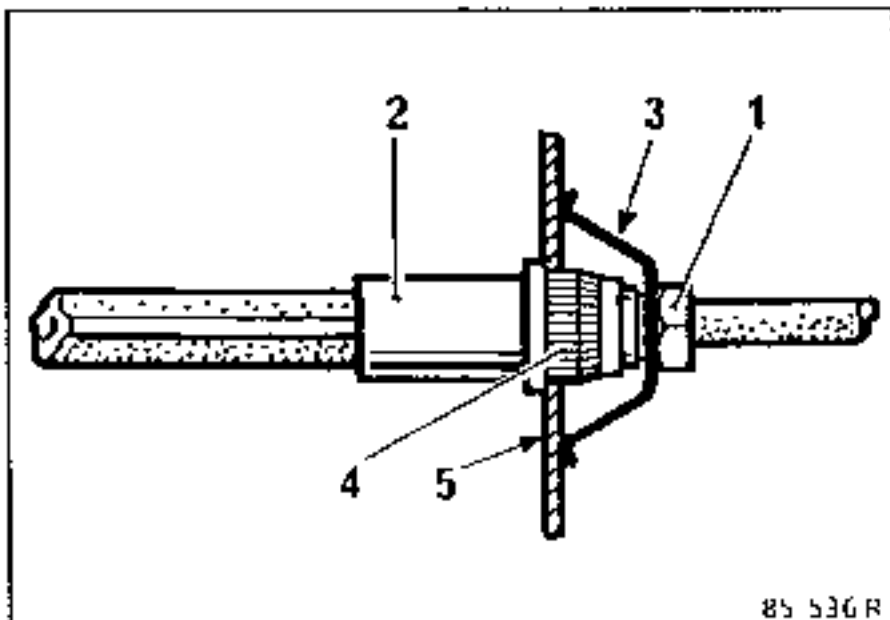
84 619 R

PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE LA DEPOSE - REPOSE D'UN RECEPTEUR OU D'UN FLEXIBLE DE FREIN

Pour des raisons de sécurité, afin d'éviter que le flexible de frein ne soit vrillé et risque de venir en contact avec un élément de suspension, il sera nécessaire de respecter l'ordre des opérations suivantes :

DEPOSE

Dévisser le raccord (1) de la canalisation rigide sur le flexible (2) jusqu'au moment où le ressort (3) soit détendu ce qui libère le flexible des cannelures (4).



85 536 R

Dévisser le flexible de l'étrier, et éventuellement l'étrier.

REPOSE

Mettre l'étrier en place sur le frein et visser le flexible sur celui-ci, puis serrer au couple de 1,5 daN.m.

Les flexibles doivent être montés lorsque le train est en position :

- Roues pendantes (suspension en place).
- Train en ligne (roues droites).

Positionner l'extrémité femelle du flexible sur la patte de maintien (5), sans contrainte de vrillage et vérifier que l'embout (4) s'enclanche librement dans les cannelures de la patte, puis mettre en place :

- le ressort (3),
- la canalisation rigide sur le flexible en veillant que ce dernier ne tourne pas en la vissant.

Serrer le raccord au couple.

Purger le circuit de freinage.

PRINCIPE DE CONTROLE

Ces véhicules sont équipés de compensateur de frein fixe intégré au cylindre de roue

La lecture de la pression s'effectue en X par comparaison entre la pression sur les roues arrière et une pression donnée sur les roues avant.

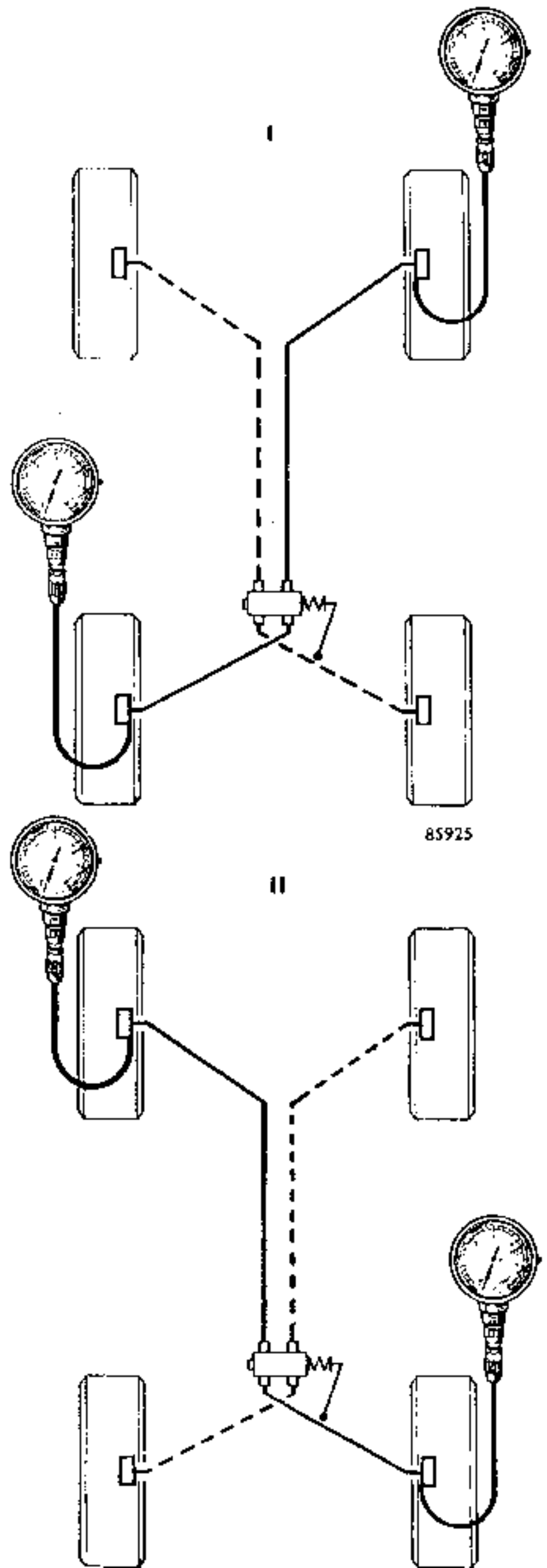
Il est impératif de contrôler les deux circuits.

I : avant droit/arrière gauche

II : avant gauche/arrière droit

Compensateur fixe intégré au cylindre de roue

Seul un contrôle est effectué sur ce type de compensateur ; en cas de pression incorrecte remplacer l'ensemble compensateur - cylindre de roue.



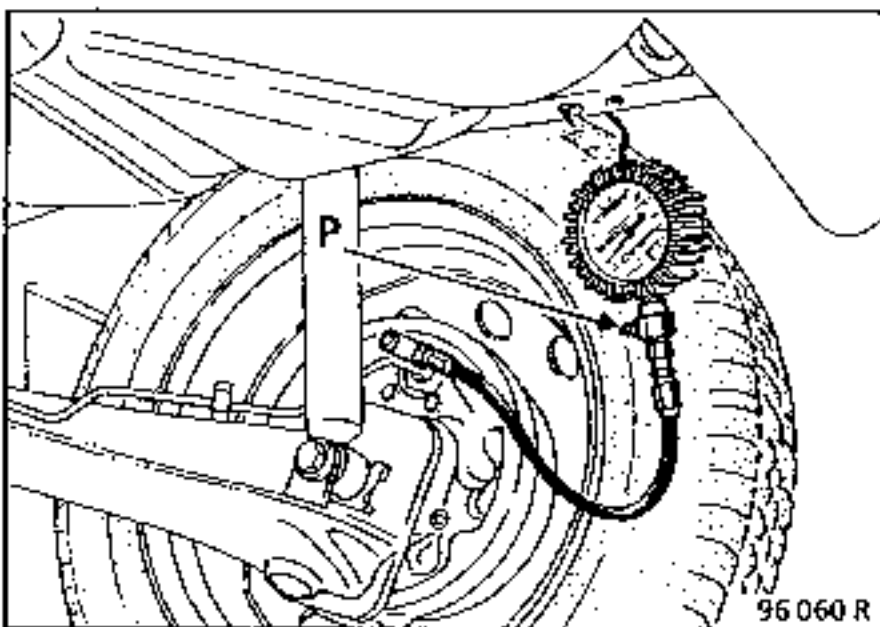
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Fre. 244 -04 ou Fre. 1085	Manomètre de contrôle du tarage de limiteur

CONTROLE

Brancher deux manomètres Fre. 244-04 ou Fre. 1085 :

- un à l'avant droit,
- un à l'arrière gauche.

Purger les manomètres : vis (P).



Appuyer progressivement sur la pédale de frein jusqu'à l'obtention sur les roues avant de la pression de contrôle (voir tableau des valeurs). Lire alors la pression correspondante sur les roues arrière.

Procéder de même sur l'autre circuit, soit :

- un à l'avant gauche,
- un à l'arrière droit.

En cas de différence importante (valeurs hors tolérances), procéder au remplacement du cylindre de roue, aucune intervention n'étant autorisée.

VALEURS DE REGLAGE

Seul un contrôle peut être effectué sur ces véhicules en cas de valeurs incorrectes, remplacer le cylindre de roue.



Type véhicule	Pression de contrôle (Bar)	
	Avant	Arrière
C063	50	22,5 ^{+ 0} - 4

DEPOSE

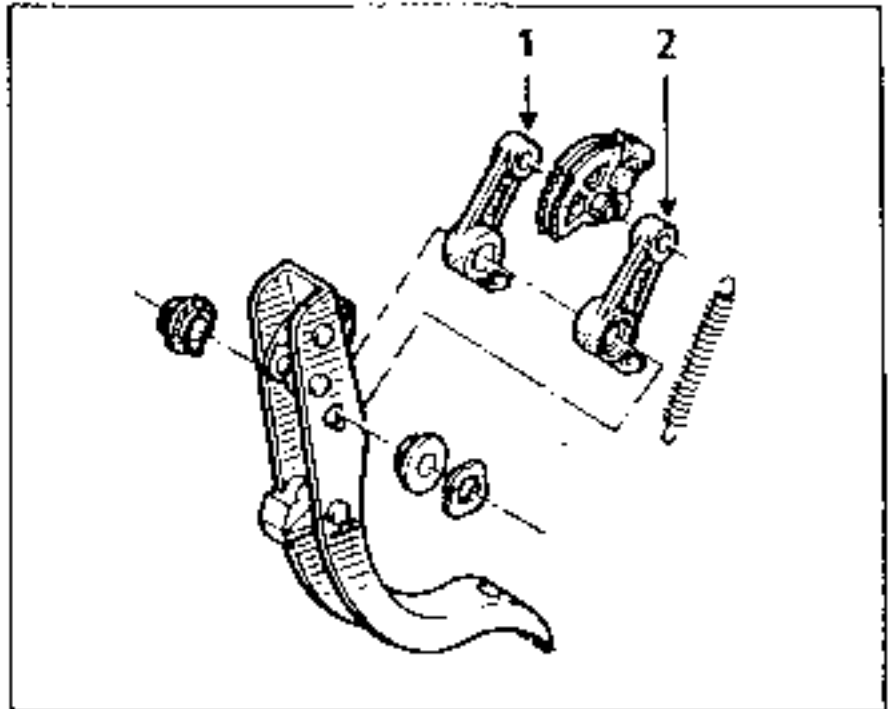
Dans le compartiment moteur :

Décrocher le câble de la fourchette.

