



# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION

RESSORTS

BAC PRO MV

## ÉVALUATION

Temps alloué à ce TP :  
- 1 séance de 4 heures -

Tâche(s) ou préoccupation(s) transversale(s) :

SA SAA

T1 (A1)

2. Remplacer les sous-ensembles, les éléments, les produits. Ajuster les niveaux -

Savoir-faire évalué(s) :	2. Collecter les données techniques et règlementaires
	C3.1.2. Réparer les sous-ensembles, les éléments
	C3.6.2. Maintenir en état le poste de travail
	C3.6.3. Appliquer les règles en lien avec la sécurité

C112		%
C312		%
C362		%
C363		%

Travail préliminaire :

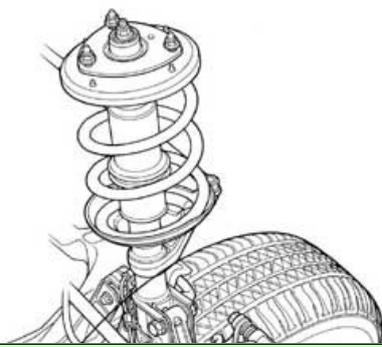
- Répondre aux questions 1, 2, 3.
- Vous devez lire l'intégralité du document réponse et du document ressource.

Véhicule confié :

Marque :	Type :	Numéro :	Couleur :
----------	--------	----------	-----------

Véhicule client

Véhicule école



## FICHE C

### TP 27 REMPLACEMENT DES AMORTISSEURS

CI 4 : Transmission  
- Liaison au sol

Pourquoi ce TP ?

- Pour apprendre à remplacer des suspensions à ressort.

Objectifs (ce que) l'élève a à faire

- Echanger des suspensions.
- Identifier les éléments constitutifs.
- Diagnostiquer une anomalie.

## LA SUSPENSION A RESSORT

### Echange et remise en état de la suspension.



Pré requis (ce que je dois savoir).

- Serrage au couple.

On donne (matériel requis).

- Un véhicule ou un banc
- Une revue technique ou la documentation
- Une fiche contrat et son document réponse
- De l'outillage classique et spécifique
- Temps alloué : suivant le véhicule.

# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

On demande.	On évalue
<p>THÈME : LA SUSPENSION</p> <ul style="list-style-type: none"><li>De répondre au questionnaire.</li><li>De réaliser la dépose / pose des suspensions.</li><li>Contrôler son état.</li><li>Restituer le véhicule.</li></ul>	<p>BAC PRO MV</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La protection des intervenants est assurée.</li><li>Les caractéristiques demandées sont relevées correctement dans la revue technique.</li><li>La dépose et la repose des suspensions sont correctement effectuées.</li><li>Les fonctions, les composants et les caractéristiques de la suspension sont identifiés.</li></ul>

## CONSIGNES A RESPECTER

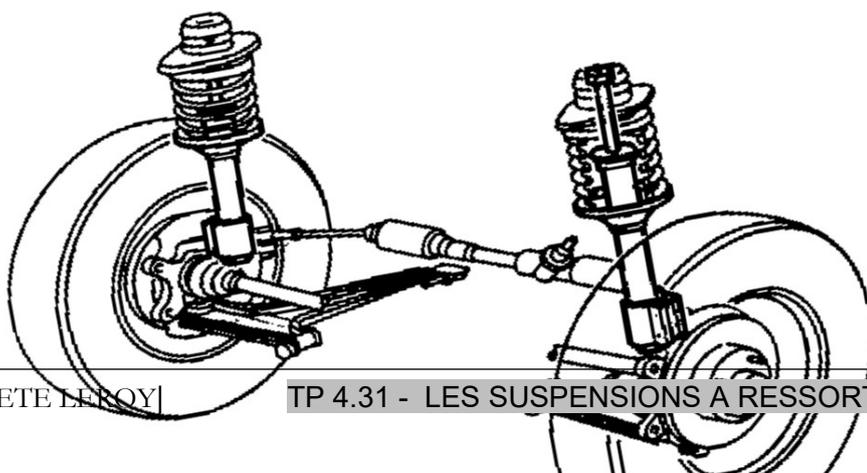
N'entrez dans un véhicule que si nécessaire !! Le véhicule ne vous appartient pas !!  
Ne démarrez le moteur qu'en présence du professeur.  
Placer à l'emplacement du conducteur, une housse de siège et un carton protège sol.  
Placer un protège volant.  
Placer 2 housses d'aile dès que vous ouvrez le capot.  
Fermez les portières et ouvrez une vitre du véhicule.  
Ne vous appuyez pas sur la carrosserie ni sur les portes ouvertes.  
Ne posez rien sur la carrosserie, n'écrivez pas dessus.

