

Suspension - Trains - Géométrie

CARACTÉRISTIQUES

Suspension – train avant

Suspension à roues indépendantes de type pseudo Mc-Pherson avec 2 bras inférieurs et barre stabilisatrice.
Combiné ressort hélicoïdal et amortisseur formant l'élément de suspension.

BRAS INFÉRIEURS

Les bras inférieurs sont réalisés en aluminium et possèdent une liaison élastique côté berceau.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques, fixés sur le pivot par boulons.

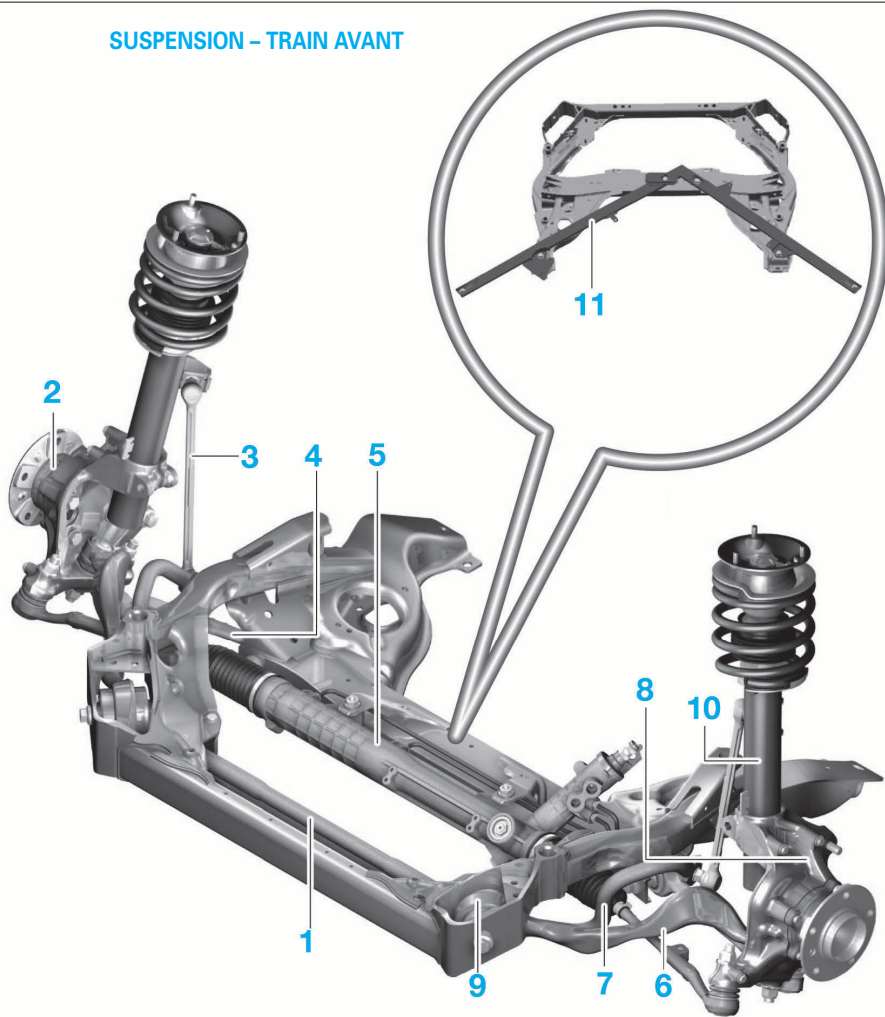
BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux éléments de suspension par l'intermédiaire de biellettes de liaison.
Diamètre : 26,5 mm.

MOYEURS AVANT

Moyeu à roulement intégré non démontable.
Jeu axial maxi : 0,1 mm.

SUSPENSION – TRAIN AVANT



1. Berceau avant
2. Moyeu de roue
3. Biellette de barre stabilisatrice
4. Bras de suspension transversal
5. Crémaillère de direction
6. Barre de traction
7. Barre stabilisatrice
8. Pivot
9. Palier hydraulique
10. Jambe de suspension
11. Traverse de renfort.

Suspension – train arrière

Suspension à roues indépendantes à 5 bras et barre stabilisatrice.

RESSORTS

Ressorts hélicoïdaux implantés parallèlement aux amortisseurs.

AMORTISSEURS

Amortisseurs hydrauliques télescopiques disposés verticalement.

BARRE STABILISATRICE

Barre stabilisatrice fixée au berceau par deux paliers élastiques et liée aux portemoyeux par l'intermédiaire de biellettes de liaison.

Diamètre : 12, 13 ou 14 mm selon équipement.

MOYEURS ARRIÈRE

Moyeu monté sur roulement démontable.

Jeu axial maxi : 0,1 mm.

Géométrie des trains



Pour contrôler l'ensemble des angles (chasse, carrossage et parallélisme), il est nécessaire de mettre le véhicule en assiette de référence.

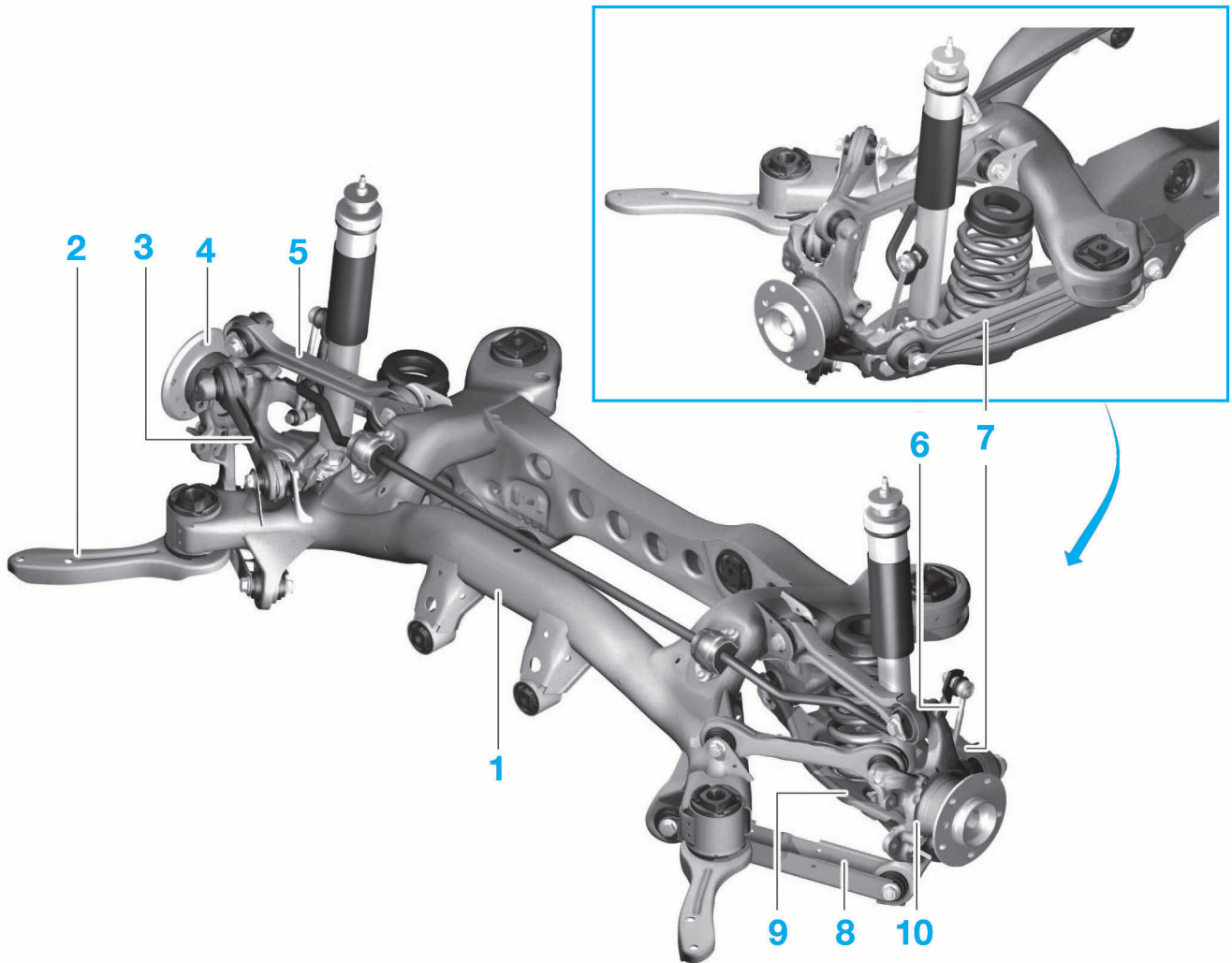
VÉRIFICATIONS PRÉLIMINAIRES

Avant de procéder au contrôle ou au réglage des angles des trains roulants, il est nécessaire d'examiner les points suivants :

- pneumatiques : conformité, pression de gonflage et état.
- roues : voiles, alignement sommaire (visuel).
- articulations : état, serrage.
- cardans de direction : état, serrage.
- suspensions : état des amortisseurs, hauteur sous caisse.
- moyeux : jeu des roulements.
- crémaillère de direction calée en son point zéro.

Si des anomalies sont relevées lors de ces contrôles, y remédier avant d'entreprendre tous travaux de réglage.

SUSPENSION – TRAIN ARRIÈRE




- 1. Berceau arrière
- 2. Renfort
- 3. Bras de guidage
- 4. Moyeu de roue

- 5. Bras de suspension transversal
- 6. Biellette de barre stabilisatrice
- 7. Bras de pincement

- 8. Bras de suspension longitudinal
- 9. Bras de carrossage
- 10. Porte-moyeu.

HAUTEUR DU VÉHICULE EN ASSIETTE DE RÉFÉRENCE

 Sur véhicules avec correcteur d'assiette : extraire le fusible de l'unité d'alimentation en air afin que le système ne se mette pas à réguler de façon intempestive.

