

SUSPENSION AVANT

Cliquez sur le signet correspondant pour sélectionner l'année du modèle que vous souhaitez.

SUSPENSION AVANT

TABLE DES MATIERES

INFORMATION GENERALES	2	Contrôle du pare-poussiere de la rotule	6
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN	3	ENSEMBLE BRAS SUPERIEUR	7
OUTILS SPECIAUX	3	ENSEMBLE AMORTISSEUR	10
VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE	4	ENSEMBLE BRAS INFERIEUR	13
Contrôle et réglage de la géométrie du train ..	4	BARRE STABILISATRICE	16

INFORMATION GENERALES

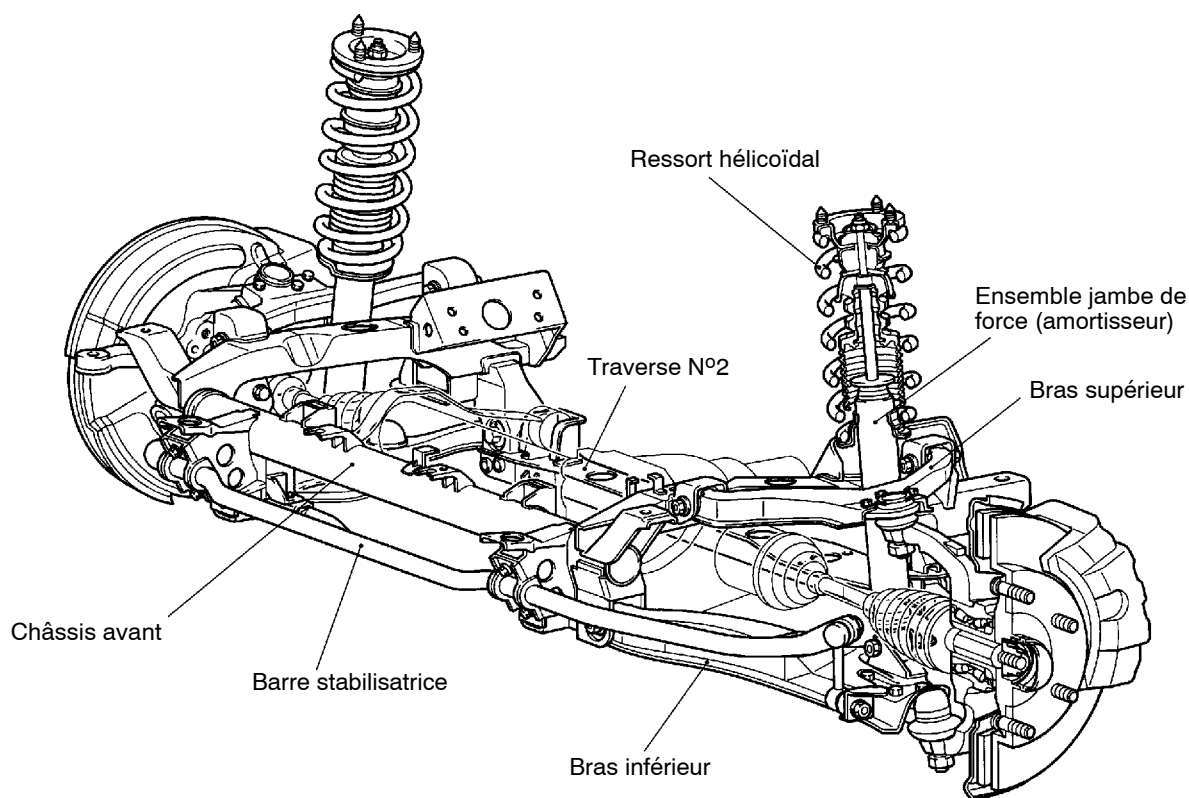
Une suspension de type indépendante à ressort hélicoïdal et à double bras oscillants transversaux a été adoptée pour la suspension avant. De type rigide, cette suspension se caractérise par une

faible variation de la hauteur du centre de roulis et assure un confort parfait des passagers, ce qui fait d'elle un élément idéal pour les véhicules tout terrain.

RESSORT HELICOÏDAL

Rubrique	Empattement court-2500, 3500, Empattement long -2500 (GL, GLX), 3500 (GLX)	Empattement court-3200, Empattement long -2500 (GLS), 3200, 3500 (GLS)
Diamètre du fil × diamètre moyen × longueur libre mm	16 × 109 × 322	16 × 109 × 327

SCHEMA DE CONFIGURATION



AX0120CA

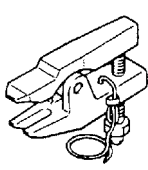
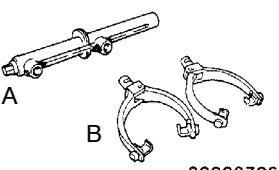
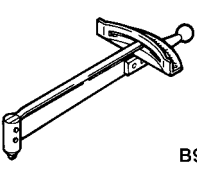
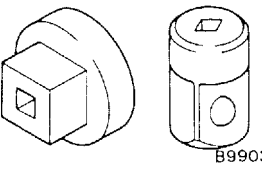
SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

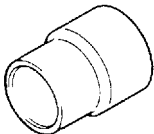
Rubrique		Valeur normale
Pincement	Au centre de la bande de roulement du pneu mm	$2,5 \pm 2,5$
	Angle de pincement (par roue)	$0^{\circ}05' \pm 05'$
Angle d'ouverture sur tournants (jante intérieure lorsque jante extérieure à 20°)		$21^{\circ}48'$
Carrossage		$0^{\circ}30' \pm 30'^*$
Chasse		$3^{\circ}50' \pm 1'^*$
Dérapiage mm (par 1 m)		0 ± 3
Inclinaison du pivot d'essieu		$11^{\circ}30'$
Couple de rotation de la rotule de bras supérieur N·m		0,4 - 2,5
Couple de rotation de la rotule de bras inférieur N·m		0,3 - 4,5
Couple de rotation de la rotule de la biellette de barre stabilisatrice N·m		0,5 - 2,0

REMARQUE

*: différence entre les roues droite et gauche: inférieure à $30'$

OUTILS SPECIAUX

Outils	Numéro	Dénomination	Emploi
 B991113	MB990635, MB991113 ou MB991406	Extracteur de timonerie de direction	Dépose de rotules et fusées d'essieu
 A B 00003796	A: MB991237 B: MB991238	A: Corps du compresseur de ressort B: Jeu de bras	Compression des ressorts hélicoïdaux
 B990968	MB990968	Clé dynamométrique	Mesure du couple de décollage de rotules de bras supérieur, de bras inférieur et de biellette de barre stabilisatrice
 B990326	MB990326	Douille de précharge	

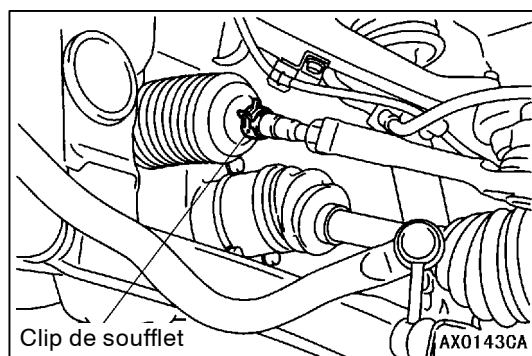
Outils	Numéro	Dénomination	Emploi
 8990799	MB990799	Outil de pose et de dépose de rotules	Emmanchement de pare-poussière de rotule de bras inférieur

VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE

CONTROLE ET REGLAGE DE LA GEOMETRIE DU TRAIN

Mesure de la géométrie du train avec le véhicule garé sur une surface plane.

