

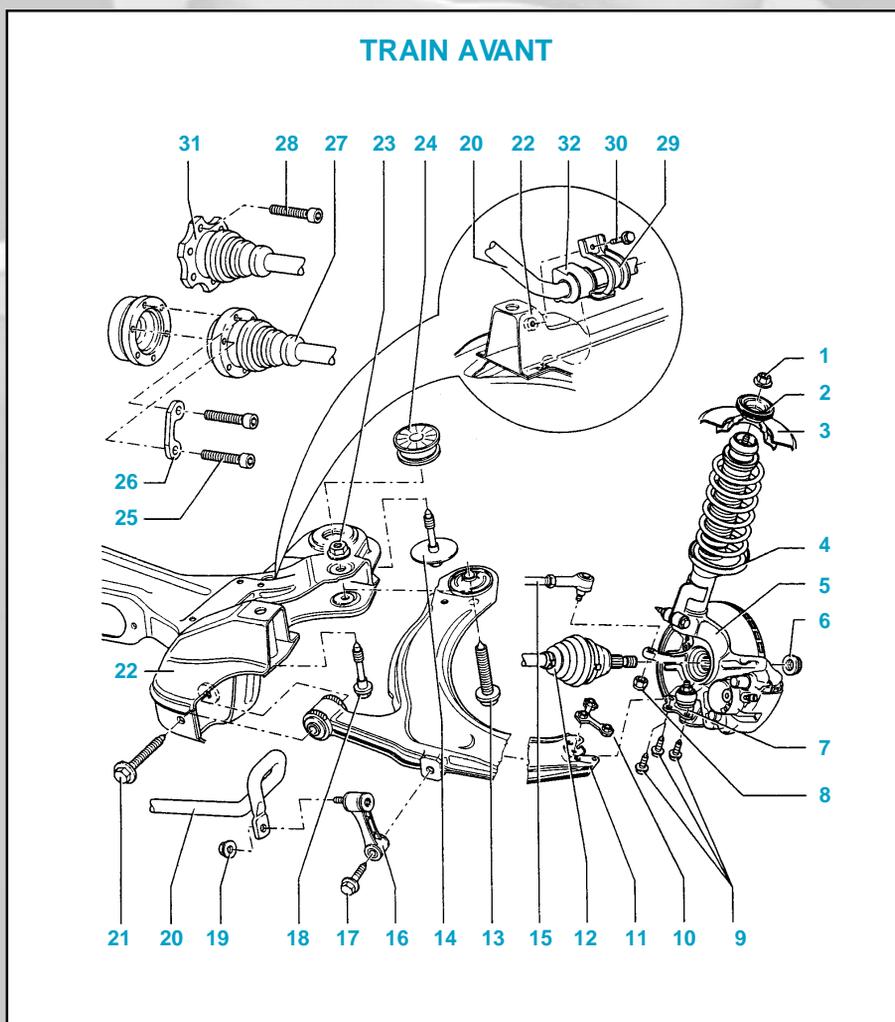
## CARACTÉRISTIQUES

### Généralités

- Suspension avant par ressorts hélicoïdaux et amortisseurs télescopiques constituant les jambes de force du train avant, de type Mac-Pherson. Le train avant est complété par deux triangles inférieurs fixés sur le berceau et reliés à la barre stabilisatrice par des tiges de couplage en plastiques.

### Couples de serrage (en daN.m)

- 1) Vis à six pans, 6 daN.m
- 2) Coupelle de fixation
- 3) Carrosserie
- 4) Jambe de force
- 5) Carter de roulement de roue
- 6) Écrou à douze pans
- 7) Rotule d'essieu
- 8) Écrou autoserrant, 4,5 daN.m
- 9) Vis à six pans
  - serrer à 2 daN.m, puis serrage supplémentaire de 90°
- 10) Tôle avec écrou
- 11) Bras de guidage
- 12) Arbre de pont
- 13) Vis avec rondelle
- 14) Vis à six pans
  - serrer à 10 daN.m, puis serrage supplémentaire de 90°.
- 15) Barre de direction
- 16) Tringle d'accouplement
- 17) Vis à six pans, 4,5 daN.m
- 18) Vis avec rondelle
  - serrer à 10 daN.m, puis serrage supplémentaire à 90°.
- 19) Écrou à six pans, 3 daN.m
- 20) Barre stabilisatrice
- 21) Vis à six pans
  - serrer à 7 daN.m, puis serrage supplémentaire à 90°.
- 22) Berceau
- 23) Écrou à six pans
- 24) Patin métal-caoutchouc
- 25) Vis à tête cylindrique M8 x 47, 4 daN.m
- 26) Entretoise
- 27) Arbre de pont avec joint homocinétique
- 28) Vis à tête cylindrique M8 x 18, 4 daN.m
- 29) Collier pour barre stabilisatrice
- 30) Vis à six pans, 2,5 daN.m
- 31) Joint tripode
- 32) Silentbloc



