

CARACTÉRISTIQUES

Généralités

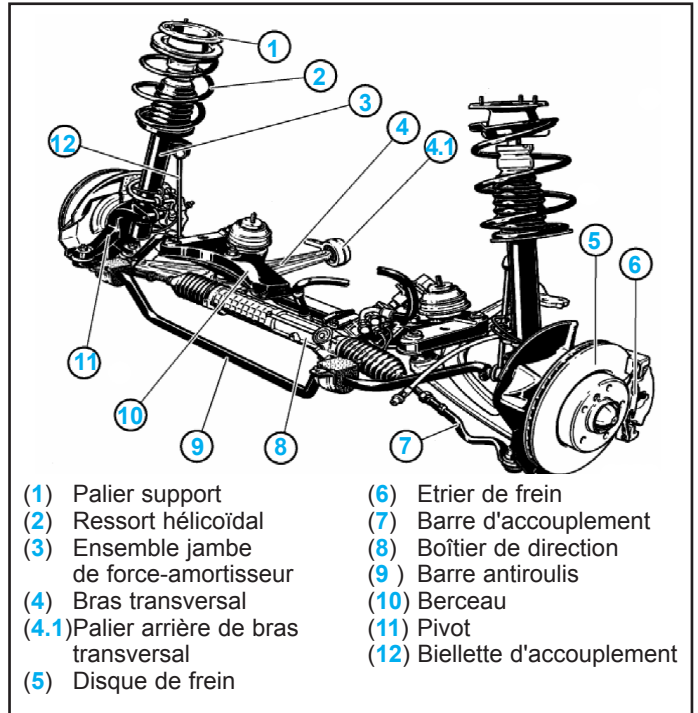
- Bras transversal inférieur en alliage d'aluminium.
- Train avant de type McPherson avec jambes amortissantes, ressorts hélicoïdaux et barre stabilisatrice.

Couples de serrage (en daN.m)

- Berceau avant sur longeron moteur * :
 - M10 (9,8)4,7
 - M10 (8,8)4,2
 - M12 (8,8)7,7
 - M12 (12,9)10,5
 - M12 (10,9).....11,0
- Rigidification du bloc AV *5,9 + 90° + 30°
- Bras transversal sur pivot *6,5
- Rotule de bras transversal9,0
- Silentbloc de bras transversal sur longeron *5,9
- Écrou de moyeu *29
- Pivot sur jambe d'amortissement *8,1
- Palier support de jambe de suspension sur passage de roue :
 - écrou hexagonal, diamètre 18 mm2,4
 - écrou hexagonal, diamètre 21 mm3,4
- Tige de piston d'amortisseur sur palier support :
 - M146,4
 - M12 pans extérieur6,4
 - M12 pans intérieur4,4
- Bague fileté de suspension amortisseur.....13,0

- Étrier de fixation barre stabilisatrice2,2
- Bielle de barre stabilisatrice6,5

* Remplacer les vis ou écrous.



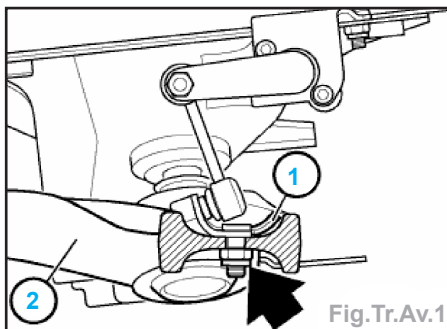
MÉTHODES DE RÉPARATION

Suspension avant

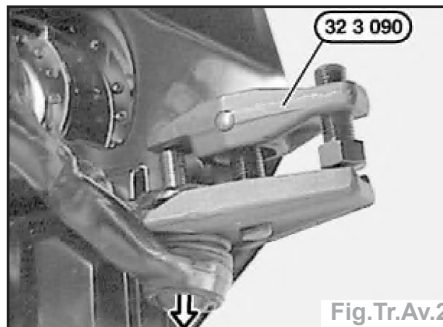
Élément de suspension avant

Dépose

- Déposer la roue avant.
- Dégager le câble et le flexible de frein de leur attache.
- Déposer l'étrier de frein et l'attacher à la carrosserie.
- Désolidariser le bras transversal (2) l'équerre de maintien (1) de l'articulation (Fig. Tr.Av.1).