La suspension avant, le dispositif de direction et les roues doivent être entretenus dans des conditions normales avant de mesurer la géométrie du train.



PINCEMENT

Valeur normale:

Au centre de la bande de roulement du pneu $2,5 \pm 2,5$ mm

Angle de pincement (par roue) $0^{\circ}05' \pm 05'$

1. Régler le pincement en défaisant le clip et en tournant les tourniquets des tirants gauche et droit d'une valeur égale (dans les sens opposés).

REMARQUE

Le pincement va varier étant donné que le tourniquet gauche est tourné vers l'avant du véhicule et le tourniquet droit est tourné vers l'arrière du véhicule.

2. Utiliser un outil de mesure de rayon de braquage pour vérifier que l'angle de direction est conforme à la valeur normale.

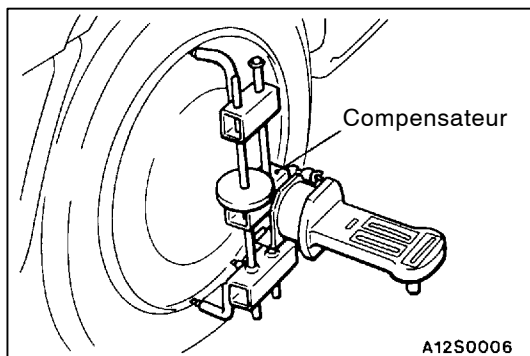
(Voir le CHAPITRE 37A - Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)

ANGLE D'OUVERTURE SUR TOURNANTS

Pour vérifier la timonerie de direction, notamment suite à un accident ou si un accident est supposé avoir eu lieu, il est conseillé de vérifier l'angle d'ouverture sur les tournants en plus de la géométrie du train.

Effectuer ce test sur le tournant gauche ainsi que sur le tournant droit.

Valeur normale (jante intérieure avec la jante extérieure à 20°): $21^{\circ}48'$

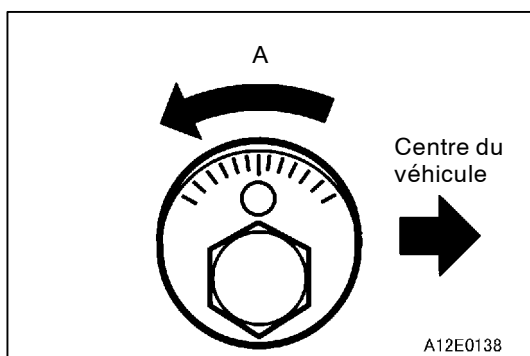


CARROSSAGE, CHASSE ET INCLINAISON DU PIVOT D'ESSIEU

Valeur normale:

Carrossage $0^{\circ}30' \pm 30'$ (différence entre la roue droite et la roue gauche: inférieure à $30'$)

Chasse $3^{\circ}50' \pm 1^{\circ}$ (différence entre la roue droite et gauche: inférieure à $30'$)



Si le carrossage ou la chasse ne correspondent pas à la valeur normale, procéder au réglage comme suit.

1. Régler le carrossage et la chasse en tournant le boulon de fixation du carrossage du bras inférieur. Pour la valeur normale, se reporter au tableau de réglage du carrossage et de la chasse (p. 33A-4).
2. Une fois le carrossage réglé, il convient de régler le pincement.

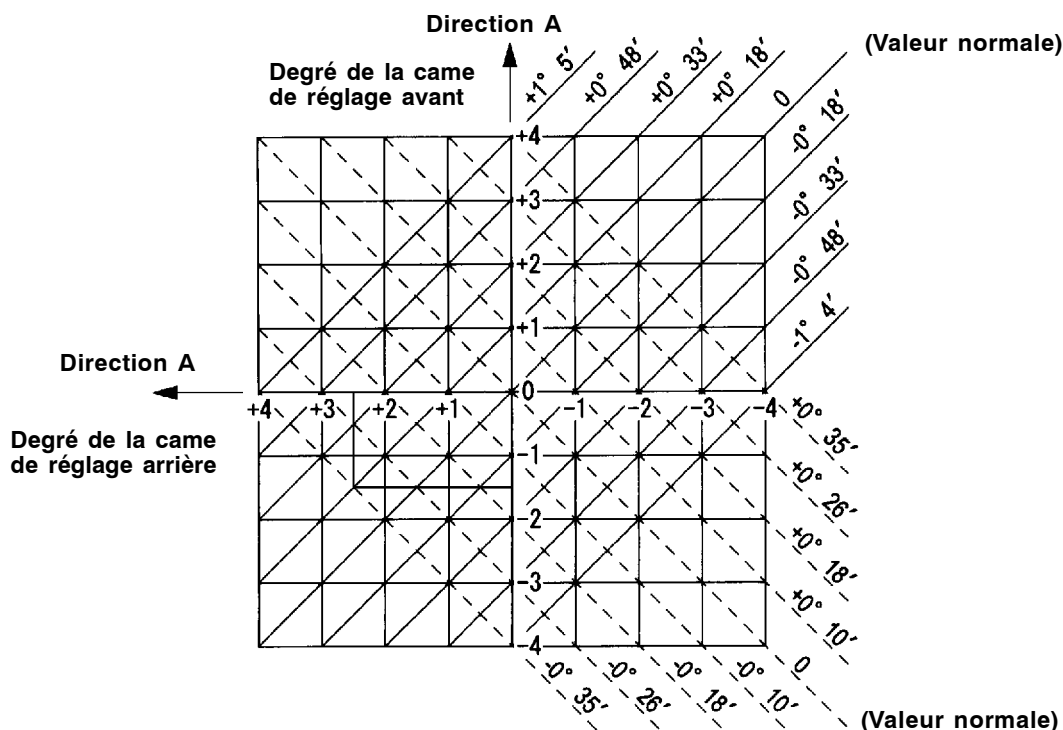
TABLEAU DE REGLAGE DU CARROSSAGE ET DE LA CHASSE

COMMENT L'UTILISER
(EXEMPLE)

Comparer la valeur de mesure à la valeur normale. Lorsque le carrossage est de $-0^{\circ}35'$ et la chasse est de $0^{\circ}18'$, tourner la came de réglage avant de 1,5 degrés dans la direction opposée à "A" et la came de réglage arrière de 2,5 degrés dans la direction de "A".

