

SECTION FSU

SUSPENSION AVANT

A
B
C
D

FSU

CONTENTS

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN	2	BARRE STABILISATRICE	13	F
		Dépose et repose	13	
PRECAUTIONS	2	BRAS OSCILLANT SUPERIEUR	14	G
Précautions	2	Dépose et repose	14	
PREPARATION	3	Bras oscillant inférieur	15	H
Outillage spécial	3	Dépose et repose	15	
Outillage en vente dans le commerce	3	ROTULE SUPERIEURE ET ROTULE INFÉRIEURE	16	I
DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH).....	4	Dépose et repose	16	
Tableau de dépistage des bruits, vibrations et durétés (NVH)	4	Inspection	16	
ENSEMBLE DE SUSPENSION AVANT	5	Fusée	18	J
Composant <VSKJVWR51U0019461	5	Vérification et réglage sur le véhicule	18	
Composant >VSKJVWR51U0019461	6	Dépose et repose	18	
ENTRETIEN SUR LE VEHICULE	7	CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE	21	K
Eléments de suspension avant	7	Caractéristiques générales (avant)	21	L
Parallélisme des roues avant	7	Parallélisme des roues (à vide* ¹)		
RESSORT HELICOIDAL ET AMORTISSEUR...11		<VSKJVWR51U0019461	21	
Dépose et repose	11	Parallélisme des roues (à vide* ¹)		
Démontage et remontage	11	>VSKJVWR51U0019461	22	M
		Rotule	23	
		Hauteur de passage de roue (à vide* ¹)	23	N

O
P

PRECAUTIONS

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PRECAUTIONS

Précautions

INFOID:000000001617249

- Lors de la repose des bagues en caoutchouc, le serrage final doit être effectué dans des conditions de mise en service, roues au sol sur une surface horizontale et plate. L'huile raccourcit la durée de vie des bagues en caoutchouc, retirer immédiatement à l'aide d'un chiffon les traces d'huile.
- Conditions de mise en service signifie que le réservoir de carburant, le liquide de refroidissement du moteur et les lubrifiants sont entièrement conformes à la spécification. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.
- Après la repose des pièces de la suspension déposées, vérifier le parallélisme des roues.
- Les écrous de blocage ne sont pas réutilisables. Utiliser toujours écrous de blocage neufs pour l'installation. Les nouveaux écrous de blocage sont prégraissés, ne pas appliquer de lubrifiant supplémentaire.

PREPARATION

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

PREPARATION

Outillage spécial

INFOID:000000001617250

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
ST29020001 Extracteur de bras de pignon	Dépose de l'articulation de la rotule a : 34 mm b : 6,5 mm c : 61,5 mm
HT72520000 Extracteur de rotule	Dépose de l'embout externe de biellette de direction
KV991040S0 Attache de jauge CCK 1. Plaque 2. Boulons de guidage 3. Ecrous 4. Ressorts 5. Plaque centrale 6. KV9910 4020 Adaptateur A a : 72 mm de dia. 7. KV9910 4030 Adaptateur B b : 65 mm de dia. 8. KV9910 4040 Adaptateur C c : 57 mm de dia. 9. KV9910 4050 Adaptateur D d : 53,4 mm de dia.	Mesure du parallélisme des roues
ST35652000 Attache d'amortisseur	Démontage et remontage de l'amortisseur

Outillage en vente dans le commerce

INFOID:000000001617251

Nom de l'outil	Description
Compresseur de ressort	Dépose et repose des ressorts hélicoïdaux

DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

DEPISTAGE DES PANNES LIEES AUX BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)

Tableau de dépistage des bruits, vibrations et duretés (NVH)

INFOID:000000001617252

Utiliser le tableau ci-dessous pour déterminer la cause du symptôme. Graisser, réparer ou remplacer les pièces au besoin.

Symptôme		Cause possible et PIECES SUSPECTEES										Page de référence					
		Repose incorrecte, desserrage	Déformation, dommage ou déflexion de l'amortisseur	Détérioration des bagues ou fixations	Contact ou frottement de pièces	Distension de ressort	Desserrage de la suspension	Parallélisme des roues incorrect	Distension de la barre stabilisatrice	SEMI-ARBRE	DIFFERENTIEL		ENSEMBLE DU MOYEU DE ROUE ET DE ROULEMENT	PNEUS	ROUE	FREINS	DIRECTION
Bruit	Bruit	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x		
	Tremblements	x	x	x	x		x			x		x	x	x	x		
	Vibrations	x	x	x	x	x				x		x	x				x
	Flottement des roues	x	x	x	x			x				x	x	x	x	x	x
	Secousses	x	x	x								x	x	x	x		x
	Confort ou tenue de route médiocre	x	x	x	x	x		x	x			x	x	x			

x : S'applique

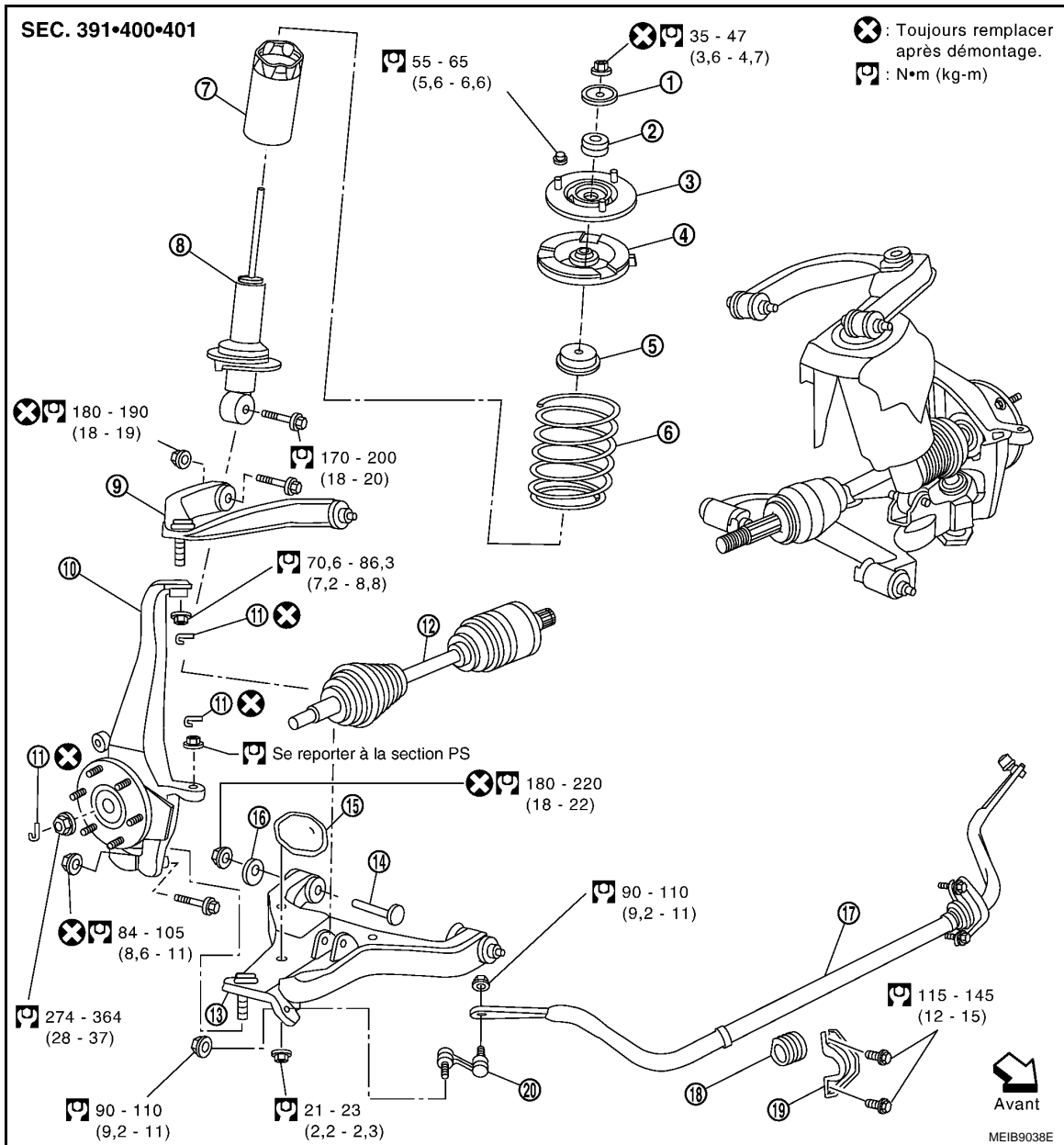
ENSEMBLE DE SUSPENSION AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