- Dégager la bielle de barre stabilisatrice de la jambe de force.
- Dévisser l'écrou et déboîter la bielle de direction avec l'outil 32 3 090 de la fusée d'essieu (Fig.Tr.Av.2).



- Déposer l'écrou et dégager le bras transversal du porte-moyeu avec l'outil 32 3 090 (Fig.Tr.Av.3).

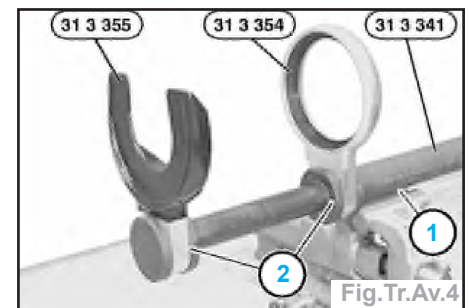


- Bloquer le porte-moyeu pour qu'il ne tombe pas.
- Desserrer la vis combinée de quelques filets, écarter le porte-moyeu et le dégager vers le bas.
- Démontez le palier support supérieur de la jambe de suspension (après avoir repéré la position des écrous pour conserver le réglage du carrossage).

- Déposer la jambe de suspension.

Démontage

- Serrer l'outil 31 3 341 dans un étau au niveau du guide (1) (Fig.Tr.Av.4).



- Insérer l'outil 31 3 354 et 31 3 355 à partir du chanfrein de l'outil 31 3 341. Les pions de blocage (2) doivent s'encliquer de façon audible et perceptible.
- Positionner le ressort entre les prises de ressort.
- L'extrémité (1) du ressort doit être alignée avec l'extrémité de la prise de ressort (2) (Fig.Tr.Av.5).
- La spire doit venir se loger complètement dans le renforcement lors de la compression du ressort.

- Nota** : • la spire doit venir se loger complètement dans le renforcement lors de la compression du ressort.
- Ne pas tendre et détendre l'outil 31 3 341 au moyen d'une clé à chocs.
 - Ne pas comprimer à bloc les spires.

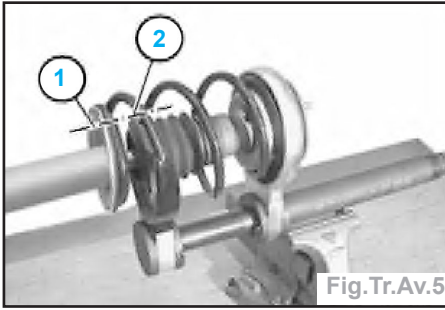


Fig.Tr.Av.5

- Comprimer le ressort de façon à libérer le palier d'appui.
- Desserrer l'écrou (flèche) avec l'outil **31 2 210** en bloquant au besoin la tige du piston (Fig.Tr.Av.6).

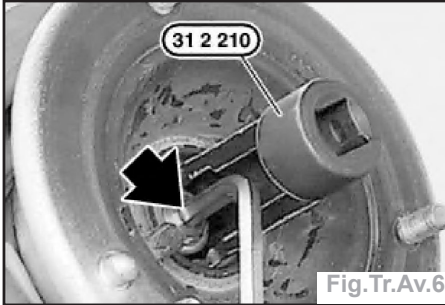


Fig.Tr.Av.6

Attention : ne pas desserrer la vis du palier support au niveau de la tige de piston au moyen d'une clé à chocs.

- Déposer l'amortisseur.

Remontage

Impératif : en cas de remplacement d'un amortisseur de suspension, il faut systématiquement monter un amortisseur de suspension portant la même identification **(K)** (Fig.Tr.Av.7).