REMARQUE

Les lignes pleines indiquent la chasse, les lignes pointillées le carrossage.



BX0915CA

DERAPAGE

Mesurer le dérapage à l'aide d'un testeur de dérapage.

Valeur normale: 0 ± 3 mm

**CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE DE LA
ROTULE**

1. Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
2. Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, remplacer l'ensemble de bras inférieur ou la biellette de barre stabilisatrice.

REMARQUE

Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, il risque d'endommager la rotule.

ENSEMBLE BRAS SUPERIEUR

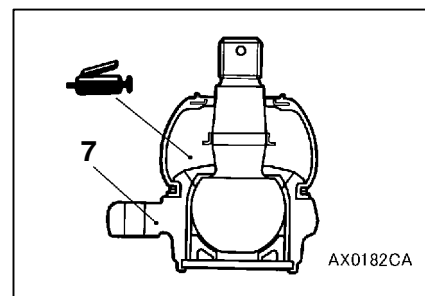
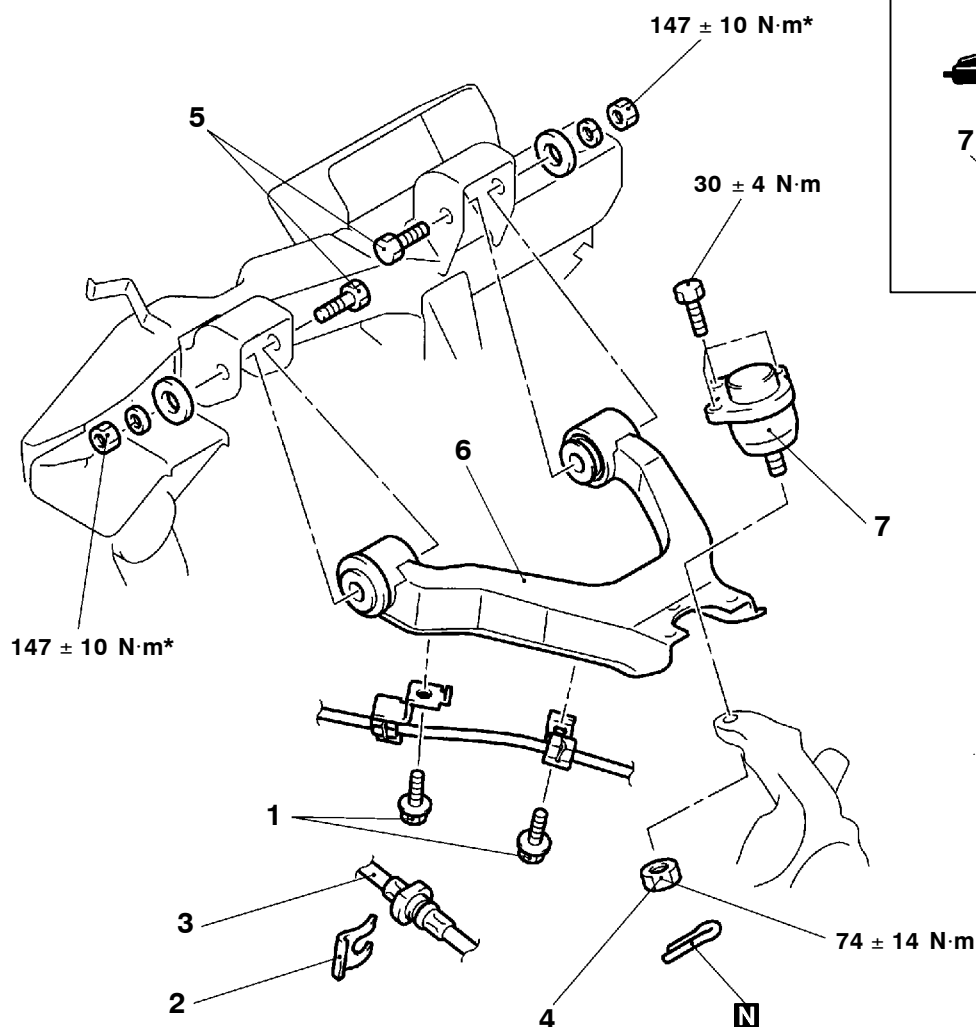
DEPOSE ET POSE

Attention

*: Pour éviter que les bagues ne se rompent, les pièces indiquées par * doivent être temporairement serrées, puis complètement serrées avec le véhicule sur le sol non chargé.

Opérations succédant à la pose

- Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
- Contrôle et réglage de la géométrie du train avant (Voir la page 33A-4.)



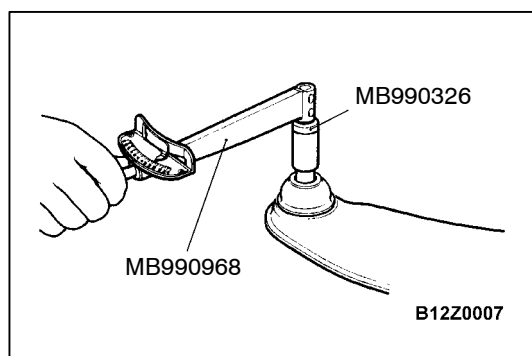
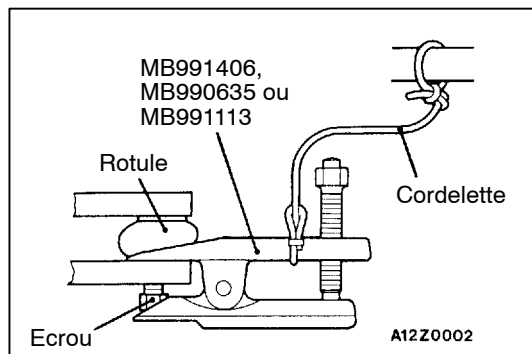
AX0595CA

Procédure de dépose

1. Boulon de fixation de support de capteur de vitesse de roue avant <Véhicules avec ABS>
2. Clip
3. Flexible de frein
4. Ensemble de bras supérieur et raccord de fusée d'essieu

5. Ensemble de bras supérieur et raccord de châssis avant
6. Ensemble bras supérieur
7. Ensemble rotule de bras supérieur





POINT D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE

◀A▶ ROTULE DE BRAS SUPERIEUR ET FUSEE D'ESSIEU

Attention

1. Pour ne pas endommager le filet de la rotule, uniquement desserrer l'écrou de fixation du bras supérieur à la fusée d'essieu sans le retirer de la rotule et utiliser l'outil spécial.
2. Attacher l'outil spécial avec une cordelette pour l'empêcher de tomber.