Véhicule avec équipement complet pour la conduite normale plus 68 kg sur chaque sièges avant (sièges en position médiane), 68 kg au centre de la banquette arrière, 21 kg au centre du coffre à bagages et réservoir de carburant plein.

Mesurer la hauteur (A) du véhicule : accrocher le mètre-ruban au centre du rebord inférieur de la jante (2) et effectuer la mesure par rapport au rebord inférieur du passage de roue (1) (Fig.1).

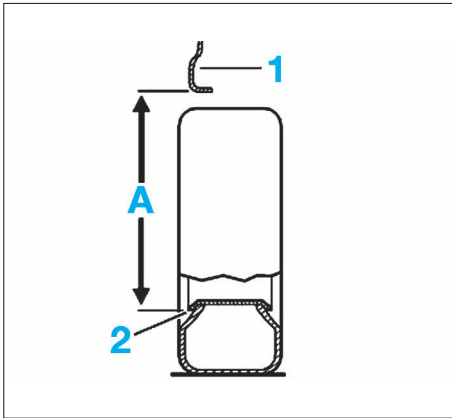



FIG. 1

Hauteur (A) du véhicule (en mm)

Châssis de série	Avant	Arrière
Jante de 16"	584	565
Jante de 17"	599	580
Jante de 18"	612	593
Jante de 19"	625	605
Châssis sport surbaissé		
Jante de 16"	569	550
Jante de 17"	584	564
Jante de 18"	596	577
Jante de 19"	609	589

Tolérance de hauteur : ± 10 mm.

Différence maxi de hauteur entre gauche/droite : ± 10 mm.

 Si la hauteur du véhicule n'est pas dans la plage de tolérance, vérifier les éléments des trains concernés (ressort hélicoïdal, fuite sur l'amortisseur, état des bras...).

CARACTÉRISTIQUES DE LA GÉOMÉTRIE

Train avant

	Châssis de série	Châssis sport surbaissé
Parallélisme total (pincement) (réglable)	0° 14' ± 10'	
Carrossage (réglable)	- 18' ± 20'	- 33' ± 20'
Angle de divergence de braquage en cas de braquage de 20° de la roue intérieure	-1° 40' ± 30'	
Chasse (non réglable)	7° 5' / 19,8 mm	NC
Braquage de roue maximal (roue intérieure / roue extérieure)	41° 05' / 33° 18'	40° 37' / 32° 57'

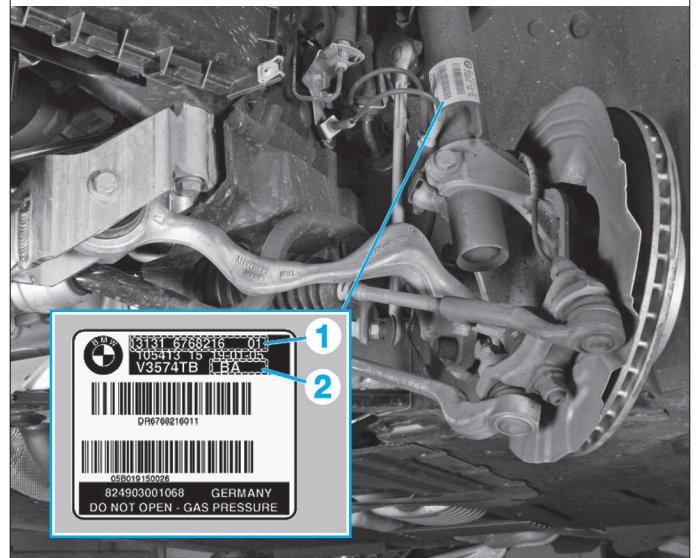
Dissymétrie carrossage et chasse inférieure à 30'.

Train arrière

	Châssis de série	Châssis sport surbaissé
Parallélisme total (pincement) (réglable)	0° 18' ± 6'	
Carrossage (réglable)	- 1° 30' ± 15'	-1° 50' ± 15'

Dissymétrie carrossage inférieure à 30'.


IDENTIFICATION DU CHÂSSIS



Le type de châssis est identifiable à partir de l'étiquette placée sur le combiné ressort/amortisseur.

- 1. Référence BMW
- 2. Type de châssis (BA = Châssis de série - SP = Châssis sport).

Couples de serrage (daN.m)

 Pour les couples de serrage, se reporter aux différents "éclatés de pièces" dans les méthodes.

- Vis pour le réglage du parallélisme avant (remplacer) : 4
- Écrou de rotule de biellette de direction sur pivot (remplacer) : 16,5
- Vis de roues : 12.

MÉTHODES DE RÉPARATION



Le remplacement des amortisseurs ou des ressorts de suspension AV nécessite la dépose préalable des éléments de suspension et exige l'utilisation d'un compresseur de ressort approprié.

Remplacer systématiquement les écrous frein.

Sur l'ensemble des angles de la géométrie des trains avant et arrière, le parallélisme et le carrossage sont réglables. En cas de relevé de valeurs hors tolérances sur les angles non réglables, contrôler l'état des éléments constitutifs des trains.

Géométrie des trains

POINT MILIEU
DE CRÉMAILLÈRE DE DIRECTION

CALAGE

Véhicules avec direction active

- Centrer le volant.
- Régler l'angle de braquage total sur zéro avec la fonction "mise en marche/calibrage de la direction active" de l'outil de diagnostic.
- Immobiliser le volant de direction avec un dispositif de blocage du volant.

Véhicules sans direction active

- Placer la direction en position de ligne droite d'après les repères sur le flasque (1) et le boîtier de crémaillère (2) (Fig.2).

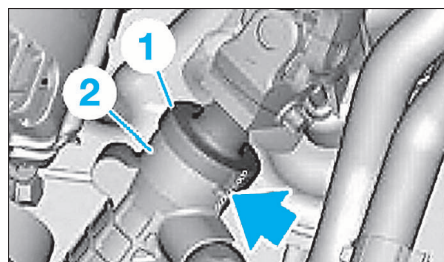


FIG. 2

- Immobiliser le volant de direction avec un dispositif de blocage du volant.

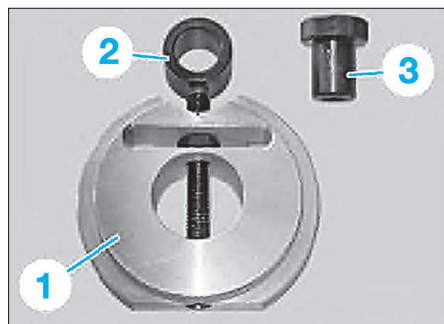
PARALLÉLISME ET CARROSSAGE



Les contrôles des valeurs de géométrie des trains avant et arrière ainsi que les réglages doivent être effectués avec des positions précises de compression de suspension (voir "Hauteur du véhicule en assiette de référence" au paragraphe "Caractéristiques") sur un banc de contrôle de trains.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.3)

- Ref. 32 3 140 : Outil de réglage du carrossage à l'avant (1 = 32 3 145 platine - 2 = 32 3 146 broche - 3 = 32 3 147 vis moletée)



RÉGLAGE

Avant



Le carrossage et le parallélisme s'influencent mutuellement. Pour plus de facilité, commencer par régler le parallélisme.

- Réglage du parallélisme :
- nettoyer le filetage de la biellette de direction
- desserrer la vis (2) (Fig.4)

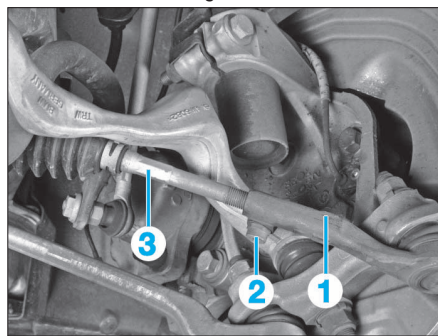


FIG. 4

- tourner la biellette de direction (3), maintenir si nécessaire la rotule de biellette de direction (1) pour régler le parallélisme à la valeur de consigne
- serrer la vis (2) à 4 daN.m
- corriger au besoin la position de montage du soufflet.
- Réglage du carrossage :
- déposer la barre de rigidification du dôme d'amortisseur
- dévisser / chasser le pion de positionnement (1) (Fig.5)

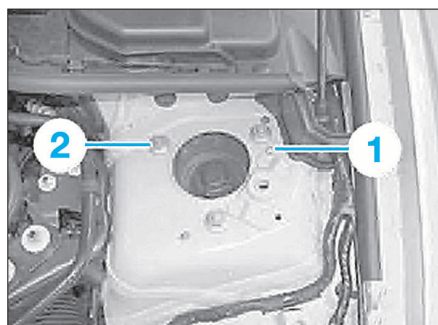


FIG. 5

FIG. 3

- nettoyer le passage de roue par le dessous dans la zone du palier support avec de l'air comprimé
- déposer l'écrou (2)
- insérer l'outil 32 3 140 dans l'évidement du passage de roue (Fig.6)

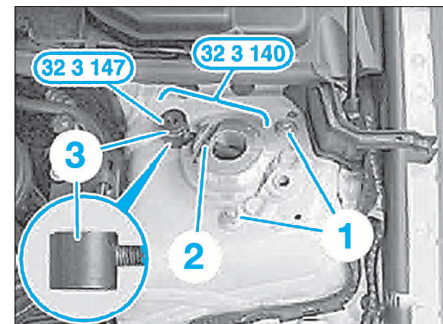


FIG. 6



Orienter la broche 32 3 146 de façon à ce que l'extrémité courte de la douille de guidage (3) se trouve vers le haut.

- visser l'écrou moleté 32 3 147 sur le goujon
- remplacer les écrous (1) et les visser jusqu'en appui, ne pas les serrer
- régler le carrossage à la valeur de consigne en agissant sur l'écrou (2) de l'outil 32 3 140
- serrer les écrous (1) à 3,4 daN.m
- déposer l'outil 32 3 140
- remplacer l'écrou (2) et le serrer à 3,4 daN.m (Fig.5)

- au terme du réglage, contrôler et rerégler si nécessaire le parallélisme.