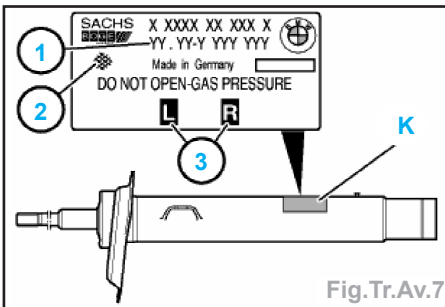


Fig.Tr.Av.7

- **(1)** Référence BMW
- **(2)** Version du châssis :
 - 4Z Serie = série 4 cylindres,
 - 6Z Serie = série 6 cylindres,
 - 4Z Sport = 4 cylindres châssis sport surbaissé,
 - 6Z Sport = 6 cylindres châssis sport surbaissé.
- **(3)** Désignation du côté : **L** = gauche / **R** = droite.

Nota : avant de procéder au remontage des composants de la jambe d'amortissement AV, contrôler et remplacer si nécessaire la cale de ressort, le ressort hélicoïdal, le soufflet, la butée d'amortisseur.

- Remonter la cale et la coupelle de ressort.
- Poser le soufflet et la butée d'amortisseur sur celui-ci.

- Introduire la jambe d'amortisseur dans le ressort ainsi que la coupelle supérieure de ressort.
- Remplacer l'écrou autobloquant, serrer celui-ci à ras sur la tige de piston de l'amortisseur. Détendre le ressort jusqu'à ce qu'il se trouve complètement dans la coupelle inférieure, et serrer l'écrou autobloquant à l'aide de l'outil **31 2 210**, bloquer si nécessaire la tige de piston (Fig.Tr.Av.6). Détendre complètement le ressort et enlever l'ensemble de la jambe d'amortissement de l'outil **31 3 341**.

Repose

- Monter l'élément de suspension sur le véhicule.
- Procéder dans l'ordre inverse des opérations de dépose.
- Remplacer les écrous autobloquants.
- Le pion de positionnement **(1)** du palier support doit venir se loger dans l'orifice **(2)** du passage de roue. Tenir compte du repérage effectué avant dépose (Fig.Tr.Av.8).

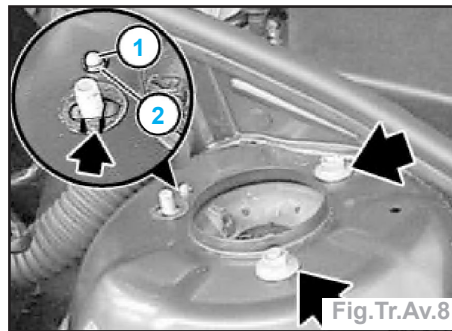


Fig.Tr.Av.8

Barre stabilisatrice

Dépose - Repose

- Déboîter à gauche et à droite la biellette d'accouplement **(1)** de la barre stabilisatrice **(2)** en contre-bloquant avec une clé à fourche (Fig.Tr.Av.9).

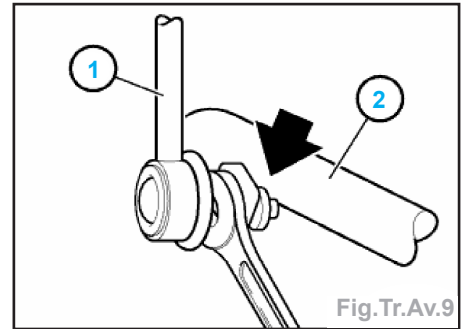


Fig.Tr.Av.9

- Dévisser à gauche et à droite les étriers de fixation (Fig.Tr.Av.10).