Dans le véhicule :

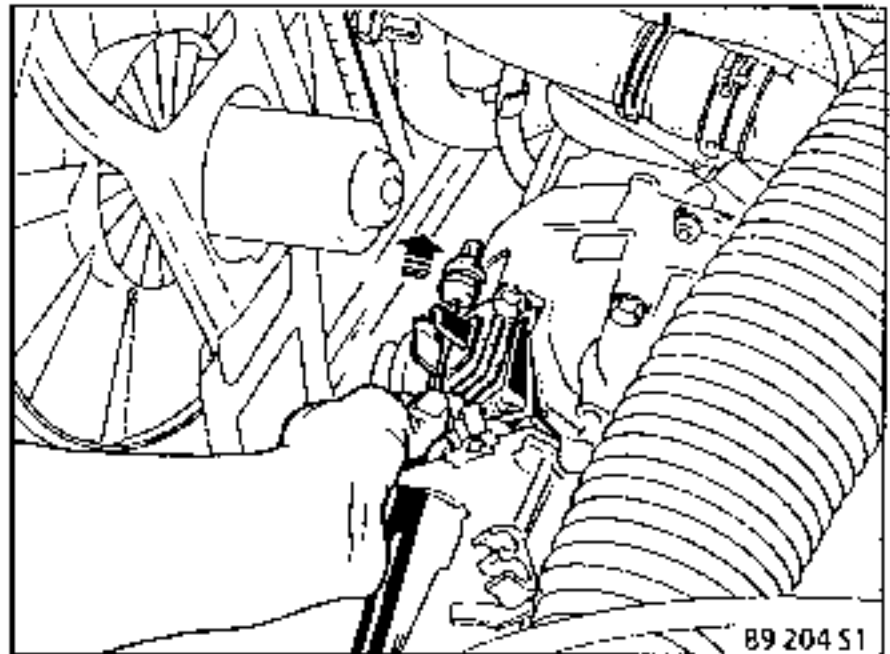
Appuyer sur la pédale pour tirer le câble.

Sortir l'embout du câble de son logement sur le secteur de rattrapage du jeu et de l'anneau de passage (A) sur la came crantée.



Passer le câble dans l'anneau (A) de la came crantée et placer l'arrêt de câble dans son logement sur le secteur cranté (S).

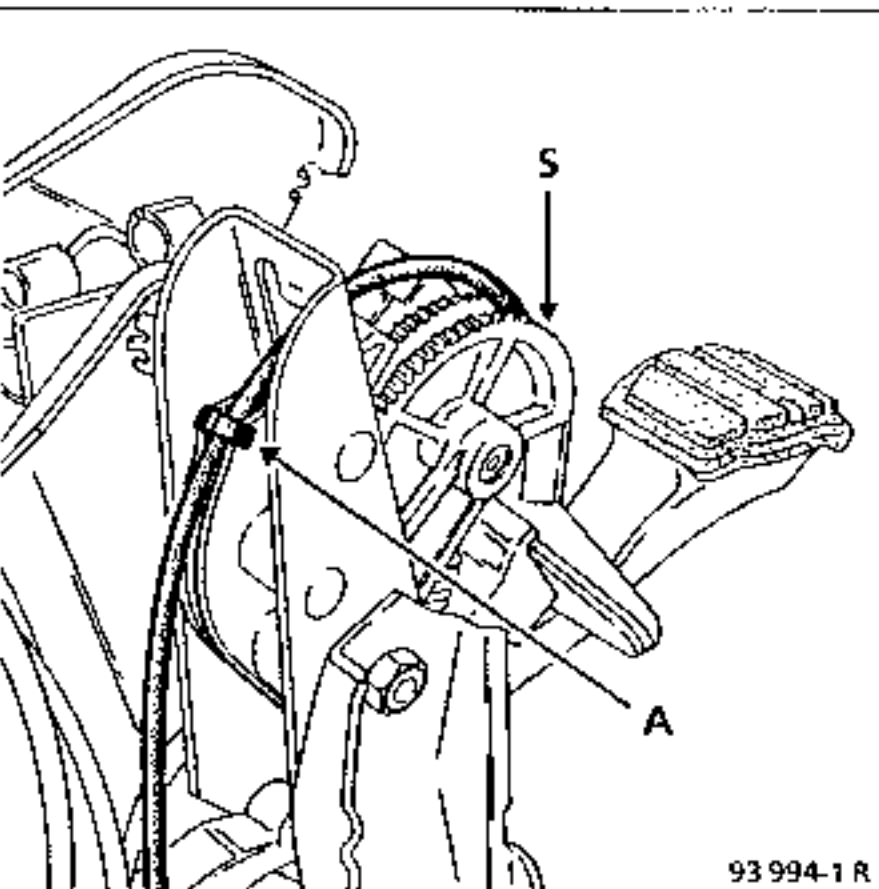
Mettre le câble en place à la fourchette d'embrayage.



Veiller à l'alignement de l'arrêt de gaine sur le tablier.

Appuyer sur la pédale d'embrayage pour clipser l'arrêt de gaine sur la platine. Le réglage se fait automatiquement.

Effectuer les contrôles permettant de vérifier le bon fonctionnement (voir page 37-17).



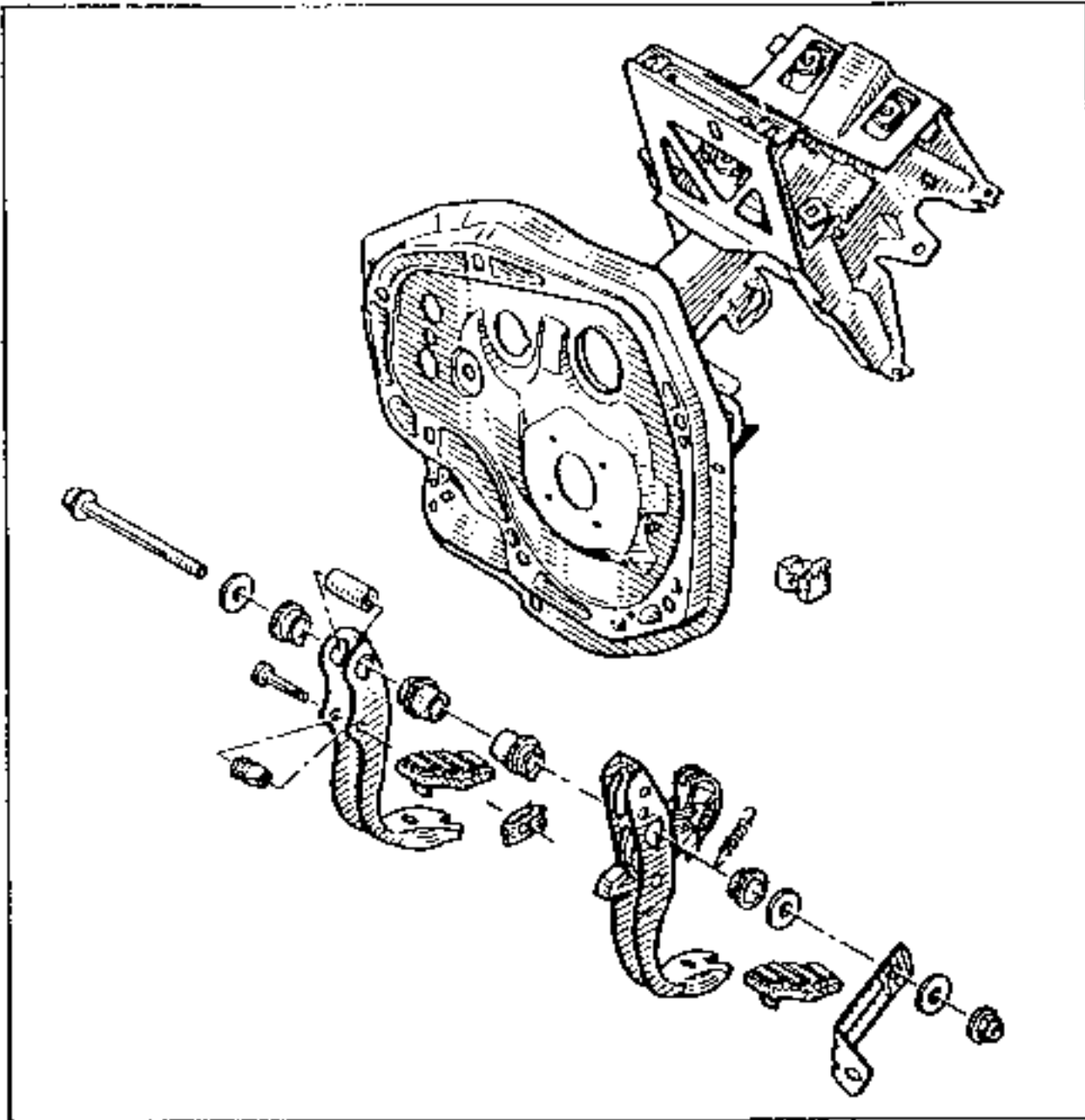
Repousser le câble au maximum puis, à l'aide d'un tube de \varnothing intérieur 12 mm, coiffer l'arrêt de gaine pour le déclipser de la platine de pédalier.

Sortir le câble complet par le compartiment moteur.

REPOSE

Par le compartiment moteur, enfiler le câble dans l'habitacle.

Dans le véhicule, vérifier que le retour en position "repos" des basculeurs (1) et (2) soit libre.

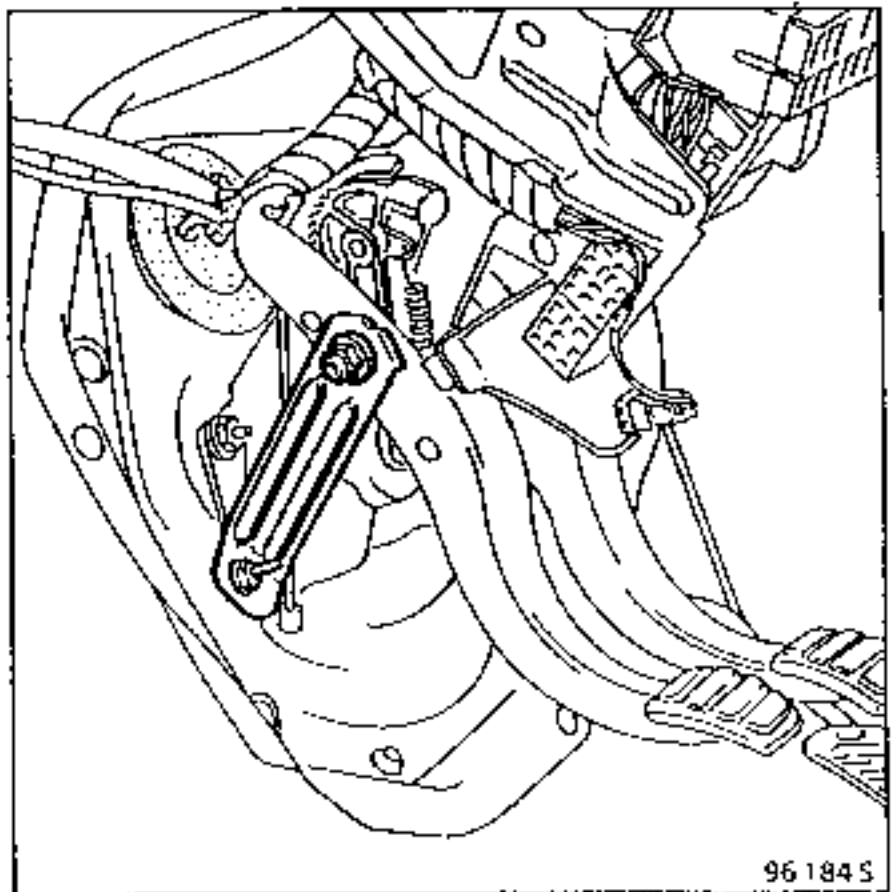
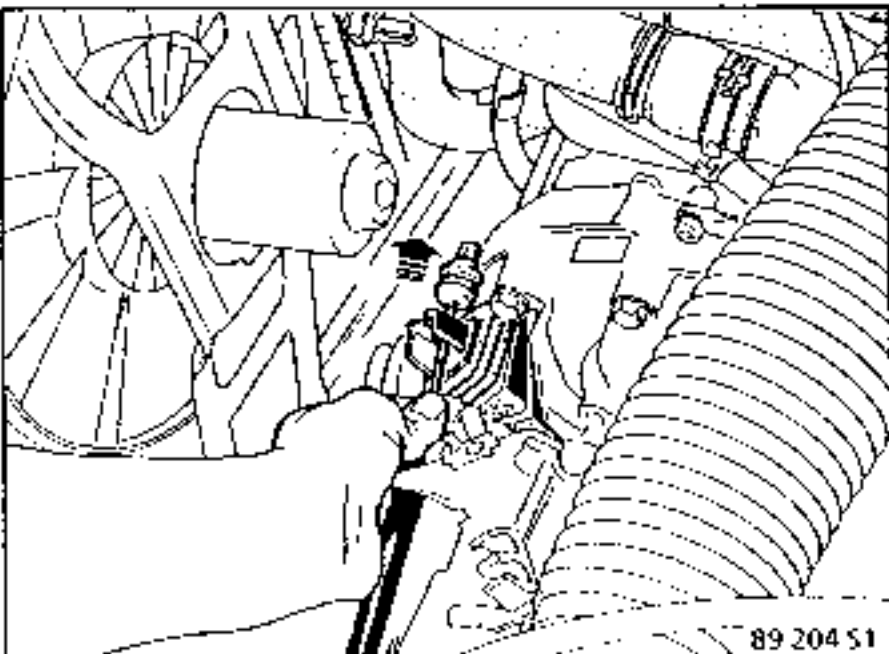