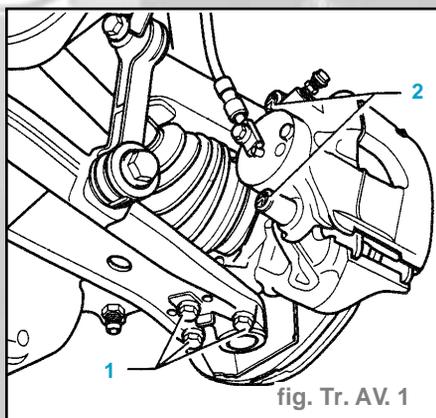
# MÉTHODES DE RÉPARATION

## Suspension AV

### Élément de suspension

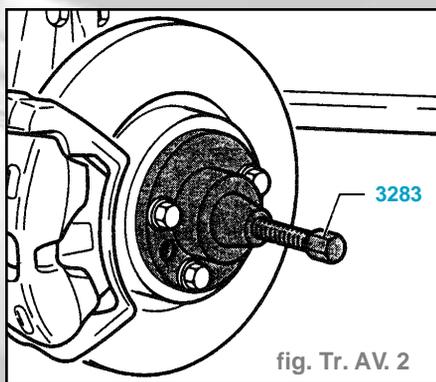
#### DÉPOSE

- Déposer l'enjoliveur de roue plein et dans le cas de jantes en alliage léger, extraire le capuchon de recouvrement de la jante (crochet d'extraction fourni avec l'outillage de bord).
- Desserrer l'écrou à douze pans, le véhicule reposant sur ses roues.
- Démontez la roue.
- Dévisser les vis (1) (fig. Tr. AV. 1).



**Nota :** Repérer la position de montage des vis (1), sous peine de devoir vérifier la géométrie de l'essieu.

- Extraire l'arbre de pont. A cet effet, mettre l'outil en place comme sur la figure (fig. Tr. AV. 2).

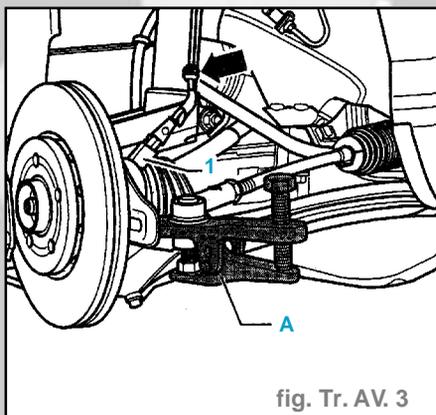


**Nota :** Pendant l'extraction de l'arbre de pont, veiller à ménager un espacement suffisant par rapport aux autres pièces.

- Déposer les capuchons (2) et dévisser l'étrier de frein (fixer le boîtier d'étrier de frein à la carrosserie à l'aide d'un fil métallique) (fig. Tr. AV. 1).
- Déposer le disque de frein (le disque de frein est fixé au moyeu par une vis à tête cruciforme).

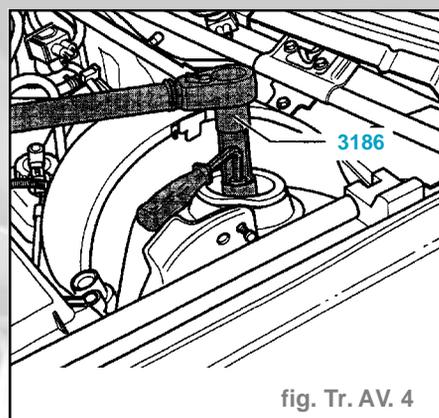
**Nota :** Sur le frein FN-3, dévisser l'étrier de frein sur le carter de roulement de roue et remplacer systématiquement les boulons autoserrants.

- Extraire les barres de direction du levier de commande de fusée et de roue (fig. Tr. AV. 3)

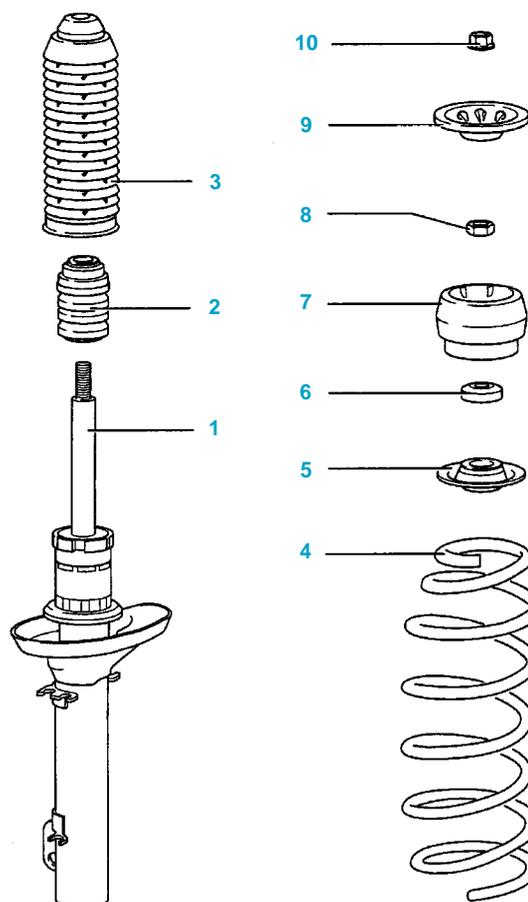


- Extracteur (A) (modèle courant), par ex. Kukko V/176.
- Débrancher la fiche (1) du capteur de vitesse de roue de l'ABS.
- Extraire le câble du capteur de vitesse de roue de l'ABS des supports (flèche).