Arrière



Une modification du carrossage entraîne aussi toujours une modification du parallélisme. Le carrossage doit par conséquent être réglé en premier.

- Réglage du carrossage :
- remplacer l'écrou (1) et le serrer à 5 Nm (Fig.7)
- tourner la vis à excentrique (2) pour régler le carrossage sur la valeur de consigne
- serrer l'écrou (1).
- Régler le parallélisme :
- remplacer l'écrou (3) et le serrer à 5 Nm (Fig.7)
- tourner la vis à excentrique (4) pour régler le parallélisme sur la valeur de consigne
- serrer l'écrou (3).

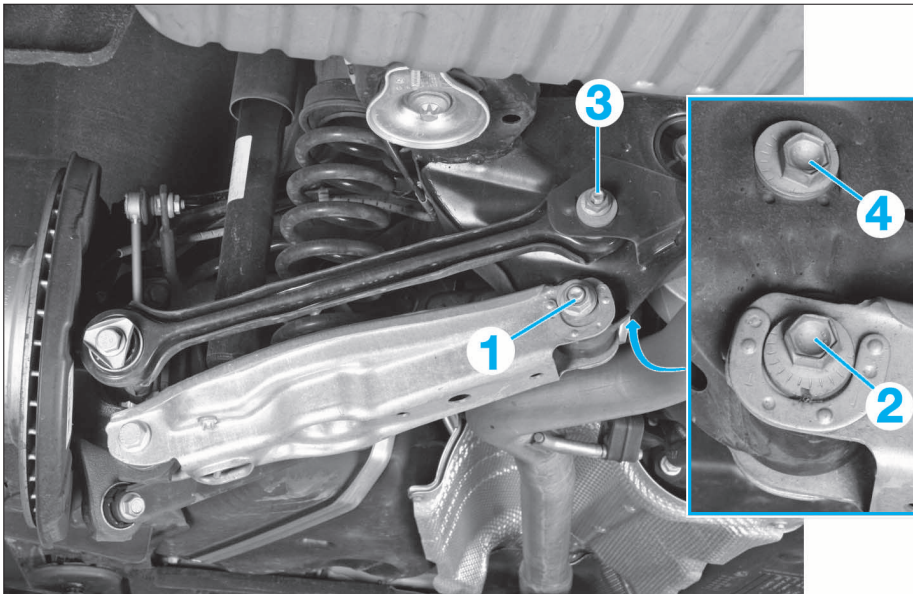


FIG. 7

Suspension - Train avant

TRAIN AVANT COMPLET

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.8, 9 et 13)

- Ref. 51 2 170 : appui pour bloquer le capot moteur en position de montage.
- Ref. 00 2 040 : Embase-support pour la dépose/repose du berceau
- Ref. 31 4 050, 31 4 060 et 33 3 270 : Jeux de supports pour la dépose/repose du berceau
- Ref. 00 0 200 : Traverse pour retenir le moteur lors de la dépose et de la repose du berceau
- Ref. 11 0 020 : Appareil de levage de moteur (barre de levage, chaînes et manilles).

DÉPOSE-REPOSE

Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes. Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose du train avant complet.

- Débrancher le câble négatif de la batterie.
- Déposer les roues avant.
- Vidanger l'huile hydraulique du réservoir de direction assistée (Voir chapitre "Direction").
- Débrancher et obturer les raccords hydrauliques de la direction assistée par des bouchons.
- Placer le capot moteur en position d'atelier :
 - l'outil 51 2 170 ne peut être utilisé que sur le corps du vérin à gaz (élément épais)
 - détacher le vérin à gaz
 - monter l'outil 51 2 170 (1) par dessus le corps (2) du vérin à gaz. Clipser la rotule de l'outil sur le pivot sphérique (Fig.8)

Le vérin à gaz peut aussi être monté dans l'autre sens (corps sur le capot avant).

- procéder de même pour l'autre côté.
- Déposer les deux parties du capot insonorisant du moteur.
- Fixer le moteur en position de montage :
 - à l'aide d'un assistant, mettre en place la traverse 00 0 200 avec les appuis (1) sur les vis des panneaux d'aile (Fig.9)

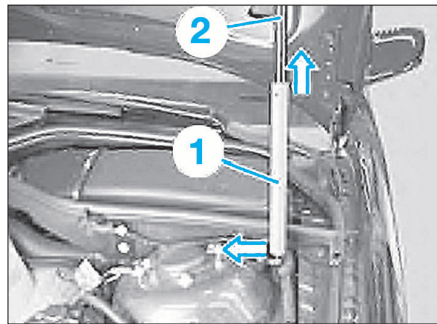


FIG. 8

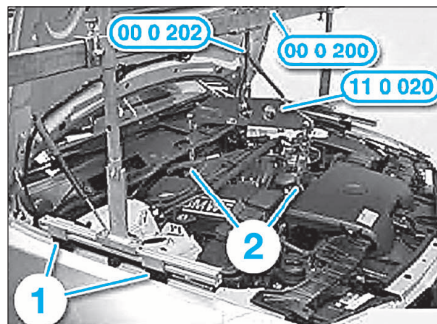


FIG. 9

- fixer l'outil 11 0 020 à la broche 00 0 202
- fixer des chaînes appropriées à l'outil 11 0 020 et les attacher aux deux anneaux de levage (2) du moteur
- serrer toutes les vis de réglage et tous les écrous de la traverse 00 0 200
- déposer les écrous (1) des supports moteur (Fig.10)

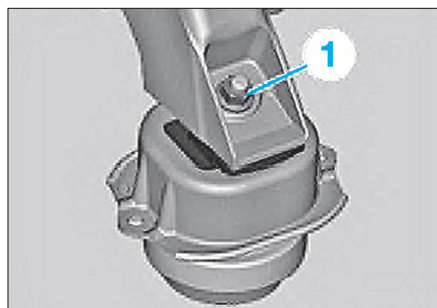


FIG. 10

- soulever le moteur d'env. 10 mm.
- Désolidariser des deux côtés l'étrier de frein du pivot de fusée et le suspendre (voir chapitre "Freins").
- Débrancher des deux côtés le connecteur du capteur d'ABS et débrider le câble de la jambe de suspension.
- Déposer la traverse de renfort sous le berceau.
- Désaccoupler l'arbre de direction inférieur au niveau du boîtier de crémaillère (voir chapitre "Direction").
- Débrancher le connecteur du capteur d'assiette (avec phares au Xénon)
- Débrancher au niveau du raccord en T la conduite de dépression entre l'électrovanne et les supports moteur (sur 330d).
- Véhicules avec direction active : débrancher le connecteur de la pompe d'assistance de direction et débrider le câble de raccordement jusqu'au boîtier de direction hydraulique.
- Véhicules avec direction active :
 - débrancher les connecteurs (1) et (3) (Fig.11)

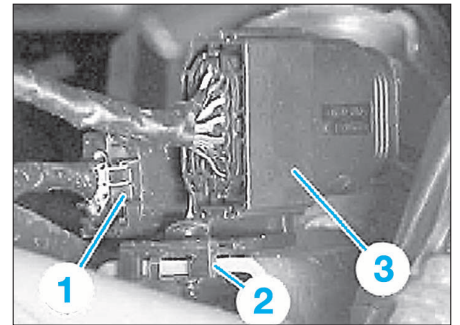


FIG. 11

- dégager le faisceau de câbles entre les connecteurs (1, 3) et le longeron moteur
- débrancher le connecteur (1) et dégager le câble de raccordement sur le côté (Fig.12).

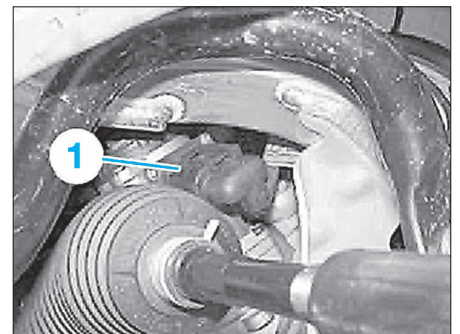


FIG. 12

- Démontez des deux côtés la jambe de suspension du dôme d'amortisseur.
- Poser l'outil 00 2 040 sur le cric d'atelier (Fig.13).

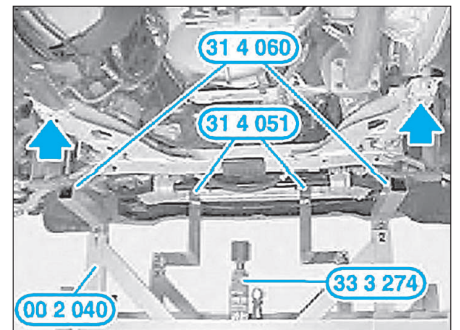



FIG. 13

- Placer l'outil 31 4 051 et 31 4 060 dans les logements correspondants de l'outil 00 2 040.
- Aligner l'outil 00 2 040 par rapport au berceau avant et monter le cric d'atelier.

 Assurez-vous que les outils spéciaux 31 4 060 soient correctement insérés dans les évidements arrière du berceau avant (flèches).

- Déposer les vis (1) et (2) (Fig.14).

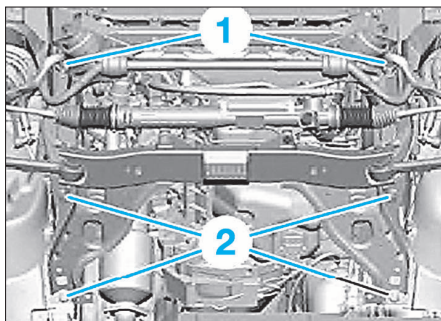



FIG. 14

 Guider les jambes de suspension à la main lors de l'abaissement et du relèvement, afin d'éviter tout endommagement des passages de roue. Après l'abaissement, centrer et immobiliser les jambes de suspension par rapport au berceau avant de façon à ce que les rotules des bras transversaux, les barres de traction et les rotule de biellette de direction ne soient pas endommagées

- Abaisser prudemment le berceau avant avec les jambes de suspension.