VERIFICATION

VERIFICATION DU COUPLE DE ROTATION DE LA ROTULE DE BRAS SUPERIEUR

1. Après avoir secoué le goujon de la rotule de bras supérieur plusieurs fois, utiliser l'outil spécial pour mesurer le couple de rotation de la rotule de bras supérieur.

Valeur normale: 0,4 - 2,5 N·m

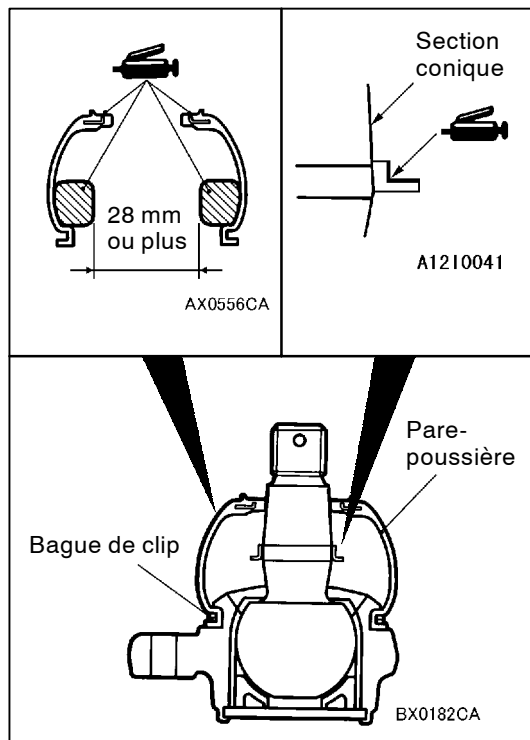
2. Lorsque la valeur mesurée n'excède pas la valeur normale, remplacer l'ensemble de rotule de bras supérieur.
3. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur normale, vérifier que la rotule de bras supérieur tourne aisément sans jeu excessif. En cas d'absence de jeu excessif, la rotule peut être réutilisée.

CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BRAS SUPERIEUR

1. Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
2. Si le pare-poussière est fendu ou autrement endommagé, remplacer l'ensemble rotule de bras supérieur.

REMARQUE

Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, il risque d'endommager la rotule. Dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière.



REPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BRAS SUPÉRIEUR

Seulement dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé par erreur au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière en procédant comme suit:

1. Retirer la bague du clip et déposer le pare-poussière.
2. Remplir l'intérieur du pare-poussière avec la graisse spécifiée comme indiqué dans la figure.
3. Appliquer la graisse spécifiée sur le pare-poussière et le goujon de la rotule comme indiqué dans la figure.
4. Appliquer un ruban plastique autour du goujon de la rotule de bras supérieur, et poser le pare-poussière sur la rotule de bras supérieur.

Attention

Ne pas appliquer de graisse à l'endroit (section conique) où la section filetée de la rotule est raccordée à la fusée. Essuyer la graisse si elle a été appliquée.

5. Fixer le pare-poussière à l'aide de la bague du clip.

Attention

Pour éviter d'appliquer de la graisse sur le raccord reliant la rotule (cône) à la fusée, ne pas comprimer le pare-poussière avant la pose.

6. En appuyant le pare-poussière avec le doigt, vérifier qu'il n'est pas fendu ou endommagé.

ENSEMBLE AMORTISSEUR

DEPOSE ET POSE

Attention

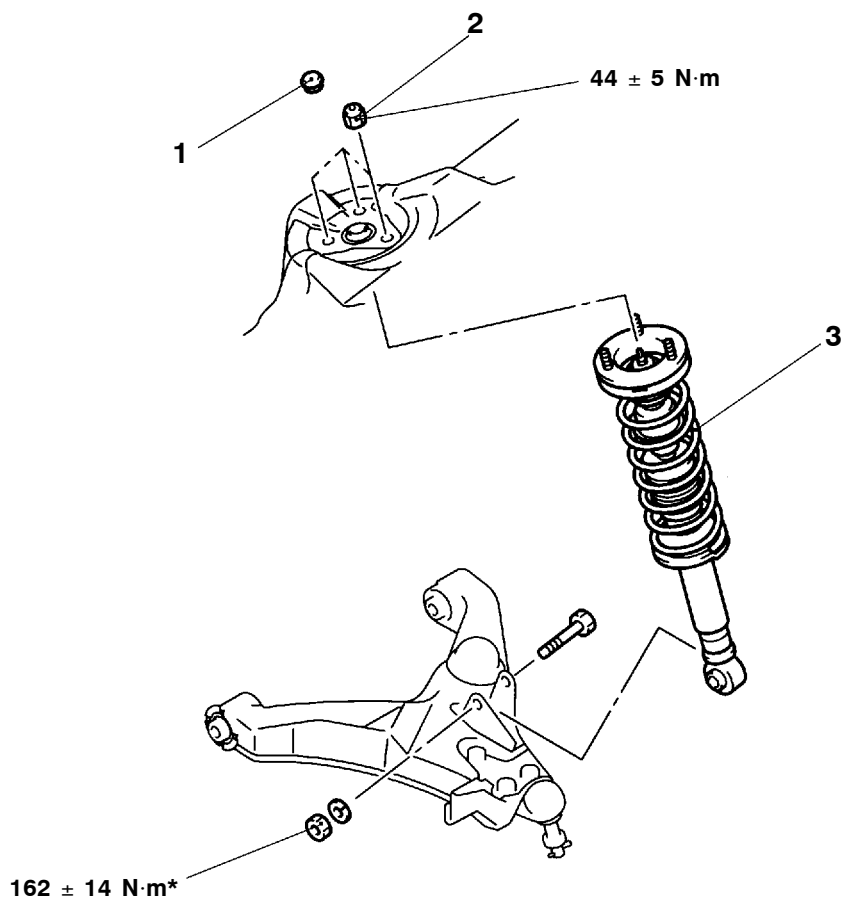
*: Pour éviter que les bagues ne se rompent, les pièces indiquées par * doivent être temporairement serrées, puis complètement serrées avec le véhicule sur le sol non chargé.

Opérations précédant la dépose

- Dépose du ensemble bras supérieur (Voir le CHAPITRE 33A-7.)
- Dépose de la batterie et du support de batterie (gauche)
- Dépose du condenseur (gauche) (Voir le CHAPITRE 14 - Radiator.)
- Dépose du filtre à air (droite) (Voir le CHAPITRE 15 - Filtre à air.)

Opérations succédant à la pose

- Ensemble filtre à air (droite) (Voir le CHAPITRE 15 - Filtre à air.)
- Pose d condenseur (gauche) (Voir le CHAPITRE 14 - Radiator.)
- Dépose de la batterie et du support de batterie (gauche)
- Pose du ensemble bras supérieur (Voir le CHAPITRE 33A-7.)
- Contrôle et réglage de la géométrie du train avant (Voir la page 33A-4.)