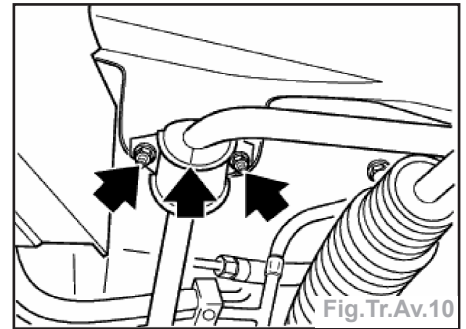
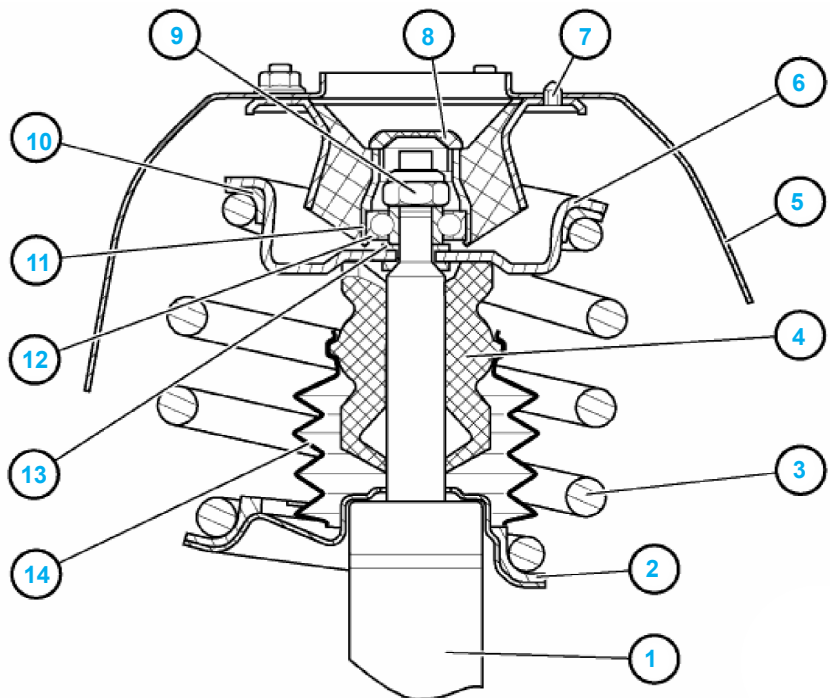


Fig.Tr.Av.10

- Retirer la barre stabilisatrice.

Coupe schématique de l'élément de suspension



- (1)** Amortisseur
- (2)** Cale inférieure de ressort
- (3)** Ressort porteur
- (4)** Ressort additionnel
- (5)** Passage de roue
- (6)** Coupelle de ressort supérieure
- (7)** Pion de centrage
- (8)** Cache protecteur
- (9)** Ecrou
- (10)** Cale supérieure de ressort
- (11)** Palier support
- (12)** Bague d'étanchéité
- (13)** Rondelle
- (14)** Soufflet

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.

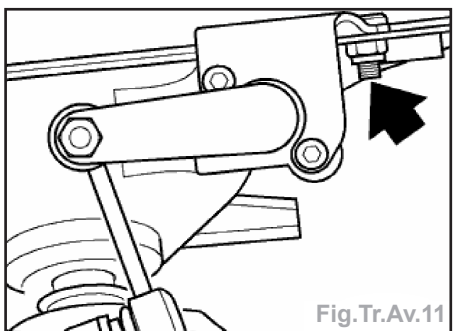
- Nota** :
- le silentbloc, les étriers de fixation et la barre stabilisatrice doivent être exempts de graisse.
 - La face ouverte du silentbloc doit être orientée vers le bas.
 - Humecter l'étrier de maintien avec de l'eau savonneuse.
- Remplacer les écrous autobloquants.

Train avant

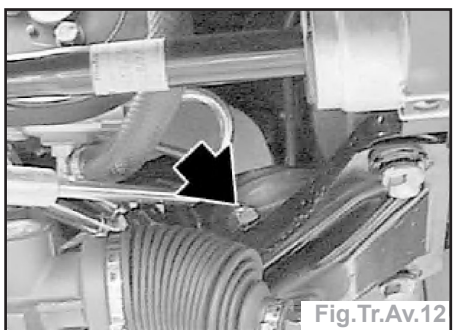
Berceau

Dépose - Repose

- Déposer le carénage inférieur de protection du moteur.
- Fixer le moteur dans sa position de montage.
- Déposer le raidisseur ou la plaque de rigidification du train avant.
- Défaire le silentbloc moteur du berceau.
- Déposer le capteur d'assiette du berceau avant (Fig.Tr.Av.11).