- Dévisser la jambe de force de la carrosserie à l'aide de l'outil spécial - 3186- (fig. Tr. AV. 4).
- Déposer la jambe de force avec le carter de roulement de roue.



### JAMBE DE FORCE



1 : Amortisseur avec coupelle de ressort - 2 : Butée de débattement - 3 : Gaine de protection - 4 : Ressort hélicoïdal - 5 : Coupelle ressort - 6 : Roulement axial à billes - 7 : Patin de jambe de force - 8 : Écrou à embase, 6 daN.m - 9 : Coupelle de fixation - 10 : Écrou à embase à six pans, 6 daN.m

REMISE EN ÉTAT

- Fixer le support de jambe de force - **VAG 1752/2**- dans l'étau (fig. Tr. AV. 5).
- Mettre en place la jambe de force au niveau du tube d'amortisseur dans le support.

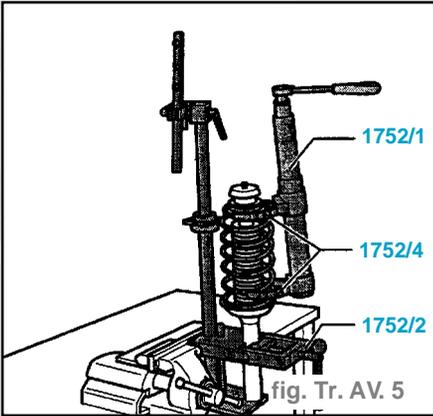


fig. Tr. AV. 5

- Précontraindre le ressort hélicoïdal avec le tendeur -**VAG 1752/1**- jusqu'à ce que la coupelle supérieure de ressort soit libre, en veillant au bon positionnement du ressort hélicoïdal dans l'adaptateur -**VAG 1752/4**- (flèche) (fig. Tr. AV. 6).

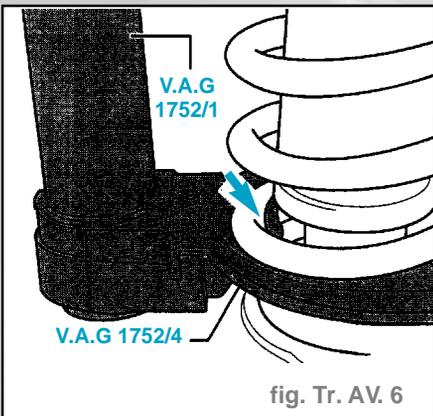


fig. Tr. AV. 6

- Dévisser l'écrou à embase de la tige de piston avec l'outil spécial -**3186**-, en faisant contre appui avec une clé mâle pour vis six pans creux (fig. Tr. AV. 7).

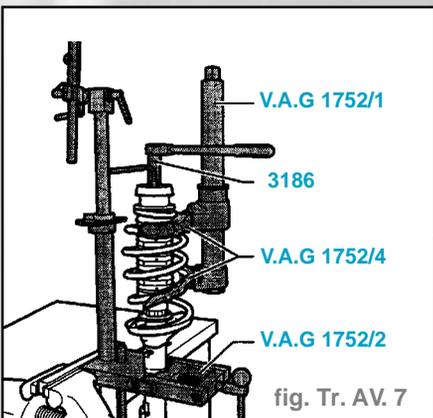


fig. Tr. AV. 7

- Remplacer l'amortisseur.
- Mettre en place le ressort hélicoïdal précontraint avec le tendeur VAG **1752/1** sur l'embase de ressort inférieure; pendant l'opération, l'extrémité de la spire du ressort doit s'appuyer contre la butée (flèche) (fig. Tr. AV. 8).

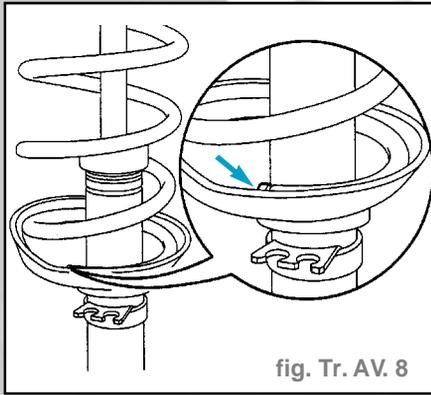


fig. Tr. AV. 8

REPOSE

- Retirer la corrosion éventuellement constatée sur le filetage/denture du joint extérieur.
- Avant de mettre la jambe de force en place, enduire le palier de la jambe de force (flèches) avec du lubrifiant pour montage **G 294 421 A1** (fig. Tr. AV. 9).