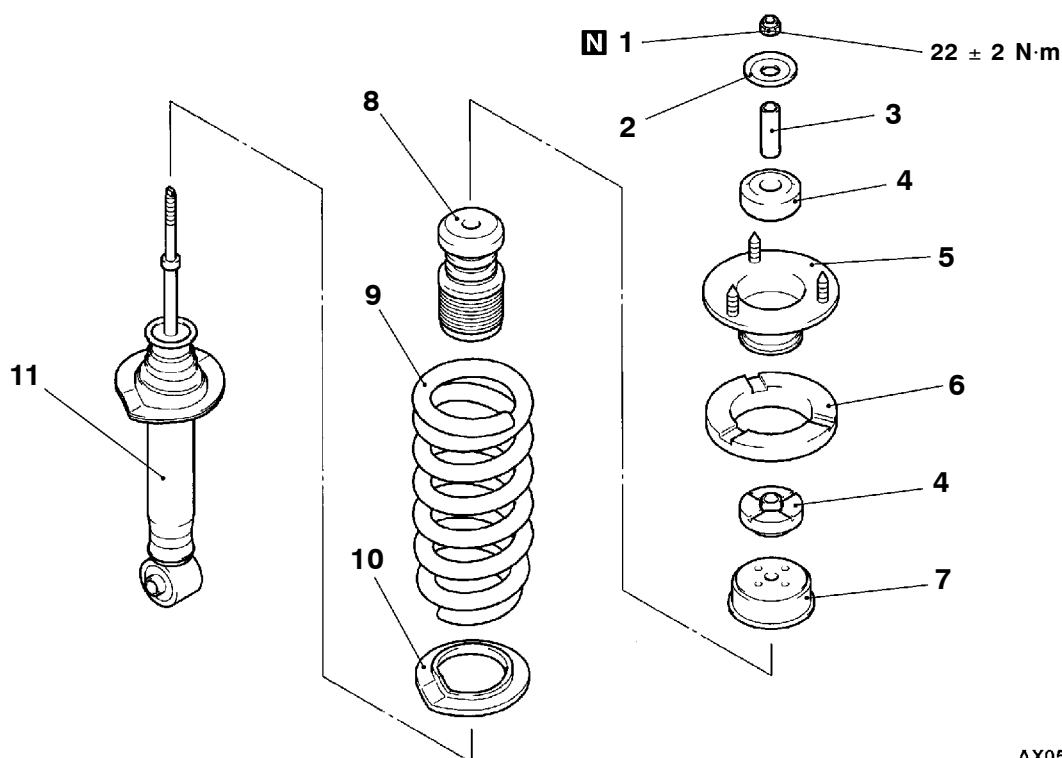


AX0558CA

Procédure de dépose

1. Couvercle
2. Ecou de montage d'amortisseur
3. Ensemble amortisseur

DEMONTAGE ET REMONTAGE

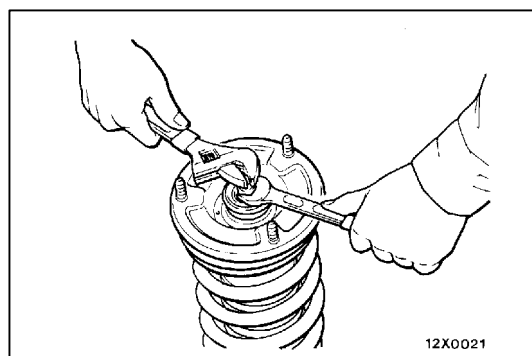
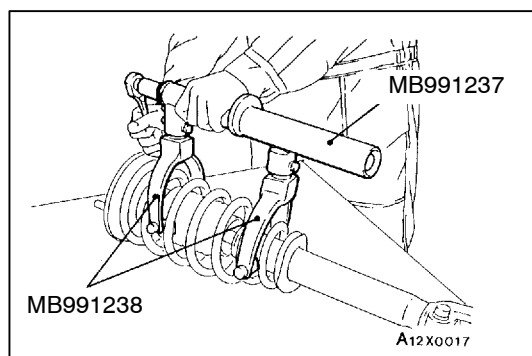


AX0586CA

Procédure de démontage

- ◀A▶ ▶C▶ 1. Ecrou autobloquant
2. Siège
3. Collette
▶B▶ 4. Bague supérieure
5. Ensemble support de ressort
6. Appui supérieur de ressort

- ▶A▶ 7. Ensemble coupelle
8. Caoutchouc auxiliaire
▶A▶ 9. Ressort hélicoïdal
10. Appui inférieur de ressort
11. Ensemble amortisseur



POINT D'INTERVENTION DE DEMONTAGE

◀A▶ DEPOSE DE L'ECROU AUTOBLOQUANT DE LA BRIDE D'ACCOUPLEMENT

1. Utiliser les outils spéciaux pour comprimer le ressort hélicoïdal.

Attention

- (1) Ne pas serrer le boulon de l'outil spécial trop serré. L'outil spécial risque de se casser si le couple de serrage autorisé de $74 \text{ N}\cdot\text{m}$ est dépassé.
- (2) Installer les outils spéciaux uniformément de sorte à atteindre longueur maximum comprise dans la palpe de pose.
- (3) Ne pas utiliser une clé à chocs de sorte à ne pas gripper le boulon de l'outil spécial.

2. Pour éviter de faire tourner la tige de piston et dévisser l'écrou autofreiné.

Attention

Pour éviter que l'écrou de blocage de la tige de piston ne se desserre à l'intérieur de la jambe de force, ne pas utiliser une clé à chocs lorsque les écrous de blocage sont desserrés.

POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

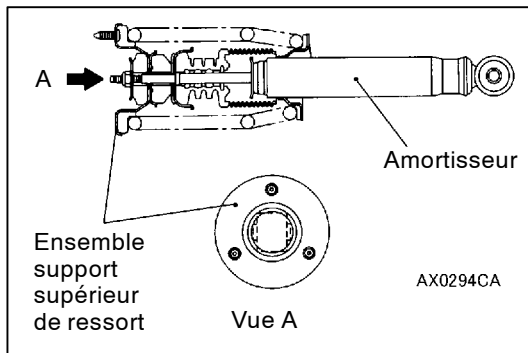
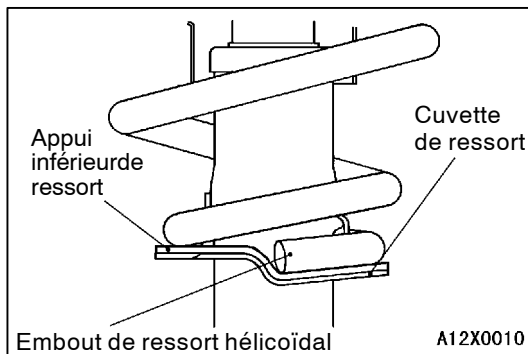
►A◄ POSE DE L'ECROU AUTOBLOQUANT DE LA BRIDE D'ACCOUPEMENT

1. Poser l'outil spécial de la même manière que lors de la dépose et comprimer le ressort hélicoïdal pour poser l'amortisseur.