 Vérifier qu'il n'y ait pas de durit, câble ou faisceau encore lié au berceau.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- contrôler l'état du filetage des fixation du berceau sur la caisse, le réparer au besoin avec un filet rapporté Helicoil
- d'abord serrer les vis (1) puis les vis (2) (Fig.14)
- remplacer les écrous autobloquants
- remplir le circuit hydraulique de la direction assistée et purger l'air
- contrôler la géométrie des trains
- réaliser le calibrage du capteur d'angle de braquage de la direction active.

ÉLÉMENT DE SUSPENSION

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la roue avant du coté concerné
- Déposer l'écrou (1) puis désaccoupler la biellette de barre stabilisatrice de la jambe de suspension (Fig.15).

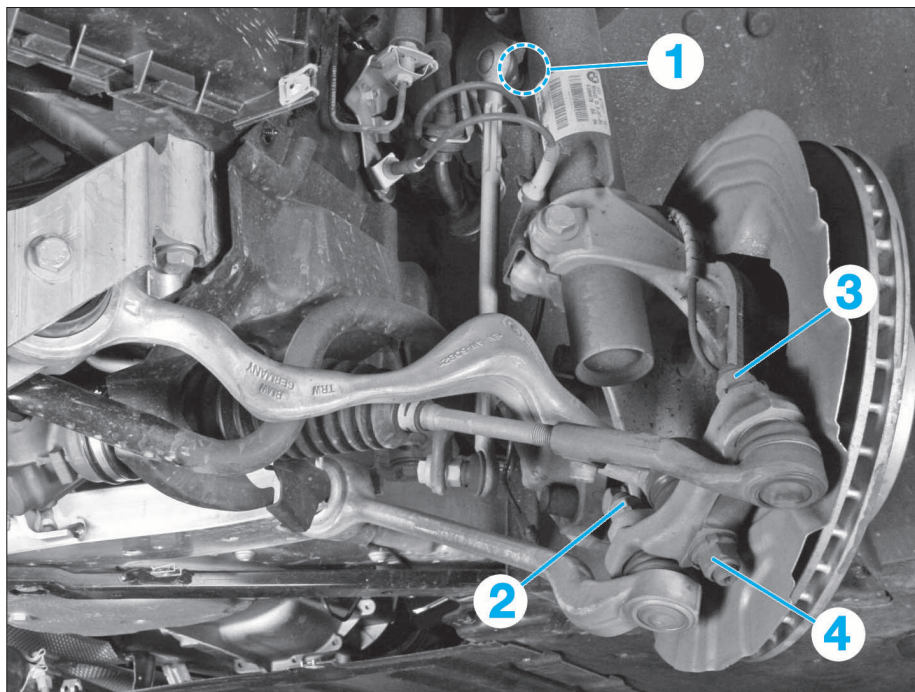
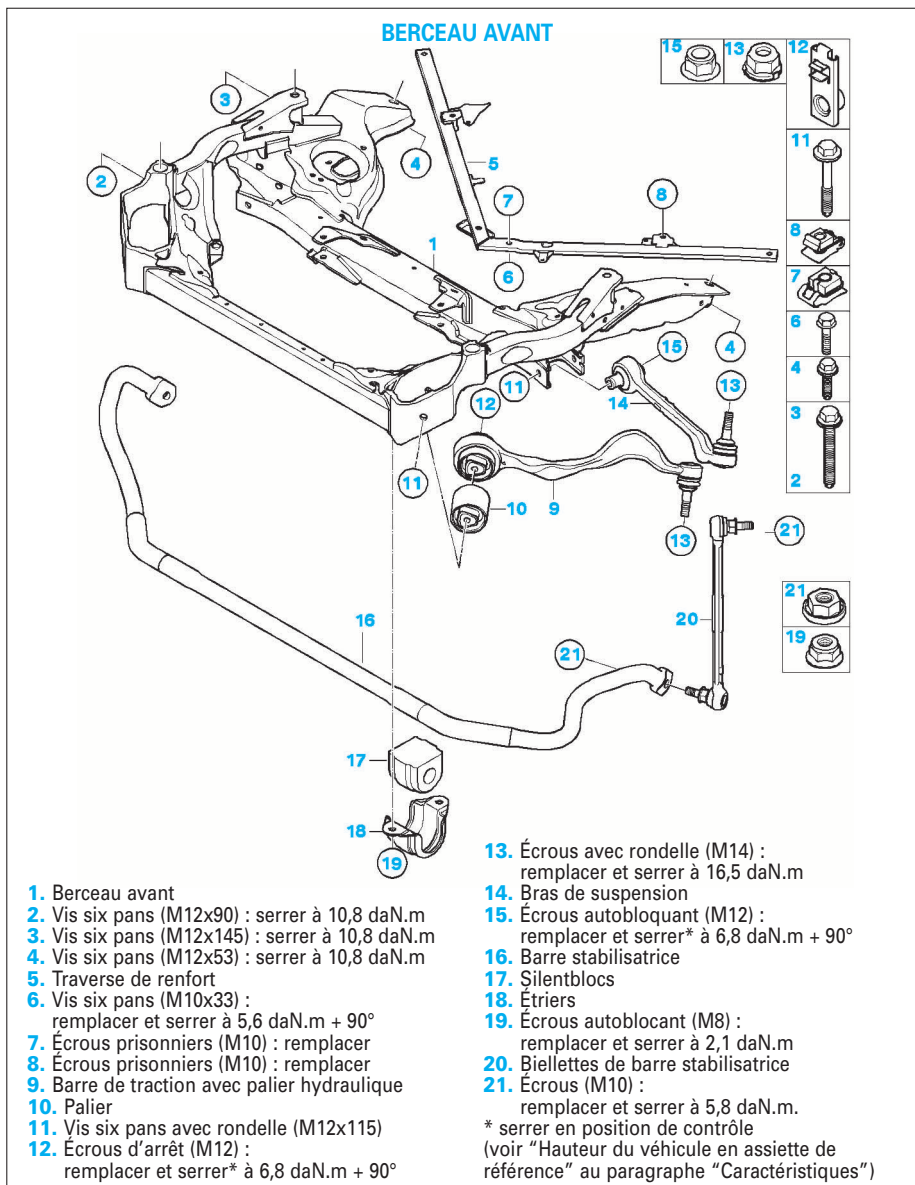


FIG. 15

- Débrancher le connecteur du capteur d'ABS et débrider le câble de la jambe de suspension.
- Débrancher le connecteur du capteur d'usure de plaquette (coté gauche uniquement) et débrider le câble de la jambe de suspension.
- Déposer le disque de frein avant.
- Dégager la tige articulée du capteur d'assiette au niveau du bras transversal (avec phares au Xénon) (Fig.16).

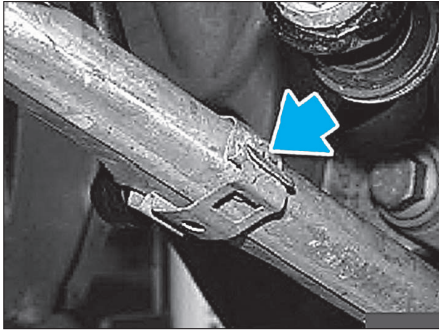


FIG. 16

! Dévisser la vis de fixation du bras transversal sur le berceau avant afin d'éviter tout endommagement du silentbloc du bras transversal.

- Déposer l'écrou (2) puis désaccoupler le bras transversal du pivot (Fig.15).
- Déposer l'écrou (3) puis désaccoupler la biellette de direction du pivot.
- Déposer l'écrou (4) puis désaccoupler la barre de traction sur le pivot.
- Caler la jambe de suspension pour l'empêcher de tomber.
- Déposer la barre de renfort (1) (Fig.17).

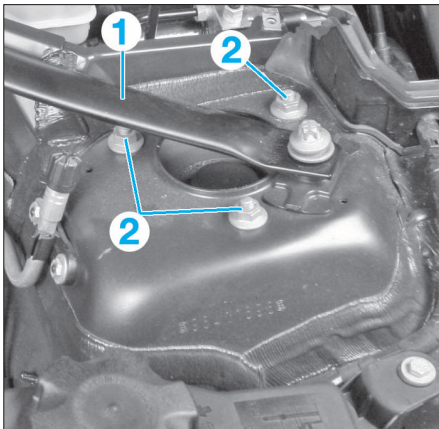


FIG. 17

! Si le pion de positionnement du palier manque, repérer la position des goujons filetés par rapport au passage de roue, afin de conserver à peu près le carrossage initial.

- Déposer les écrous (2).
- Retirer la jambe de suspension avec le pivot du passage de roue par le bas.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
 - nettoyer la surface d'appui dans le dôme d'amortisseur
 - remonter un joint d'étanchéité (1) neuf et l'insert en tôle (2) (Fig.18).

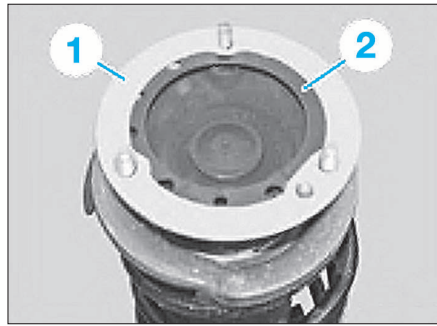


FIG. 18

- contrôler la géométrie des trains
- réaliser le calibrage du capteur d'angle de braquage de la direction active.

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.19 À 22)

- Ref. 31 2 210 : Douille de 21 pour le desserrage des vis d'amortisseur
- Ref. 31 2 230 : Douille pour écarter le pivot
- Ref. 31 3 340 et 31 3 350 : Compresseur de ressort.