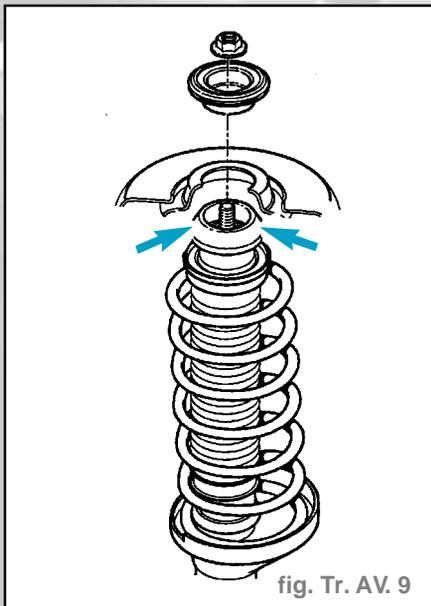


fig. Tr. AV. 9

- Mettre en place la jambe de force avec le carter de roulement de roue et la fixer à la calotte de jambe de force. Couple de serrage : **6 daN.m**.
- Introduire le joint extérieur dans la denture du moyeu aussi loin que possible.
- Visser la rotule d'essieu au bras de guidage. Serrer à **2 daN.m** et appliquer un serrage supplémentaire de **90°** (placer les vis sur l'ancienne empreinte).
- Fixer le carter de l'étrier de frein au carter de roulement de roue en serrant à 3 daN.m.

**Nota :** Serrer les freins **FN-3** au carter de roulement de roue à **12,5 daN.m**.

- Insérer la fiche et le câble du capteur de vitesse de roue ABS dans les supports.
- Humecter la portée de l'écrou à douze pans et la denture du joint extérieur et la visser aussi loin que possible.
- Abaisser le véhicule en veillant à ce que les roues ne touchent pas encore le sol.

**Attention :** Le roulement de roue pourrait sinon être endommagé.

- Actionné le frein (une deuxième personne est requise).
- Serrer l'écrou à douze pans à **30 daN.m**, puis le desserrer d'un tour.

Couple de serrage

- **5 daN.m** + serrage supplémentaire de **30°**.

**Nota :** Pour serrer l'écrou à douze pans, il est recommandé d'utiliser la clé de serrage angulaire **VAG 1756**.

- L'on ne dispose pas de clé de serrage angulaire, l'angle de **30°** peut être repéré de la façon suivante :

- repérer la pointe du douze pans de l'écrou par un trait (flèche) (fig. Tr. AV. 10),
- apposer un deuxième trait (flèche B) sur le bord du moyeu de roue, au-dessus de la pointe suivante du douze pans,
- l'écart est de **30°**,
- continuer de tourner l'écrou douze pans, jusqu'à obtenir l'alignement des deux traits.

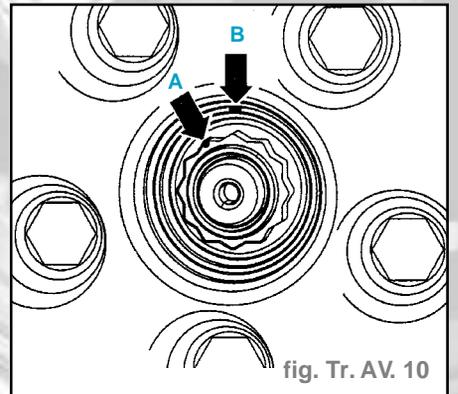


fig. Tr. AV. 10

Train AV

Roulement de roue

DÉPOSE

- Déposer le boulon de liaison de la jambe de force et carter de roulement de roue.
- Mettre l'outil spécial -**3424**- en place comme indiqué sur la figure (fig. Tr. AV. 11).
- Déposer la jambe de force.

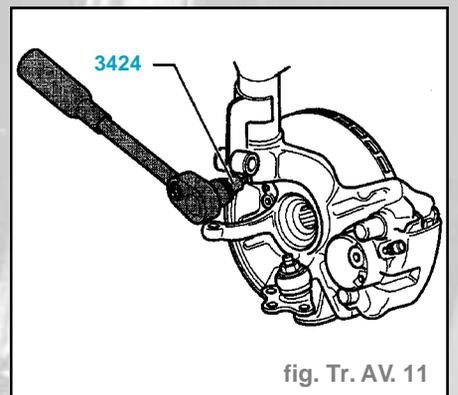


fig. Tr. AV. 11

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

## REMISE EN ÉTAT

- Extraire le moyeu de roue à la presse à l'aide des outils présentés sur la figure (fig. Tr. AV. 12).