## COMMENCER PAR REpondre AUX QUESTIONS.

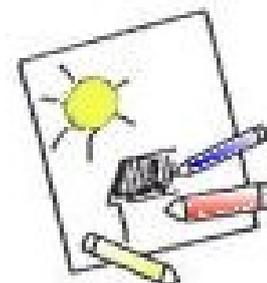
### 1<sup>ère</sup> partie: PREPARATION DE L'INTERVENTION

Pour répondre aux questions de la première partie « étude du système », vous devez lire la troisième partie « technologie de la suspension » du document ressource.

1. Colorier en bleu les jambes de force, en vert les amortisseurs, en jaune les inférieurs et en rouge les ressorts d'amortisseur.



! A LIRE !



# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION

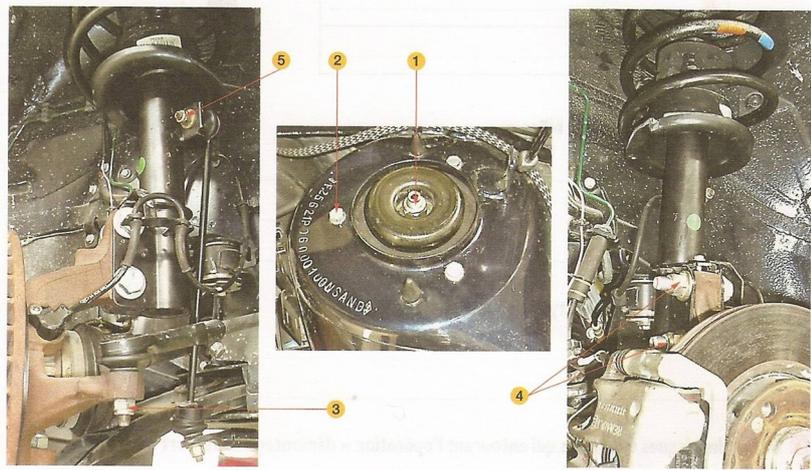
BAC PRO MV

## 2. Rechercher les couples de serrage de votre suspension.

Aidez-vous de la RTA de votre véhicule.

Compléter le tableau suivant.

COUPLES DE SERRAGE		
Ecrou de tige d'amortisseur	1	
Fixation supérieure d'élément de suspension	2	
Ecrou de rotule de direction	3	
Fixation inférieure d'élément de suspension	4	
Rotule de biellette de barre stabilisatrice	5	
Vis de roue	6	



Niveau N P A  
atteint: C112

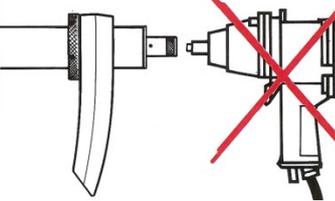
## 3. Compléter la colonne "consignes de sécurité" à respecter pour le démontage du ressort d'amortisseur comme le montre les exemples en fonction des situations.

Compléter le tableau.

Niveau N P A  
atteint: 0000

N°	Consignes de sécurité	Situations
1	..... .....	
2	..... .....	

# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION		BAC PRO MV
3	..... .....	
4	Ne pas comprimer les ressorts de suspension jusqu'au contact des spires (spires jointives).	
5	..... .....	

## 2<sup>ème</sup> partie: INTERVENTION

### 4. Mettre votre véhicule en situation d'intervention.

Voir procédure d'intervention OP 100 à 103.



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau atteint: N P A  
C363

### 5. Procéder à la dépose des jambes de force de votre véhicule.

Voir procédure d'intervention OP 200 suivant le type de jambe de force montée sur votre véhicule.



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau atteint: N P A  
C312

### 6. Procéder au démontage de la suspension.

Voir procédure d'intervention OP 300 à 308.



Placer votre appareil à comprimer les ressorts et **appeler votre professeur avant de le comprimer car cette opération est très dangereuse.**

***NB : Le non respect de cette consigne entraînera une sanction au niveau de la note.***

Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint:  
C312

## 7. Procéder au remontage de la suspension.

*Voir procédure d'intervention OP 400 à 505.*



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint:  
C312

## 8. Procéder à la pose des jambes de force de votre véhicule.

*Voir procédure d'intervention OP 600 ou 600' selon le type de jambe de force montée sur votre véhicule. Poser les amortisseurs sur votre véhicule en respectant les couples de serrage.*



Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint:  
C312

## 9. Préparer le véhicule à l'essai rangez et nettoyez votre poste de travail :

*Voir procédure d'intervention OP 700 à 702*

- Nettoyez les outils puis les ranger
- Nettoyez le véhicule si nécessaire
- Ranger puis nettoyer votre poste de travail