DÉMONTAGE-REMONTAGE

! Ne pas mettre un ressort de suspension en contact direct avec un objet ou un outillage métallique. Contrôler la présence et l'état des protections caoutchouc sur les coupelles fixe et coulissante du compresseur de ressort.

! Il est interdit de monter sur un même essieu deux amortisseurs de deux fabricants différents.

- Déposer la jambe de suspension avant.
- Caler le pivot pour l'empêcher de tomber.
- Déposer l'écrou (1) et enlever le support (2) (Fig.19).

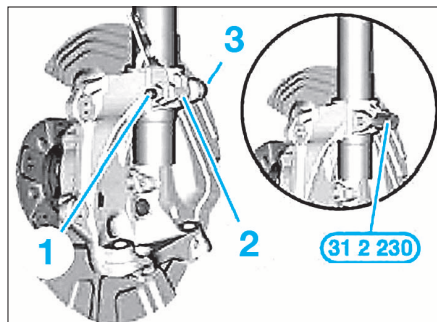


FIG. 19

- Extraire la vis (3) par l'avant.
- Ecarter le pivot à l'aide de l'outil 31 2 230.
- Sortir la jambe de suspension du pivot.
- Serrer l'outil 31 3 341 dans un étai (Fig.20).

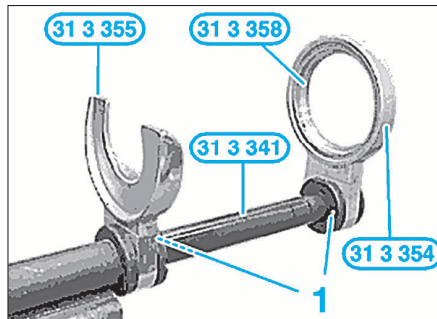


FIG. 20

- Monter l'insert 31 3 358 à l'intérieur de l'outil 31 3 354.
- Positionner par le haut l'outil 31 3 355 et 31 3 354 avec l'insert 31 3 358 sur l'outil 31 3 341, jusqu'à ce que les goujons d'arrêt (1) s'enclenchent de manière perceptible et audible.
- Nettoyer grossièrement le ressort hélicoïdal et le serrer avec les outils 31 3 355 et 31 3 354 munis de l'insert 31 3 358 (Fig.21).

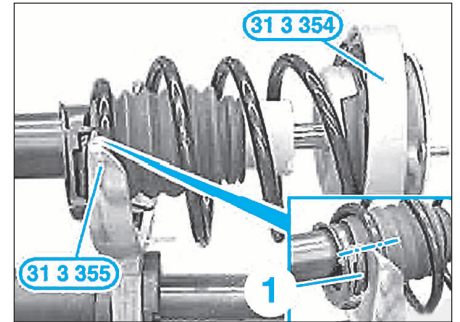


FIG. 21

- Tourner la jambe de suspension, jusqu'à ce que l'extrémité du ressort hélicoïdal (1) s'aligne avec le bout de l'outil 31 3 355.
- Comprimer le ressort hélicoïdal de façon à libérer la tige du piston.

! Lors du serrage, la coupelle d'appui doit reposer correctement dans l'outil 31 3 354 muni de l'insert 31 3 358. La spire inférieure du ressort hélicoïdal doit, lors du serrage, reposer totalement dans l'évidement de l'outil 31 3 355.

- Enlever le capuchon puis dévisser l'écrou à l'aide de l'outil 31 2 210 (en maintenant la tige de piston) (Fig.22).

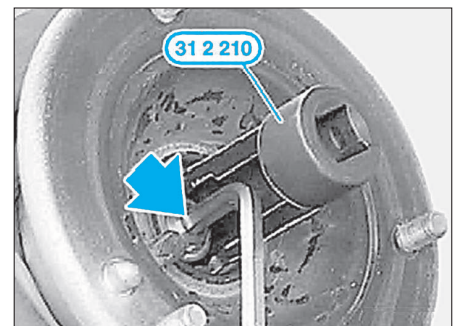


FIG. 22

- Déposer les différents éléments (voir éclaté "Élément de suspension avant").

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :
 - engager la jambe de suspension dans le ressort hélicoïdal comprimé et l'ajuster par rapport à l'extrémité du ressort hélicoïdal (2) et de la cale d'appui inférieure (1) (Fig.23).

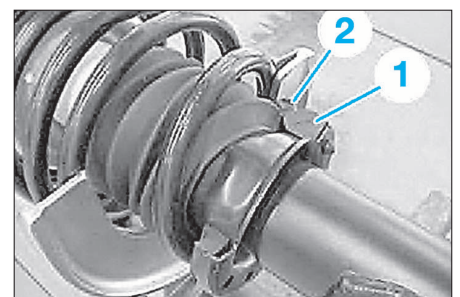


FIG. 23

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

- veiller à ce que le logement du pivot et la partie inférieure de la jambe de suspension restent propres et exempts d'huile et de graisse
 - écarter le pivot avec l'outil 31 2 230, le centrer par rapport aux pions de positionnement à l'arrière de la jambe de suspension et le resserrer.

MOYEU DE ROUE AVEC ROULEMENT INTÉGRÉ

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").
- Déposer les vis (1) (Fig.24).
- Chasser le moyeu (2) du pivot avec un outil approprié et le déposer.

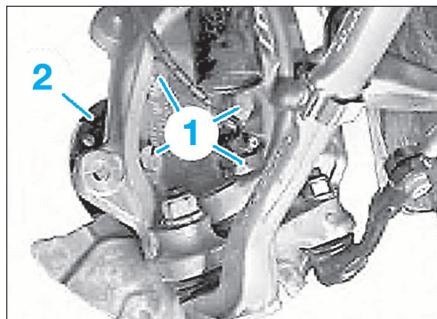


FIG. 24

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

*En cas de réutilisation, retailler tous les filetages du moyeu.
 La surface de contact du moyeu et du pivot doit être propre et exempte de graisse et d'huile.*

Suspension - Train arrière

TRAIN ARRIÈRE COMPLET

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.26)

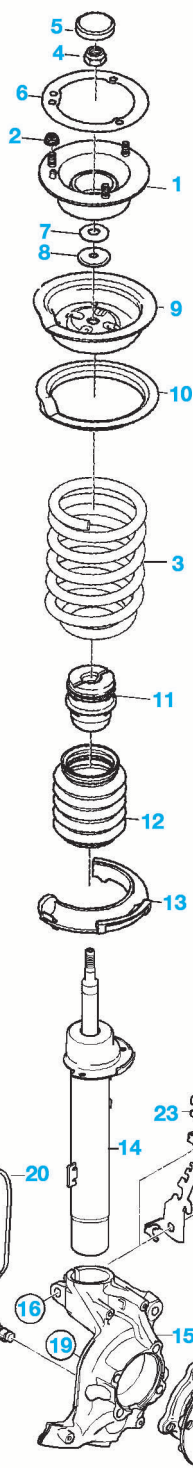
- Ref. 00 2 040 : Embase-support pour la dépose/repose du berceau
- Ref. 33 4 490 : Jeux de supports pour la dépose/repose du berceau.

DÉPOSE-REPOSE

*Cette opération est rendue plus aisée avec un pont élévateur à 2 colonnes.
 Dans ce cas, il est recommandé d'arrimer le véhicule au pont élévateur à l'aide d'une sangle, pour éviter un déséquilibre lors de la dépose du train arrière complet.*

- Déposer les roues arrière.
- Déposer l'arbre longitudinal de transmission (voir le chapitre "Transmissions - Pont arrière").
- Déposer les deux ressorts hélicoïdaux arrière (voir méthode correspondante).
- Déposer, des deux côtés, le capteur d'ABS du porte-moyeu et débrider le câble au niveau du bras transversal et du berceau arrière.
- Débrancher le connecteur du capteur de plaque de frein, débrider le câble au niveau du bras transversal et du berceau arrière.
- Débrancher le connecteur du capteur d'assiette (avec phares au Xénon) et débrider le câble au niveau du berceau arrière.
- Décrocher, des deux côtés, le câble Bowden de frein à main (voir chapitre "Freins").
- Désaccoupler, des deux côtés, l'amortisseur au niveau du silentbloc de bras de carrossage (voir méthode correspondante).
- Enfoncer à fond la pédale de frein et la bloquer avec le cale-pédale. On évite ainsi que du liquide de frein s'écoule du réservoir après l'ouverture des conduites et que de l'air pénètre dans le circuit.
- Déposer les vis creuses (1) en bloquant les flexibles de frein (2) au niveau des 4 pans (3) (Fig.25).

ÉLÉMENT DE SUSPENSION AVANT



1. Palier
2. Écrous autobloquant (M8) : remplacer et serrer à 3,4 daN.m
3. Ressort
4. Écrou autobloquant (M12) : remplacer et serrer à 6,4 daN.m
5. Capuchon (Ø 32 mm)
6. Joint
- 7 et 8. Rondelles
9. Plateau supérieur de ressort
10. Semelle supérieure de ressort
11. Butée caoutchouc
12. Soufflet de protection
13. Semelle inférieure de ressort
14. Amortisseur
15. Pivot
16. Vis six pans avec rondelle (M12x87)
17. Écrou autobloquant (M12) : remplacer et serrer à 8,1 daN.m
18. Moyeu de roue avec roulement intégré
19. Vis six pans avec rondelle (M12x60) : remplacer et serrer à 11 daN.m
20. Capteur de roue ABS
21. Vis (M6x16) : serrer à 0,8 daN.m
22. Support (jusqu'à 07/05)
23. Support (à partir de 07/05)

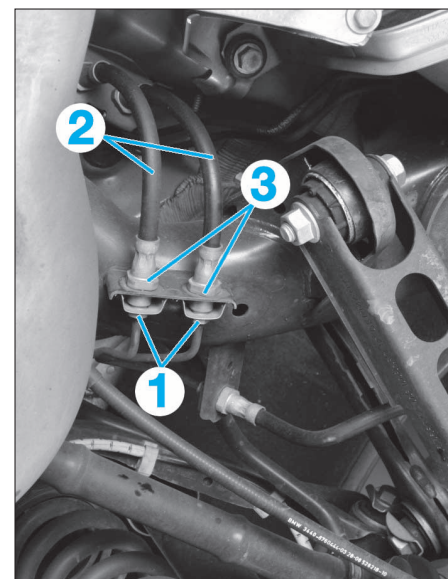


FIG. 25

- Retirer les flexibles de frein (2) et les obturer par des bouchons.
- Insérer les outils 33 4 491 et 33 4 492 dans le logement prévu de l'outil 00 2 040 (Fig.26).