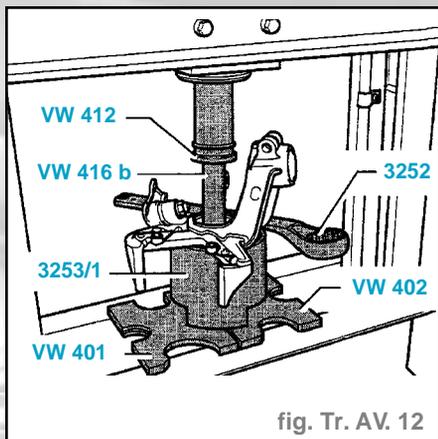


fig. Tr. AV. 12

- Déposer le segments d'arrêt avec une pince de modèle courant (fig. Tr. AV. 13).

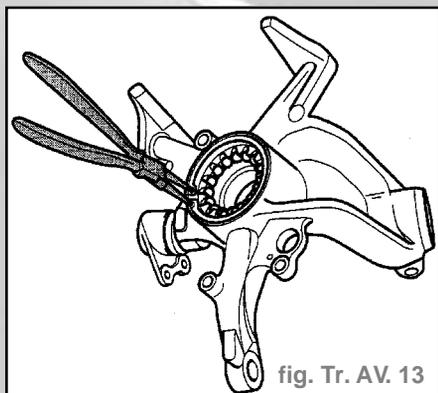


fig. Tr. AV. 13

- Extraire le roulement de roue à la presse à l'aide des outils présentés sur la figure (fig. Tr. AV. 14).

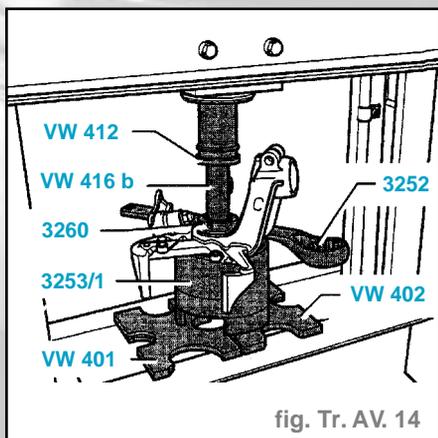


fig. Tr. AV. 14

- Déposer la bague intérieure du roulement sur le moyeu.
- Insérer l'outil spécial -3423- comme montré sur la figure (fig. Tr. AV. 15).
- Visser la traverse Kukko -18-0 dans l'outil spécial -3423-.
- Placer l'outil spécial -3423-.
- Placer l'outil spécial -40-105- sur le moyeu et extraire la bague intérieure de roulement en tournant la broche filetée.
- Emmancher le nouveau roulement de roue (fig. TR. AV. 16).

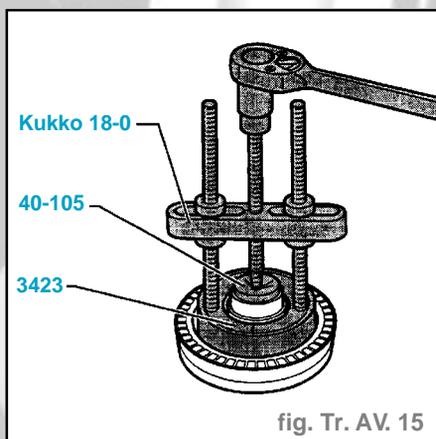


fig. Tr. AV. 15

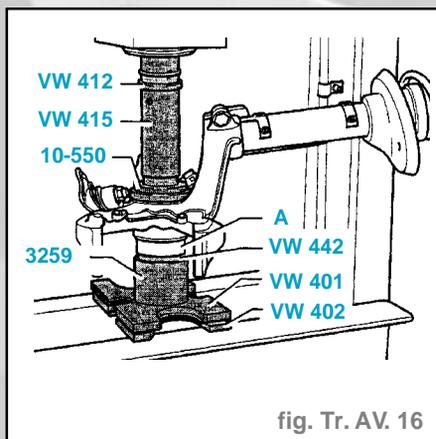


fig. Tr. AV. 16

- Nota :** Après emmanchement à la presse du roulement de roue, il est nécessaire d'insérer le segment d'arrêt.
- Veiller au bon positionnement du segment d'arrêt (fig. Tr. AV. 13).
  - Emmancher le moyeu à la presse dans le roulement de roue (fig. Tr. AV. 17).