DEPOSE

Débrancher la batterie.

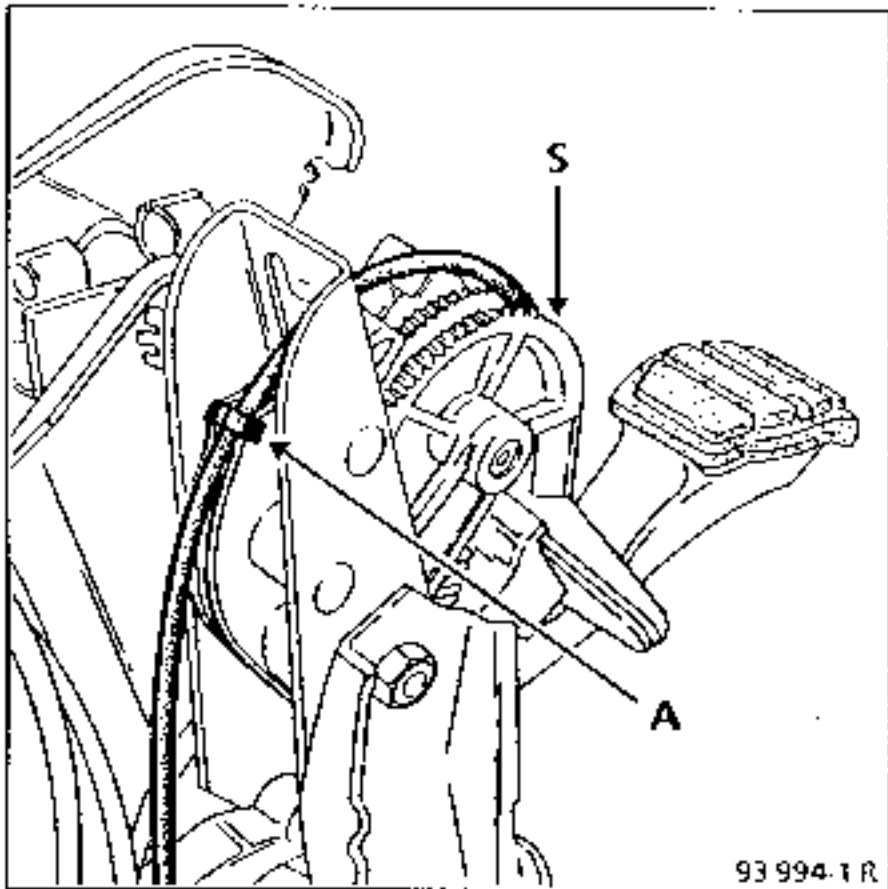
Débrancher le câble de la fourchette de débrayage.

- l'écrou de l'axe des pédales,
- l'écrou de fixation du raidisseur sur la platine et le retirer.



Dans l'habitacle, déposer :
- le cache inférieur sous volant,

Dégager le câble du secteur de rattrapage et de l'anneau de passage (A) sur la came crantée.



Extraire la pédale munie des paliers et des basculeurs.

Vérifier l'état des pièces.

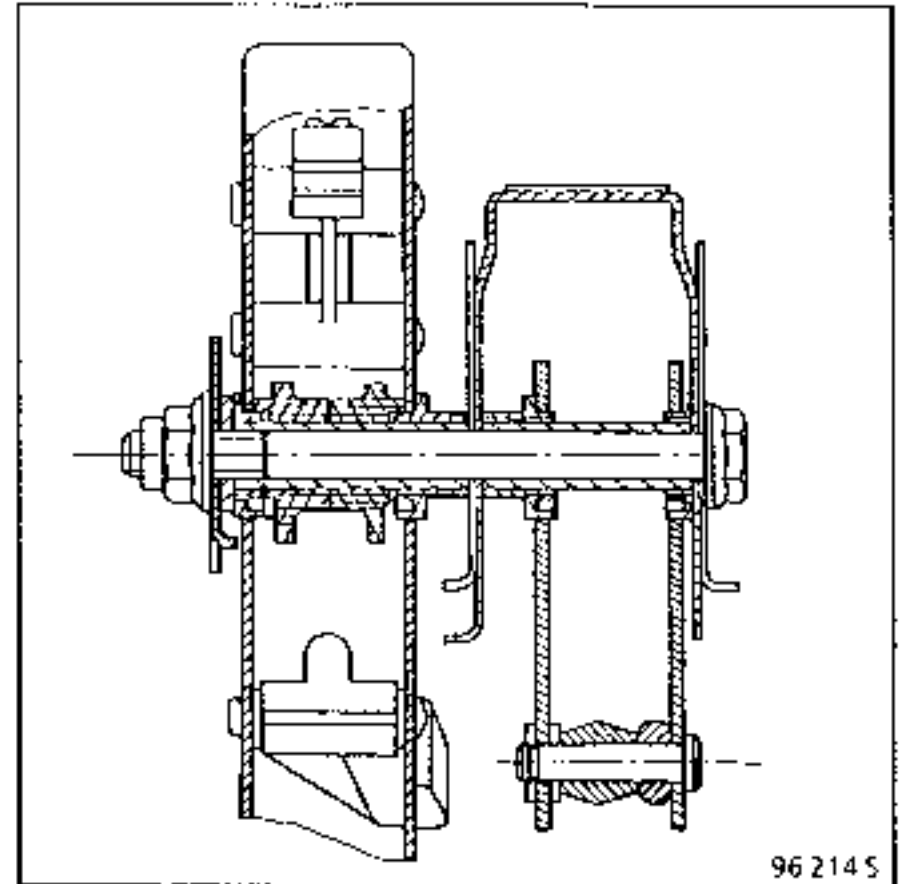
REPOSE

Enduire l'axe, les paliers, le crantage du secteur (S) et de la came (C) de graisse ELF MULTI.

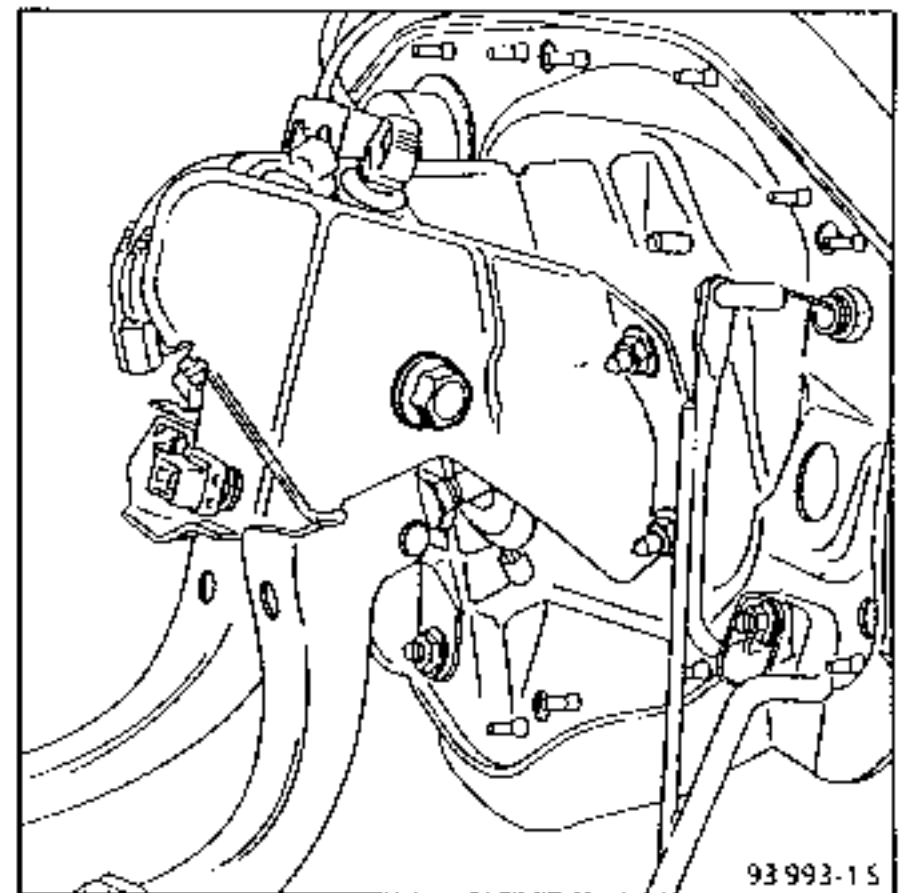
Immobiliser l'ensemble paliers-basculeurs.

Mettre en place :

- les paliers plastique, le plus large côté pédale de frein,



- la pédale en maintenant l'axe du côté droit.



NOTA : ne pas frapper au marteau sur l'axe pour effectuer une éventuelle remise en place de celui-ci.

Placer :

- la rondelle,
- le raidisseur et approcher les écrous de fixation.

Serrer l'écrou de fixation du raidisseur, puis l'axe des pédales.

Remettre le câble en place, côté pédale et fourchette.

Vérifier :

- le bon clipsage de l'arrêt de gaine sur la platine,
- la présence et le bon positionnement de la butée haute,
- le retour en position repos des basculeurs.