ENSEMBLE DE SUSPENSION AVANT

Composant <VSKJVWR51U0019461

INFOID:000000001617253



- | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Rondelle | 2. Entretoise | 3. Isolant de fixation d'amortisseur |
| 4. Siège de ressort supérieur | 5. Capuchon cache-poussière | 6. Ressort hélicoïdal |
| 7. Cache-poussière | 8. Amortisseur | 9. Bras oscillant supérieur |
| 10. Fusée de direction | 11. Goupille fendue | 12. Semi-arbre |
| 13. Bras oscillant inférieur | 14. Boulon de came | 15. Butoir de compression |
| 16. Rondelle de came | 17. Barre stabilisatrice | 18. Bague de la barre stabilisatrice |
| 19. Support de fixation de la barre stabilisatrice | 20. Bielle | |

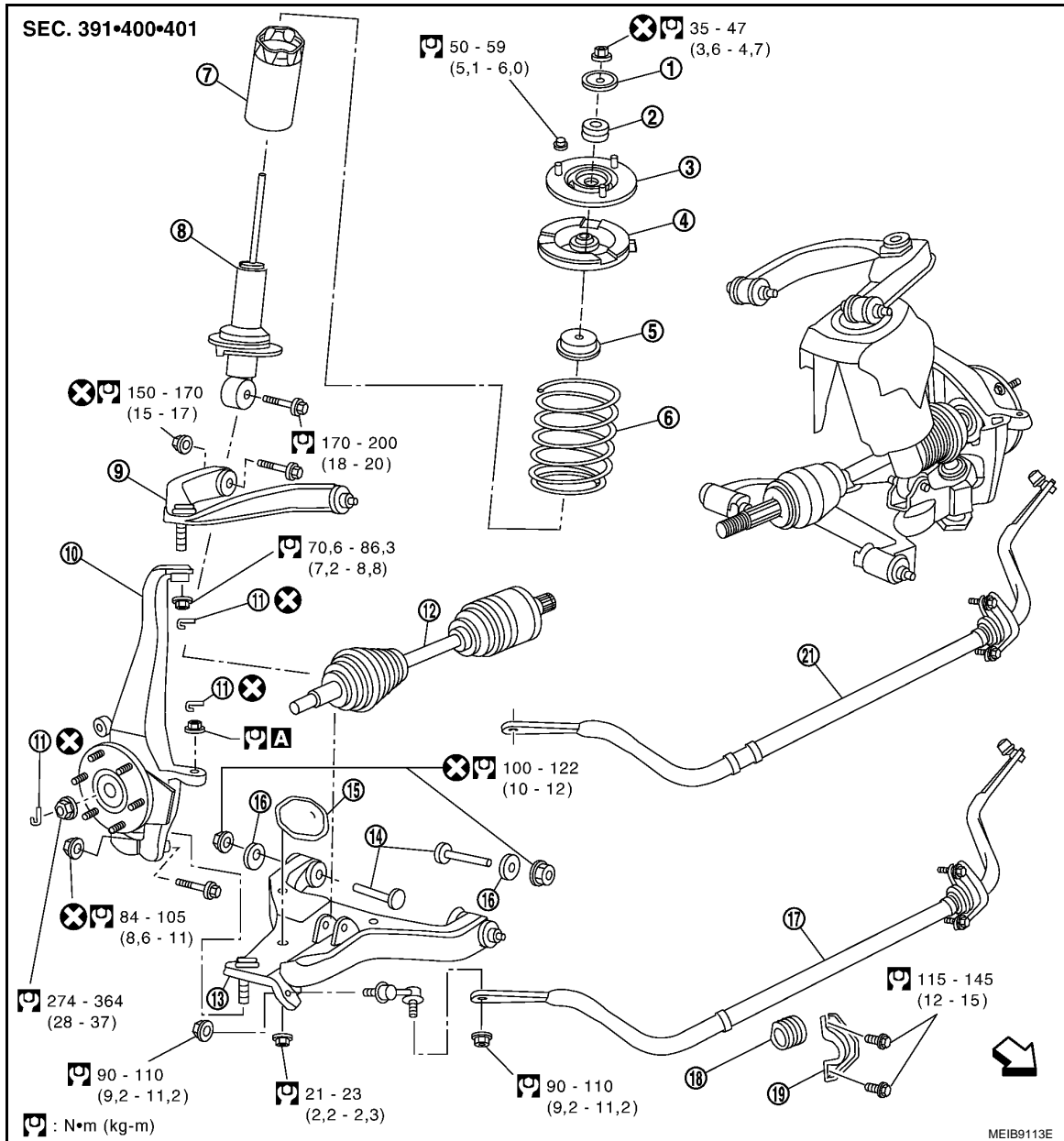
A
B
C
D
FSU
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

ENSEMBLE DE SUSPENSION AVANT

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Composant >VSKJVWR51U0019461

INFOID:000000001617254



- | | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Rondelle | 2. Entretoise | 3. Isolant de fixation d'amortisseur |
| 4. Siège de ressort supérieur | 5. Capuchon cache-poussière | 6. Ressort hélicoïdal |
| 7. Cache-poussière | 8. Amortisseur | 9. Bras oscillant supérieur |
| 10. Fusée de direction | 11. Goupille fendue | 12. Semi-arbre |
| 13. Bras oscillant inférieur | 14. Boulon de came | 15. Butoir de compression |
| 16. Rondelle de came | 17. Barre stabilisatrice | 18. Bague de la barre stabilisatrice |
| 19. Support de fixation de la barre stabilisatrice | 20. Bielle | |
- A : Se reporter à la section PS ⇨ : Avant du véhicule

ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

Eléments de suspension avant

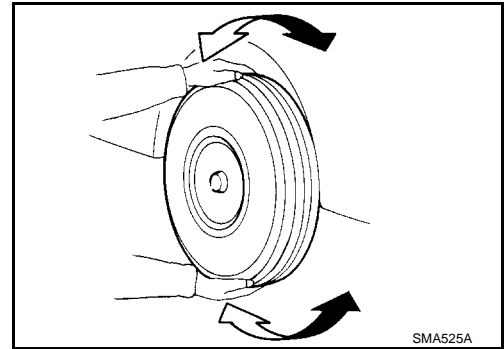
INFOID:000000001617255

Vérifier qu'il n'y a pas de jeu excessif, de fissures, d'usure et d'autres dommages sur les pièces de suspension avant et de l'essieu avant.