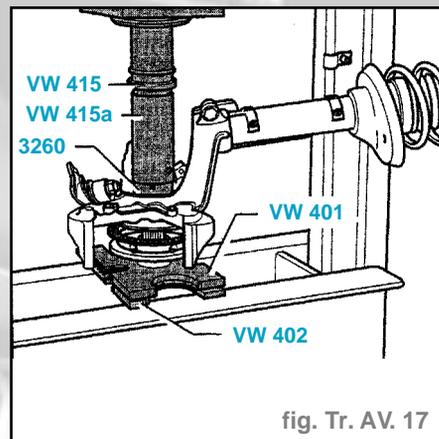


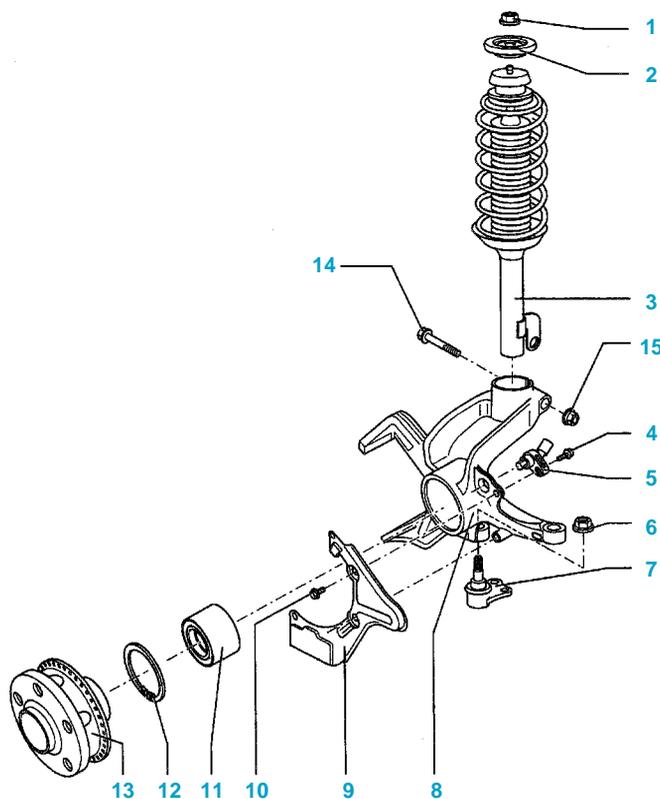
fig. Tr. AV. 17

- Nota :** Lors de l'emmanchement à la presse du moyeu, veiller à ce que l'outil spécial -3260- s'appuie sur la bague intérieure du roulement.

## REPOSE

- Procéder en sens inverse des opérations de dépose.

## CARTER DE ROULEMENT DE ROUE



**Carter de roulement de roue**

- 1) Écrou à épaulement, 6 daN.m
- 2) Coupelle de fixation
- 3) Jambe de force
  - pour remplacement du ressort ou de l'amortisseur, ne déposer et reposer qu'au complet.
- 4) Vis à six pans creux, 0,8 daN.m
- 5) Capteur ABS
- 6) Écrou à six pans autoserreur, 4,5 daN.m
- 7) Rotule d'essieu
- 8) Carter de roulement de roue
- 9) Tôle de recouvrement
- 10) Vis à six pans creux, 0,7 daN.m
- 11) Roulement de roue
- 12) Segment d'arrêt
- 13) Moyeu de roue avec rotor
- 14) Vis à six pans
- 15) Écrou six pans
  - serrer à 5 daN.m et appliquer un serrage supplémentaire à 90°.

**Berceau**

**DÉPOSE**

- Déposer l'enjoliveur de roue plein et dans le cas de jantes en alliage léger, extraire le capuchon de recouvrement de la jante (crochet d'extraction fourni avec l'outillage de bord).
- Desserrer l'écrou à douze pans, le véhicule reposant sur ses roues.
- Démontez la roue.
- Démontez les plaques de protection sous le moteur et les deux latérales.
- Dévisser les vis (1) (fig. Tr. AV. 1).
- Extraire l'arbre de pont. À cet effet, mettre l'outil en place comme montré sur la figure (fig. Tr. AV. 2).

**Nota :** Pendant l'extraction de l'arbre de pont, veiller à aménager un espace-ment suffisant par rapport aux autres pièces.

- Séparer les bras de guidage de gauche et de droite de la rotule d'essieu.
- Dévisser les vis (1) et (2) et déposer l'appui pendulaire (fig. Tr. AV. 18).

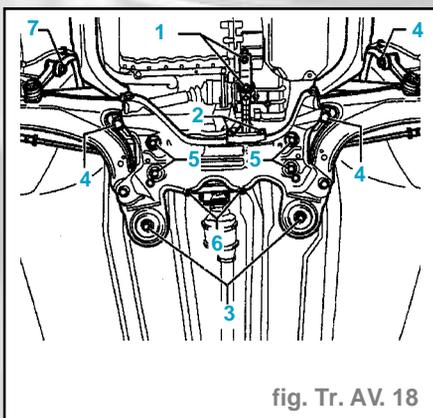


fig. Tr. AV. 18

- Dévisser les vis du mécanisme de direction (5).
- Desserrer le coupleur (7) sur la barre stabilisatrice.
- Dévisser la vis (6) du système d'échappement (uniquement sur TDI).
- Dévisser les vis (3) et (4) du châssis auxiliaire.

**Nota :** - Pour démonter le berceau, utiliser le lève-boîte VAG 1383 A avec la rallonge 1359/2.

- Veiller à ce que le mécanisme de direction se détache du berceau.
- Soutenir le mécanisme de direction, le tendre éventuellement vers le haut avec une sangle.

**REPOSE**

- La repose doit être effectuée dans l'ordre inverse des opérations de dépose.