Attention

- (1) **Ne pas serrer le boulon de l'outil spécial trop serré.**
L'outil spécial risque de se casser si le couple de serrage autorisé 74 N·m est dépassé.
- (2) **Installer les outils spéciaux uniformément de sorte à atteindre longueur maximum comprise dans la palge de pose.**
- (3) **Ne pas utiliser une clé à chocs de sorte à ne pas gripper le boulon de l'outil spécial.**

2. Aligner l'embout inférieur du ressort hélicoïdal et l'appui inférieur du ressort stepped avec la partie en relief de la cuvette de ressort d'amortisseur.



►B◄ POSE DE L'ENSEMBLE DU SUPPORT DE RESSORT

Poser l'ensemble du support de ressort de sorte à ce qu'il soit orienté comme indiqué par rapport à l'amortisseur.

►C◄ POSE DE L'ECROU AUTOBLOQUANT DE LA BRIDE D'ACCOUPEMENT

1. Serrer l'écrou autofreiné de manière lâche.
2. Déposer les outils spéciaux (MB991237, MB991238) et serrer l'écrou autofreiné au couple spécifié.

Attention

Ne pas utiliser une clé à chocs de sorte à ne pas gripper le boulon de l'outil spécial.

ENSEMBLE BRAS INFÉRIEUR

DEPOSE ET POSE

Attention

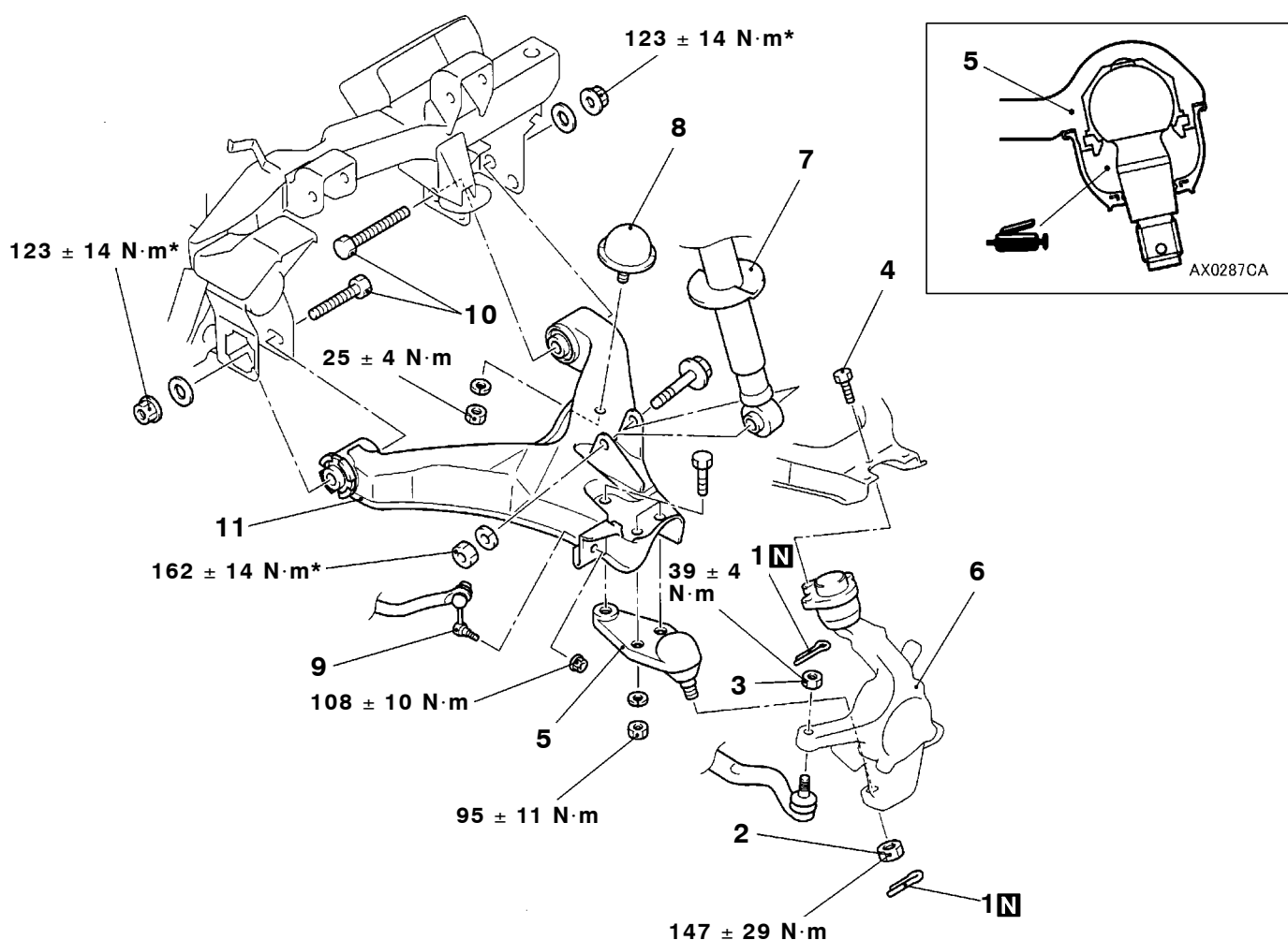
*: Pour éviter que les bagues ne se rompent, les pièces indiquées par * doivent être temporairement serrées, puis complètement serrées avec le véhicule sur le sol non chargé.

Opérations précédant la dépose

Dépose de l'arbre de roue (Voir le CHAPITRE 26 - Arbres de roue.)

Opérations succédant à la pose

- Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
- Pose de l'arbre de roue (Voir le CHAPITRE 26 - Arbres de roue.)
- Contrôle et réglage de la géométrie du train avant (Voir la page 33A-4.)