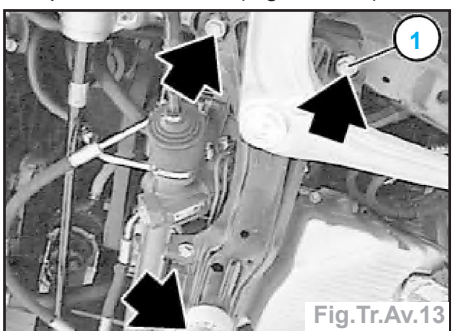
- Dévisser à gauche et à droite le palier arrière du bras transversal sur le longeron moteur.
- Déposer l'écrou, à gauche et à droite. Arracher la rotule en frappant avec un maillet en matière plastique (Fig.Tr.Av.12).



- Nota** :
- lors de la repose, le tourillon et l'arlésage doivent être exempts de graisse.
 - Remplacer l'écrou autobloquant.
 - Pour faciliter le serrage de l'écrou, repousser la rotule vers le haut à l'aide d'un dispositif de levage pour boîte de vitesses et de la cale 11 7 360.

- Dégager le boîtier de crémaillère du berceau.
- Soutenir au moyen d'un cric d'atelier le berceau avant en son centre.

- Désolidariser, à gauche et à droite, le berceau avant du longeron moteur et déposer le berceau (Fig.Tr.Av.13).



Nota : lors de la repose, serrer en premier les deux vis arrière (1) (assemblages coniques sans laque).

- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les écrous autobloquants.
- Contrôler la géométrie du train avant.

Pivot

Dépose - Repose

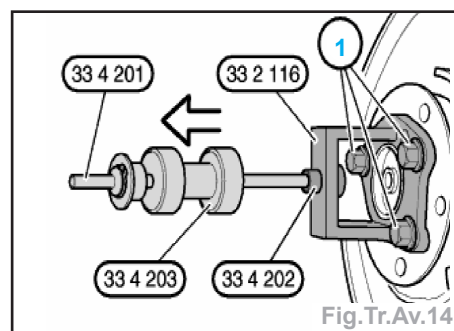
- Déposer :
 - la roue,
 - l'étrier de frein du pivot et le suspendre à la carrosserie,
 - le disque de frein,
 - le capteur ABS.
- Déposer le roulement de moyeu de roue.
- Déposer l'écrou de la biellette de direction et extraire cette dernière avec un arrache rotule.
- Déposer l'écrou du bras transversal sur le pivot et chasser le bras transversal avec un arrache rotule.
- Bloquer le porte-moyeu pour qu'il ne tombe pas.
- Dévisser la vis fixant la jambe d'amortisseur au pivot.
- Extraire le pivot de la jambe de force et le déposer.
- Déposer la tôle protectrice et la monter sur le nouveau pivot.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les écrous autobloquants.

Roulement de moyeu de roue AV

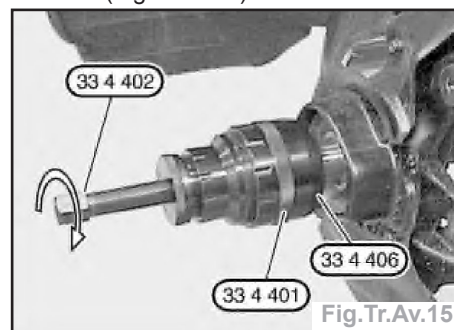
Remplacement

- Déposer :
 - le disque de frein,
 - le capteur de roue ABS.
- Faire sauter le capuchon avec un tournevis/burin.
- Défreiner l'écrou à collet et le déposer.
- Extraire l'unité de roulement avec l'outil 31 2 116 / 33 4 201 / 202 / 203 et des boulons de roue (1) (Fig.Tr.Av.14).

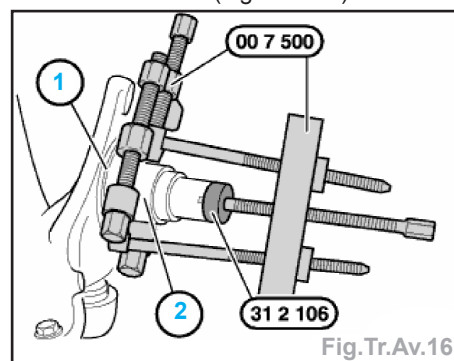
Attention : il est interdit de réutiliser une unité de roulement ayant été déposée avec un extracteur.