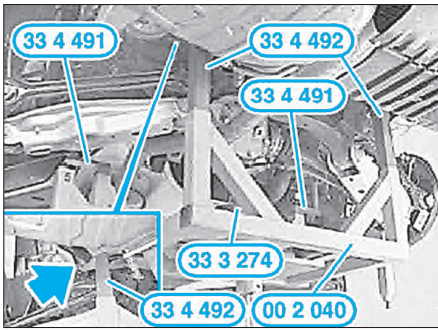


FIG. 26

- Aligner l'outil 00 2 040 par rapport au berceau arrière et monter le cric d'atelier.
- Déposer les vis (1), la vis (3) et retirer la patte de renfort (2) (Fig.27).

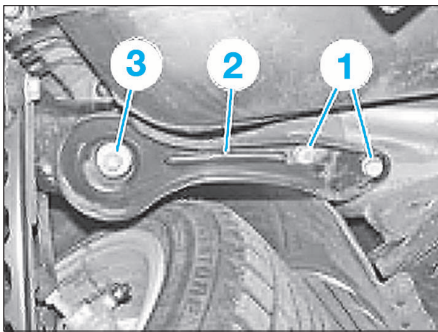


FIG. 27

- Défaire les vis (1) et basculer/retirer le tampon de butée (2) par le côté (Fig.28).

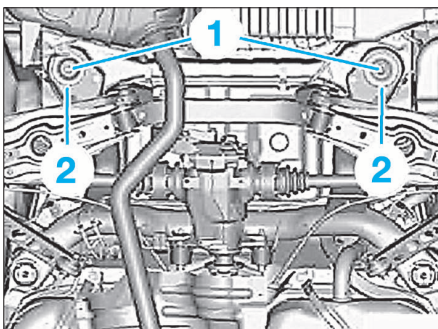


FIG. 28

- Abaisser le train arrière complet.

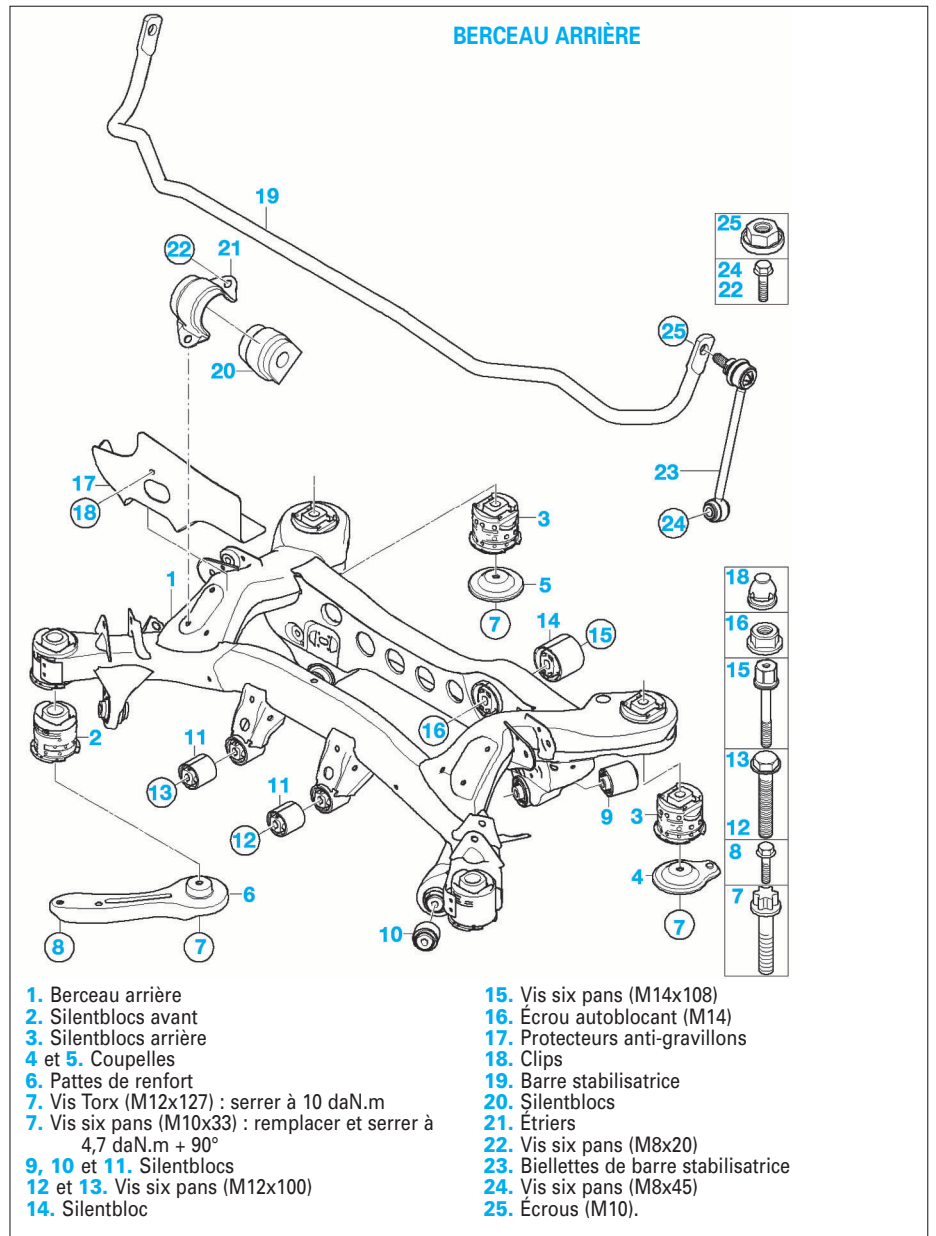
Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- contrôler l'état du filetage des 4 fixations du berceau sur la caisse, le réparer au besoin avec un filet rapporté Helicoil
- ne défaire le cale-pédale qu'une fois que les conduites de frein ont été à nouveau toutes raccordées
- purger le système de freinage
- régler le frein à main.

AMORTISSEUR

DÉPOSE-REPOSE

Il est interdit de monter sur un même essieu deux amortisseurs de deux fabricants différents.



- Déposer la roue arrière du coté concerné.
- Déposer, du coté concerné, la garniture de passage de roue du coffre à bagages.
- Déposer le cache (1) (Fig.29).

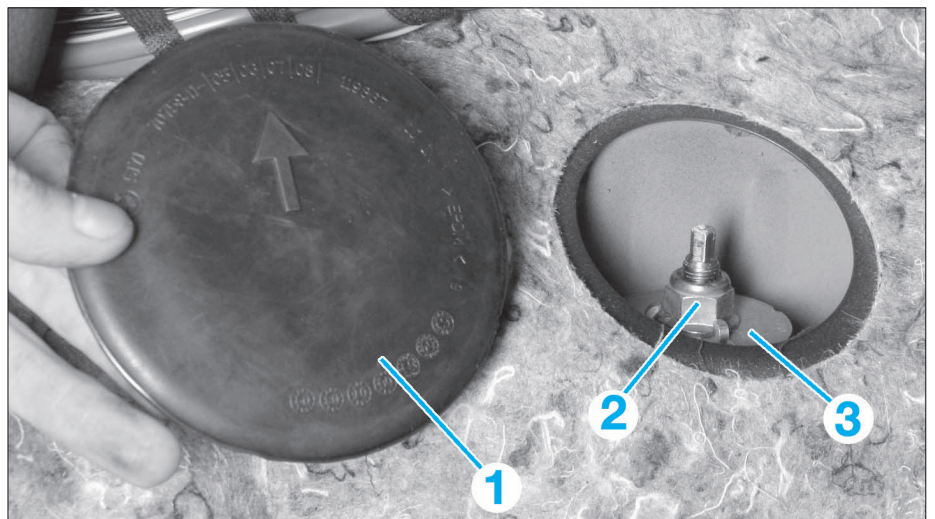


FIG. 29

- Desserrer l'écrou (2), tout en maintenant au niveau du six-pans si nécessaire.
- Déposer la partie supérieure du palier (3).
- Déposer l'écrou (1), tout en maintenant au niveau du six-pans si nécessaire (Fig.30).

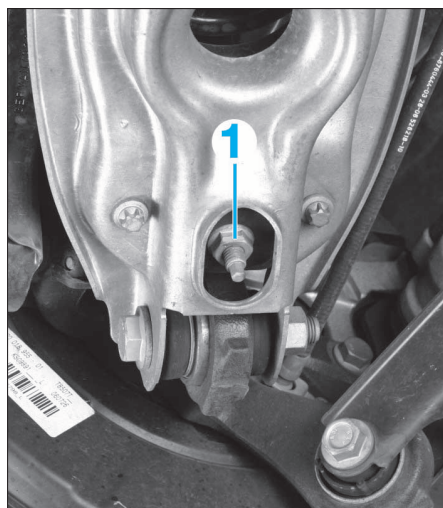


FIG. 30

- Soulever le porte-moyeu avec un cric d'atelier, jusqu'à ce que l'amortisseur puisse être retiré du silentbloc.



Veiller à ne pas faire basculer le véhicule du pont élévateur.

- Comprimer l'amortisseur et l'extraire.