AX0618CA

Procédure de dépose

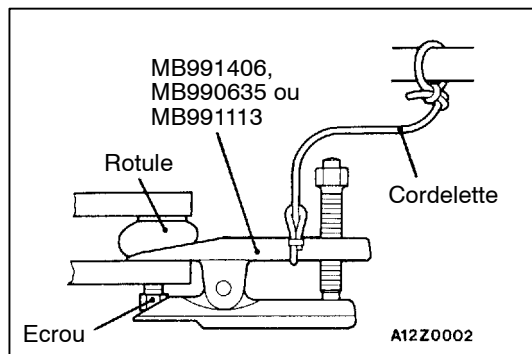
1. Goupille fendue
2. Raccord d'ensemble de rotule de bras inférieur et fusée
3. Raccord embout d'accouplement et fusée
4. Bras supérieur et boulon de fixation de rotule de bras supérieur
5. Rotule de bras inférieur
6. Ensemble moyeu et fusée

◀A▶

◀A▶

◀B▶

7. Raccord ensemble amortisseur et bras inférieur
8. Butée de talonnage
9. Raccord bras inférieur et biellette de barre stabilisatrice
10. Boulon de montage de bras inférieur
11. Ensemble bras inférieur

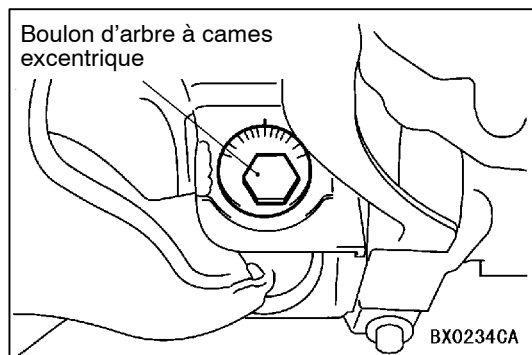


POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE

◀A▶ SEPARATION D'EMBOUT D'ACCOUPLEMENT ET FUSEE/DEPOSE DE ROTULE DE BRAS INFERIEUR

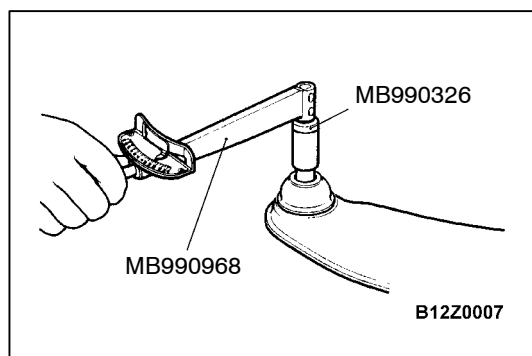
Attention

1. Pour ne pas endommager le filet de la rotule, uniquement desserrer l'écrou de fixation du bras inférieur et de l'embout d'accouplement à la fusée d'essieu sans le retirer de la rotule et utiliser l'outil spécial.
2. Attacher l'outil spécial avec une cordelette pour l'empêcher de tomber.



◀B▶ DEPOSE DE BOULON DE MONTAGE DE BRAS INFERIEUR

Après avoir effectué le repère d'alignement sur le support et le boulon d'arbre à cames excentrique, les déposer.



VERIFICATION

VERIFICATION DU COUPLE DE DECOLLAGE DE ROTULE DE BRAS INFERIEUR

1. Après avoir secoué le goujon de la rotule plusieurs fois, utiliser les outils spéciaux pour mesurer le couple de décollage de la rotule de bras inférieur.

Valeur normale: 0,3 - 4,5 N·m

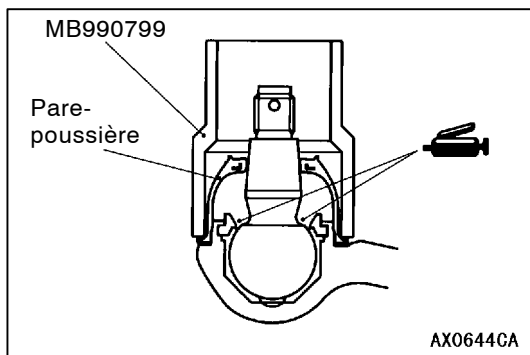
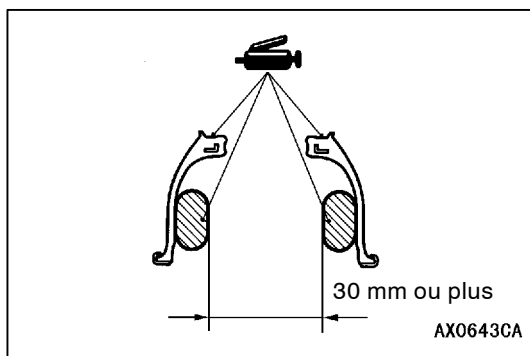
2. Lorsque la valeur mesurée n'excède pas la valeur normale, remplacer l'ensemble de rotule de bras inférieur.
3. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur normale, vérifier que la rotule de bras inférieur tourne aisément sans jeu excessif. En cas d'absence de jeu excessif, la rotule peut être réutilisée.

CONTROLE DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BRAS INFERIEUR

1. Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
2. Si le pare-poussière est fendu ou autrement endommagé, remplacer l'ensemble rotule de bras inférieur.

REMARQUE

Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, il est possible que la rotule soit également endommagée. Dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière.

**REPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BRAS INFÉRIEUR**

Seulement dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé par erreur au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière en procédant comme suit:

1. Déposer le pare-poussière.
2. Remplir l'intérieur du pare-poussière avec la graisse spécifiée comme indiqué dans la figure.
3. Appliquer la graisse spécifiée sur le pare-poussière et le goujon de la rotule comme indiqué dans la figure.
4. Appliquer un ruban plastique autour du goujon de la rotule de bras inférieur, et poser le pare-poussière sur la rotule de bras inférieur.

Attention

Ne pas appliquer de graisse à l'endroit (section conique) où la section filetée de la rotule est raccordée à la fusée. Essuyer la graisse si elle a été appliquée.

5. A l'aide de l'outil spécial, amener le pare-poussière dans la position indiquée sur la figure.

Attention

Pour éviter d'appliquer de la graisse sur le raccord reliant la rotule (cône) à la fusée, ne pas comprimer le pare-poussière avant la pose.