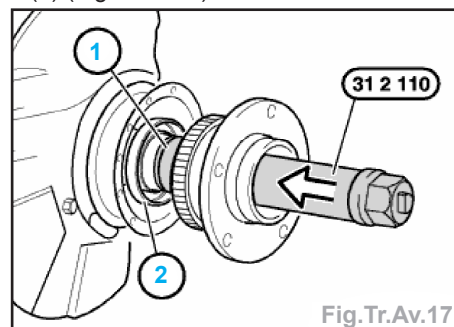
- Placer l'outil 33 4 406 / 401 sur la bague intérieure de roulement et le serrer jusqu'à ce qu'il puisse tout juste encore être tourné (Fig.Tr.Av.15).



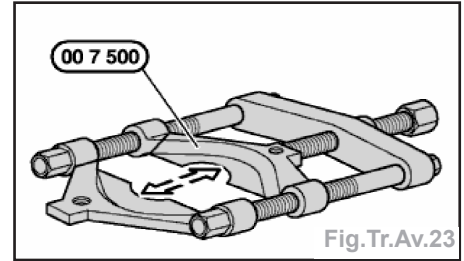
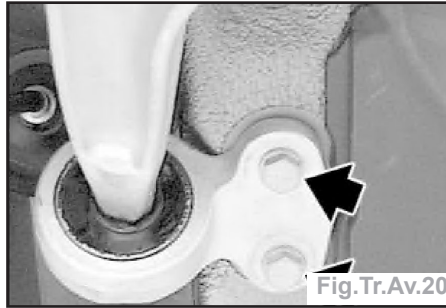
- Extraire la bague intérieure de roulement avec l'outil 33 4 402.
- Pour extraire la bague intérieure de roulement sans l'outil 33 4 406 :
 - si la bague intérieure de roulement reste sur le bout d'arbre lors de l'extraction de l'unité de roulement, déposer la tôle protectrice,
 - recourber la tôle pare-poussière (1) vers l'arrière. Appliquer les griffes de l'extracteur 00 7 500 derrière la bague intérieure de roulement (2). Extraire la bague intérieure de roulement avec les outils 00 7 500 et 31 2 106 (Fig.Tr.Av.16).



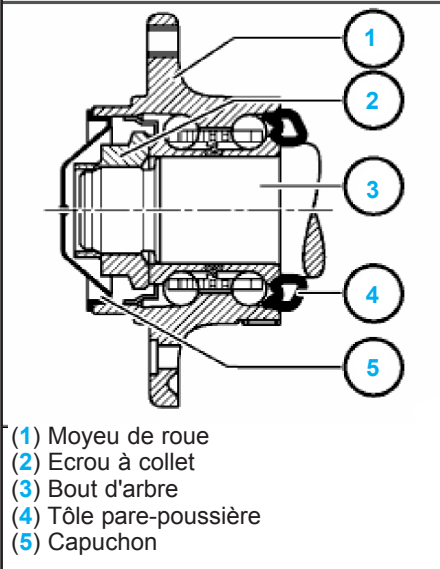
- Remettre en place la tôle protectrice.
- Placer une nouvelle tôle pare-poussière (2) (Fig.Tr.Av.17).



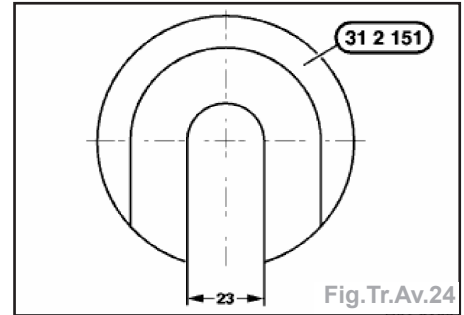
- Visser la douille de centrage (1) de l'outil 31 2 110 sur toute la longueur du filetage et emmancher la nouvelle unité de roulement.
- Remplacer l'écrou à embase et le serrer.
- Freiner l'écrou à collet. Le mater sur le bout d'arbre au niveau du méplat.
- Remplacer le capuchon. Enduire tout le pourtour (plan d'appui sur le moyeu) de produit d'étanchéité.
- Reposer les différentes pièces déposées dans l'ordre inverse de leur dépose.