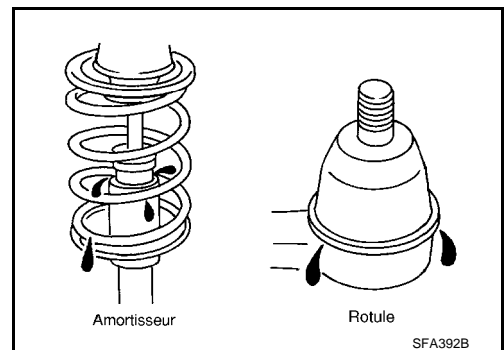
- Secouer chacune des roues avant pour détecter tout jeu excessif. Si un desserrage est constaté, vérifier le jeu d'extrémité du roulement de roue, puis vérifier le jeu d'extrémité du joint de rotule. Se reporter à [FSU-16, "Inspection"](#).
- S'assurer que la goupille fendue est insérée dans l'extrémité du semi-arbre.
- Resserrer tous les écrous et boulons au couple spécifié.

Couples des composants de suspension

: Se reporter à [FSU-5, "Composant <VSKJVWR51U0019 461"](#), [FSU-6, "Composant >VSKJVWR51U0019 461"](#).



- Vérifier que les amortisseurs ne présentent pas de fuites d'huile et autres dommages.
- Vérifier que la rotule de suspension ne présente pas de fuites de graisse et que le cache-poussière de la rotule n'est pas fissuré ni abîmé.



Parallélisme des roues avant

INFOID:000000001617256

VERIFICATION PRELIMINAIRE

ATTENTION:

Vérifier toujours le parallélisme des roues avec le véhicule, roues au sol sur une surface horizontale et plate.

NOTE:

Si l'alignement n'est pas dans les normes, vérifier et remplacer les pièces de la suspension arrière endommagées ou usées avant d'effectuer de nouveaux réglages.

1. Vérifier et régler le parallélisme des roues avec le véhicule dans des conditions de mise en service. "Conditions de mise en service" signifie que le plein de carburant, de liquide de refroidissement et de lubrifiant est fait, et que la roue de secours, le cric, l'outillage manuel et les tapis sont dans leur position spécifiée.
2. Vérifier que les pneus ne sont pas trop usés et que leur pression n'est pas incorrecte.
3. Vérifier l'usure et l'endommagement des roues. Se reporter à [WT-3, "Vérification"](#).
4. Vérifier le jeu axial du roulement de roue. Se reporter à [FAX-5, "Vérification et réglage sur le véhicule"](#).
5. Vérifier les fuites ou les dommages sur les amortisseurs.
6. Vérifier l'absence de desserrage ou de dommage sur chaque point de fixation des composants de suspension.
7. Vérifier l'absence de dommage sur chaque bras oscillant, bras et sur tout élément de la suspension arrière.
8. Vérifier le poids du véhicule. Se reporter à [FSU-23, "Hauteur de passage de roue \(à vide*1\)"](#).

CARROSSAGE ET CHASSE

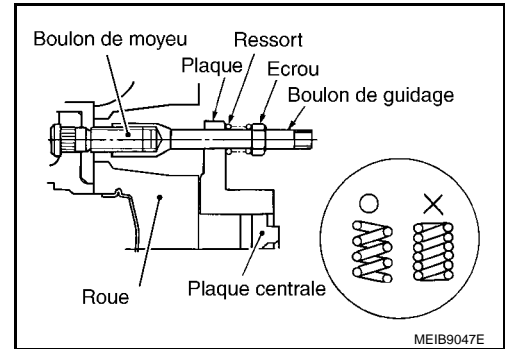
ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

1. Reposer l'attache de la jauge CCK (SST : KV991040S0) dans la roue en respectant la procédure de repose.
 - a. Déposer les écrous de roue (2) et reposer un boulon de guidage au boulon du moyeu.
 - b. Visser la plaque centrale dans la plaque.
 - c. Insérer la plaque sur le boulon de guidage. Mettre le ressort dans l'écrou du boulon de guidage puis visser de manière uniforme. Lors de l'attache de l'écrou du boulon de guidage, ne pas compresser complètement le ressort.

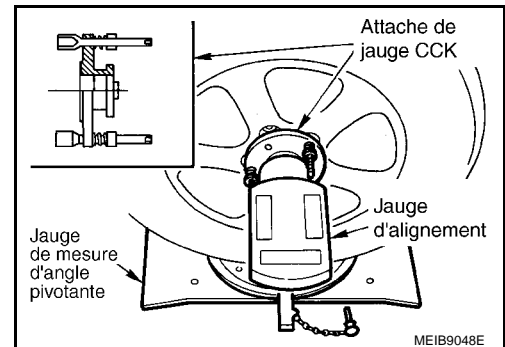
PRECAUTION:

Pour monter la fixation, ne pas utiliser d'adaptateur.



- d. Placer l'ergot de la jauge d'alignement sur la saillie de la plaque centrale et les faire rentrer légèrement en contact afin de mesurer.
2. Mesurer le carrossage et la chasse des roues droite et gauche avec une jauge d'alignement adéquate et régler selon les spécifications.

Angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée :
Se reporter à "Parallélisme des roues avant".



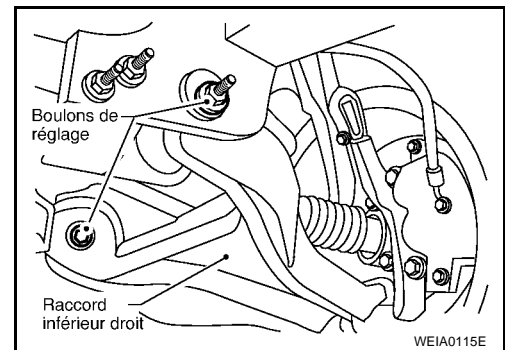
3. S'il est en dehors de la valeur spécifiée, régler le carrossage et la chasse à l'aide des boulons de réglage du bras oscillant inférieur avant.

PRECAUTION:

Après le réglage du carrossage, vérifier le pincement.

NOTE:

Le carrossage varie d'environ 0°7' (0,12°), et la chasse varie d'environ 0°12' (0,20°) pour chaque graduation de boulon de réglage. Se reporter au tableau ci-dessous pour des exemples d'effet du boulon de réglage du bras oscillant inférieur sur le carrossage et la chasse.



Boulon de réglage arrière	1 Entrée	1 Sortie	1 Entrée	1 Sortie	0	0	1 Entrée	1 Sortie
Boulon de réglage avant	1 Sortie	1 Entrée	1 Entrée	1 Sortie	1 Entrée	1 Sortie	0	0
Carrossage Degré minute (degré décimal)	0	0	0°14' (0,23°)	- 0°14' (- 0,23°)	0°7' (0,12°)	- 0°7' (- 0,12°)	0°7' (0,12°)	- 0°7' (- 0,12°)
Chasse Degré minute (degré décimal)	- 0°23' (- 0,38°)	0°23' (0,38°)	0	0	0°12' (0,20°)	- 0°12' (- 0,20°)	- 0°12' (- 0,20°)	0°12' (0,20°)

4. Serrer les écrous de boulon selon les spécifications. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).

PINCEMENT

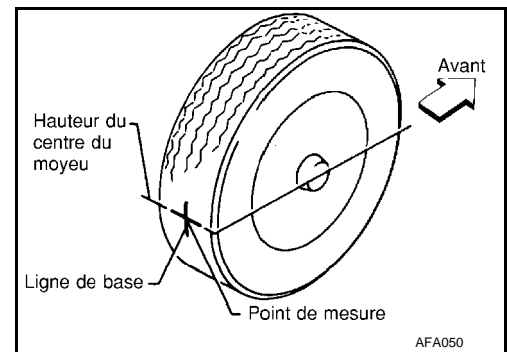
ATTENTION:

- **Toujours réaliser la procédure suivante sur une surface plane.**
 - **S'assurer que personne ne se trouve devant le véhicule avant de le pousser.**
1. Faire balancer de haut en bas l'avant du véhicule pour stabiliser la hauteur du véhicule (assiette).
 2. Pousser le véhicule vers l'avant sur environ 5 m.

ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Faire une marque sur la ligne de base de la chape (côté arrière) des deux pneus avant, à la même hauteur que l'axe central du moyeu, comme indiqué. Ces repères sont des points de mesure.

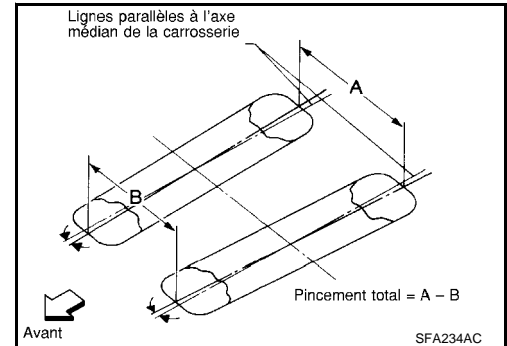


- Mesurer la distance "A" sur la face arrière des pneus avant, comme indiqué.
- Pousser lentement le véhicule vers l'avant de façon à faire tourner les roues de 180° degrés (1/2 tour).

PRECAUTION:

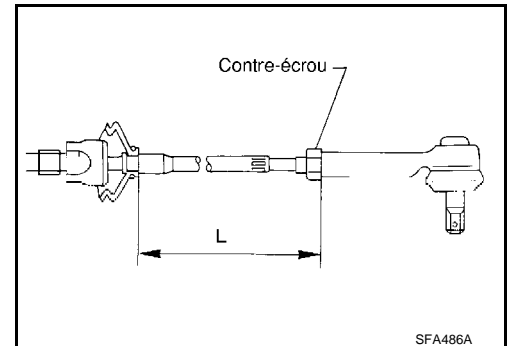
Si les roues ont tourné de plus de 180° degrés (1/2 tour), recommencer cette procédure décrite ci-dessus depuis le début. Ne jamais faire reculer le véhicule.

- Mesurer la distance "B" sur la face avant des pneus avant aux points illustrés. Le pincement total est calculé par "A" – "B".



Pincement total : Se reporter à [FSU-21, "Parallélisme des roues \(à vide*1\) <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-22, "Parallélisme des roues \(à vide*1\) >VSKJVWR51U0019461"](#).

- Régler le pincement en faisant varier la longueur des barres d'accouplement de direction externes.
 - Desserrer les contre-écrous externes de la biellette de direction.
 - Régler le pincement en vissant ou en dévissant les contre-écrous externes.



Longueur standard "L" : Se reporter à [PS-51](#).

- Serrer les contre-écrous externes selon la spécification.

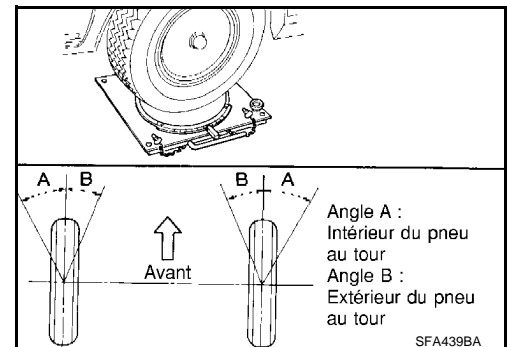
Contre-écrou : Se reporter à [PS-15, "Dépose et re-pose"](#).

Angle de braquage des roues avant

NOTE:

Vérifier l'angle de braquage de la roue avant après avoir vérifié le pincement.

- Placer les roues avant sur des jauges de mesure d'angle pivotant en position droit devant et les roues arrière sur des pivots, de telle sorte que le véhicule soit à niveau. Vérifier les angles de braquage maximum intérieur et extérieur des roues gauche et droite.
- Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, tourner le volant de direction sur toute sa course de droite à gauche; mesurer l'angle de braquage.



ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Angle de braquage des roues (braquage total) : Se reporter à [FSU-21](#), "[Parallélisme des roues \(à vide*1\)](#)" <[VSKJVWR51U0019461](#)>, [FSU-22](#), "[Parallélisme des roues \(à vide*1\)](#)" >[VSKJVWR51U0019461](#)".

- Certains angles de braquage ne sont pas réglables. Si l'un des angles de braquage est hors des valeurs spécifiées, vérifier que les pièces suivantes ne sont pas usées ou endommagées.
 - Mécanisme de direction
 - Colonne de direction
 - Composants de suspension avantS'ils sont usés ou endommagés, les remplacer par des pièces neuves.

RESSORT HELICOIDAL ET AMORTISSEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

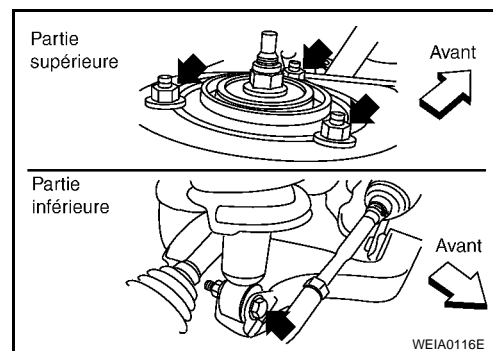
RESSORT HELICOIDAL ET AMORTISSEUR

Dépose et repose

INFOID:000000001617257

DEPOSE

1. Déposer la roue.
2. Soutenir le bras oscillant inférieur à l'aide d'un cric approprié.
3. Déposer les joints supérieurs de la bielle de la barre de stabilisation. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).
 - Basculer la barre de stabilisation vers le bas, pour la repositionner de manière à avoir accès au support inférieur de l'amortisseur.
4. Déposer le boulon et l'écrou inférieurs de l'amortisseur.
5. Déposer les trois écrous de fixation supérieurs de l'amortisseur.
6. Déposer l'ensemble du ressort hélicoïdal et de l'amortisseur.
 - Eteindre la fusée de direction pour gagner suffisamment de jeu pour la dépose.



REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

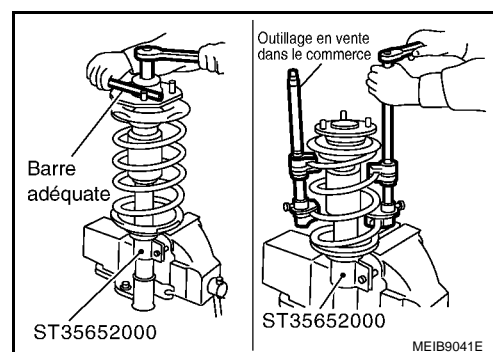
- Le palier du caisson du siège inférieur fait face à l'extérieur du véhicule.
- Resserrer tous les écrous et boulons selon la spécification. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).
- Lors de la repose de la roue et du pneu, se reporter à [WT-5. "Permutation"](#).

Démontage et remontage

INFOID:000000001617258

DEMONTAGE

1. Reposer l'attache d'amortisseur sur l'amortisseur et la fixer dans un étau.
PRECAUTION:
Lors de la pose de l'attache d'amortisseur, enrouler un chiffon autour de l'amortisseur afin de le protéger de tout endommagement.
2. Desserrer légèrement le contre-écrou de tige de piston.
ATTENTION:
Ne pas déposer le contre-écrou de tige de piston entièrement. Si tel est le cas, le ressort hélicoïdal est éjecté, ce qui peut causer des dommages ou des blessures graves.
3. Comprimer le ressort à l'aide de l'outil de service commercial jusqu'à pouvoir tourner manuellement l'isolant du support de l'amortisseur.



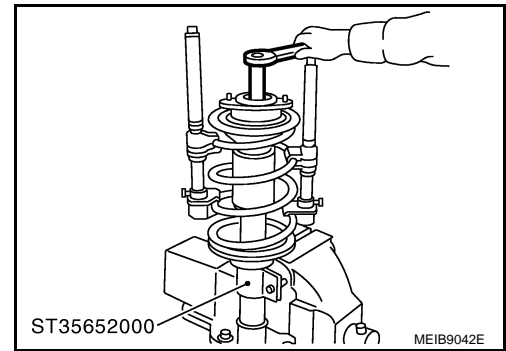
ATTENTION:

S'assurer que les cliquets des deux compresseurs de ressort sont fermement accrochés sur le ressort. Les compresseurs de ressort doivent être serrés alternativement et régulièrement pour ne pas faire pencher le ressort.

RESSORT HELICOÏDAL ET AMORTISSEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

- Placer le contre-écrou de tige de piston.
 - Ecarter le contre-écrou de tige de piston, utiliser un nouvel écrou pour le montage.
- Déposer les composants de l'amortisseur.
 - Conserver le ressort comprimé dans l'outil de service (en vente dans le commerce) en cas de réutilisation pour l'assemblage.



INSPECTION APRES LE DEMONTAGE

Ensemble de l'amortisseur

- Vérifier qu'il fonctionne correctement sur toute sa course, en le comprimant et en l'étendant.
- Vérifier l'absence de fuites d'huile sur les parties soudées ou au niveau des presse-garnitures.
- Vérifier si la tige de piston est déformée, fissurée ou endommagée, et la remplacer si nécessaire.

Isolateur de fixation et pièces en caoutchouc

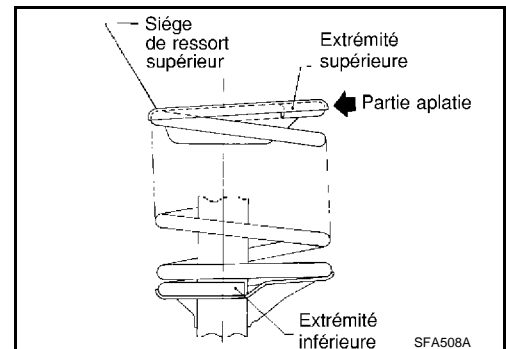
Vérifier que la partie en caoutchouc collée au métal n'est ni fendue ni craquelée. Vérifier qu'il n'y a pas de détérioration sur les pièces en caoutchouc et les remplacer si nécessaire.

Ressort hélicoïdal

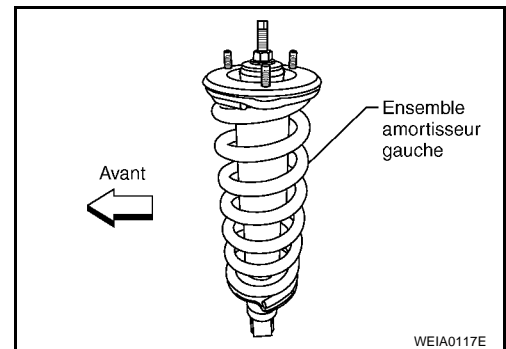
- Vérifier que le caisson n'est pas déformé, fissuré, ou endommagé, et remplacer si nécessaire.

REMONTAGE

- En reposant le ressort hélicoïdal sur le caisson, il faut le positionner comme indiqué.



- Reposer l'isolant de fixation de l'amortisseur comme indiqué, aligné sur le support inférieur de l'amortisseur et le caisson du siège inférieur.
 - Le palier du caisson du siège inférieur fait face à l'extérieur du véhicule.
- Serrer le contre-écrou de tige de piston selon la spécification. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).
 - Utiliser un nouveau contre-écrou de tige de piston pour le montage.



BARRE STABILISATRICE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

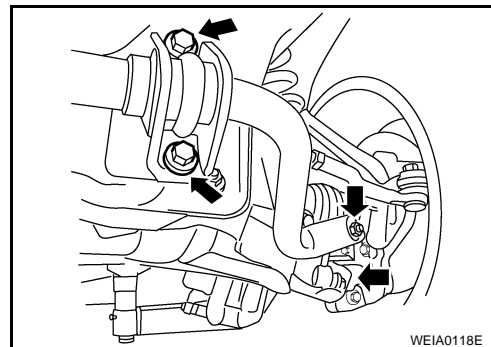
BARRE STABILISATRICE

Dépose et repose

INFOID:000000001617259

DEPOSE

1. Déposer le centre de la garniture interstitielle avant.
2. Déposer le couvercle inférieur du moteur.
3. Déposer les écrous de bielle, comme indiqué.
4. Desserrer les boulons supérieurs des supports de fixation de la barre de stabilisation, puis déposer les boulons inférieurs des supports de fixation et déposer la barre de stabilisation.
5. Déposer les bagues de la barre de stabilisation.



INSPECTION APRES LA DEPOSE

- Vérifier qu'il n'y a ni torsion ni déformation de la barre de stabilisation. Remplacer si nécessaire.
- Vérifier que la bague en caoutchouc n'est ni endommagée, fissurée ni détériorée. Remplacer si nécessaire.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

- Serrer tous les écrous et les boulons aux mesures spécifiées, véhicule en condition de mise en service. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461">](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461">](#).

A
B
C
D
FSU
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

BRAS OSCILLANT SUPERIEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

BRAS OSCILLANT SUPERIEUR

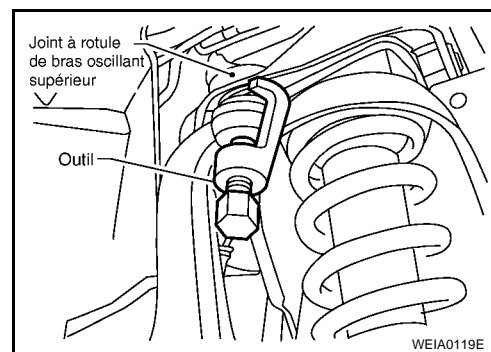
Dépose et repose

INFOID:000000001617260

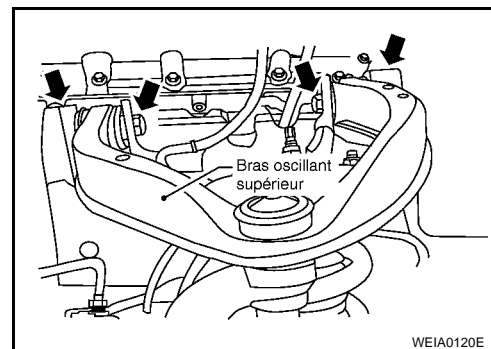
DEPOSE

1. Déposer la roue.
2. Soutenir le bras oscillant inférieur à l'aide d'un cric approprié.
3. Déposer la goupille fendue et l'écrou de la rotule du bras oscillant supérieur.
4. Séparer le goujon de rotule du bras oscillant supérieur de la rotule de direction en utilisant l'outil.

Numéro de l'outil : **ST29020001**



5. Déposer les boulons et écrous de fixation du bras oscillant supérieur.



INSPECTION APRES LA DEPOSE

Bras oscillant supérieur

Rechercher les déformations et les fissures. Remplacer si nécessaire.

Joint à rotule du bras oscillant supérieur

Rechercher les traces de distorsion et autres dommages. Remplacer si nécessaire.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

- Serrer tous les écrous et les boulons aux mesures spécifiées, véhicule en condition de mise en service. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).

PRECAUTION:

Mettre l'ancienne goupille fendue au rebut ; remplacer avec une pièce neuve.

- Lors de la repose de la roue et du pneu, se reporter à [WT-5. "Permutation"](#).
- Après la repose, vérifier que le parallélisme des roues avant est conforme aux valeurs spécifiées. Se reporter à [FSU-7. "Parallélisme des roues avant"](#).

BRAS OSCILLANT INFÉRIEUR

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

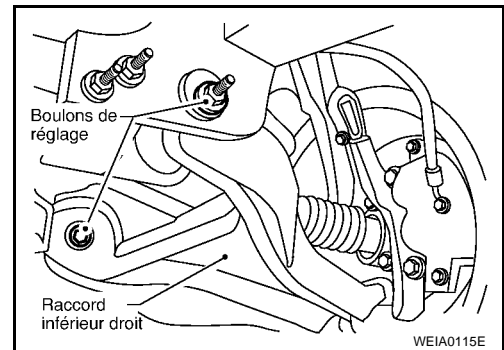
BRAS OSCILLANT INFÉRIEUR

Dépose et repose

INFOID:000000001617261

DEPOSE

1. Déposer la roue.
2. Déposer la bielle de barre de stabilisation. Se reporter à [FSU-13. "Dépose et repose"](#).
3. Déposer le boulon inférieur de l'amortisseur.
4. Déposer la fusée de direction. Se reporter à [FSU-18. "Dépose et repose"](#).
5. Déposer les boulons et les écrous de réglage du bras oscillant inférieur, puis le bras oscillant inférieur.



6. Déposer le butoir de compression du bras oscillant inférieur.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

Bras oscillant inférieur

Rechercher les déformations et les fissures. Remplacer si nécessaire.

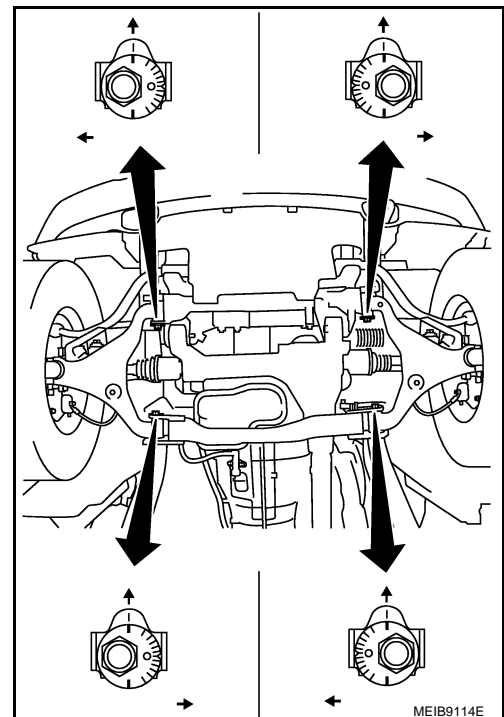
Bague du bras oscillant inférieur

Rechercher les traces de distorsion et autres dommages. Remplacer si nécessaire.

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

- Poser les boulons de came comme indiqué. Les flèches indiquent les parties supérieure et interne du véhicule.
- Serrer tous les écrous et les boulons aux mesures spécifiées, véhicule en condition de mise en service. Se reporter à [FSU-5. "Composant <VSKJVWR51U0019461"](#), [FSU-6. "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#).
- Lors de la repose de la roue et du pneu, se reporter à [WT-5. "Permutation"](#).
- Après la repose, vérifier que le parallélisme des roues avant est conforme aux valeurs spécifiées. Se reporter à [FSU-7. "Parallélisme des roues avant"](#).



A
B
C
D
FSU
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

ROTULE SUPERIEURE ET ROTULE INFERIEURE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

ROTULE SUPERIEURE ET ROTULE INFERIEURE

Dépose et repose

INFOID:000000001617262

Les rotules font partie des bras oscillants supérieur et inférieur. Se reporter à [FSU-14. "Dépose et repose"](#) (bras oscillant supérieur), [FSU-15. "Dépose et repose"](#) (bras oscillant inférieur).

Inspection

INFOID:000000001617263

- Vérifier le jeu excessif dans la rotule. Remplacer l'ensemble du bras oscillant supérieur ou du bras oscillant inférieur si l'un des points suivants existe:
- Le goujon de rotule est usé.
- La rotule bascule difficilement.
- Un jeu de rotule dans les directions des axes ou un jeu axial excessif.

Force de basculement

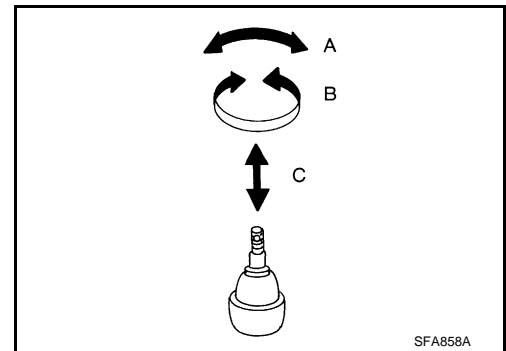
NOTE:

Avant de vérifier les forces axiales ou le jeu axial, faire effectuer au moins 10 révolutions à la rotule afin que la rotule soit correctement rompue.

Force de basculement "A" (point de mesure à l'orifice de la goupille fendue ou à la rainure du goujon de rotule)

Supérieure : 7,8 - 54,9 N (0,8 - 5,6 kg-f) à l'orifice

Inférieure : 7,8 - 54,9 N (0,8 - 5,6 kg-f) à la rainure



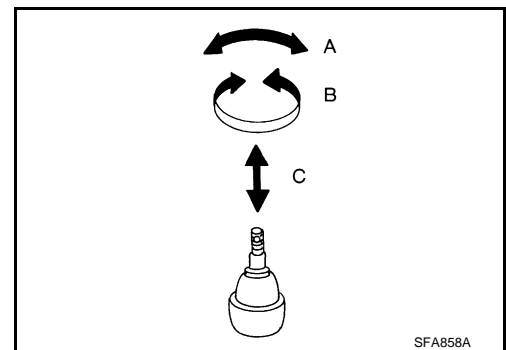
Force de braquage

NOTE:

Avant de vérifier les forces axiales ou le jeu axial, faire effectuer au moins 10 révolutions à la rotule afin que la rotule soit correctement rompue.

Couple de rotation "B"

: 0,49 - 3,43 N-m (0,05 - 0,35 kg-m)



Jeu axial vertical

Vérifier que le cache-poussière n'est pas endommagé. Le remplacer ainsi que la bride de capuchon si nécessaire.

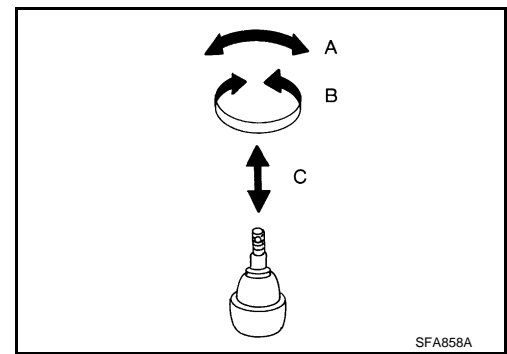
NOTE:

ROTULE SUPERIEURE ET ROTULE INFERIEURE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Avant de vérifier les forces axiales ou le jeu axial, faire effectuer au moins 10 révolutions à la rotule afin que la rotule soit correctement rompue.

Jeu axial vertical "C" : 0 mm



A
B
C
D

FSU

F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P

FUSÉE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

FUSEE

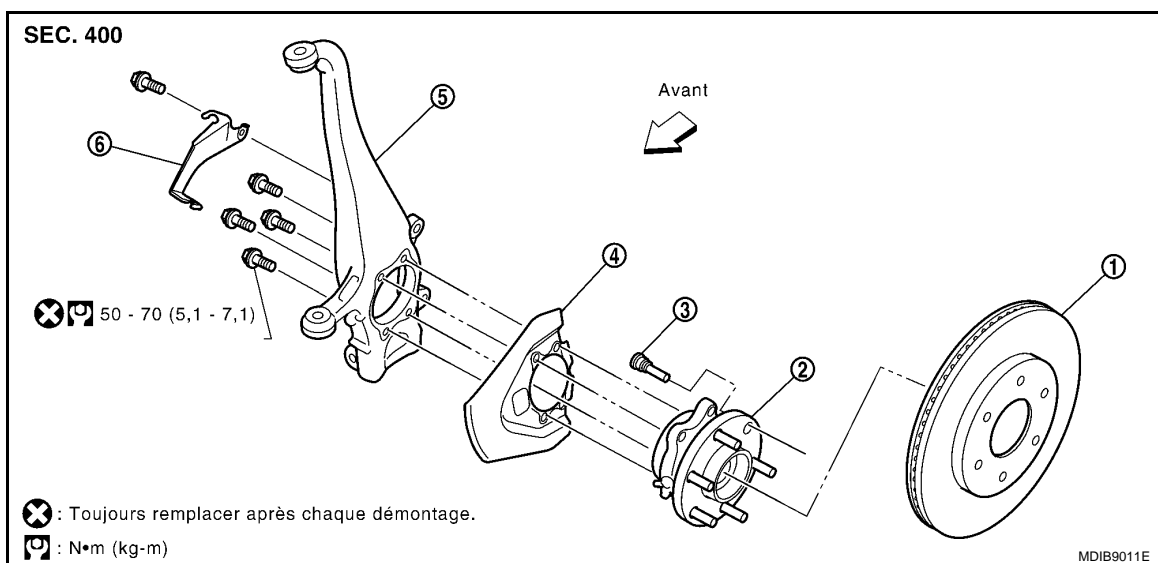
Vérification et réglage sur le véhicule

INFOID:000000001617264

Vérifier que les conditions de fixation (desserrage, course libre) et que l'état (usure, dommage) de chaque composant sont conformes aux spécifications. Se reporter à la section [FSU-23. "Rotule"](#).

Dépose et repose

INFOID:000000001617265



- | | | |
|-----------------------|---|-------------------------------|
| 1. Rotor | 2. Moyeu de roue et ensemble des roulements | 3. Goujon de roue |
| 4. Tôle de garde-boue | 5. Fusée de direction | 6. Support du capteur de roue |

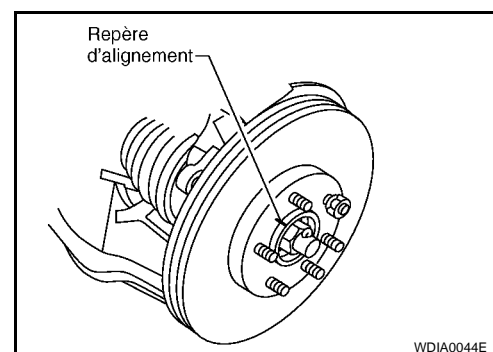
DEPOSE

1. Déposer la roue.
2. Sans démonter les lignes hydrauliques, déposer l'étrier du frein. Le repositionner sur le côté à l'aide d'un câble. Se reporter à [BR-25. "Dépose et repose de l'ensemble de l'étrier du frein"](#).

NOTE:

Eviter d'enfoncer la pédale de frein lorsque l'étrier du frein est déposé.

3. Faire des repères d'alignement sur le disque, le moyeu et l'ensemble de roulement, puis déposer le disque.



4. Déconnecter le capteur de roue et déposer le support de la fusée de direction.

PRECAUTION:

Ne pas tirer sur le faisceau du capteur de roue.

5. Déposer la goupille fendue puis, à l'aide d'une clé de contre-écrou du moyeu, déposer le contre-écrou du semi-arbre.
6. Déposer la douille externe de direction et la goupille fendue à la fusée de direction, puis desserrer l'écrou de fixation.

FUSÉE

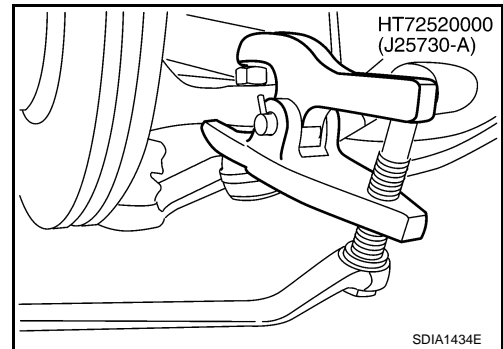
< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

7. Déconnecter la douille externe de direction de la fusée de direction à l'aide de l'outil. Prendre garde de ne pas endommager le coffre du joint à rotule.

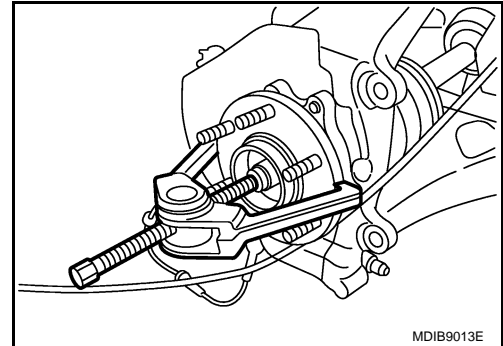
Numéro de l'outil : HT72520000

PRECAUTION:

Pour éviter d'endommager les filetages et la chute brusque de l'outil, serrer provisoirement l'écrou de fixation.

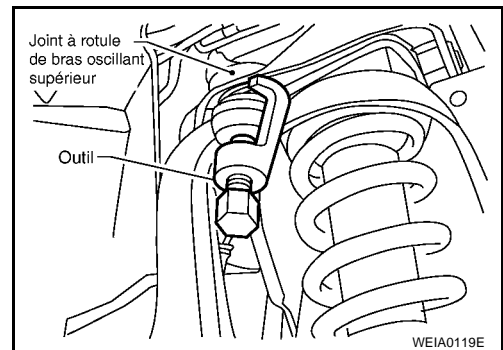


8. A l'aide d'un extracteur adéquat, déposer le moyeu de roue et l'ensemble de roulement du semi-arbre.

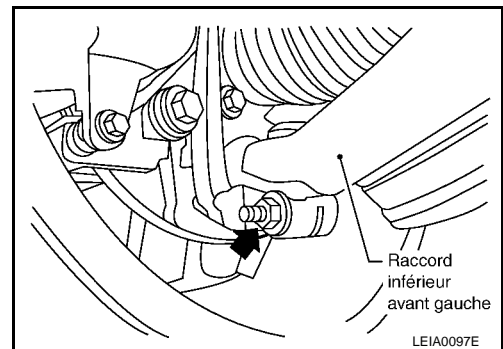


9. Déposer la goupille fendue et l'écrou de la rotule du bras oscillant supérieur.
10. Séparer la rotule du bras oscillant supérieur de la rotule de direction en utilisant l'outil.

Numéro de l'outil : ST29020001



11. Déposer le boulon de bridage de la rotule de direction, puis séparer la rotule du bras oscillant inférieur de la rotule de direction.



12. Déposer la fusée de direction du véhicule.
13. Déposer les boulons du moyeu de roue et de l'ensemble de roulement.
14. Déposer la tôle de garde-boue, le moyeu de roue et l'ensemble de roulement de la fusée de direction.

PRECAUTION:

Ne pas tirer sur le faisceau du capteur de roue.

INSPECTION APRES LA DEPOSE

Vérifier chaque pièce afin de détecter les déformations, fissures et dommages éventuels sur chaque pièce. Les remplacer si nécessaire.

- Vérifier les rotules. Se reporter à [FSU-16, "Inspection"](#).

FUSéE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

REPOSE

La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.