En cas de remplacement :

- déposer la partie inférieure du palier, contrôler son état et le remplacer si nécessaire
- dégager la coupelle d'appui et le soufflet de protection avec butée caoutchouc.

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose.

RESSORTS

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.31 à 35)

- Ref. 33 5 010 : Compresseur de ressort pour la dépose et la repose des ressorts de l'essieu arrière
- Ref. 33 5 020 : Cliquet avec six-pans creux ouverture 22.

DÉPOSE-REPOSE

- Déposer la roue arrière du coté concerné.
- Positionner la coupelle de ressort inférieure 33 5 012 au centre du ressort hélicoïdal et la tourner jusqu'à la spire la plus basse (Fig.31).

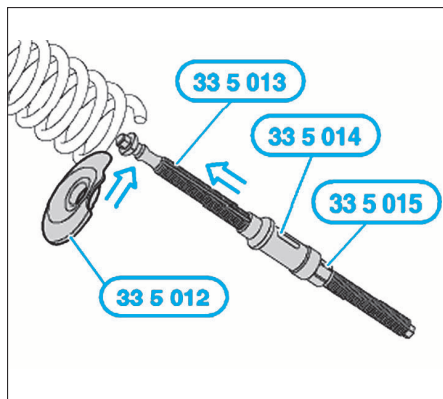
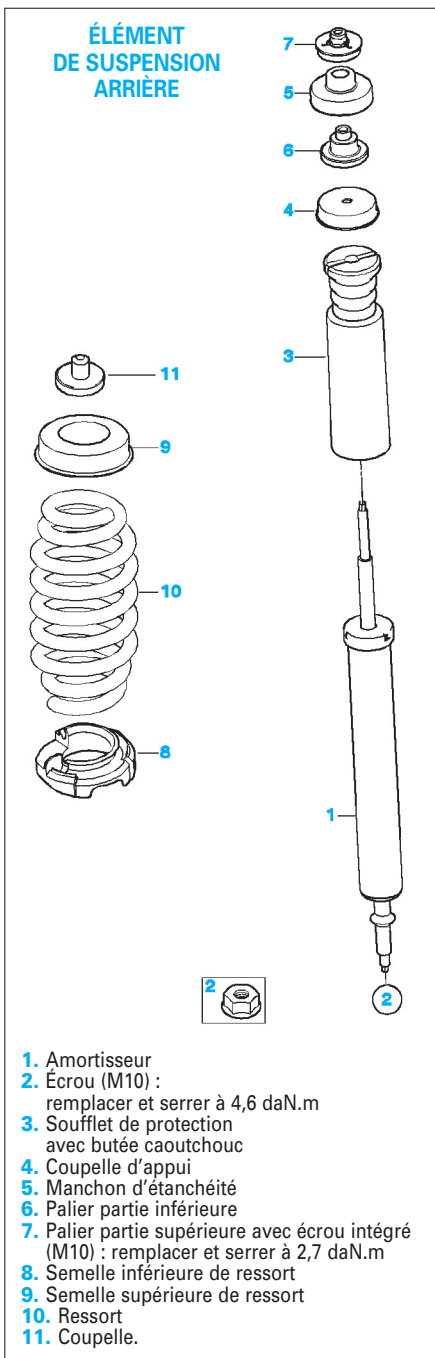


FIG. 31



1. Amortisseur
2. Écrou (M10) : remplacer et serrer à 4,6 daN.m
3. Soufflet de protection avec butée caoutchouc
4. Coupelle d'appui
5. Manchon d'étanchéité
6. Palier partie inférieure
7. Palier partie supérieure avec écrou intégré (M10) : remplacer et serrer à 2,7 daN.m
8. Semelle inférieure de ressort
9. Semelle supérieure de ressort
10. Ressort
11. Coupelle.

- Insérer la broche 33 5 013, 33 5 014, 33 5 015 par le bas à travers le bras de carrossage et la coupelle de ressort inférieure 33 5 012.
- Positionner la coupelle de ressort supérieure 33 5 011 de côté dans le ressort hélicoïdal et la tourner jusqu'à la spire la plus haute (Fig.32).

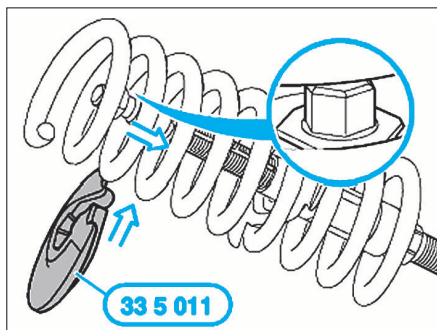


FIG. 32



Veiller à la bonne fixation de la broche (six-pans) dans la coupelle de ressort supérieure 33 5 011.

- Tirer la broche 33 5 013 vers le bas.



Veiller au positionnement correct du ressort hélicoïdal dans les coupelles de ressort (Fig.33).

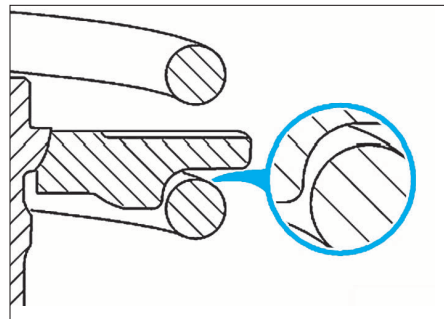


FIG. 33

- Centrer les outils 33 5 011, 33 5 012, 33 5 013, 33 5 014 et 33 5 015 pour obtenir la plus grande surface d'appui possible au niveau du ressort hélicoïdal (Fig.34).

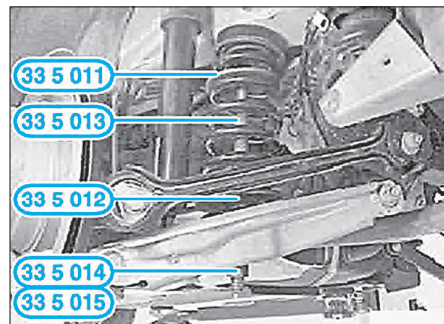


FIG. 34

- Contraindre le ressort hélicoïdal avec l'outil 33 5 016 et 33 5 020, en maintenant la broche de tendeur de ressort avec l'outil 33 5 017 (Fig.35).

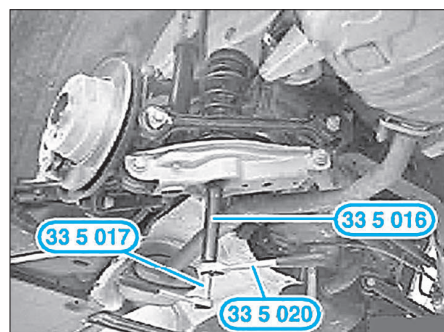


FIG. 35

- Sortir le ressort hélicoïdal par le haut.
- Uniquement en cas de remplacement : détendre le ressort hélicoïdal.



L'extrémité inférieure du ressort hélicoïdal (1) doit coïncider avec l'orifice de la coupelle de ressort 33 5 012 (voir la ligne dessinée) (Fig.36).

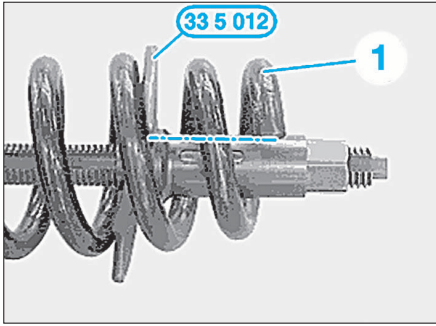


FIG. 36

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- contrôler l'état des semelles (2) et (3), les remplacer si nécessaire (Fig.37)

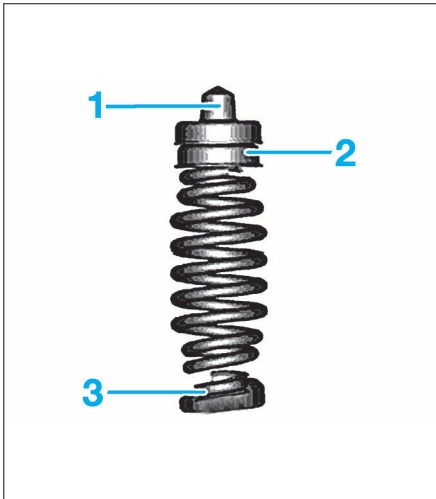
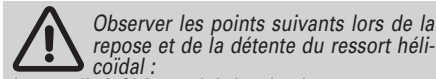
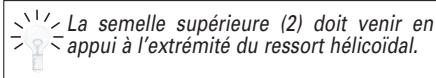
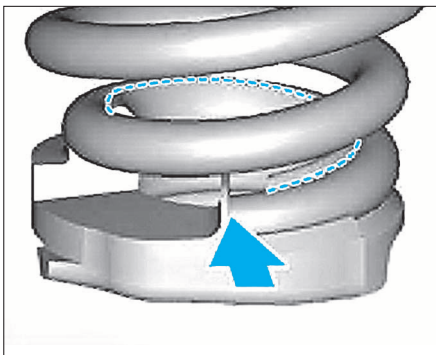


FIG. 37

- déposer la coupelle de ressort (1) et la placer sur le ressort hélicoïdal avec la semelle supérieure (2)



la semelle inférieure doit être logée correctement dans le logement du bras de carrossage prévu à cet effet (le ressort hélicoïdal risque sinon de glisser sur le côté)
la semelle inférieure doit venir en appui à l'extrémité du ressort hélicoïdal (flèche) (Fig.38)
la semelle inférieure doit affleurer au niveau de la dernière spire (voir la ligne en pointillés)

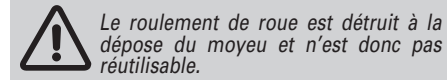


ROULEMENT DE MOYEU

OUTILLAGE SPÉCIFIQUE (FIG.39, 41 et 43)

- Ref. 33 2 110 ou 33 2 200 : Dispositif d'extraction et d'emmanchement du moyeu arrière
- Ref. 33 2 160 : Rondelle d'écartement
- Ref. 33 4 200 : masse à inertie
- Ref. 33 3 260 : Jeu d'outils pour l'extraction et l'emmanchement des roulements de roue arrière (pour des roulements en 85 mm de diamètre).