Roulement de moyeu de roue AV



- Déposer l'écrou. Arracher la rotule en frappant avec un maillet en matière plastique (Fig.Tr.Av.12).
- Retirer le bras transversal.
- La repose s'effectue dans l'ordre inverse de la dépose.
- Remplacer les écrous autobloquants.



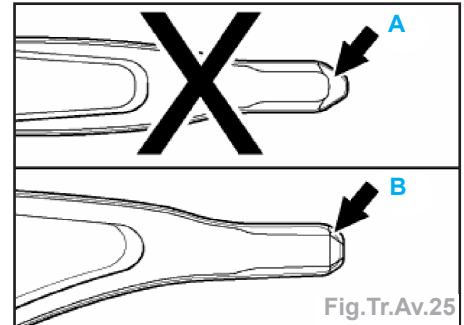
Silentbloc de bras transversal

Remplacement

Attention : si un support est remplacé, il faut aussi monter un nouveau support de l'autre côté.

- Démontez le carénage de protection inférieur et éventuellement l'écran pare-chaleur de droite.
- Déposer le raidisseur ou la plaque de rigidification du train avant.
- Déposer les vis (Fig.Tr.Av.20).
- Appliquer un coup de pointeau au centre du bras de suspension (Fig.Tr.Av.21).

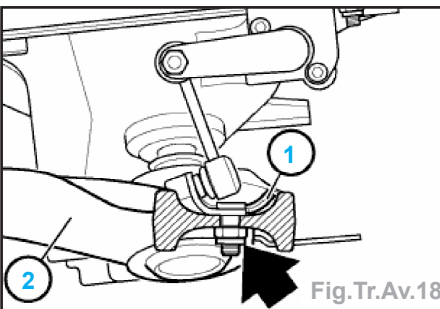
Attention : • remplacer systématiquement les bras transversaux dont le téton a la forme (A) (Fig.Tr.Av.25).
• Ne monter sur le véhicule que des bras transversaux avec téton de forme (B).



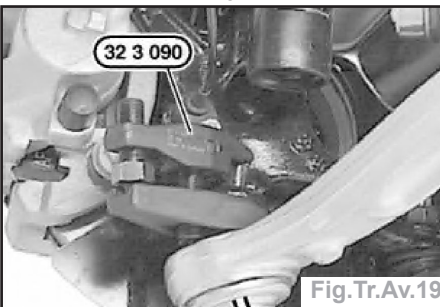
Bras transversal

Dépose - Repose

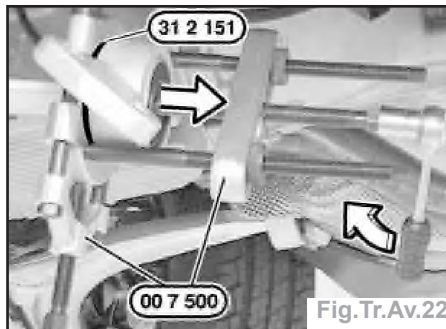
- Déposer la roue avant.
- Désolidariser du bras transversal (2) l'équerre de maintien (1) de l'articulation (Fig.Tr.Av.18).



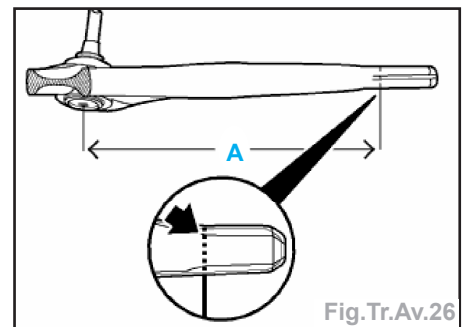
- Déposer l'écrou (Fig.Tr.Av.19).



- Extraire le support du bras transversal de suspension au moyen de l'outil 00 7 500 / 31 2 151 (Fig.Tr.Av.22).



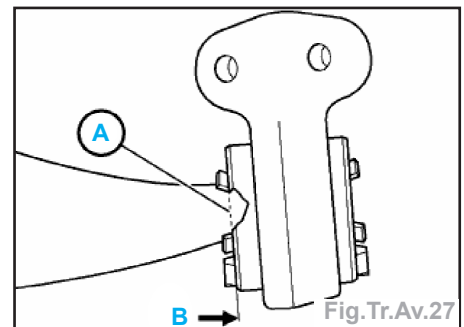
- Tracer la cote (A) au bas du téton du bras transversal ; (A) = 290,9 ± 1 mm (Fig.Tr.Av.26).