**Nota :** Après la repose du berceau, vérifier la géométrie de l'essieu.

**Rotule d'essieu**

**CONTRÔLE**

**Contrôle du jeu axial**

- Tirer vigoureusement la rotule d'essieu vers le bas, puis la repousser vers le haut (fig. Tr. AV. 19).

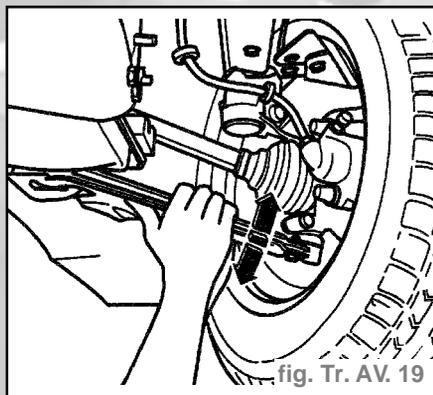


fig. Tr. AV. 19

**Contrôle du jeu radial**

- Pousser vigoureusement la partie la partie inférieure de la roue vers l'intérieur et l'extérieur (fig. Tr. AV. 20).

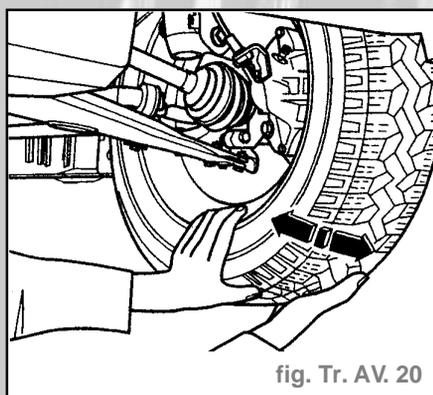


fig. Tr. AV. 20

**Nota :** - Lors des deux contrôles, on ne doit constater aucun "jeu" perceptible ou visible.

- Pendant les contrôles, observer la rotule d'essieu.
- Tenir compte d'un jeu de roulement de roue éventuellement constaté ou d'un "jeu" dans le palier supérieur de la jambe de force.

**Bras de guidage**

**DÉPOSE**

- Déposer l'enjoliveur de roue plein et dans le cas de jantes en alliage léger, extraire le capuchon de recouvrement de la jante (crochet d'extraction fourni avec l'outillage de bord).
- Desserrer l'écrou à douze pans, le véhicule reposant sur ses roues.
- Démontez la roue.

**Nota :** Il est nécessaire de soutenir le moteur que dans le cas des véhicules à BV automatique.

- Soutenir l'ensemble moteur/BV avec le dispositif de maintien 10-222 A et les pieds 10-222 A/1 (fig. Tr. AV. 21).

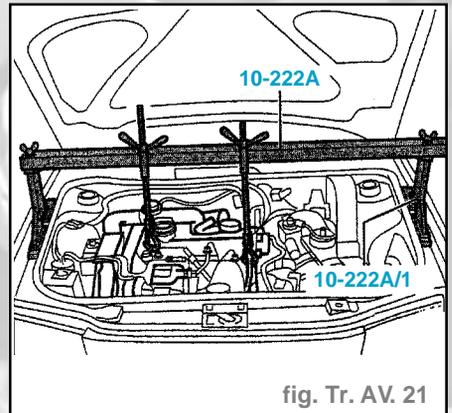


fig. Tr. AV. 21

**Nota :** Repérer la position de montage des vis (1) sous peine de devoir vérifier la géométrie de l'essieu.

- Dévisser les vis (1) (fig. Tr. AV. 1).
- Extraire l'arbre de pont. À cet effet, mettre l'outil en place comme montré sur la figure (fig. Tr. AV. 2).

**Nota :** Pendant l'extraction de l'arbre de pont, veiller à aménager un espace-ment suffisant par rapport aux autres pièces.

- Dévisser la vis à six pans (3) du bras de guidage (fig. Tr. AV. 22).

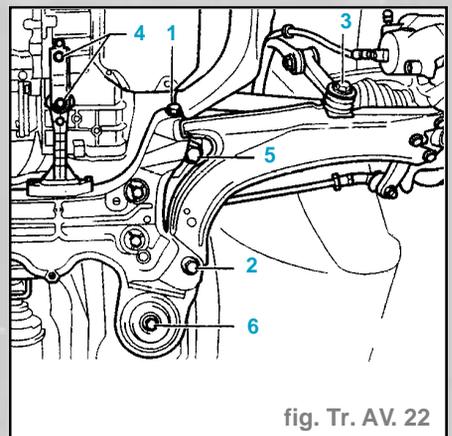


fig. Tr. AV. 22

- Dévisser les vis à six pans (1) et (2).
- Extraire le bras de guidage.

**Nota :** Les travaux suivants ne doivent être exécutés que dans les véhicules à BV automatique.

- Dévisser la vis à six pans (4) de l'appui pendulaire.
- Dévisser les vis (5) et (6) du châssis auxiliaire.