6. En appuyant le pare-poussière avec le doigt, vérifier qu'il n'est pas fendu ou endommagé.

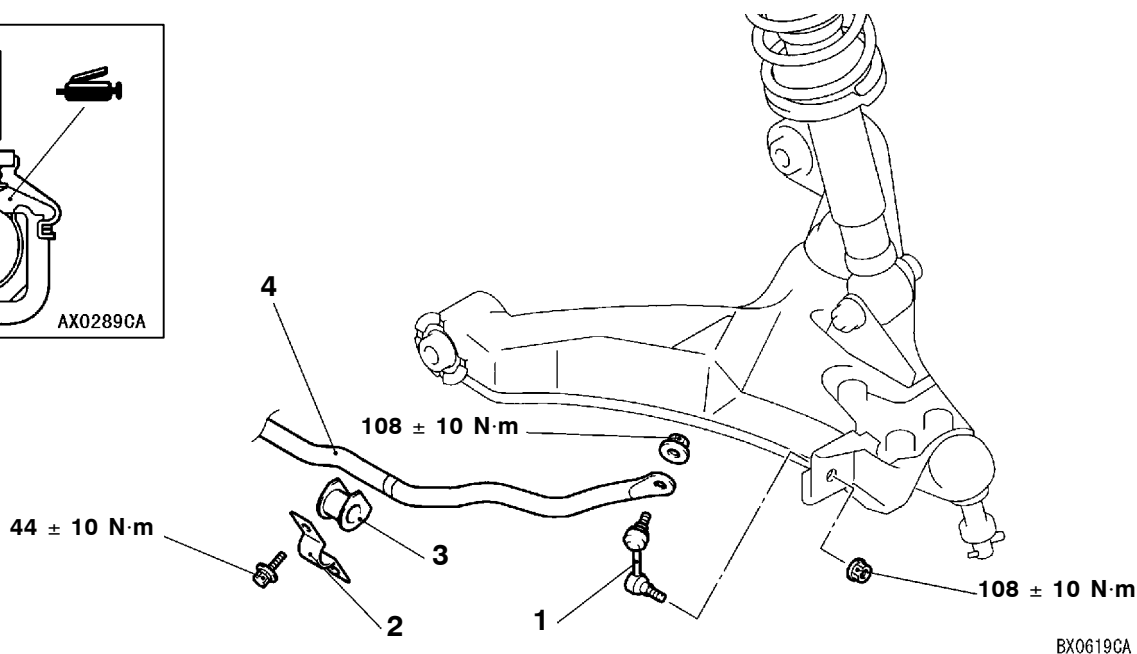
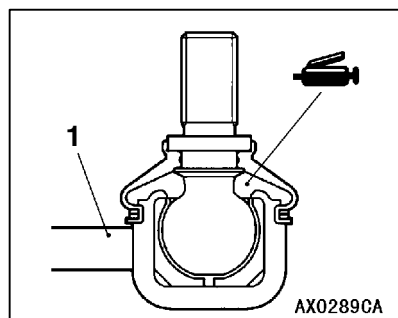
BARRE STABILISATRICE

DEPOSE ET POSE

Opérations précédant la dépose
Dépose de la tôle de garde

Opérations succédant à la pose

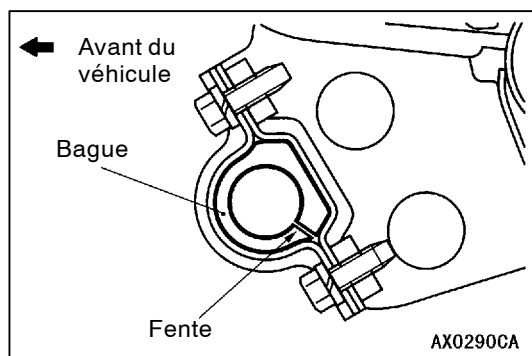
- Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
- Pose de la tôle de garde



Procédure de dépose

- B◄ 1. Bielle de barre stabilisatrice
2. Bride de barre stabilisatrice

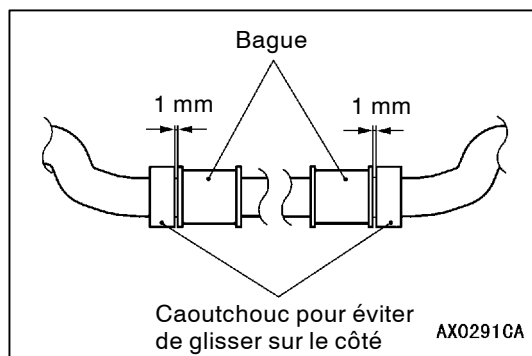
- A◄ 3. Bague de barre stabilisatrice
4. Barre stabilisatrice



POINTS D'INTERVENTION POUR LA POSE

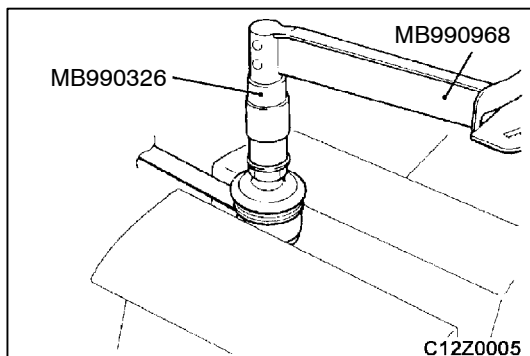
►A◄ POSE DE BAGUE DE BARRE STABILISATRICE

Poser la fente de la bague comme indiqué sur la figure.



►B◄ STABILIZER CLAMP INSTALLATION

Positionner la bride de barre stabilisatrice comme indiqué sur la figure et serrer le boulon de fixation de la bride de la barre stabilisatrice.



VERIFICATION

VERIFICATION DU COUPLE DE ROTATION DE LA ROTULE DE BIELLETTE DE BARRE STABILISATRICE

1. Après avoir secoué le goujon de la rotule plusieurs fois, poser l'écrou sur le goujon et utiliser les outils spéciaux pour mesurer le couple de rotation de la rotule.

Valeur normale: 0,5 - 2,0 N·m

2. Si la valeur mesurée dépasse la valeur normale, remplacer la biellette de barre stabilisatrice.
3. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la valeur normale, vérifier que la rotule tourne aisément sans jeu excessif. Si tel est le cas, il est possible de réutiliser cette rotule.

VERIFICATION DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BIELLETTE DE BARRE STABILISATRICE

1. Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.
2. Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, remplacer la biellette de barre stabilisatrice.

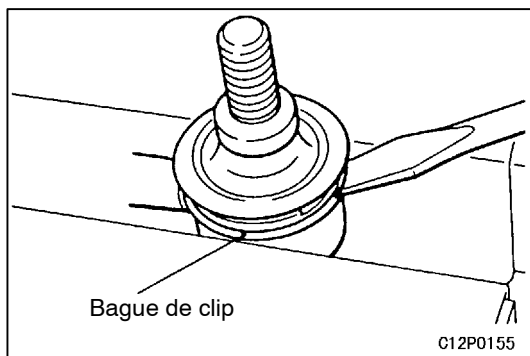
REMARQUE

Si le pare-poussière est fendu ou endommagé, il risque d'endommager la rotule. Dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière.

REEMPLACEMENT DU PARE-POUSSIÈRE DE ROTULE DE BIELLETTE DE BARRE STABILISATRICE

Seulement dans le cas où le pare-poussière aurait été endommagé par erreur au cours des travaux d'entretien, remplacer le pare-poussière en procédant comme suit:

1. Déposer la bague du clip et le pare-poussière.
2. Enduire de la graisse universelle l'intérieur du pare-poussière.
3. Appliquer du ruban plastique autour du goujon de biellette de barre stabilisatrice, et poser le pare-poussière sur la biellette de barre stabilisatrice.
4. Fixer le pare-poussière à l'aide de la bague du clip.
5. Appuyer sur le pare-poussière avec un doigt pour vérifier s'il présente d'éventuelles rayures ou détériorations.



NOTE