REPLACEMENT



- Déposer le demi-arbre de roue du côté concerné (voir chapitre "Transmissions - Pont arrière").
- Déposer le disque de frein (voir chapitre "Freins").
- Déposer le capteur d'ABS.
- Dégager le moyeu du roulement de roue à l'aide des outils 33 2 116 ou 33 2 201, 33 2 160, 33 4 200 et de 5 vis de roue (Fig.39).

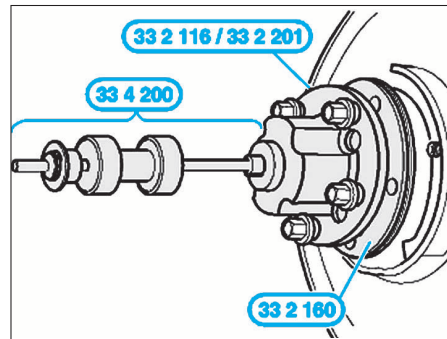
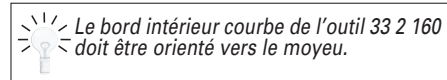


FIG. 39

- Comprimer le circlip (1) à l'aide d'une pince et l'extraire (Fig.40).

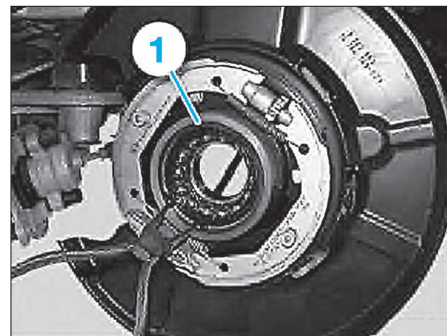


FIG. 40

- Extraire le roulement de roue avec les outils 33 3 261, 33 3 263 et 33 3 262 (Fig.41).

FIG. 38

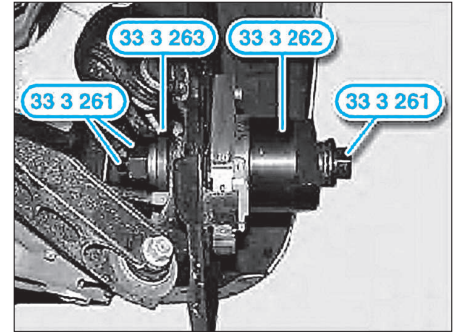


FIG. 41

Pour la repose, procéder dans l'ordre inverse de la dépose en tenant compte des points suivants :

- le joint multipôle noir (2) doit être orienté vers le centre du véhicule (Fig.42)

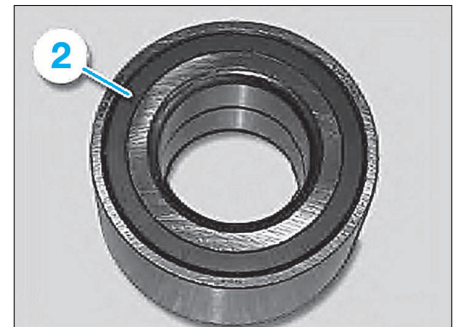


FIG. 42

- insérer un nouveau roulement de roue (3) avec les outils 33 3 261, 33 3 265 et 33 3 264 (Fig.43).

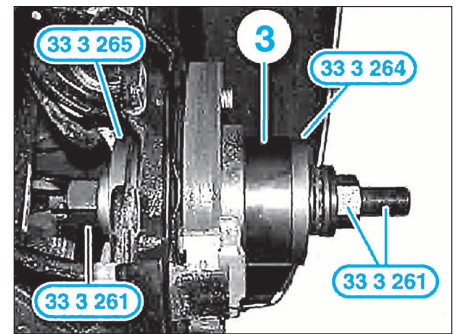
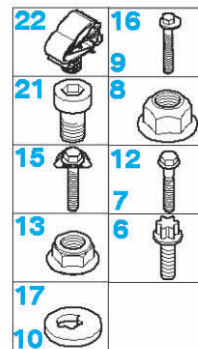
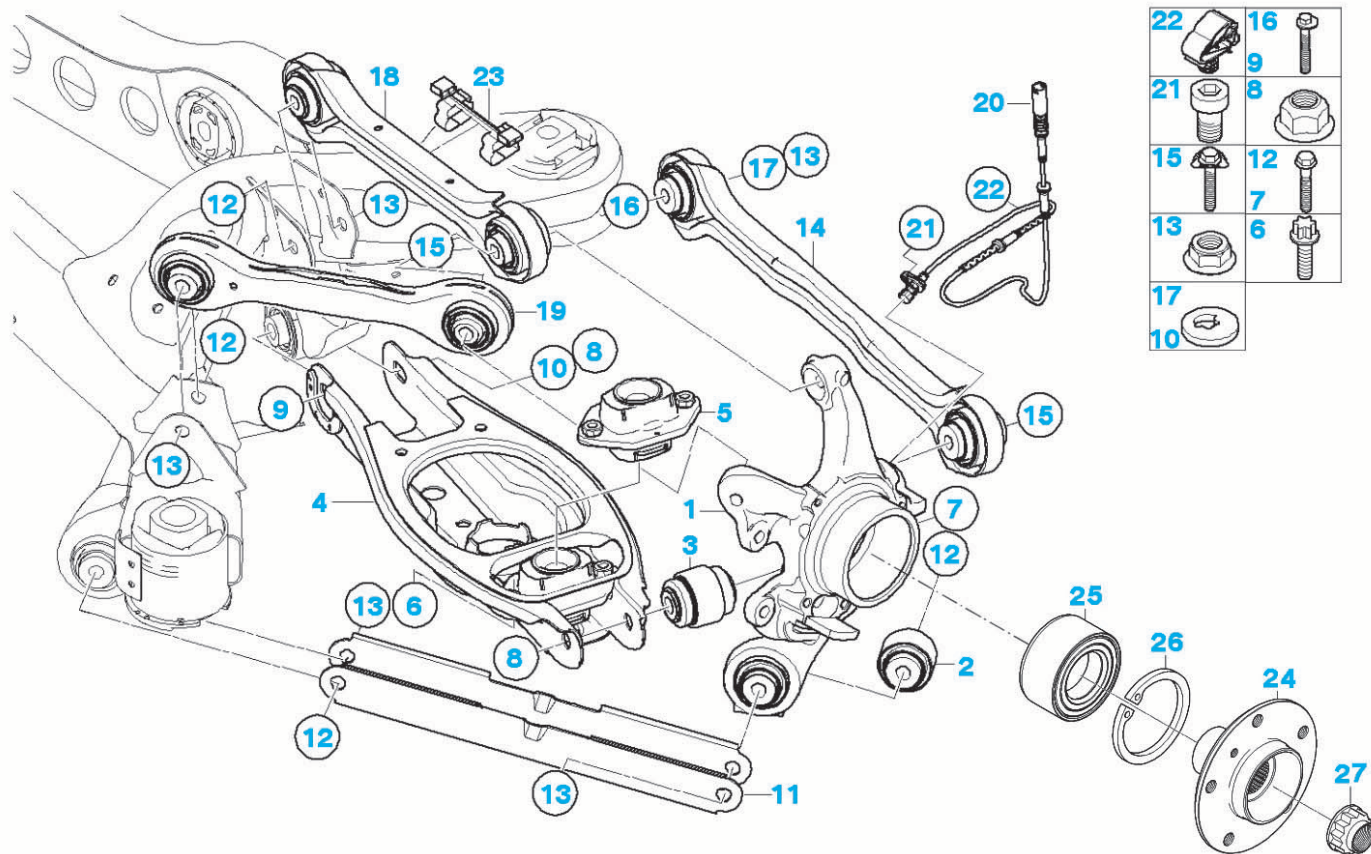


FIG. 43

- remplacer le circlips (1). Contrôler sa position et la corriger si nécessaire
- monter le demi-arbre de roue. Huiler légèrement le moyeu et le monter sur la denture du demi-arbre de roue puis l'insérer dans le roulement de roue
- régler le frein à main.

DEMI-TRAIN ARRIÈRE



- | | | |
|--|--|---|
| <p>1. Porte-moyeu
 2 et 3. Silentblochs
 4. Bras de carrossage
 5. Silentbloc d'amortisseur
 6. Vis Torx (M10x20) :
 remplacer et serrer à 6 daN.m
 7. Vis six pans (M14x82)
 8. Écrous autobloquants (M14) :
 remplacer et serrer* à 16,5 daN.m
 9. Vis excentrique (M14x95)
 10. Rondelle excentrique
 11. Bras longitudinal</p> | <p>12. Vis six pans (M12x67)
 13. Écrous autobloquants (M12) :
 remplacer et serrer* à 10 daN.m
 14. Bras de pincement
 15. Vis (M12x72) :
 remplacer et serrer* à 10 daN.m + 90°
 16. Vis excentrique (M12x125)
 17. Rondelle excentrique
 18. Bras transversal
 19. Bras de guidage
 20. Capteur de roue ABS
 21. Vis (M6x16) : serrer à 0,8 daN.m</p> | <p>22. Clip pour câble
 23. Support
 24. Moyeu de roue
 25. Roulement (42x75x37 avec écrou de 24 /
 45x85x41 avec écrou de 27)
 26. Circlips (75x2,5 / 85x3)
 27. Écrou à collet (M24 / M27) : remplacer, huiler
 la portée et serrer à 25 daN.m (M24)
 ou 42 daN.m (M27).
 * serrer en position de contrôle (voir "Hauteur du
 véhicule en assiette de référence" au paragraphe
 "Caractéristiques")</p> |
|--|--|---|

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE