

SUSPENSIONS AVANT ET ARRIERE

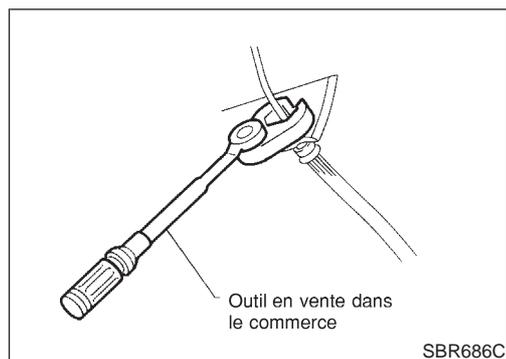
SECTION **SU**

TABLE DES MATIERES

SUSPENSION AVANT	2	HAUTEUR DE PASSAGE DE ROUE (A VIDE*1)	19
Précautions	2	VOILE DES ROUES	19
PRECAUTIONS	2	EQUILIBRAGE DES ROUES	19
Préparation	2	SUSPENSION ARRIERE	20
OUTILLAGE SPECIAL	2	Précautions	20
OUTILLAGE EN VENTE DANS LE COMMERCE	2	PRECAUTIONS	20
Dépistage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)	4	Préparation	20
TABLEAU DE DEPISTAGE DES BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)	4	OUTILLAGE EN VENTE DANS LE COMMERCE	20
Composants	7	Dépistage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)	20
Entretien sur le véhicule	8	Composants	21
ELEMENTS DE SUSPENSION AVANT	8	Entretien sur le véhicule	22
EQUILIBRAGE DES ROUES	9	PIECES DE SUSPENSION ARRIERE	22
PERMUTATION DES PNEUS	10	PARALLELISME DES ROUES ARRIERE	22
PARALLELISME DES ROUES AVANT	10	Dépose et repose	25
Ressort hélicoïdal et amortisseur	13	DEPOSE	26
COMPOSANTS	13	REPOSE	26
DEPOSE ET REPOSE	14	Ressort hélicoïdal et amortisseur	27
DEMONTAGE	14	DEPOSE ET REPOSE	27
INSPECTION	14	DEMONTAGE	27
MONTAGE	15	INSPECTION	27
Barre stabilisatrice	15	MONTAGE	28
DEPOSE ET REPOSE	15	Barre de torsion, timonerie latérale et tige de commande	28
Bras oscillant transversal et rotule inférieure	16	DEMONTAGE	28
DEPOSE ET REPOSE	16	INSPECTION	28
INSPECTION	17	MONTAGE	29
Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)	18	Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)	30
SPECIFICATIONS GENERALES (AVANT)	18	SPECIFICATIONS GENERALES (ARRIERE)	30
PARALLELISME DES ROUES AVANT (A VIDE*1)	18	PARALLELISME DES ROUES ARRIERE (A VIDE*)	30
ROTULE INFERIEURE	18		

SUSPENSION AVANT

Précautions



Précautions PRECAUTIONS

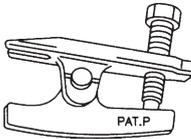
NLSU0001

- Lors de la repose des pièces en caoutchouc, effectuer le serrage final à vide*, les pneus reposant au sol. L'huile réduit la durée de vie des bagues en caoutchouc. S'assurer de bien essuyer toute trace d'huile renversée.
* : Plein de carburant, de liquide de refroidissement de radiateur et d'huile moteur. 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 et le régler si nécessaire.
- Utiliser une clé pour écrou évasé lors de la dépose ou de la repose des conduites de frein.
- Toujours serrer les conduites de frein lors de la repose.
- Les contre-écrous ne sont pas réutilisables. Toujours utiliser des contre-écrous non usagés. Lors du remplacement, ne pas essuyer l'huile sur le nouvel écrou avant de l'avoir resserré.

Préparation

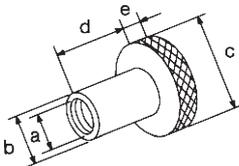
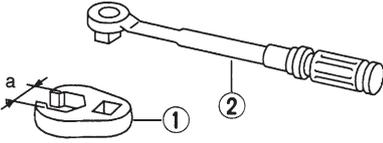
OUTILLAGE SPECIAL

NLSU0002

Numéro de l'outil Nom de l'outil	Description
HT72520000 Extracteur de rotule	 <p>Dépose de la partie externe de la barre d'accouplement et de la rotule inférieure.</p>
	NT146

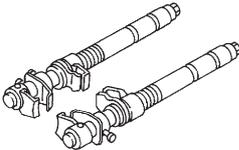
OUTILLAGE EN VENTE DANS LE COMMERCE

NLSU0003

Nom de l'outil	Description
Fixation du parallélisme des roues	 <p>Mesure du parallélisme des roues. a : Vis M24 x pas 1,5 b : 35 mm de dia. c : 65 mm de dia. d : 56 mm e : 12 mm</p>
	NT148
1 Adaptateur pour écrou évasé 2 Clé dynamométrique	 <p>Dépose et repose des tuyaux de frein a : 10 mm</p>
	NT360

SUSPENSION AVANT

Préparation (Suite)

Nom de l'outil	Description
Compresseur de ressort	<p data-bbox="938 271 1378 293">Dépose et repose des ressorts hélicoïdaux</p>  <p data-bbox="395 465 459 488">NT717</p>

SUSPENSION AVANT

Dépiſtage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)

Dépiſtage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)

TABLEAU DE DEPISTAGE DES BRUITS, VIBRATIONS ET DURETES (NVH)

=NLSU0004

Utiliser le tableau ci-dessous pour déterminer la cause du symptôme. Si nécessaire, réparer ou remplacer ces pièces.

NLSU0004S01

SUSPENSION AVANT

Dépistage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH) (Suite)

Cause possible et PIECES SUSPEC- TEES	Page de référence
Repose incorrecte, desserrage	SU-7, 21
Déformation, dommage ou déflexion de l'amortisseur	SU-14, 27
Détérioration des bagues ou fixations	—
Contact ou frottement de pièces	—
Distension de ressort	—
Desserrage de la suspension	SU-13, 25
Parallélisme des roues incorrect	SU-10
Distension de la barre stabilisatrice	SU-15
Faux-rond	SU-10
Déséquilibre	—
Pression de gonflage incorrecte	—
Usure inégale des pneus	—
Déformation ou dommage	—
Non uniformité	—
Taille de pneus incorrecte	—
ARBRE DE ROUE	AX-11
ESSIEU	AX-4, AX-23
SUSPENSION	Se reporter à SUSPENSION dans ce tableau.
PNEUS	Se reporter à PNEUS dans ce tableau.
ROUE	Se reporter à ROUE dans ce tableau.
FREINS	BR-10
DIRECTION	ST-5

× : S'applique

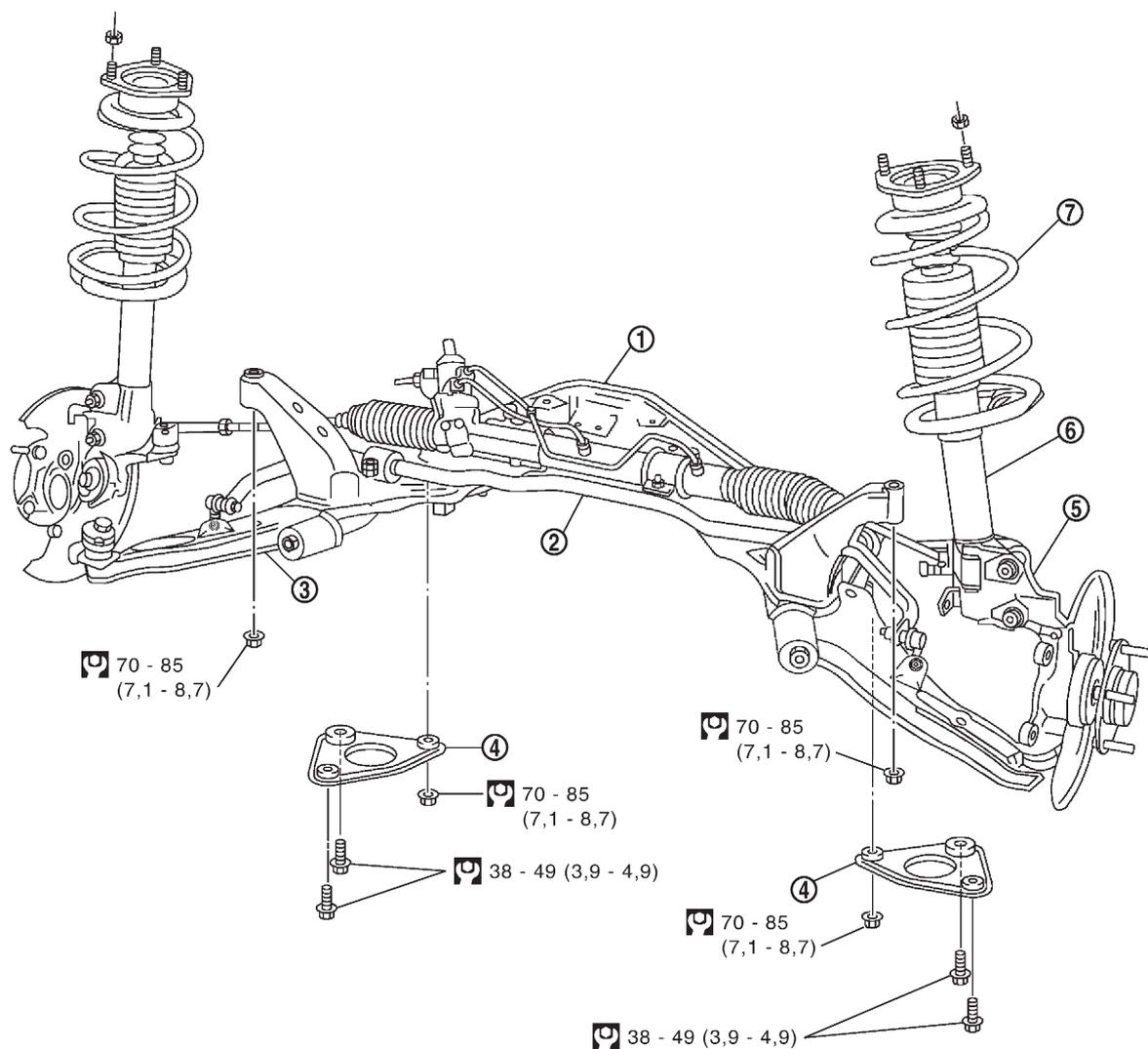
SUSPENSION AVANT

Composants

Composants

NLSU0005

SEC. 400•401•406



: N•m (kg•m)