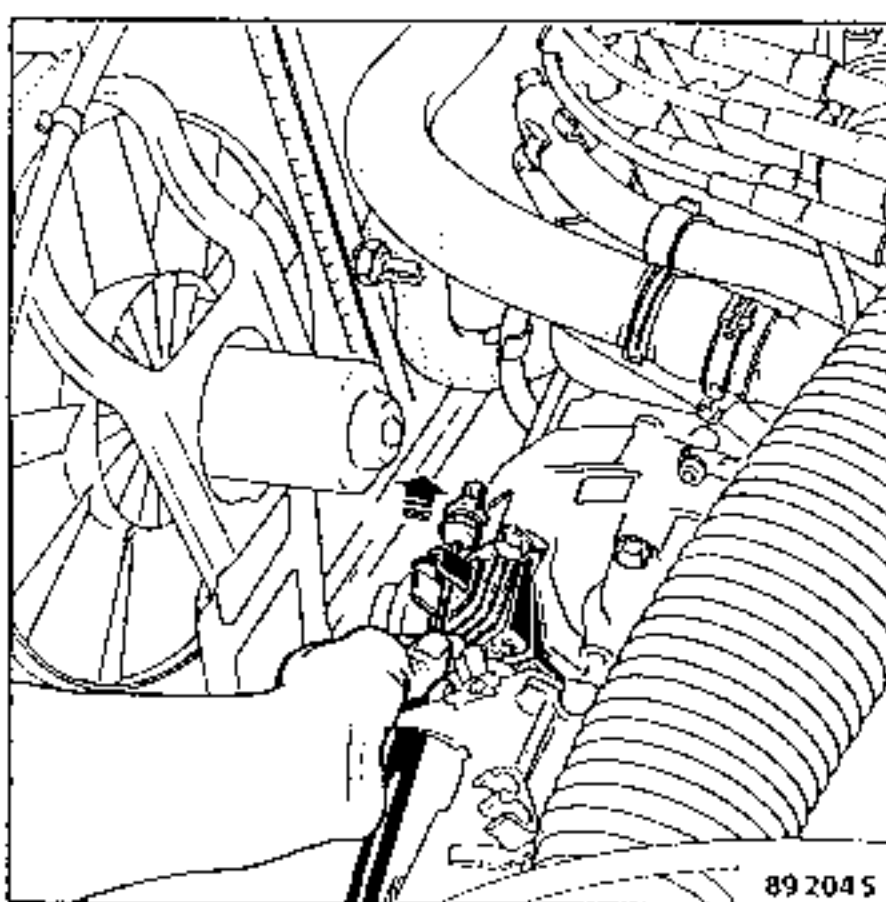
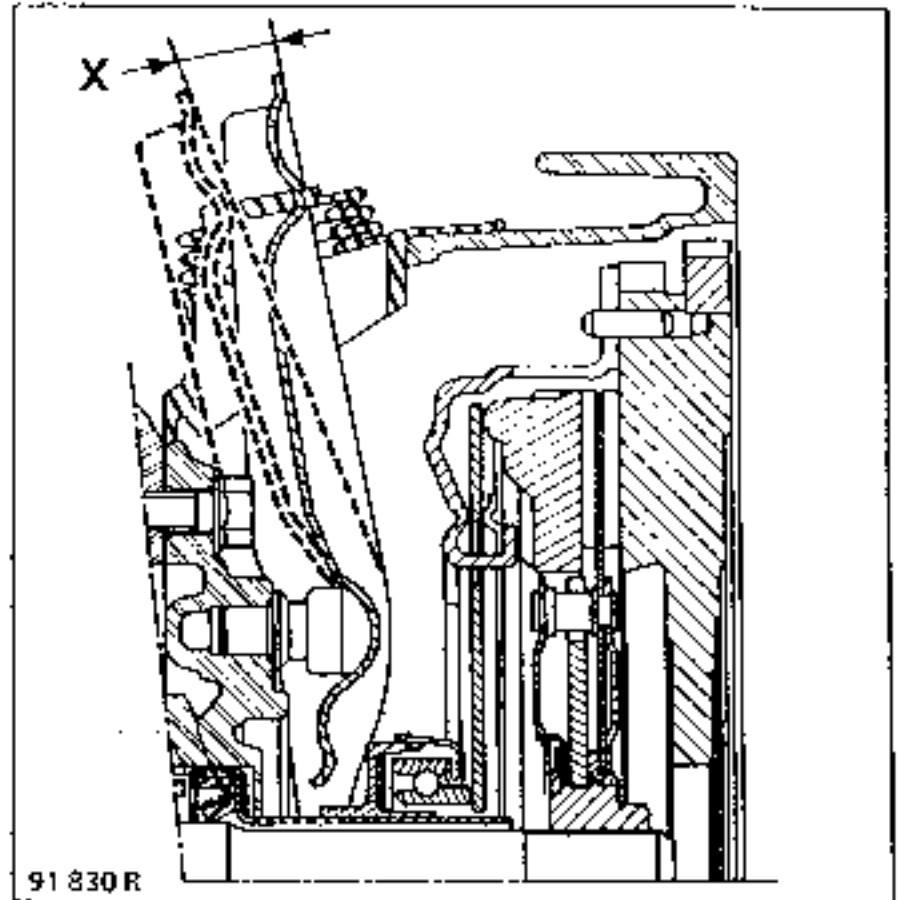
Contrôler le fonctionnement de l'ensemble.

Pédale au repos, en position embrayée, tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

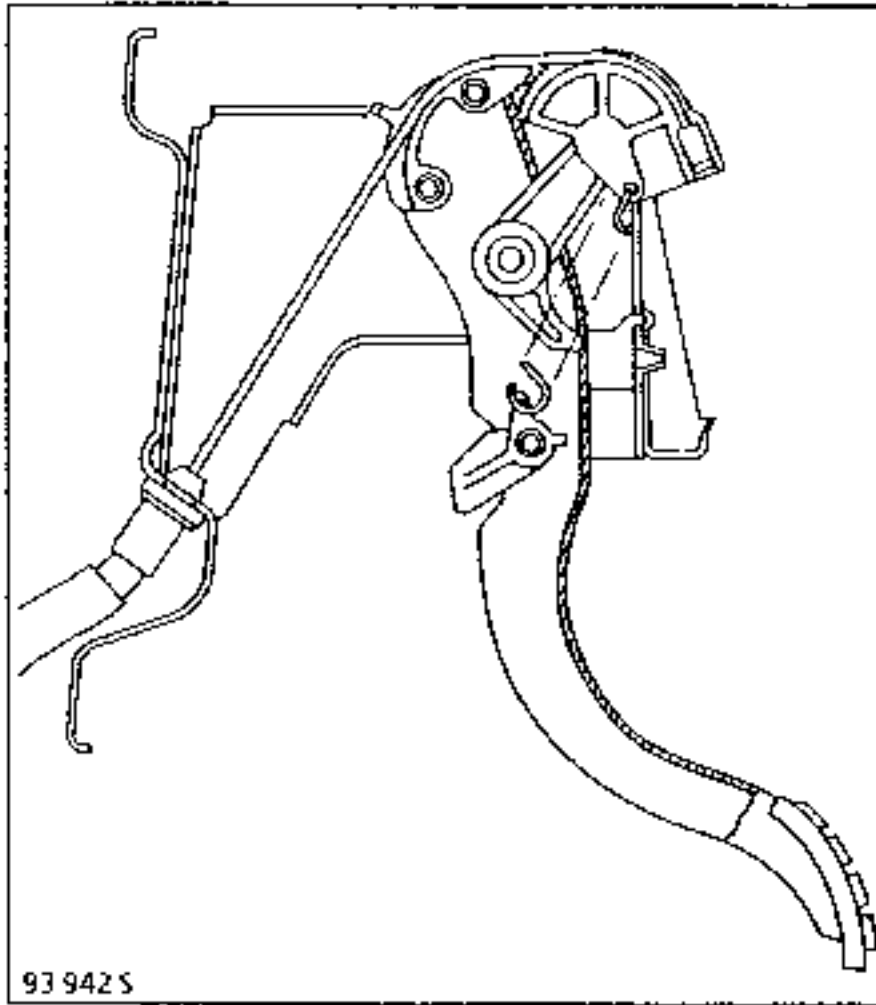
Le câble doit avoir au minimum 2 cm de "mou" de câble.

Vérifier la course de déplacement de fourchette.
Elle doit être de :

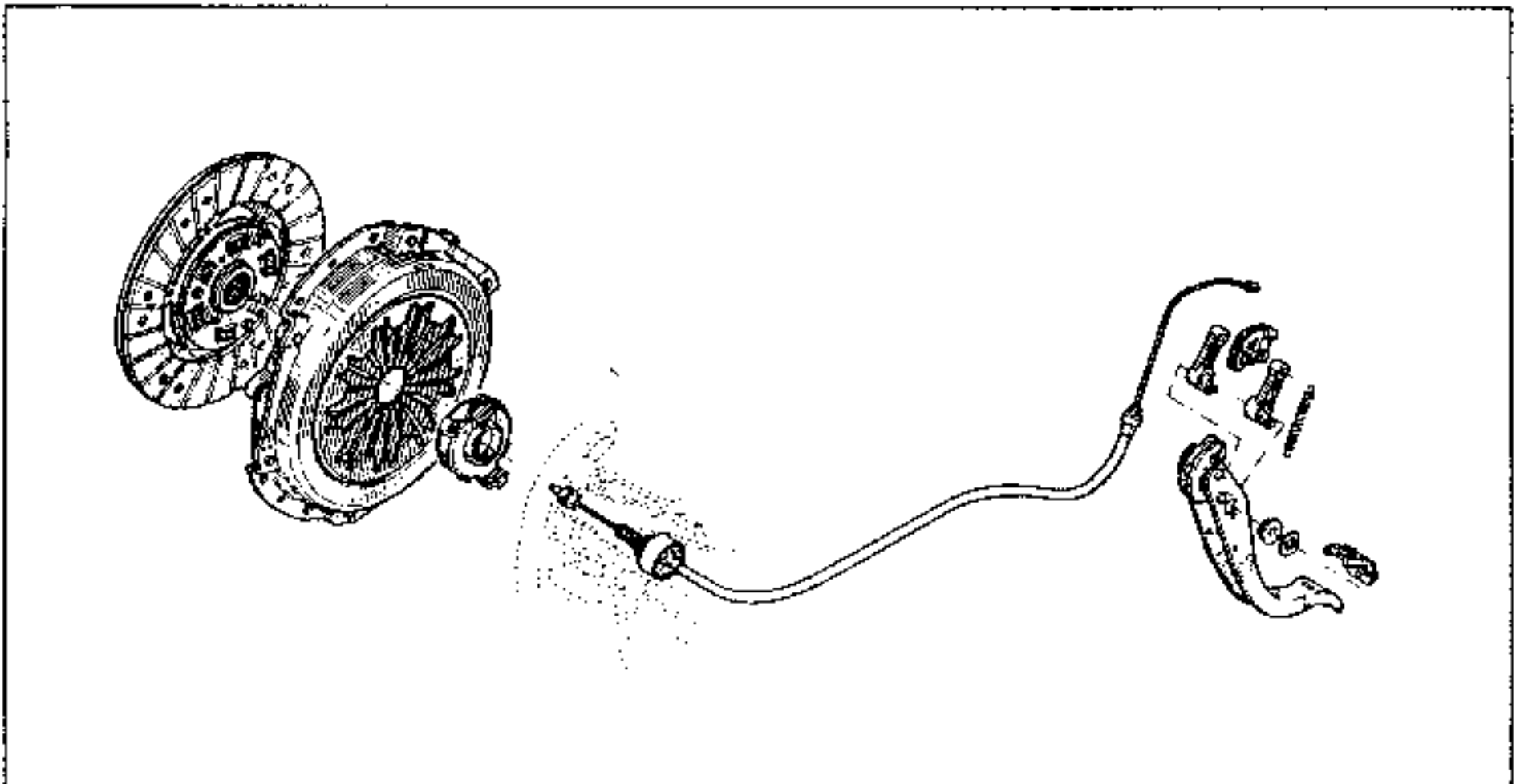
$$X = 17 \text{ à } 18 \text{ mm minimum}$$



COUPE



ECLATE



FONCTIONNEMENT

RATTRAPAGE DU JEU

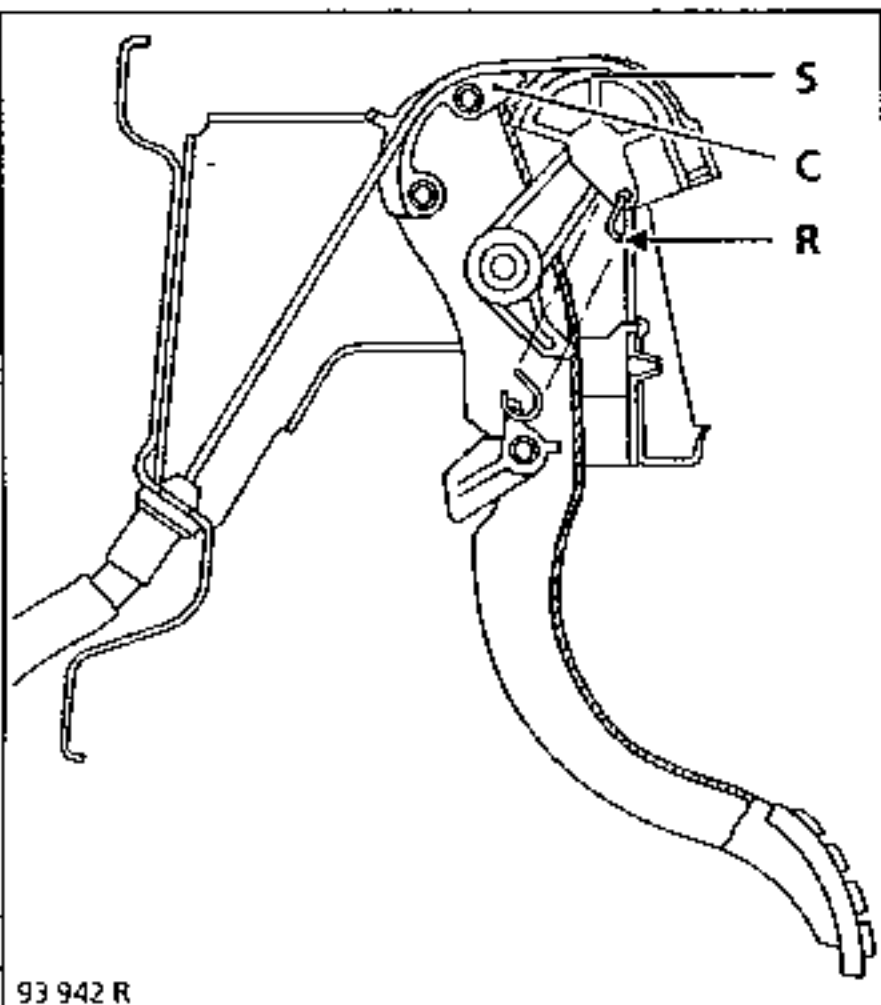
Le ressort (R) tire en permanence le secteur de rattrapage de jeu (S).

Le câble est toujours tendu, ce qui entraîne la fourchette et met donc la butée en appui constant sur le diaphragme.

Le réglage est automatique.

FONCTION "DEBRAYAGE"

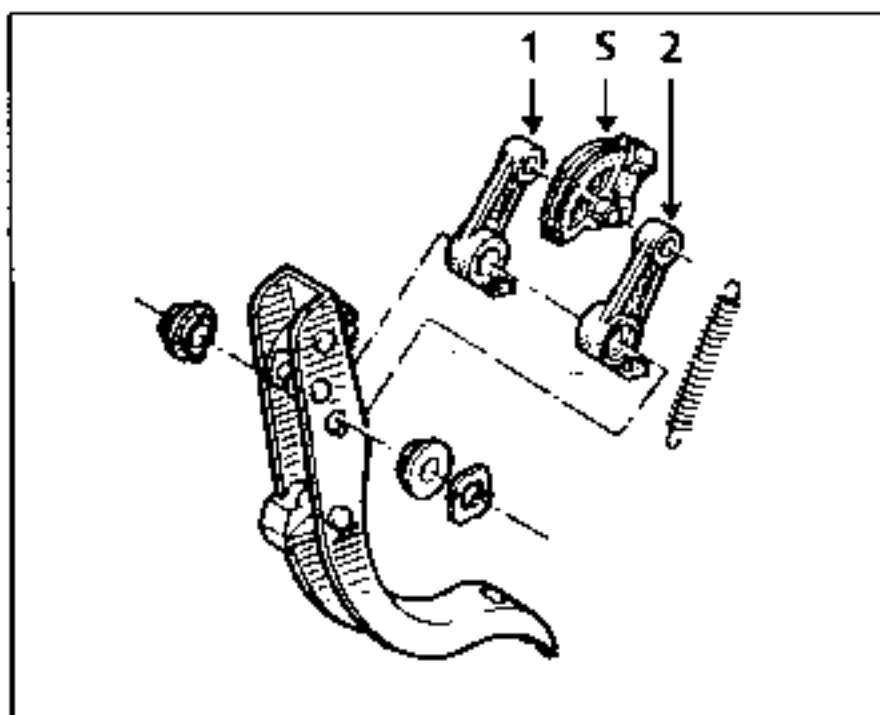
En enfonçant la pédale, la came crantée (C) de celle-ci s'engrène sur le crantage du secteur de rattrapage de jeu (S) pour éviter son pivotement et permettre de tirer sur le câble.



CONTROLES

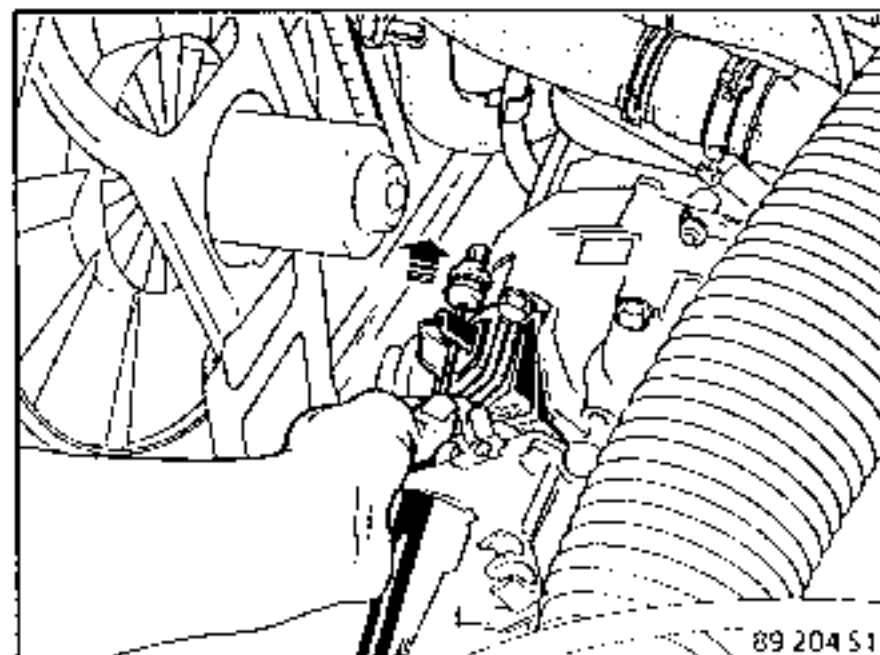
Afin de s'assurer du bon fonctionnement de l'ensemble, vérifier :

1. que le secteur cranté (S) pivote autour de son axe,
2. que le retour en position "repos" des basculeurs (1) et (2) soit libre.



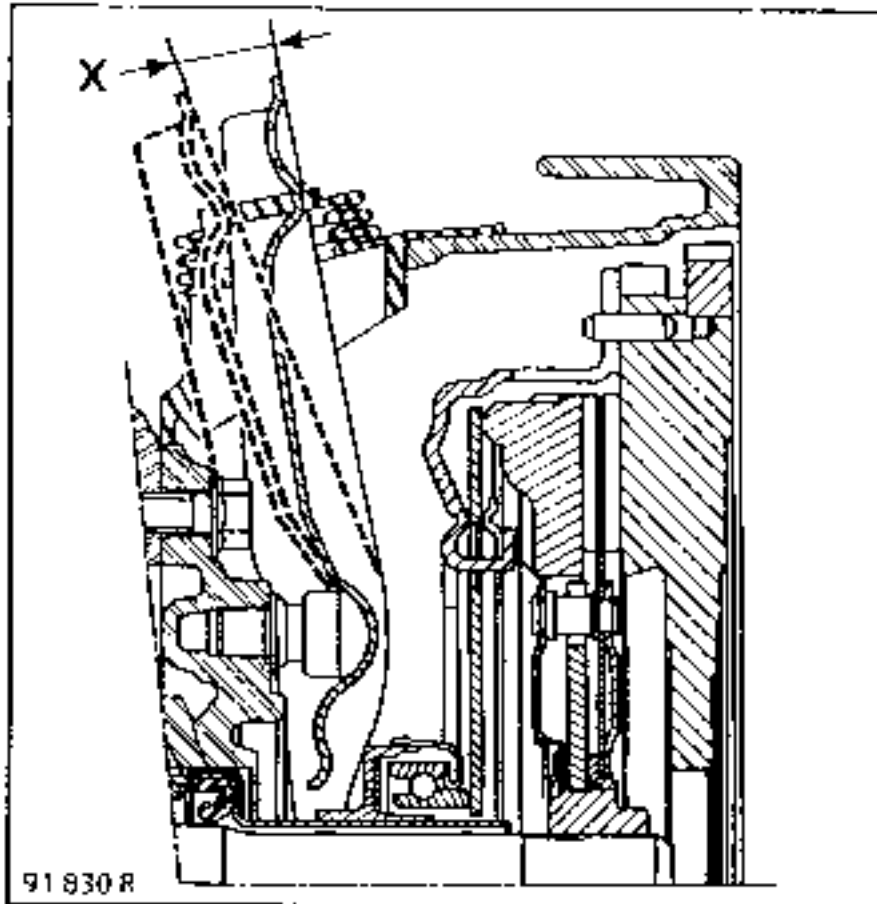
3. Tirer sur le câble au niveau de la fourchette d'embrayage sur la boîte de vitesses.

Le câble doit avoir au minimum 2 cm de "mou" de câble.



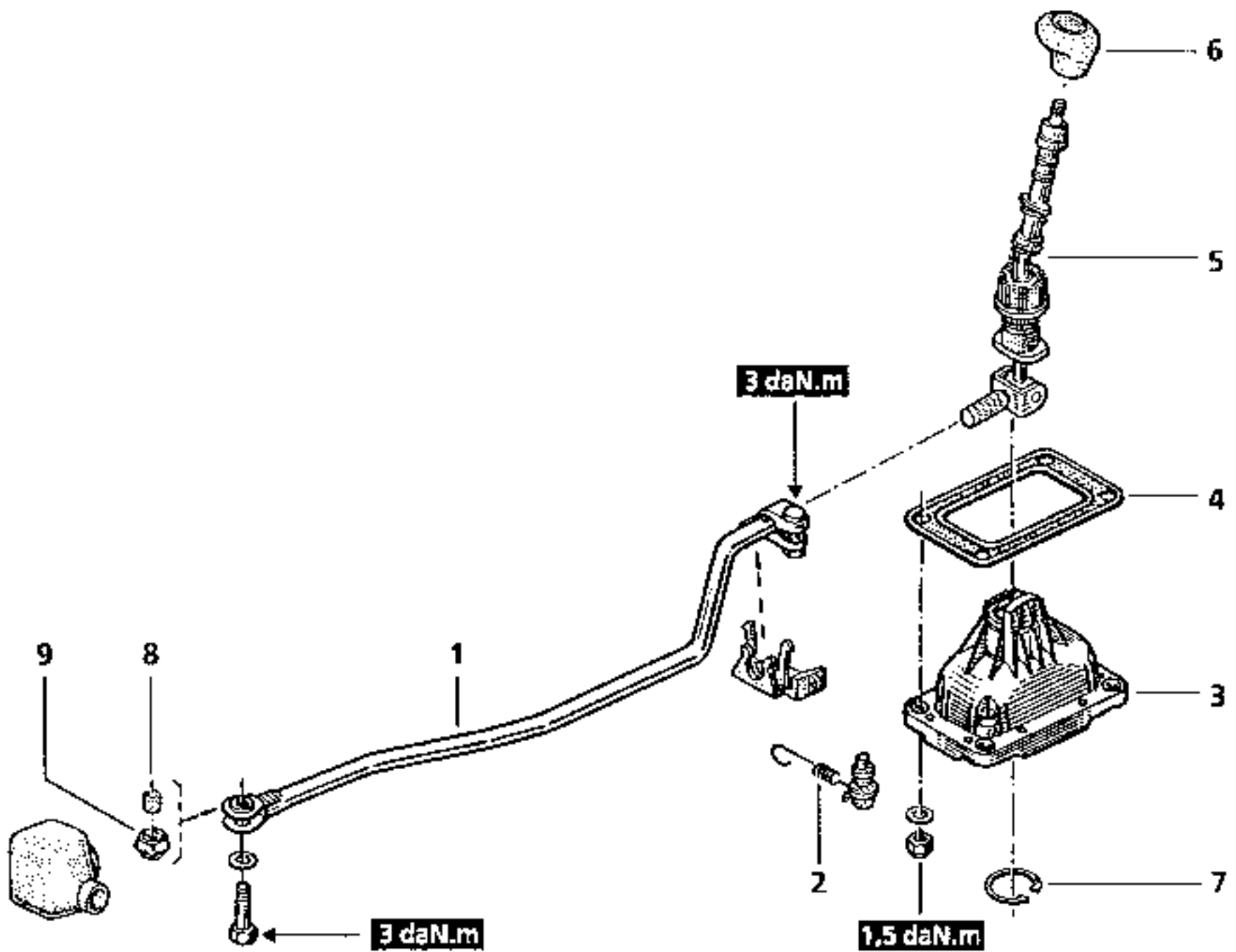
Ces contrôles permettent de vérifier que le secteur cranté (S) soit libre en position "embrayé".

4. Vérifier la course de déplacement de fourchette. Elle doit être de :
 $X = 17 \text{ à } 18 \text{ mm}$



Il s'agit de contrôles préliminaires à toute intervention sur l'embrayage proprement dit.

ECLATE ET COUPLES DE SERRAGE



- 1 Bielle
- 2 Ressort de rappel sur ligne 3/4
- 3 Boîtier
- 4 Semelle
- 5 Levier et gâchettes assemblés
- 6 Poignée
- 7 Anneau d'arrêt
- 8 Bague
- 9 Manchon

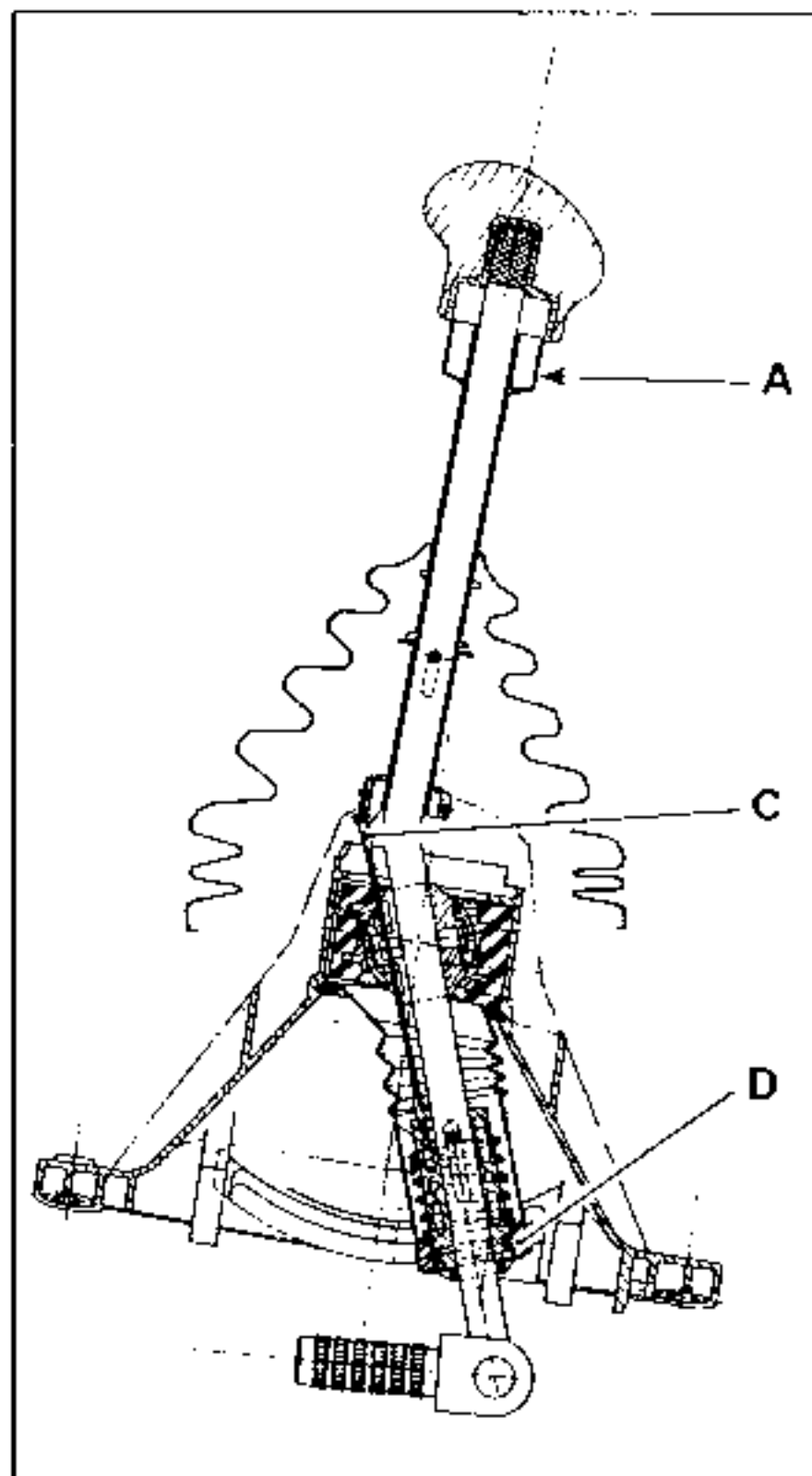
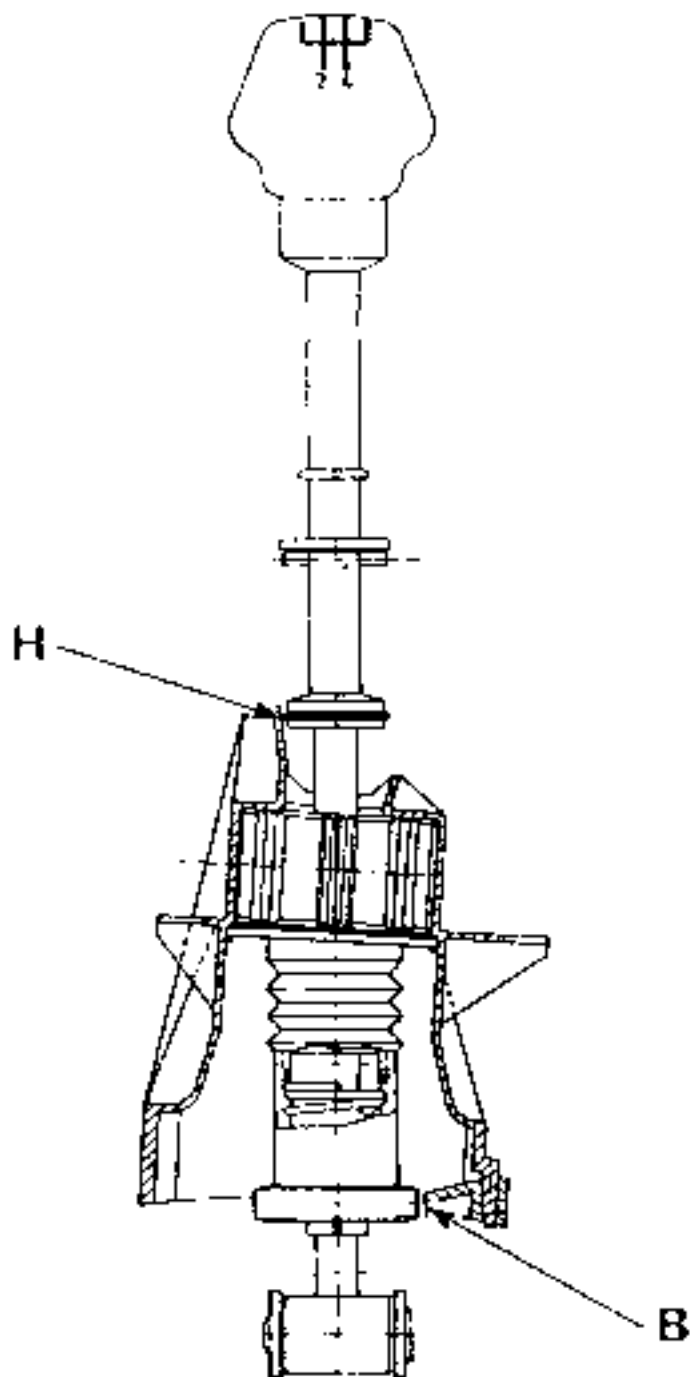
Ces véhicules sont équipés d'une commande externe des vitesses double verrou ce qui évite le passage intempestif de la marche arrière au lieu de la première sans déverrouiller la gâchette.

FONCTIONNEMENT

La gâchette supérieure (A) agit par l'intermédiaire d'un câble (C) sur une seconde gâchette (D) située sur la partie inférieure du levier.

L'interdiction est ainsi réalisée en butée basse (B) et haute (H) synchronisées.

NOTA : le réglage de cette commande doit être effectué première vitesse engagée.



COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)



Ecrou de fixation boîtier sur caisse	1,5
Vis du collier de fixation bielle sur chape	3

INGREDIENTS

Graisse 33 Médium :
Articulation levier commande

DEPOSE

Dans le véhicule, dégager le soufflet de la console.

Sous le véhicule, débrancher :

- les fixations élastiques du tube d'échappement,
- le ressort de rappel (2),
- la bielle (1) de la chape du levier.

Déposer les écrous de fixation du boîtier et sortir l'ensemble levier-boîtier assemblé en écartant le tube d'échappement.

REPOSE (Particularités)

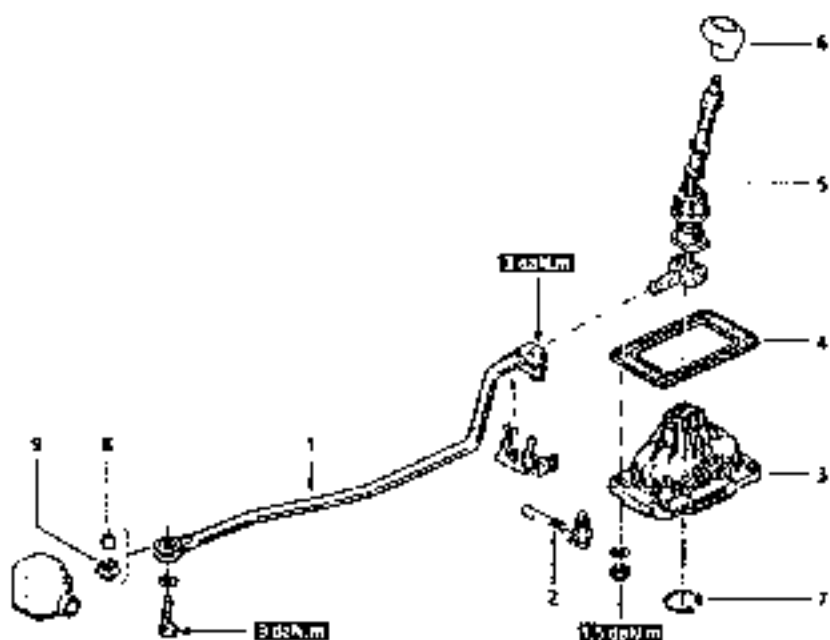
Enduire de graisse 33 Médium les articulations du levier.

Coller la poignée (6) sur le levier.

Procéder au réglage de la commande.



Serrer les vis et écrous aux couples préconisés.




Placer la chape du levier de commande de vitesses dans un étau muni de mordaches et déposer :

- la poignée (6),
- le soufflet,
- l'anneau d'arrêt (7).

Sortir l'ensemble levier et gachettes assemblés du boîtier.

NOTA : le MPR livrera en rechange l'ensemble levier et gachettes assemblés.

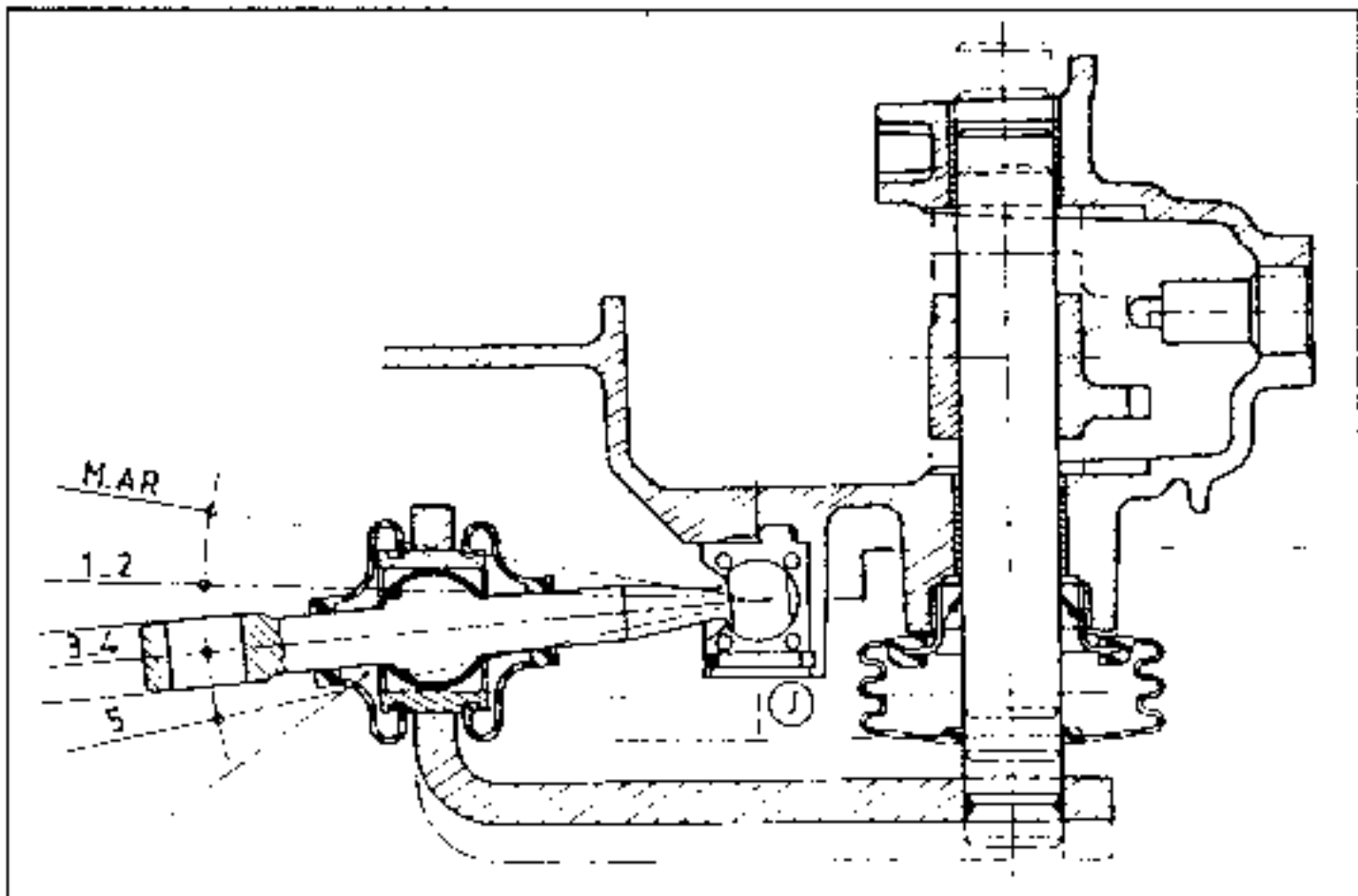
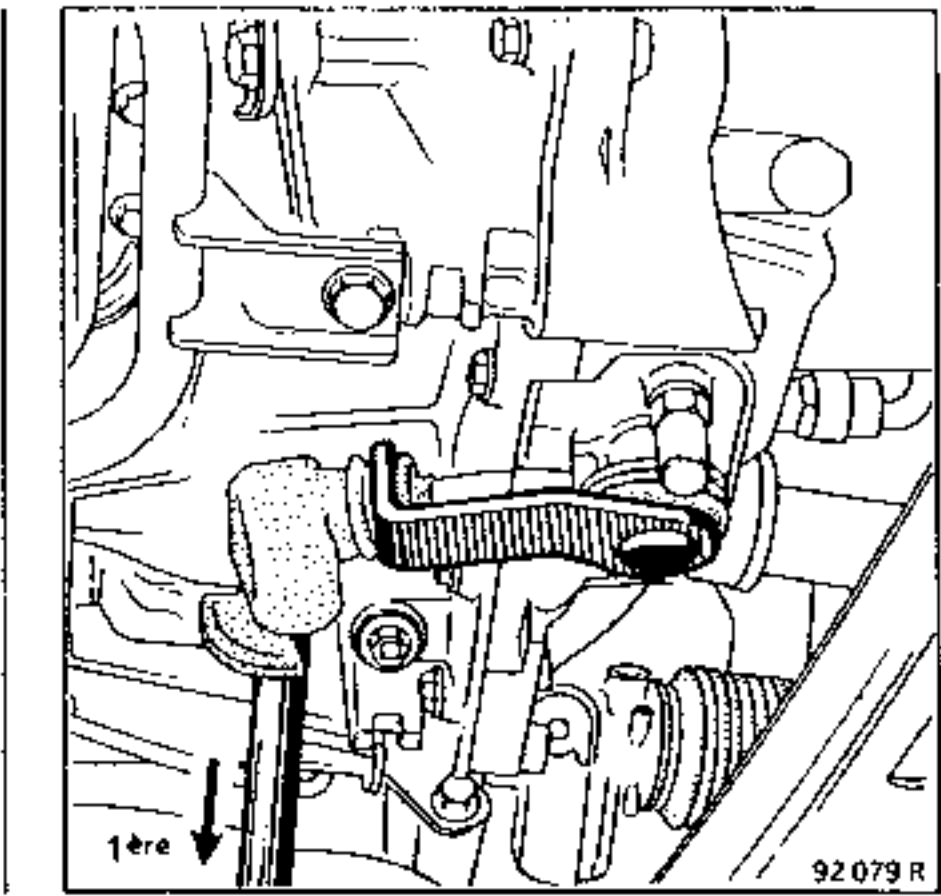
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
B.Vi. 1133	Cale de blocage en 1 ^{ère} du levier d'entrée de boîte JB

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Vis du collier de fixation biellette sur chape	3

REGLAGE

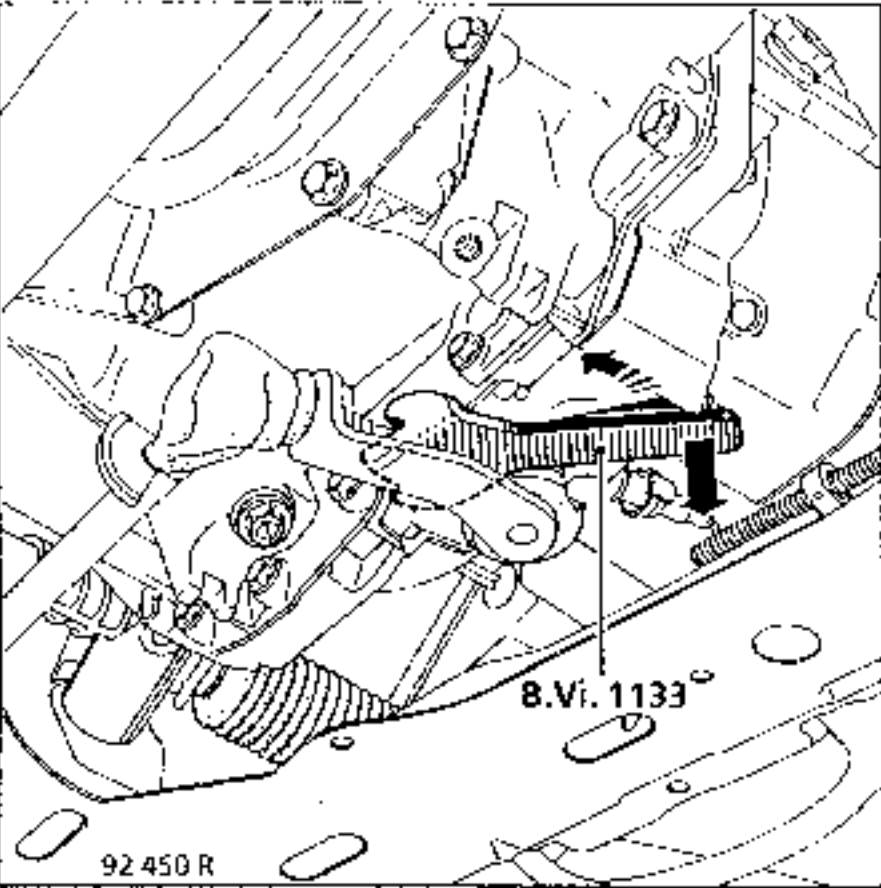
Déposer l'élément de protection.

Passer la 1^{ère} vitesse.

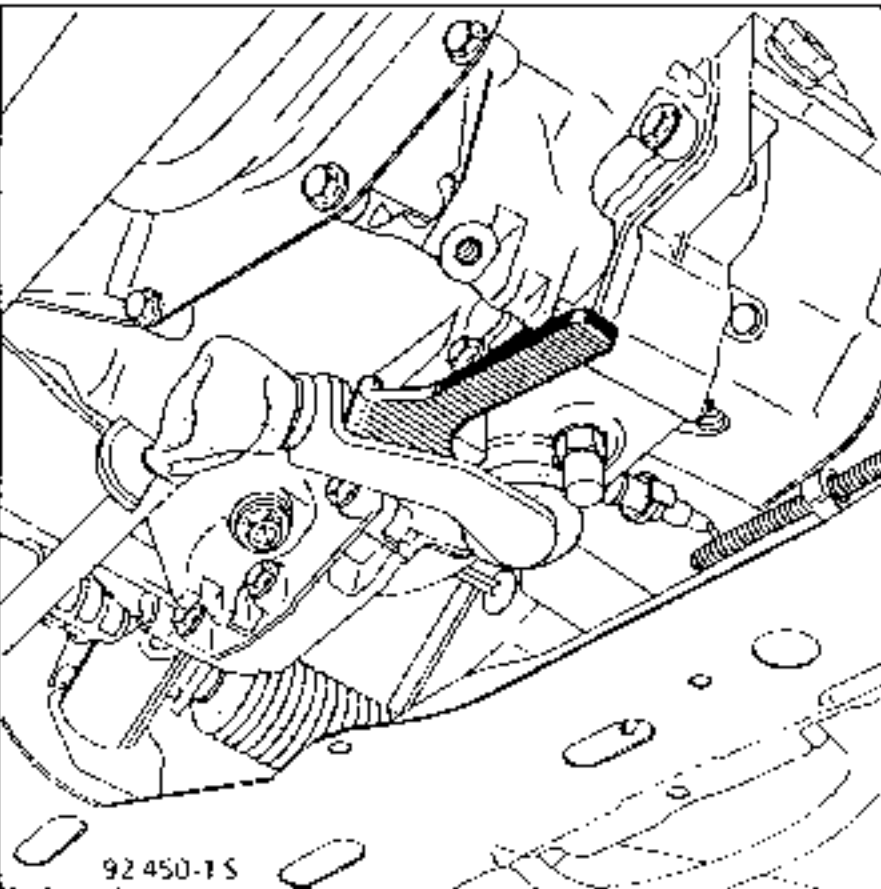


REGLAGE

Mettre en place la cale B.Vi. 1133 afin de rattraper les jeux.

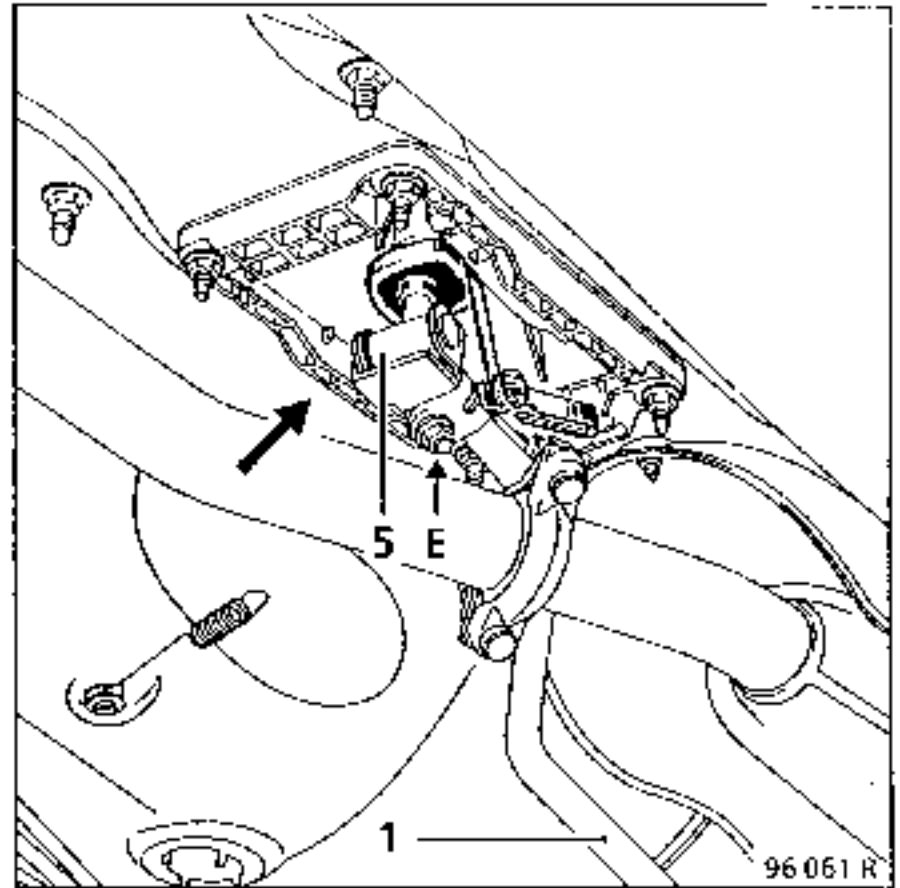


Simultanément, tirer l'extrémité de la cale vers le bas et la faire pivoter d'environ 45° jusqu'en butée sur l'encoche du carter.



Monter la bielle (1) sur la chape du levier (5) en laissant un espace d'environ 5 mm entre la bielle et le corps de chape.

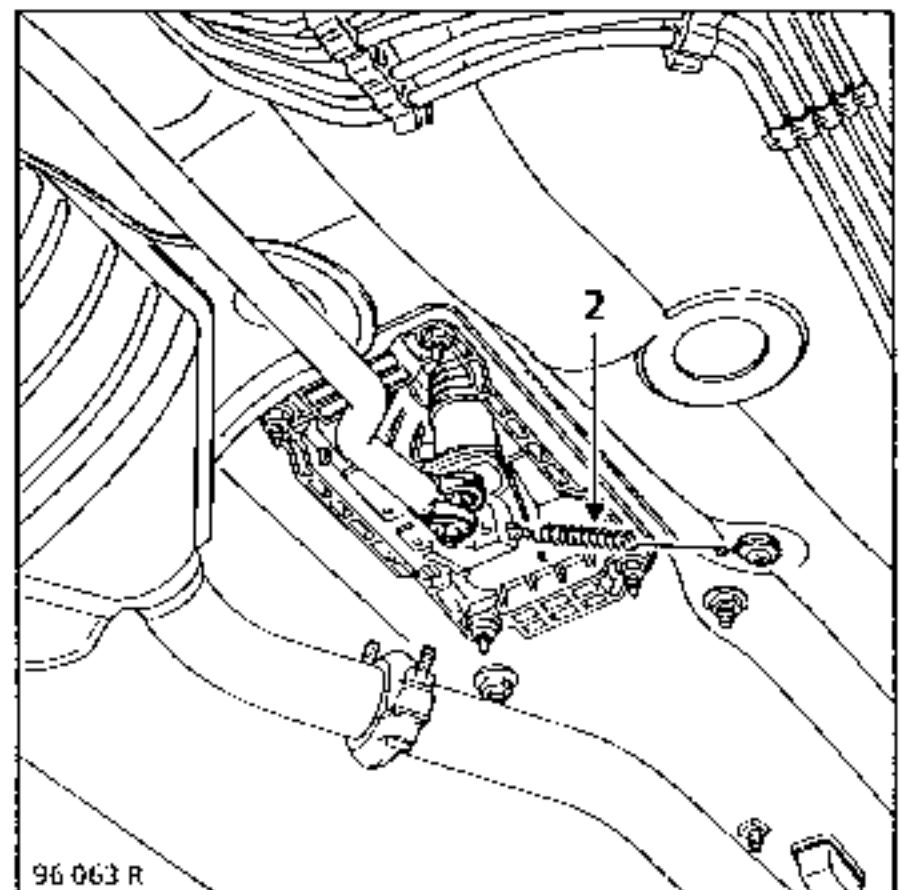
Appliquer la gâchette inférieure du levier contre la rampe du boîtier en interposant une cale de 2 mm.



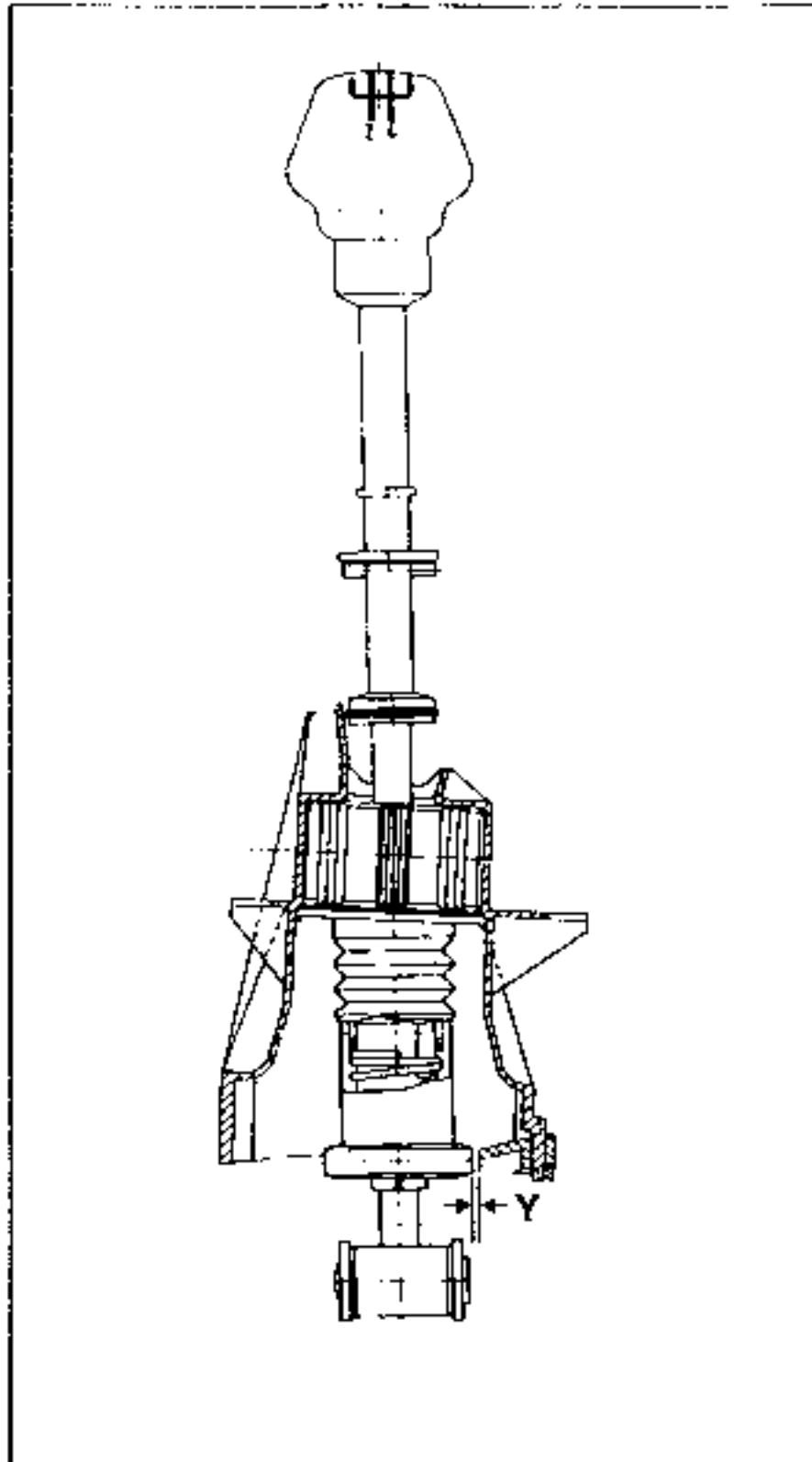
Dans cette position, serrer l'écrou (E).

NOTA : pour éviter une mémorisation de l'ancien réglage, il est parfois nécessaire de faire tourner la chape du levier dans la bielle.

Retirer la cale et remettre en place le ressort de rappel (2).



Contrôler le jeu résultant "Y" qui doit être compris entre 2 et 5 mm.



Retirer la cale B.Vi. 1133.

Contrôler le passage des vitesses.

Reposer l'élément de protection.