Nota : lors de la repose, le bord extérieur (B) du silentbloc doit être aligné avec le repère cote (A) (Fig.Tr.Av.27).

Attention : il est interdit de réutiliser un silentbloc de bras de suspension ayant préalablement été arraché. La bague intérieure vulcanisée est en effet détériorée lors de l'arrachement à sec.

Nota : constitution de l'outil 00 7 500 (Fig.Tr.Av.23). Rectifier si nécessaire l'outil 31 2 151 conformément à l'illustration ci-contre (Fig.Tr.Av.24).



- Désaccoupler le bras transversal du porte-moyeu à l'aide de l'outil 32 3 090.
- Désolidariser le palier arrière de bras transversal du longeron moteur (Fig.Tr.Av.20).

Attention : si la position du silentbloc n'est pas exactement respectée, le comportement routier se dégrade et le silentbloc s'use prématurément.

- Enduire l'extrémité du bras transversal et la bague du silentbloc d'eau savonneuse.
- Tenir compte de la forme intérieure particulière (1) de la bague et de l'extrémité du bras transversal (Fig.Tr.Av.28).

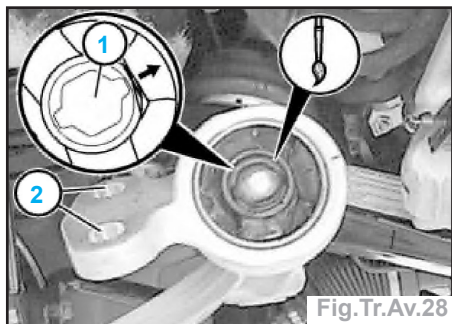


Fig.Tr.Av.28

- Le grand diamètre des trous (2) doit être orienté vers le longeron moteur.

- Bras transversal sans évidement (Fig. Tr.Av.29) :

- visser à la main l'outil 31 2 156 / 31 2 158 sur le bras transversal,
- monter le nouveau palier sur le bras transversal à l'aide des outils 00 7 500 et 31 2 152 / 31 2 154 / 31 2 157 jusqu'au repère,
- détendre l'outil. Contrôler la position du silentbloc par rapport au repère (cote A) et la corriger si nécessaire.

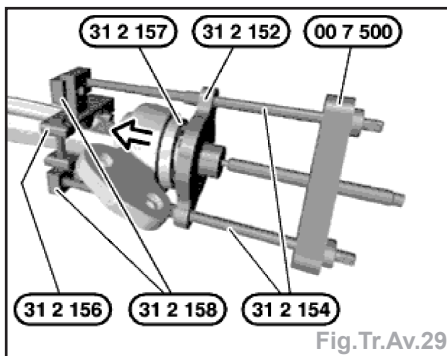


Fig.Tr.Av.29

- Bras transversal avec évidement (Fig.Tr. Av.30) :

- fixer l'outil 31 2 153 dans l'évidement du bras transversal avec les rallonges (1) du jeu d'extracteurs,
- monter le nouveau palier sur le bras transversal à l'aide des outils 00 7 500 et 31 2 152 / 31 2 154 / 31 2 157 jusqu'au repère,
- détendre l'outil. Contrôler la position du silentbloc par rapport au repère (cote A) et la corriger si nécessaire.

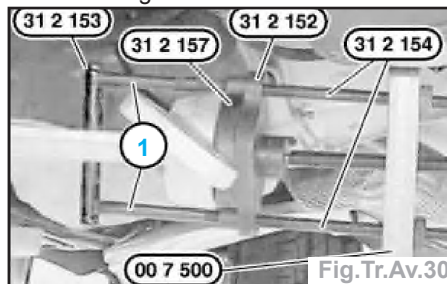


Fig.Tr.Av.30

- Contrôler la mobilité de la colonne de direction dans toutes les positions, par rapport aux composants/câbles/conduites adjacents.