YSU049

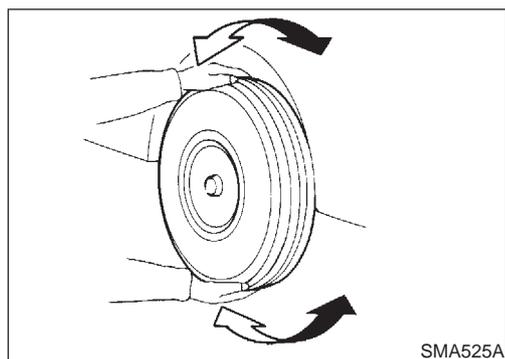
1. Elément de suspension avant
2. Barre stabilisatrice
3. Bras oscillant transversal

4. Support d'axe de longeron
5. Fusée

6. Ensemble d'amortisseur
7. Ressort hélicoïdal

SUSPENSION AVANT

Entretien sur le véhicule



Entretien sur le véhicule

ELEMENTS DE SUSPENSION AVANT

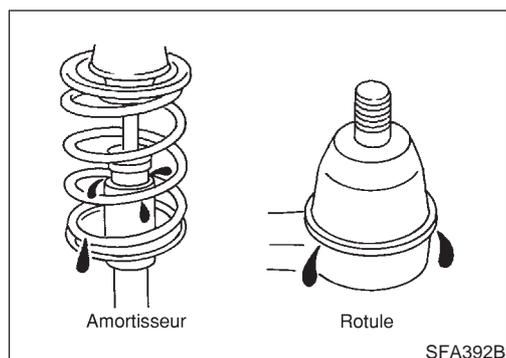
NLSU0006

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

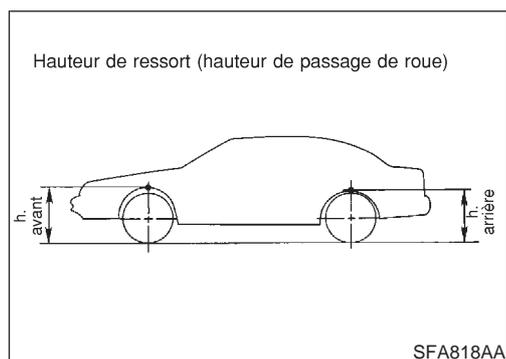
- Secouer chacune des roues avant pour détecter tout jeu excessif.
- S'assurer que la goupille fendue est introduite.
- Resserrer tous les écrous et les boulons d'essieu et de suspension au couple spécifié.

Couple de serrage :

Se reporter à SUSPENSION AVANT, SU-7 .



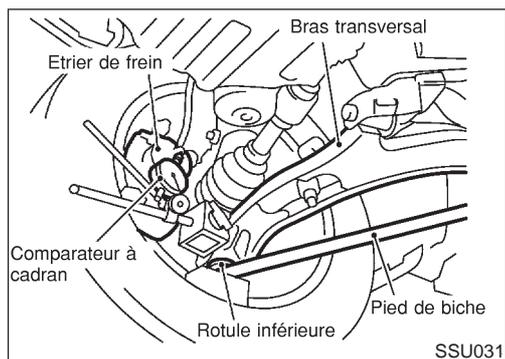
- Vérifier que l'entretoise (amortisseur) ne présente pas de fuite d'huile ou autre détérioration.
- Vérifier que la rotule de la suspension ne présente pas de fuite de graisse et que le couvercle antipoussière de la rotule n'est ni fissuré ni endommagé.
Si le cache-poussière du joint à rotule est fendu ou endommagé, remplacer le cache.



- Vérifier la hauteur du ressort depuis le haut du passage de roue jusqu'au sol.
- a) Garer le véhicule à vide* sur une surface plane puis vérifier la pression et l'usure des pneus (l'indicateur d'usure ne doit pas être visible).
- * : Plein de carburant, de liquide de refroidissement de radiateur et d'huile moteur. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.
- b) Faire balancer plusieurs fois le véhicule de haut en bas avant de mesurer.
- Hauteur standard : Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .**
- c) La hauteur du ressort ne peut pas être modifiée. En dehors des limites spécifiées, vérifier que les ressorts ou les pièces de la suspension ne sont pas usés.

SUSPENSION AVANT

Entretien sur le véhicule (Suite)



- Vérifier le jeu axial de la rotule de suspension.
 - a) A l'aide d'un cric, soulever l'avant du véhicule et placer les chandelles.
 - b) Fixer le comparateur à cadran sur le bras transversal et placer la pointe de l'indicateur sur l'extrémité inférieure de l'étrier de frein.
 - c) S'assurer que les roues avant sont droites et que la pédale de frein est enfoncée.
 - d) Engager un levier entre le bras transversal et l'intérieur de la jante de la roue.
 - e) Observer les valeurs maximales indiquées par le cadran en soulevant et relâchant le levier.

Jeu axial vertical : 0 mm

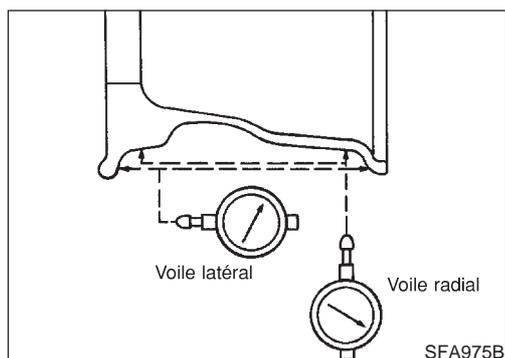
- f) Si le jeu de la rotule dépasse les limites spécifiées, le déposer et le remplacer à nouveau.

EQUILIBRAGE DES ROUES

- Régler l'équilibrage des roues à partir du centre de la roue. NLSU0042

Equilibrage des roues (valeur acceptable de déséquilibre) :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .



Inspection préliminaire

ROUE EN ALUMINIUM

NLSU0042S01

NLSU0042S0101

1. Vérifier l'usure et la pression des pneus.
2. Vérifier que les roues ne présentent pas de fissures, de déformation et autres dommages.
En cas de déformation, déposer le pneu et vérifier la voile de la roue.
 - a. Déposer le pneu de la roue en aluminium et le monter sur un stabilisateur de roue.
 - b. Placer le comparateur à cadran comme indiqué sur l'illustration.

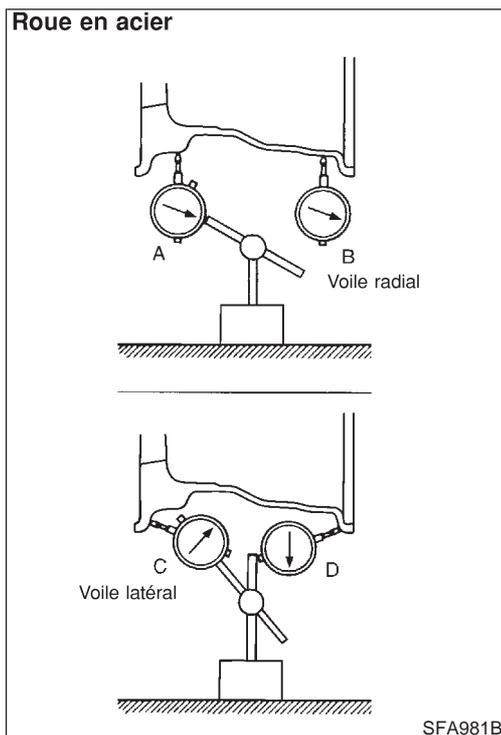
Voile de roue (valeur indiquée par le comparateur à cadran) :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .

3. Vérifier le serrage des roulements de roues avant.
4. Vérifier le serrage de la suspension avant.
5. Vérifier le serrage de la timonerie de direction.
6. S'assurer que les amortisseurs avant fonctionnent correctement.
7. Vérifier l'assiette du véhicule (à vide).

SUSPENSION AVANT

Entretien sur le véhicule (Suite)



Roue en acier

NLSU0042S0102

1. Vérifier l'usure et la pression des pneus.
2. Vérifier que les roues ne présentent pas de fissures, de déformation et autres dommages.
En cas de déformation, déposer le pneu et vérifier le voile de la roue.
 - a. Déposer le pneu de la roue en aluminium et le monter sur un stabilisateur de roue.
 - b. Régler deux comparateurs à cadran comme montré sur l'illustration.
 - c. Régler chaque comparateur à cadran sur 0.
 - d. Faire tourner la roue et vérifier les comparateurs à cadran en différents points sur la circonférence de la roue.
 - e. Mesurer le voile de roue sur chaque point comme indiqué ci-dessous.
Voile radial = $(A+B)/2$
Voile latéral = $(C+D)/2$
 - f. Sélectionner la valeur de voile positive maximum et la valeur négative maximum.
Additionner ces deux valeurs pour déterminer le voile total.
Si une valeur positive ou négative fait défaut, utiliser la valeur maximum (négative ou positive) pour déterminer le voile maximum.
Si la valeur totale de voile excède la limite, remplacer la roue en acier.

Voile de la roue :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .

3. Vérifier le serrage des roulements de roues avant.
4. Vérifier le serrage de la suspension avant.
5. Vérifier le serrage de la timonerie de direction.
6. S'assurer que les amortisseurs avant fonctionnent correctement.
7. Vérifier l'assiette du véhicule (à vide).

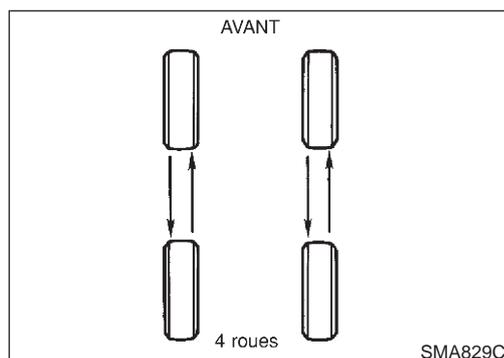
PERMUTATION DES PNEUS

NLSU0043

- Ne pas utiliser la roue de secours de type T lors de la permutation des roues.

Ecrou de roue :

 : 98 - 118 N·m (10,0 - 12,0 kg·m)



PARALLELISME DES ROUES AVANT

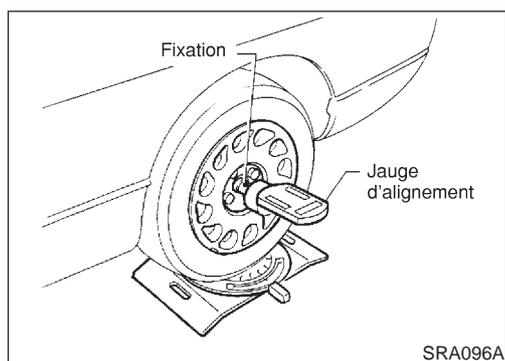
NLSU0045

Avant de vérifier le parallélisme des roues avant, s'assurer d'avoir effectué une inspection préliminaire (à vide*).

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

SUSPENSION AVANT

Entretien sur le véhicule (Suite)



Angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée :

NLSU0045S01

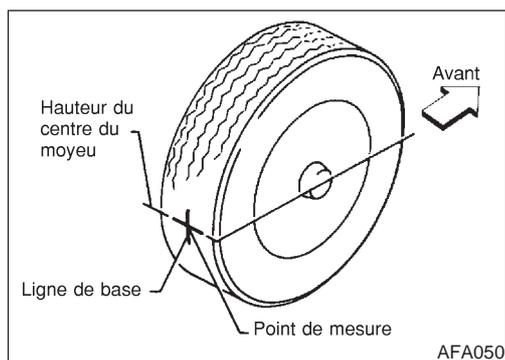
Les angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée sont des réglages d'usine qui ne peuvent être modifiés.

1. Mesurer les angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée des roues droite et gauche à l'aide d'une jauge d'alignement appropriée.

Angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-18 .

2. Si les angles d'inclinaison de carrossage, de chasse et du pivot de fusée ne sont pas conformes aux spécifications, inspecter les pièces de la suspension avant. Remplacer les pièces endommagées ou usées.



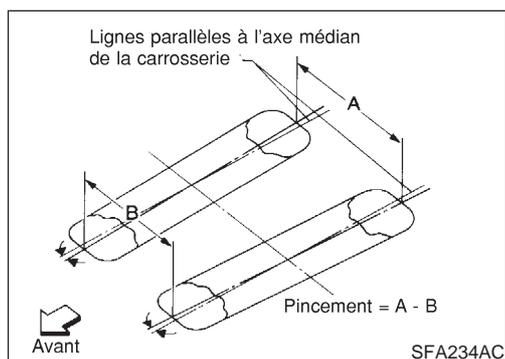
Pincement

NLSU0045S02

Mesurer le pincement selon la procédure suivante:

AVERTISSEMENT :

- 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 l'assiette.
 2. Pousser le véhicule vers l'avant sur environ 5 m.
 3. Faire une marque sur la ligne de base de la bande de roulement (côté arrière) des deux pneus, à la même hauteur que l'axe central du moyeu. Ces marques sont des points de mesure.



4. Mesurer la distance A (côté arrière).
5. Pousser lentement le véhicule vers l'avant de façon à faire tourner les roues de 180 degrés (1/2 tour).

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

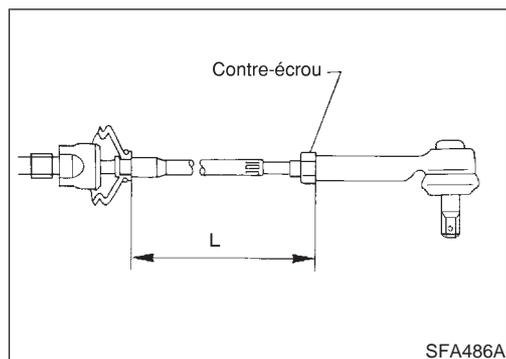
6. Mesurer la distance B (côté avant).

Pincement total :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-18 .

SUSPENSION AVANT

Entretien sur le véhicule (Suite)



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

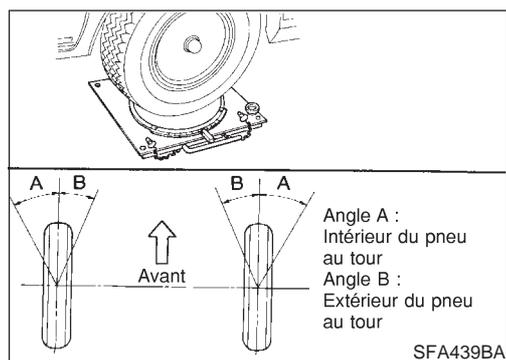
Longueur standard "L" :

Se reporter à ST-29 , Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS).

- c. Serrer les contre-écrous au couple spécifié.

Couple de serrage du contre-écrou :

Se reporter à ST-17 , ENGRENAGE ET TIMONERIE DE DIRECTION ASSISTEE.



Angle de braquage des roues avant

NLSU0045S03

1. Mettre les roues droites. Pousser ensuite le véhicule vers l'avant jusqu'à ce que les roues avant reposent bien sur la jauge de mesure d'angle pivotant.
2. Tourner le volant sur toute sa course de gauche à droite. Mesurer l'angle de braquage.

Ne pas tenir le volant en butée pendant plus de 15 secondes.

Angle de braquage des roues (braquage total) :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-18 .

SUSPENSION AVANT

Ressort hélicoïdal et amortisseur

Ressort hélicoïdal et amortisseur COMPOSANTS

=NLSU0008

SEC. 400•401•406

30 - 39 (3,1 - 4,0)

39 - 53 (4,0 - 5,4)

59 - 88 (6,1 - 8,9)

19
18
20
19
18

56 - 61
(5,8 - 6,2)

50 - 60
(5,1 - 6,1)

118 - 147
(12,0 - 15,0)

70 - 85
(7,1 - 8,7)

38 - 49
(3,9 - 5,0)

146 - 176 (15 - 17)

127 - 147 (13 - 15)

140 - 160 (15 - 16)

115 - 135 (12 - 13)

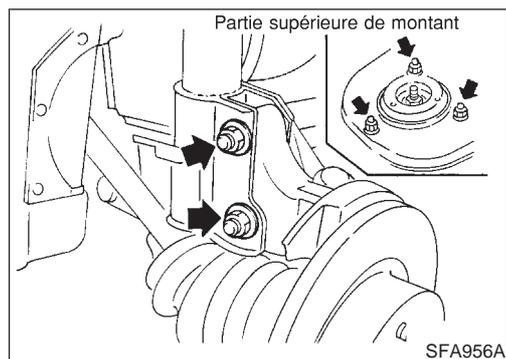
: N•m (kg-m)

YAX062

- | | | |
|--|---|-------------------------------|
| 1. Plaque supérieure de fixation d'amortisseur | 8. Ressort hélicoïdal | 15. Support d'axe de longeron |
| 2. Entretoise d'amortisseur | 9. Amortisseur | 16. Élément de suspension |
| 3. Isolateur de fixation d'amortisseur | 10. Moyeu de roue et fusée de direction | 17. Rondelle |
| 4. Palier de butée | 11. Goupille fendue | 18. Bague |
| 5. Siège de ressort supérieur | 12. Bras oscillant transversal | 19. Collier |
| 6. Siège en caoutchouc supérieur | 13. Rondelle | 20. Barre stabilisatrice |
| 7. Caoutchouc de butée de rebond | 14. Bielle | |

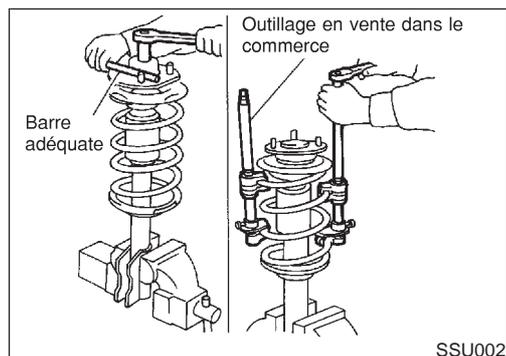
SUSPENSION AVANT

Ressort hélicoïdal et amortisseur (Suite)



DEPOSE ET REPOSE

- Déposer le boulon et l'écrou de fixation d'amortisseur (sur le couvercle de capot). =NLSU0009
- **Ne pas déposer le contre-écrou de tige de piston sur le véhicule.**

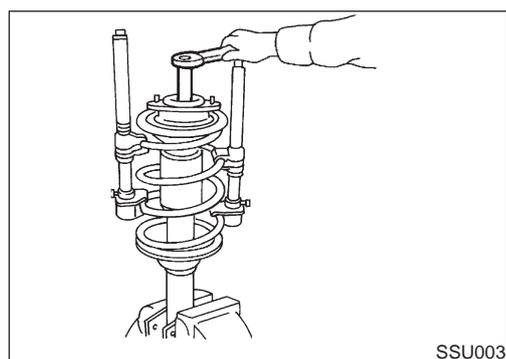


DEMONTAGE

1. Placer l'amortisseur dans l'étau puis **desserrer** le contre-écrou de tige de piston. NLSU0010
- **Ne pas déposer le contre-écrou de tige de piston à ce stade de l'intervention.**
2. Comprimer le ressort à l'aide de l'outil spécial, afin de pouvoir faire tourner à la main l'isolant de fixation de l'amortisseur.

AVERTISSEMENT :

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



3. Déposer le contre-écrou de tige de piston.

INSPECTION

Ensemble de l'amortisseur

- Vérifier qu'il fonctionne correctement sur toute sa course, en le comprimant et en l'étendant. NLSU0011S01
- Vérifier l'absence de fuites d'huile sur les parties soudées ou au niveau des presse-garnitures.
- Vérifier que la tige de piston n'est pas fendue, déformée ou endommagée d'une quelconque autre manière. Remplacer si nécessaire.

Isolateur de fixation et pièces en caoutchouc

- Vérifier que la partie en caoutchouc collée au métal n'est ni NLSU0011S02

SUSPENSION AVANT

Ressort hélicoïdal et amortisseur (Suite)

fendue ni craquelée. Vérifier que les pièces en caoutchouc ne sont pas endommagées.
Remplacer si nécessaire.

Palier de butée

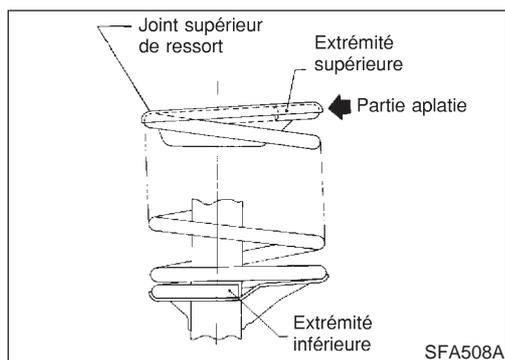
NLSU0011S06

- Vérifier que les composants du roulement de butée ne provoquent pas de bruit anormal ni de cliquetis au niveau de la direction de l'axe.
- Remplacer si nécessaire.

Ressort hélicoïdal

NLSU0011S03

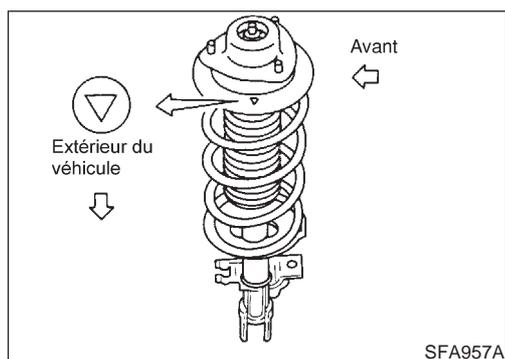
- Vérifier qu'il n'est pas fendu, déformé ou endommagé d'une quelconque autre manière. Remplacer si nécessaire.



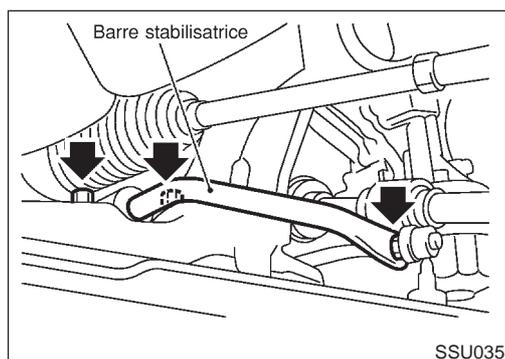
MONTAGE

NLSU0012

- Pour reposer le ressort hélicoïdal sur l'amortisseur, le disposer comme indiqué sur l'illustration ci-contre.



- Lors de la repose du siège de ressort, s'assurer qu'il est positionné tel qu'indiqué.



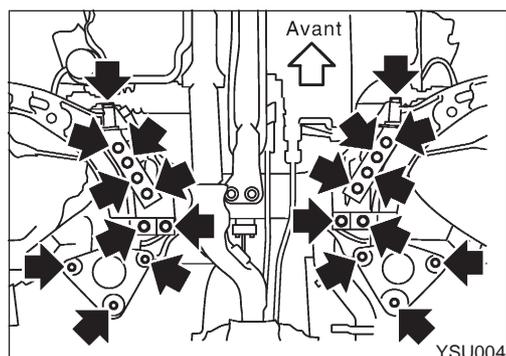
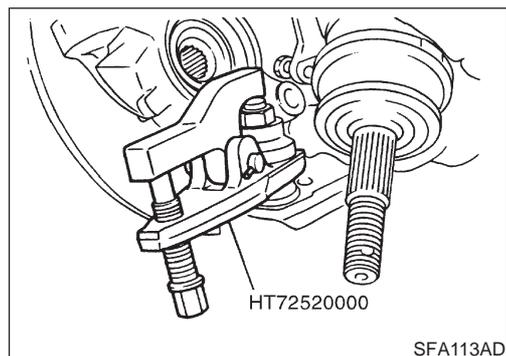
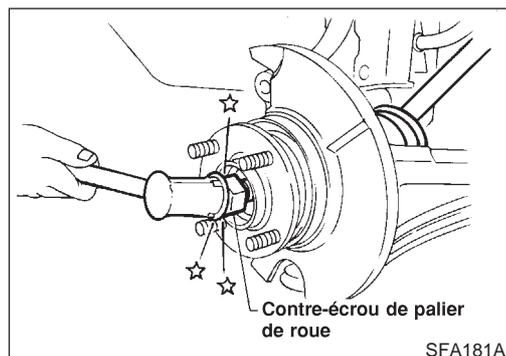
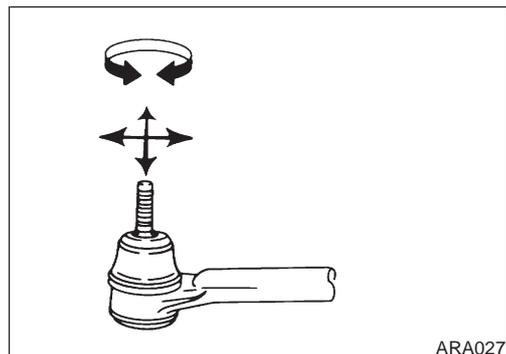
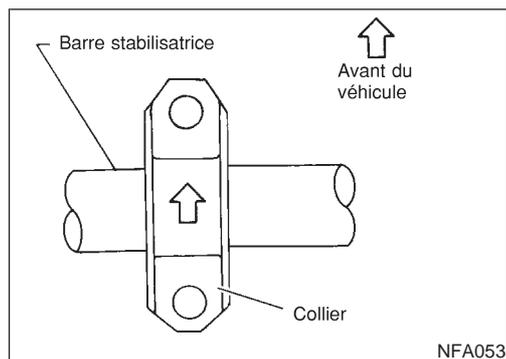
Barre stabilisatrice DEPOSE ET REPOSE

NLSU0017

- Déposer la barre stabilisatrice.

SUSPENSION AVANT

Barre stabilisatrice (Suite)



- Lors de la repose du stabilisateur, s'assurer que le collier est orienté dans la bonne direction.

- Vérifier que la barre stabilisatrice n'est pas déformée ni fissurée. Remplacer si nécessaire.
- Vérifier que les bagues en caoutchouc ne présentent pas de détérioration ni de fissures. Remplacer si nécessaire.
- Vérifier que la rotule peut tourner dans tous les sens. Si le mouvement de rotation n'est pas libre et régulier, remplacer la bielle de la barre stabilisatrice.

Bras oscillant transversal et rotule inférieure DEPOSE ET REPOSE

NLSU0018

1. Déposer le contre-écrou de roulement de roue.
2. Déposer la rotule de barre d'accouplement.
3. Déposer les boulons et écrous de fixation du support inférieur de l'amortisseur.
4. Séparer le semi-arbre de la fusée en tapant légèrement l'extrémité du semi-arbre.

Couvrir les soufflets de chiffons afin de ne pas les endommager lors de la dépose du semi-arbre.

5. Séparer le goujon de rotule inférieure de la fusée avec un outil. Se reporter à AX-6 , "ESSIEU AVANT — Moyeu de roue et fusée".

6. Déposer les boulons de fixation.
7. Déposer le bras oscillant transversal et la rotule inférieure.
8. Lors de la repose, le serrage final doit être exécuté avec le véhicule à vide et les roues reposant sur le sol.

Couple de serrage :

Se reporter à SUSPENSION AVANT, SU-13 .

9. Après repose, contrôler le parallélisme des roues. Se reporter à "ENTRETIEN SUR LE VEHICULE — Parallélisme des roues avant", SU-10 .

SUSPENSION AVANT

Bras oscillant transversal et rotule inférieure (Suite)

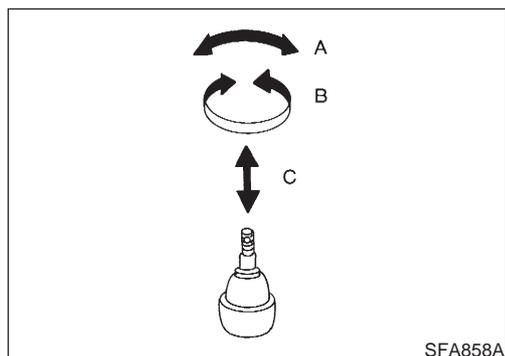
INSPECTION

Bras oscillant transversal

NLSU0019

NLSU0019S01

- Vérifier que le bras transversal n'est pas endommagé, fissuré ni déformé. Le remplacer si nécessaire.
- Vérifier que la bague en caoutchouc n'est pas endommagée, fendue ou déformée. Remplacer le bras transversal si nécessaire.



Rotule inférieure

NLSU0019S02

- Vérifier l'absence de jeu de la bille de verrouillage. Si l'une des conditions suivantes se présente, remplacer l'ensemble de bras oscillant transversal. Le goujon de rotule est usé, le jeu axial est excessif ou bien la rotule est trop dure à tourner. Avant de procéder à l'essai, faire tourner la rotule au moins dix tours afin qu'elle soit correctement rodée.

Force de basculement "A" :

(Point de mesure : orifice de la goupille fendue dans le pivot à rotule)

7,8 - 82,4 N (0,8 - 8,4 kg)

Couple de rotation "B" :

0,50 - 4,90 N·m (5,1 - 50 kg·cm)

Jeu axial vertical "C" :

0 mm

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

SUSPENSION AVANT

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

SPECIFICATIONS GENERALES (AVANT)

=NLSU0020

Type de suspension	Renfort MacPherson indépendant
Type d'amortisseur	Hydraulique à double effet
Barre stabilisatrice	Equipement standard

PARALLELISME DES ROUES AVANT (A VIDE*1)

NLSU0021

		Moteur QG	Moteur YD	
Carrossage Degré minute (degré décimal)	Minimum	-1°05' (-1,08°)		
	Nominal	-0°20' (-0,33°)		
	Maximum	0°25' (0,42°)		
	Différence à gauche et à droite	45' (0,75°)		
Chasse Degré minute (degré décimal)	Minimum	2°04' (2,07°)	2°01' (2,02°)	
	Nominal	2°49' (2,82°)	2°46' (2,77°)	
	Maximum	3°34' (3,57°)	3°31' (3,52°)	
	Différence à gauche et à droite	45' (0,75°)		
Inclinaison du pivot de fusée Degré minute (degré décimal)	Minimum	13°40' (13,67°)		
	Nominal	14°25' (14,42°)		
	Maximum	15°10' (15,17°)		
Pincement total	Distance (A – B) mm	Minimum	1	
		Nominal	2	
		Maximum	3	
	Angle (gauche plus droit) Degré minute (degré décimal)	Minimum	0°01' (0,02°)	
		Nominal	0°04' (0,07°)	
		Maximum	0°07' (0,12°)	
Angle de braquage des roues Braquage total*2	Intérieur Degré minute (degré décimal)	Minimum	34°30' (34,50°)	
		Nominal	38°00' (38,00°)	
		Maximum	39°00' (39,00°)	
	Extérieur Degré minute (degré décimal)	Nominal	31°00' (31,00°)	

*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 : Les modèles équipés de la direction assistée présentent une force de braquage (au niveau de la circonférence du volant) allant de 98 à 147 N (de 10 à 15 kg) avec le moteur au ralenti.

*3 : Modèle "Garde au sol de la masse"

ROTULE INFERIEURE

NLSU0022

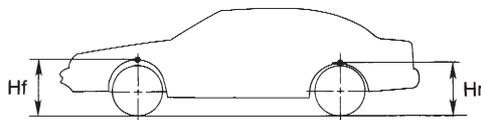
Force de basculement "A" : (point de mesure : orifice de la goupille fendue dans le pivot à rotule) N (kg)	7,8 - 82,4 (0,8 - 8,4)
Couple de rotation "B" N·m (kg·cm)	0,50 - 4,90 (5,1 - 50,0)
Jeu axial vertical "C" mm	0

SUSPENSION AVANT

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS) (Suite)

HAUTEUR DE PASSAGE DE ROUE (A VIDE*1)

NLSU0041
Unité : mm



SFA818A

195/65R15				205/55 R16			
QG18		YD22		QG18		YD22	
AV.	ARR.	AV.	ARR.	AV.	ARR.	AV.	ARR.
703	671	700	671	703	670	700	670

*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 : Modèle "Garde au sol de la masse"

VOILE DES ROUES

NLSU0023

Type de roue	Aluminium	Roue en acier
Limite de voile radial mm	0,3	0,5
Limite de voile latéral mm	0,3	0,8

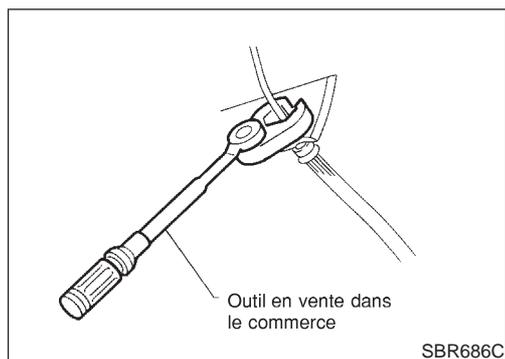
EQUILIBRAGE DES ROUES

NLSU0044

Valeur acceptable de déséquilibre	Dynamique (au niveau du rebord de jante) g	10 (unilatéral)
	Statique g	20

SUSPENSION ARRIERE

Précautions



Précautions PRECAUTIONS

NLSU0024

- Lors de la repose de chaque pièce en caoutchouc, effectuer le serrage final à vide* les pneus reposant au sol. L'huile réduit la durée de vie des bagues en caoutchouc. S'assurer de bien essuyer toute trace d'huile renversée.
* : Plein de carburant, de liquide de refroidissement de radiateur et d'huile moteur. Avec roue de secours, cric, outillage manuel et tapis dans la position spécifiée.
- Utiliser une clé pour écrou évasé lors de la dépose ou de la repose des conduites de frein.
- Après la repose des pièces de la suspension déposées, vérifier le parallélisme des roues.
- Ne pas soulever à l'aide du cric au niveau du bras oscillant et de la timonerie latérale.
- Toujours serrer les conduites de frein lors de la repose.
- Les contre-écrous ne sont pas réutilisables. Toujours utiliser des contre-écrous non usagés. Lors du remplacement, ne pas essayer l'huile sur le nouvel écrou avant de resserrer.

Préparation

OUTILLAGE EN VENTE DANS LE COMMERCE

NLSU0026

Nom de l'outil	Description
Equivalent à 1 Adaptateur pour écrou évasé 2 Clé dynamométrique	Dépose et repose des tuyaux de frein a : 10 mm NT360
Compresseur de ressort	Dépose et repose des ressorts hélicoïdaux NT717

Dépistage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)

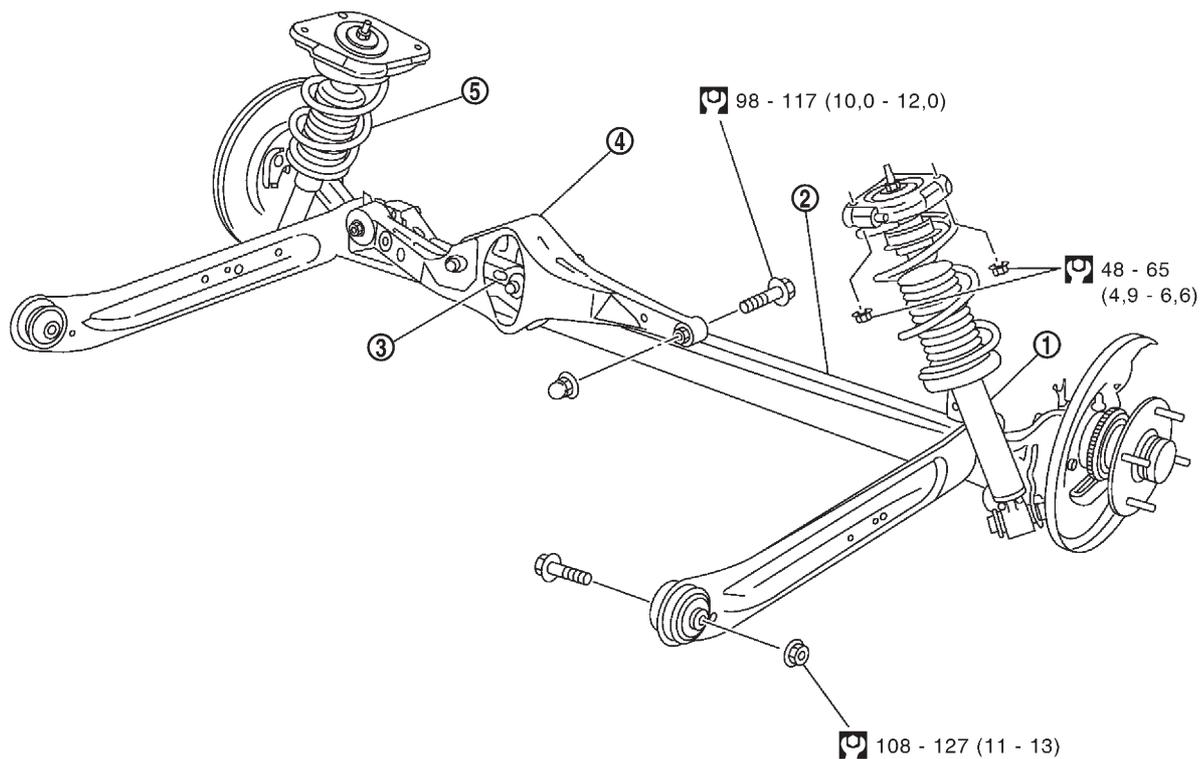
NLSU0027

Se reporter à "Dépistage des pannes liées aux bruits, vibrations et duretés (NVH)", SUSPENSION AVANT, SU-4 .

Composants

NLSU0028

SEC. 431



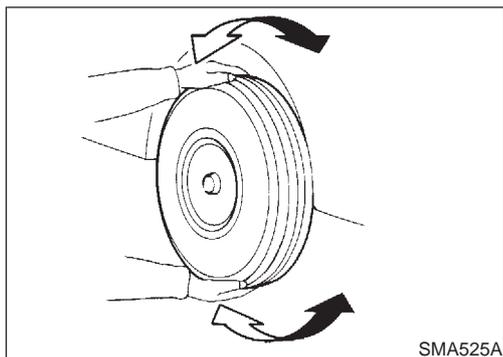
 : N•m (kg-m)

YSU050

- | | | |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. Amortisseur | 3. Tige de commande | 5. Ressort hélicoïdal |
| 2. Barre de torsion | 4. Timonerie latérale | |

SUSPENSION ARRIERE

Entretien sur le véhicule



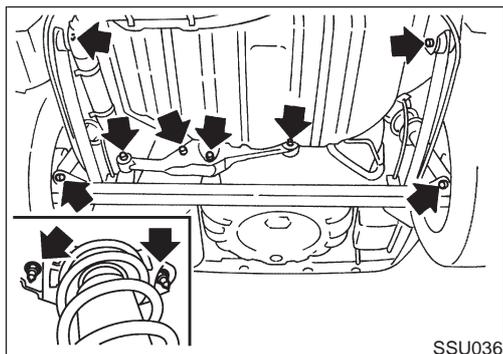
Entretien sur le véhicule

PIECES DE SUSPENSION ARRIERE

NLSU0029

Vérifier que les pièces de suspension et de l'essieu ne présentent pas de jeu excessif, d'usure ou de dommages.

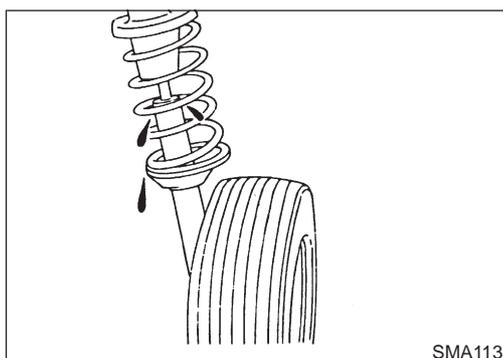
- Secouer chaque roue arrière pour détecter tout jeu excessif.



- Resserrer tous les écrous et boulons au couple spécifié.

Couple de serrage :

Se reporter à SUSPENSION ARRIERE, SU-21 .



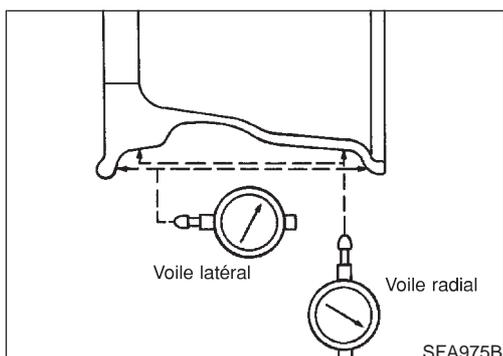
- Vérifier que les amortisseurs ne présentent pas de fuites d'huile ou d'autres dommages.
- Vérifier la hauteur du passage de roue. Se reporter à Entretien sur le véhicule, ELEMENTS DE SUSPENSION AVANT, SU-8

PARALLELISME DES ROUES ARRIERE

NLSU0030

Avant de vérifier le parallélisme des roues avant, s'assurer qu'une inspection préliminaire est effectuée (à vide*).

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



Inspection préliminaire

ROUE EN ALUMINIUM

NLSU0030S01

NLSU0030S0101

1. Vérifier l'usure et la pression des pneus.
2. Vérifier que les roues ne présentent pas de fissures, de déformation et autres dommages. En cas de déformation, déposer le pneu et vérifier le voile de la roue.
 - a. Déposer le pneu de la roue en aluminium et le monter sur un stabilisateur de roue.
 - b. Placer le comparateur à cadran comme indiqué sur l'illustration.

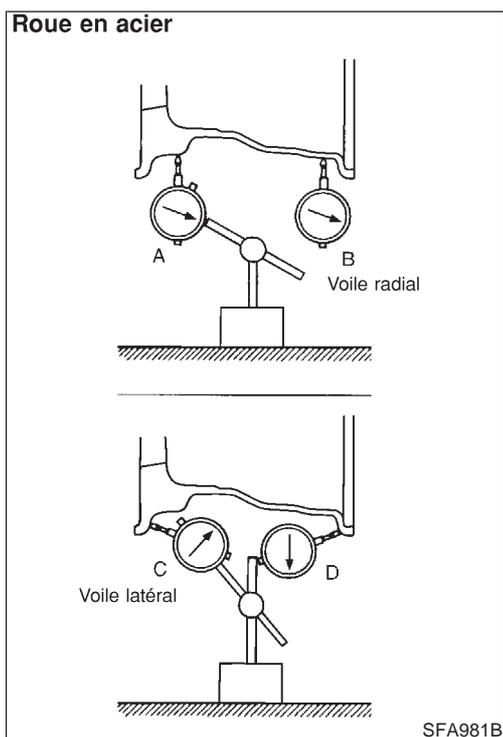
SUSPENSION ARRIERE

Entretien sur le véhicule (Suite)

Voile de roue (valeur indiquée par le comparateur à cadran) :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .

3. Vérifier le serrage des roulements de roues arrière.
4. Vérifier le serrage de la suspension arrière.
5. Vérifier le serrage de la timonerie de direction.
6. Vérifier que les amortisseurs de chocs arrière fonctionnent correctement.
7. Vérifier l'assiette du véhicule (à vide).



Roue en acier

NLSU0030S0102

1. Vérifier l'usure et la pression des pneus.
2. Vérifier que les roues ne présentent pas de fissures, de déformation et autres dommages.
En cas de déformation, déposer le pneu et vérifier le voile de la roue.
 - a. Déposer le pneu de la roue en aluminium et le monter sur un stabilisateur de roue.
 - b. Régler deux comparateurs à cadran comme montré sur l'illustration.
 - c. Régler chaque comparateur à cadran sur 0.
 - d. Faire tourner la roue et vérifier les comparateurs à cadran en différents points sur la circonférence de la roue.
 - e. Mesurer le voile de roue sur chaque point comme indiqué ci-dessous.
$$\text{Voile radial} = (A+B)/2$$
$$\text{Voile latéral} = (C+D)/2$$
 - f. Sélectionner la valeur de voile positive maximum et la valeur négative maximum.
Additionner ces deux valeurs pour déterminer le voile total.
Si une valeur positive ou négative fait défaut, utiliser la valeur maximum (négative ou positive) pour déterminer le voile maximum.
Si la valeur totale de voile excède la limite, remplacer la roue en acier.

Voile de la roue :

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-19 .

3. Vérifier le serrage des roulements de roues arrière.
4. Vérifier le serrage de la suspension arrière.
5. Vérifier le serrage de la timonerie de direction.
6. Vérifier que les amortisseurs de choc arrière fonctionnent correctement.
7. Vérifier l'assiette du véhicule (à vide).

Carrossage

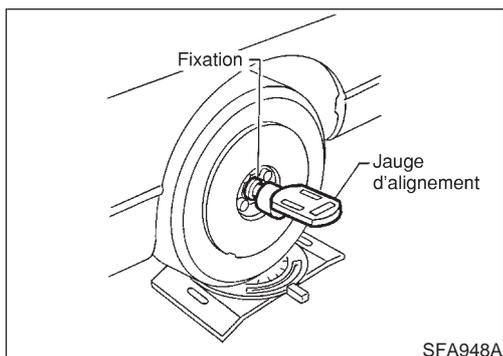
Le carrossage est réglé à l'usine et ne peut pas être changé.

NLSU0030S02

Carrossage :

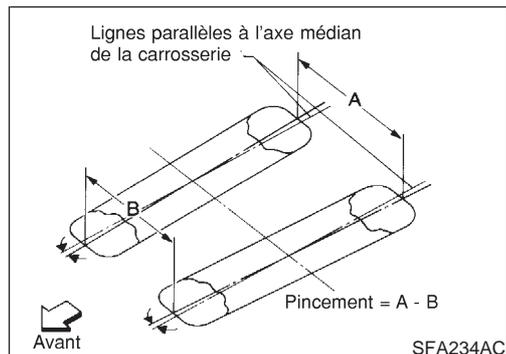
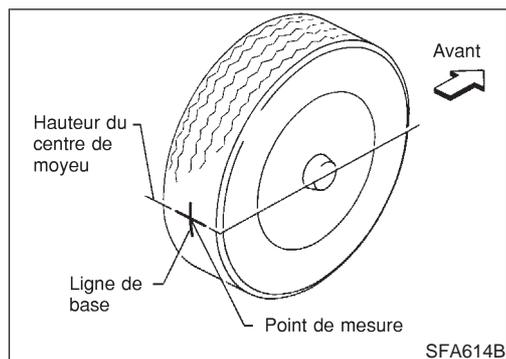
Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-30 .

- Si l'angle de carrossage n'est pas dans les spécifications, inspecter les composants de la suspension arrière et remplacer toutes les pièces endommagées ou usées.



SUSPENSION ARRIERE

Entretien sur le véhicule (Suite)



Pincement

Le pincement est pré réglé en atelier et ne peut pas être ajusté. NLSU0030S03 Mesurer le pincement de la façon suivante. Si la valeur n'est pas conforme à la spécification, inspecter et remplacer toutes les pièces usées et endommagées de la suspension arrière.

AVERTISSEMENT :

- Toujours effectuer la procédure suivante sur une surface plane.
- S'assurer que personne ne se trouve devant le véhicule avant de le pousser.

1. Faire balancer l'arrière du véhicule de haut en bas pour stabiliser son assiette.
2. Pousser le véhicule vers l'avant sur environ 5 m.
3. Tracer une marque sur la ligne de base de la bande de roulement (côté arrière) des deux pneus, à la même hauteur que l'axe central de moyeu. Ce repère est un point de mesure.
4. Mesurer la distance A (côté arrière).
5. Pousser lentement le véhicule vers l'avant de façon à faire tourner les roues de 180 degrés (1/2 tour).

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

6. Mesurer la distance B (côté avant).

Pincement total : A - B

Se reporter aux caractéristiques et valeurs de réglage (SDS), SU-30 .

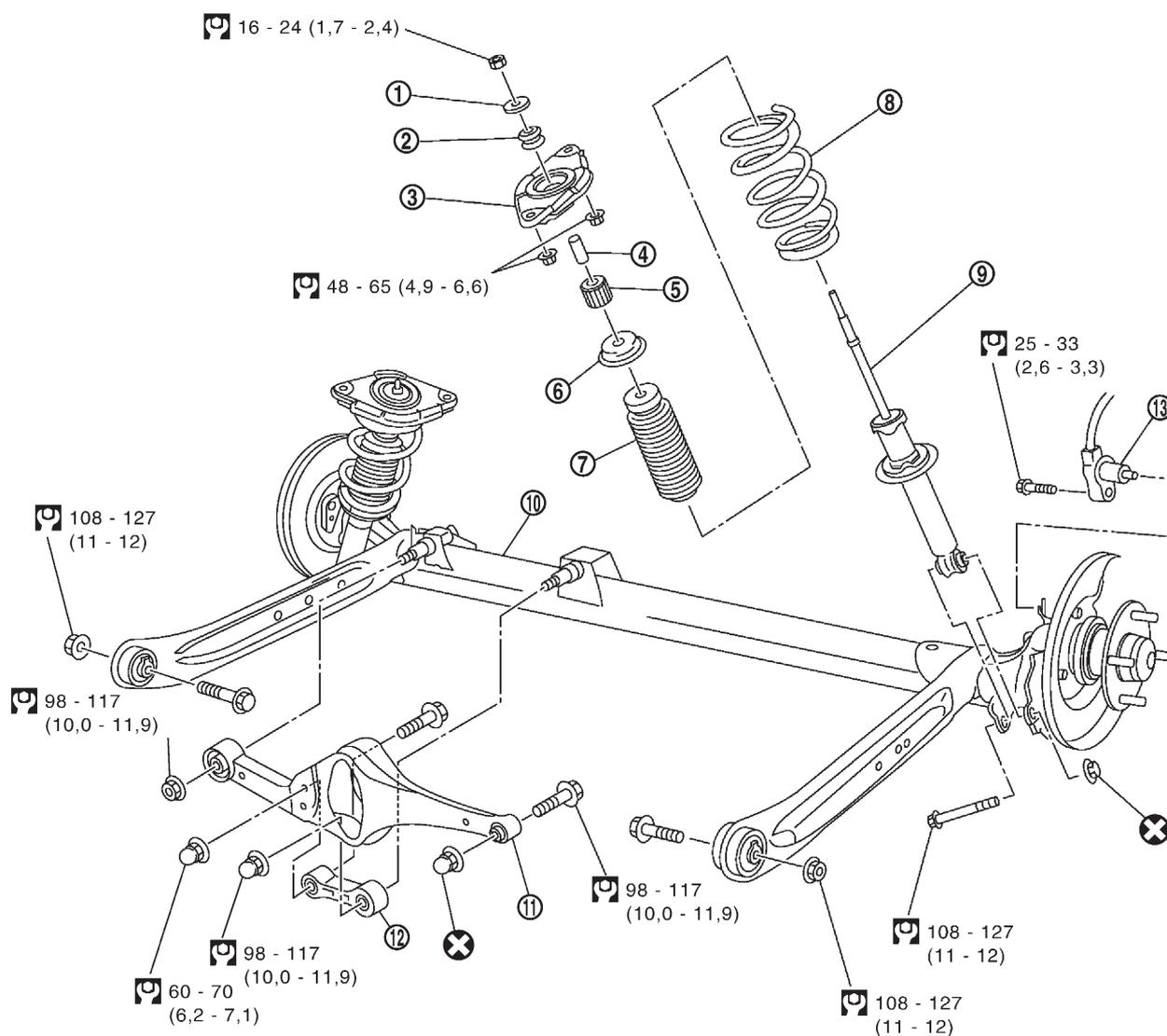
SUSPENSION ARRIERE

Dépose et repose

Dépose et repose

NLSU0031

SEC. 431



: N·m (kg·m)

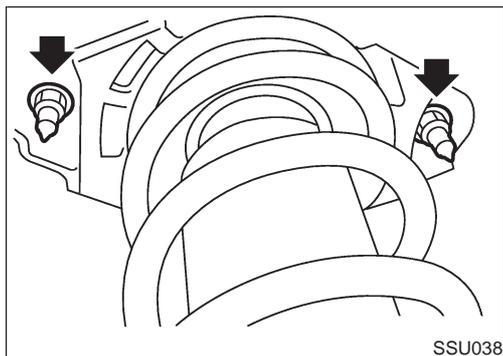
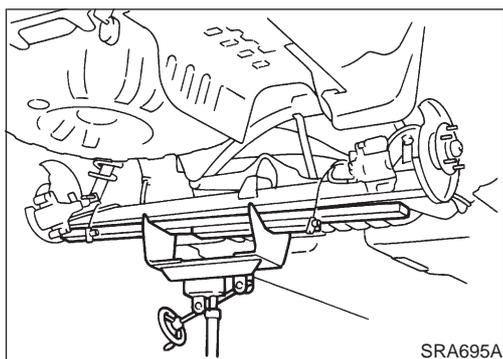
YSU051

- | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1. Rondelle | 6. Couvercle de butée de rebond | 10. Barre de torsion |
| 2. Bague | 7. Butée de rebond | 11. Timonerie latérale |
| 3. Support de fixation d'amortisseur | 8. Ressort hélicoïdal | 12. Tige de commande |
| 4. Collier | 9. Amortisseur | 13. Capteur ABS |
| 5. Bague | | |

SU-25

SUSPENSION ARRIERE

Dépose et repose (Suite)



DEPOSE

NLSU0031S01

PRECAUTION :

- Avant de déposer l'ensemble de suspension arrière, débrancher le capteur de roue ABS du reste de l'ensemble. Dans le cas contraire, les câbles de capteur pourraient s'endommager ce qui rendrait le capteur inopérant.
- Déposer l'ensemble de suspension.

1. Débrancher les conduites hydrauliques de frein et le câble de frein de stationnement au niveau du levier à came. Modèles avec freins à disque

- Vidanger le liquide de frein avant de débrancher les conduites de frein.

2. Débrancher le câble de frein de stationnement de l'étrier, puis déposer l'étrier de frein et le disque. Modèles avec freins à disque

Suspendre l'ensemble d'étrier avec un câble afin que le flexible de frein ne s'étire pas.

Veiller à ne pas enfoncer la pédale de frein car le piston serait éjecté.

S'assurer que le flexible de frein n'est pas vrillé.

3. Lever légèrement la barre de torsion à l'aide du cric pour boîte de vitesses, et retirer les écrous et boulons du bras oscillant, de l'ensemble d'amortisseur (côté inférieur) et de la timonerie latérale (côté carrosserie).

4. Baisser le cric pour boîte de vitesses et déposer la suspension.

5. Déposer les écrous de fixation d'amortisseur (côté supérieur). Retirer ensuite l'ensemble d'amortisseur.

REPOSE

NLSU0031S02

- Reposer l'ensemble de suspension.

PRECAUTION :

Refaire le plein avec le liquide de frein recommandé DOT 4. Ne jamais réutiliser du liquide de frein que l'on a vidangé.

1. Fixer la barre de torsion au véhicule, au niveau du bras oscillant et de la timonerie latérale. Ne pas serrer les boulons à ce stade de l'intervention.

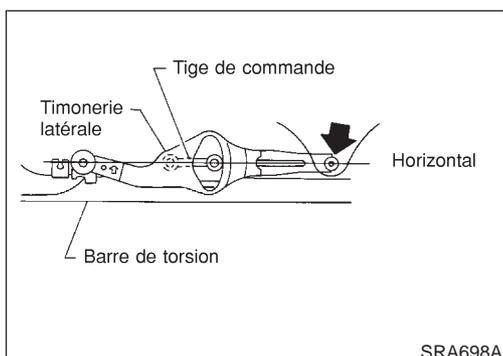
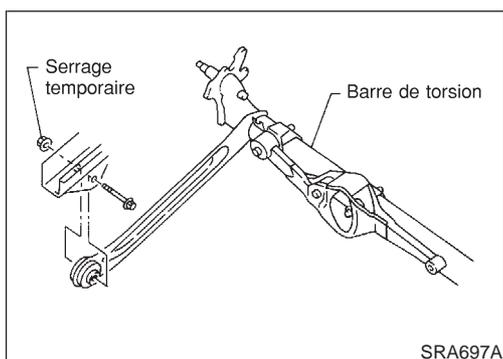
2. A l'aide d'un cric pour boîte de vitesses, placer la timonerie latérale et la tige de commande horizontalement contre la barre de torsion. Serrer la timonerie latérale sur le véhicule.

3. Fixer l'ensemble d'amortisseur au véhicule. Serrer ensuite le côté inférieur de l'ensemble d'amortisseur.

4. Abaisser la barre de torsion jusqu'en position d'extension totale. Retirer le cric et serrer la barre de torsion, au couple spécifié, à hauteur du bras oscillant. Se reporter à SU-25 .

5. Reposer les conduites hydrauliques de frein et serrer les écrous évasés.

 : 15 - 18 N·m (1,5 - 1,8 kg·m)

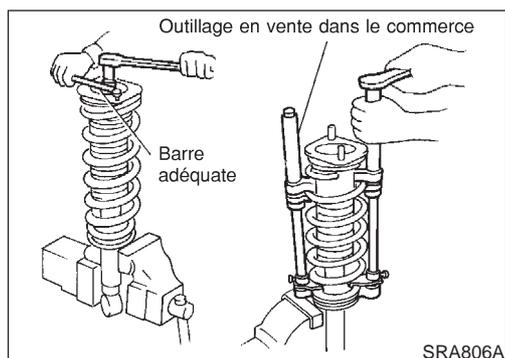


6. Reposer le capteur de roue d'ABS.

Ressort hélicoïdal et amortisseur

DEPOSE ET REPOSE

Déposer les écrous de fixation d'amortisseur supérieur et inférieur. NLSU0032
Ne pas déposer le contre-écrou de tige de piston sur le véhicule.



DEMONTAGE

1. Placer l'amortisseur dans l'étau puis **desserrer** le contre-écrou de tige de piston. NLSU0033
Ne pas déposer le contre-écrou de tige de piston à ce stade de l'intervention.
2. Comprimer le ressort à l'aide de l'outil spécial, de manière que le siège de ressort supérieur de l'amortisseur puisse être tourné à la main.

AVERTISSEMENT :

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

3. Déposer le contre-écrou de tige de piston.

INSPECTION

Ensemble de l'amortisseur

- Vérifier qu'il fonctionne correctement sur toute sa course, en le comprimant et en l'étendant. NLSU0034
- Vérifier l'absence de fuites d'huile sur les parties soudées ou au niveau des presse-garnitures. NLSU0034S01
- Vérifier que la tige de piston n'est pas fendue, déformée ou endommagée d'une quelconque autre manière. Remplacer si nécessaire.

SUSPENSION ARRIERE

Ressort hélicoïdal et amortisseur (Suite)

Siège en caoutchouc supérieur et bague

NLSU0034S02

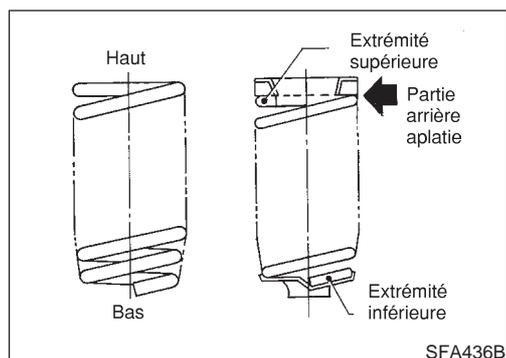
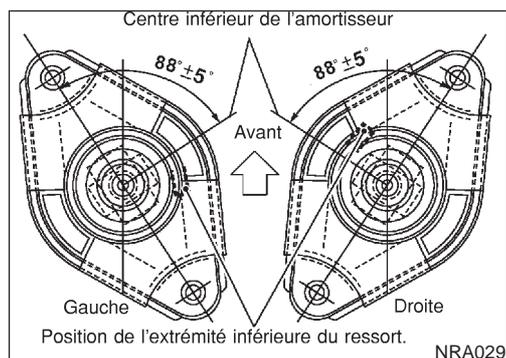
Rechercher l'absence de détérioration ou fissures des parties en caoutchouc.

Remplacer si nécessaire.

Ressort hélicoïdal

NLSU0034S03

Vérifier qu'il n'est pas fendu, déformé ou endommagé d'une quelconque autre manière. Remplacer si nécessaire.



MONTAGE

NLSU0035

- Positionner le siège supérieur du ressort comme indiqué ci-contre.

- Lors de la repose du ressort hélicoïdal, veiller à ne pas inverser le haut et le bas (le haut est plat).
- Lors de la repose du ressort hélicoïdal sur l'amortisseur, il faut le disposer comme indiqué ci-contre.

PRECAUTION :

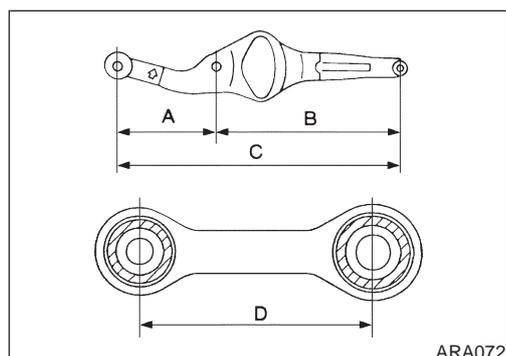
Ne pas réutiliser le contre-écrou de tige de piston.

Barre de torsion, timonerie latérale et tige de commande

DEMONTAGE

NLSU0036

- Déposer l'ensemble de barre de torsion. Se reporter à "Dépose et repose", SUSPENSION ARRIERE, SU-26 .
- Déposer le timonerie latérale et la tige de commande de la barre de torsion.



INSPECTION

NLSU0037

- Vérifier qu'il n'y a pas de fissures, de déformations ou d'autres dommages. Remplacer si nécessaire.

Longueur standard :

A 207 - 208 mm

B 394 - 395 mm

C 601 - 603 mm

D 106 - 108 mm

- Vérifier que les parties en caoutchouc ne sont pas usées, fissurées ni déformées. Remplacer si nécessaire.

SUSPENSION ARRIERE

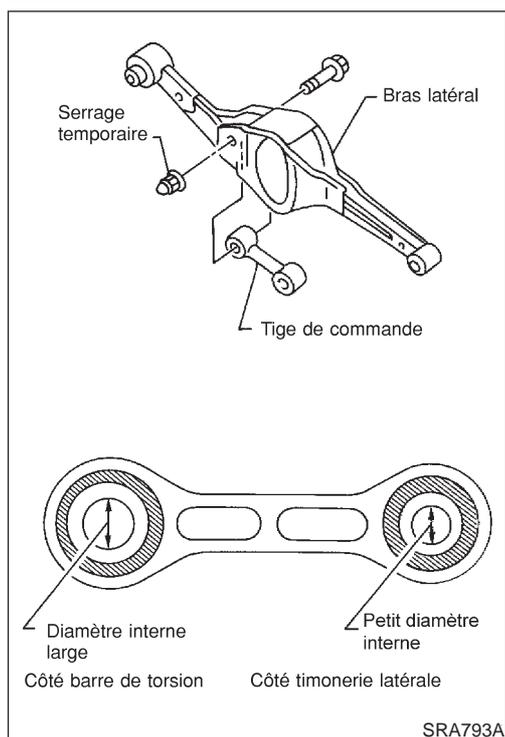
Barre de torsion, timonerie latérale et tige de commande (Suite)

MONTAGE

NLSU0038

1. Monter provisoirement la timonerie latérale et la tige de commande.

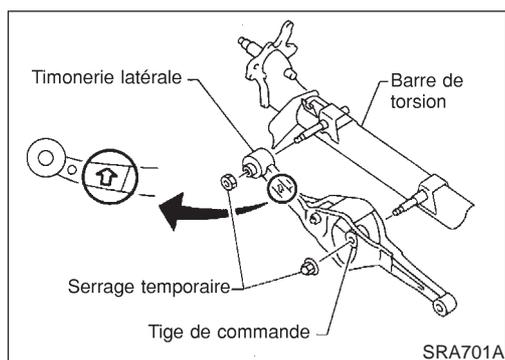
- Lors de la repose de la tige de commande, fixer la bague de plus petit diamètre interne à la timonerie latérale.



SRA793A

2. Reposer provisoirement la timonerie latérale et la tige de commande sur la barre de torsion.

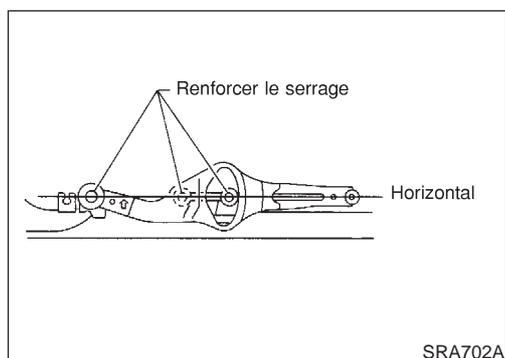
- Lors de la repose, placer la timonerie latérale avec la flèche orientée vers le haut.



SRA701A

3. Placer la timonerie latérale et la tige de commande horizontalement contre la barre de torsion et serrer au couple spécifié.

4. Reposer l'ensemble de barre de torsion. Se reporter à "Dépose et repose", SUSPENSION ARRIERE, SU-26 .



SRA702A

SUSPENSION ARRIERE

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

Caractéristiques et valeurs de réglage (SDS)

SPECIFICATIONS GENERALES (ARRIERE)

=NLSU0039

Type de suspension	Suspension multibras
Type d'amortisseur	Hydraulique à double effet

PARALLELISME DES ROUES ARRIERE (A VIDE*)

NLSU0040

Carrosserie			
Carrossage Degré minute (degré décimal)		Minimum	-1°45' (-1,75°)
		Nominal	-1°00' (-1,00°)
		Maximum	-0°15' (-0,25°)
Pincement total	Distance (A – B) mm	Minimum	-3
		Nominal	1
		Maximum	5
	Angle (gauche plus droit) Degré minute (degré décimal)	Minimum	-16' (-0,27°)
		Nominal	5'30" (0,09°)
		Maximum	26' (0,43°)

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