- Se reporter à [FSU-5, "Composant <VSKJVWR51U0019461",](#) [FSU-6, "Composant >VSKJVWR51U0019461"](#) pour les informations relatives aux couples de serrage.

PRECAUTION:

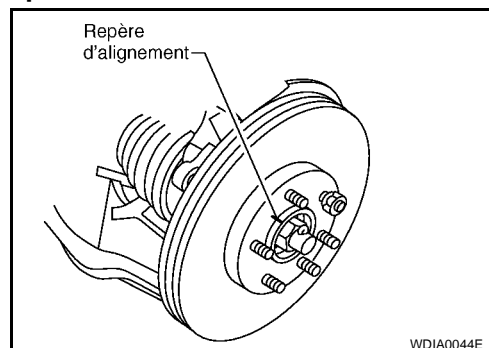
Mettre l'ancienne goupille fendue au rebut ; remplacer avec une pièce neuve.

- Pour reposer le disque sur le moyeu de roue et l'ensemble de roulement, aligner les repères.

NOTE:

En cas de non utilisation du repère d'alignement, se reporter à [BR-23](#).

- Lors de la repose de la roue et du pneu, se reporter à [WT-5, "Permutation"](#).
- Procéder au parallélisme des roues. Se reporter à [FSU-7, "Parallélisme des roues avant"](#).



CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

Caractéristiques générales (avant)

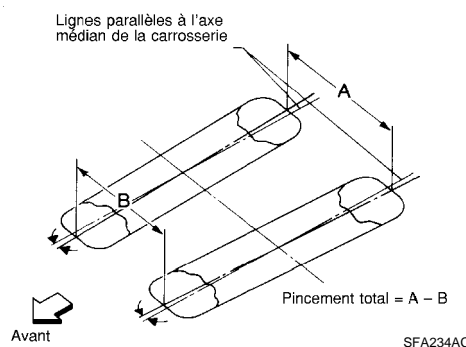
INFOID:000000001617266

Type de suspension	Ressort hélicoïdal à double triangle de suspension indépendant
Type d'amortisseur	Hydraulique à double effet
Stabilisateur	Equipement standard

Parallélisme des roues (à vide*1) <VSKJVWR51U0019461

INFOID:000000001617267

Type d'entraînement		4x4
Carrossage Degré minute (degré décimal)	Minimum	0° 0' (0,00°)
	Nominal	0° 30' (0,50°)
	Maximum	1° 00' (1,00°)
	Différence à gauche et à droite	0° 45' (0,75°) maximum
Chasse Degré minute (degré décimal)	Minimum	2° 09' (2,15°)
	Nominal	2° 39' (2,65°)
	Maximum	3° 09' (3,15°)
	Différence à gauche et à droite	0° 45' (0,75°) maximum
Inclinaison du pivot de fusée Degré minute (degré décimal)	Minimum	11° 56' (11,93°)
	Nominal	12° 26' (12,43°)
	Maximum	12° 56' (12,93°)



Pincement total	Distance (A - B)	Minimum	1,7 mm
		Nominal	2,7 mm
		Maximum	3,7 mm
	Angle (gauche, droit) Degré minute (degré décimal)	Minimum	0° 4' (0,07°)
		Nominal	0° 6' (0,10°)
		Maximum	0° 8' (0,13°)
Angle de braquage des roues (braquage total)	Intérieur Degré minute (degré décimal)	34° 0' - 36° 0' *2 (34,00° - 36,00°)	
	Extérieur Degré minute (degré décimal)	29° 47' - 31° 47' *3 (29,78° - 31,78°)	

*1 : Avec plein de carburant, de liquide de refroidissement et d'huile moteur. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.

*2 : Valeur cible 36° 0' (36,00°)

*3 : Valeur cible 31° 47' (31,78°)

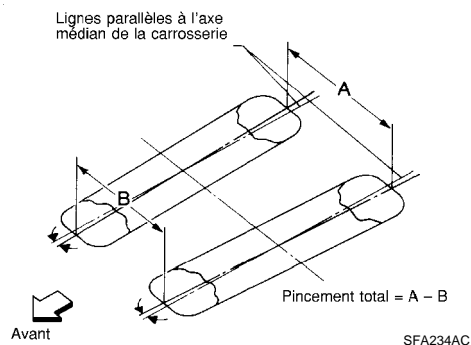
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Parallélisme des roues (à vide*¹) >VSKJVWR51U0019461

INFOID:000000001617268

Type d'entraînement		4x4
Carrossage Degré minute (degré décimal)	Minimum	0° 0' (0,00°)
	Nominal	0° 30' (0,50°)
	Maximum	1° 00' (1,00°)
	Différence à gauche et à droite	0° 45' (0,75°) maximum
Chasse Degré minute (degré décimal)	Minimum	2° 09' (2,15°)
	Nominal	2° 39' (2,65°)
	Maximum	3° 09' (3,15°)
	Différence à gauche et à droite	0° 45' (0,75°) maximum
Inclinaison du pivot de fusée Degré minute (degré décimal)	Minimum	11° 56' (11,93°)
	Nominal	12° 26' (12,43°)
	Maximum	12° 56' (12,93°)



Pincement total	Distance (A - B)	Minimum	1,7 mm
		Nominal	2,7 mm
		Maximum	3,7 mm
	Angle (gauche, droit) Degré minute (degré décimal)	Minimum	0° 4' (0,07°)
		Nominal	0° 6' (0,10°)
		Maximum	0° 8' (0,13°)
Angle de braquage des roues (braquage total)	Intérieur Degré minute (degré décimal)	33° 0' - 37° 0' * ² (33,00° - 37,00°)	
	Extérieur Degré minute (degré décimal)	31° 47' (31,78°)	

*1 : Avec plein de carburant, de liquide de refroidissement et d'huile moteur. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.

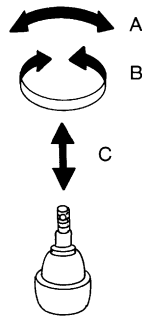
*2 : Valeur cible 36° 0' (36,00°)

CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE

< INFORMATIONS RELATIVES A L'ENTRETIEN

Rotule

INFOID:000000001617269



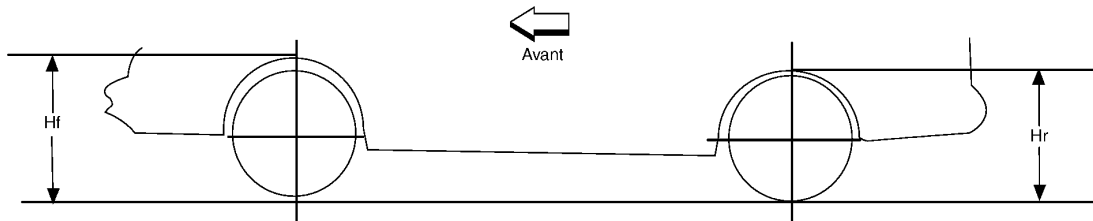
SFA858A

Force de basculement "A"	7,8 - 54,9 N·m (0,8 - 5,6 kg·m)
Couple de rotation "B"	0,49 - 3,43 N·m (0,05 - 0,35 kg·m)
Jeu axial vertical "C"	0 mm

Hauteur de passage de roue (à vide*1)

INFOID:000000001617270

Unité : mm



LEIA0085E

Type d'entraînement	4x4		
Modèle	SE, LE	XE	
Dimension des pneus	255/65R17	235/70R16	255/65R17
Hauteur du passage de roue avant (Hf)	870 - 900	856 - 886	870 - 900
Hauteur du passage de roue arrière (Hr)	882 - 912	869 - 899	883 - 913

*1 : Avec plein de carburant, de liquide de refroidissement et d'huile moteur. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.