**Nota :** Extraire la vis (1) en appuyant légèrement le châssis auxiliaire vers le bas et déposer le bras de guidage.

### PATIN DE BRAS DE GUIDAGE

- Procéder à l'aide des outils présentés sur la figure (fig. Tr. AV. 23).

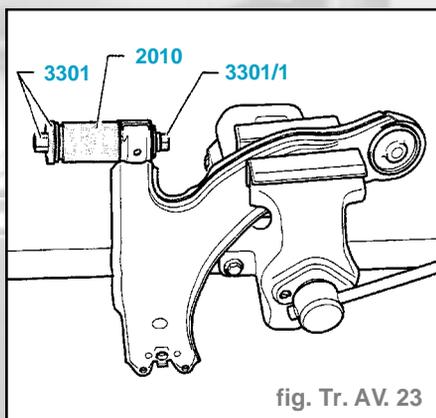


fig. Tr. AV. 23

### Emménagement à la presse

- Emménager le palier dans le manchon VW 516 (fig. Tr. AV. 23).

**Nota :** Avant d'emménager le palier à la presse, utiliser de l'huile antifriction exempte d'acide, par ex. G 294 421 A1. N'utiliser en aucun cas de la graisse ou de la lessive de savon.

### Position de montage du patin arrière dans le bras de guidage

- L'une des flèches empreintes est tournée vers le renforcement dans le bras de guidage, et l'évidement réni-forme (flèche A) dans le patin est tourné vers le milieu du véhicule (fig. Tr. AV. 24).

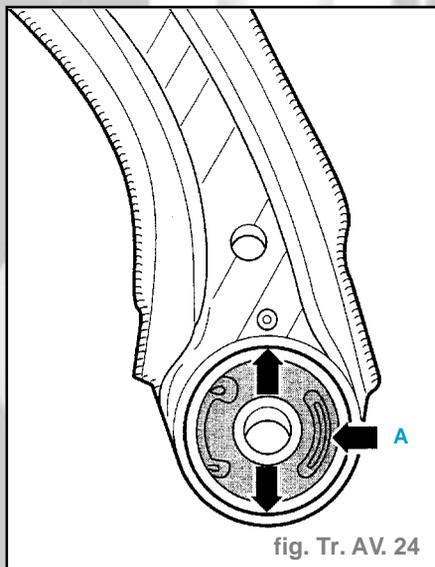


fig. Tr. AV. 24

### Patin arrière du bras de guidage : extraction et emménagement à la presse

- Procéder à l'aide des outils présentés sur la figure (fig. Tr. AV. 25).

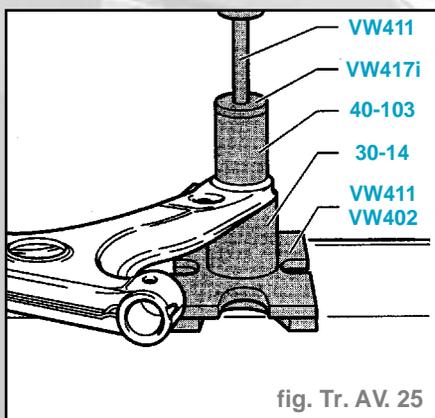


fig. Tr. AV. 25

### REPOSE

- Retirer la corrosion éventuellement constatée sur le filetage et la denture du joint extérieur.

- Mettre le bras de guidage en place et le fixer.
- Fixer le berceau (remplacer les boulons à six pans).
- Introduire le joint extérieur dans la denture du moyeu aussi loin que possible.
- Visser la rotule d'essieu avec le bras de guidage (serrer à 2 daN.m et donner un serrage supplémentaire à 90°; placer les vis sur l'ancienne empreinte).
- Visser l'appui pendulaire à la boîte de vitesses à 4 daN.m.
- Badigeonner d'huile la portée de l'écrou douze pans et la cannelure du joint extérieur et visser aussi loin que possible.
- Abaisser le véhicule en veillant à ce que les roues ne touchent pas encore le sol.

**Attention :** Le roulement de roue pourrait sinon être endommagé.

- Actionner le frein (une deuxième personne est requise).
- Serrer l'écrou douze pans à 30 daN.m et le desserrer d'un tour.

### Couple de serrage

- 5 daN.m + serrage supplémentaire de 30°.

**Nota :** Pour serrer l'écrou à douze pans, il est recommandé d'utiliser la clé de serrage angulaire VAG 1756.

- L'on ne dispose pas de clé de serrage angulaire, l'angle de 30° peut être repéré de la façon suivante :

- repérer la pointe du douze pans de l'écrou par un trait (flèche) (fig. Tr. AV. 10),
- apposer un deuxième trait (flèche B) sur le bord du moyeu de roue, au-dessus de la pointe suivante du douze pans,
- l'écart est de 30°,
- continuer de tourner l'écrou douze pans, jusqu'à obtenir l'alignement des deux traits.
- Déposer le dispositif de maintien de l'ensemble moteur/boîte de vitesses.