Appel professeur pour valider



Validation  
Validation

Niveau N P A  
atteint:  
Niveau N P A  
atteint:  
C212

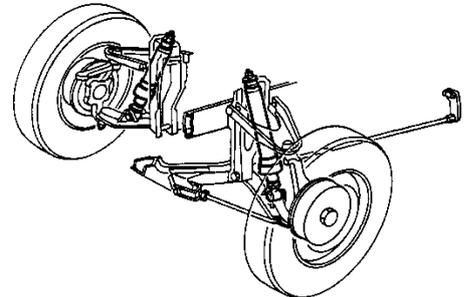
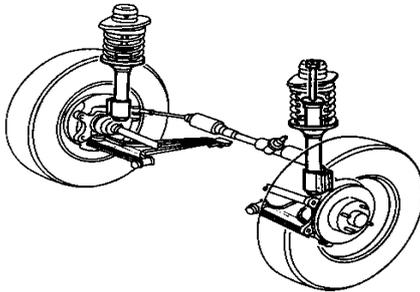


Appel professeur pour valider

Validation

Niveau N P A  
atteint:  
C312

10. Donner le nom des suspensions ci-dessous.



Suspension  
Suspension

type : .....  
type : .....

11. Indiquer ci-dessous le type de suspension monté sur le véhicule qui vous est confié.

.....  
.....

12. Citer les différents symptômes ressentis par le conducteur et qui indiquent le mauvais état d'un amortisseur.

.....  
.....

13. Peut-on remplacer un seul amortisseur ou ressort ? Si non, pourquoi ?

.....  
.....  
..... Niveau : N · P · A ·  
atteint:  
C212  
.....  
.....

# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

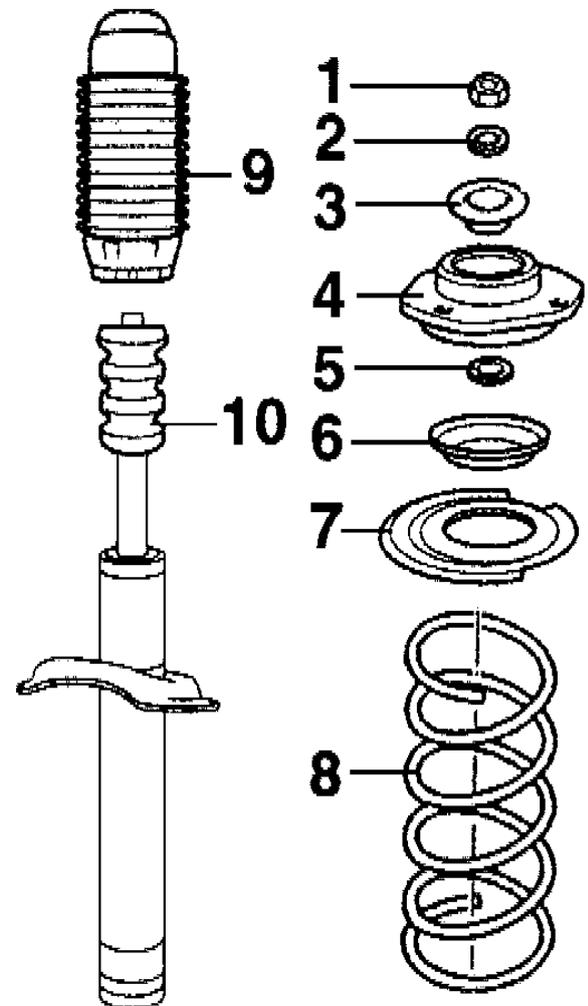
THÈME : LA SUSPENSION

BAC PRO MV

## 14. Compléter la nomenclature suivante.

Aidez-vous du document ressource.

N°	Nom des éléments
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



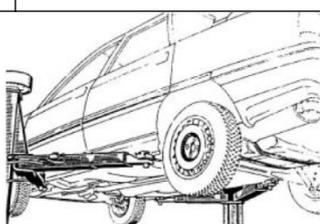
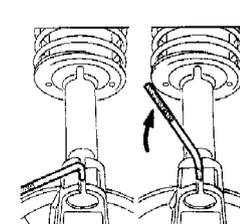
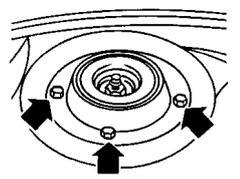
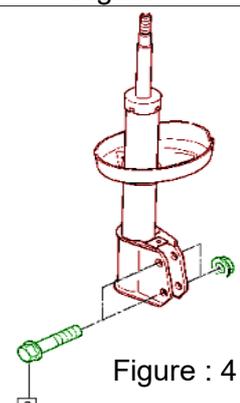
# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION

BAC PRO MV

Niveau N P A  
atteint:  
C112

## PROCEDURE D'INTERVENTION

Phases	Opérations	Outillages	Schémas
<b>100</b>	<b>Mise en sécurité et préparation du véhicule</b>		
101	Mettre le véhicule sur un pont à deux colonnes.	Pont à deux colonnes	
102	Protéger le véhicule (housses d'ailes et de sièges, cache volant).	Housses d'aile	
103	Débloquer les roues avant.	Housses de siège	
<b>200</b>	<b>Dépose de la jambe de force de type « emmanchée »</b>		
201	Lever le véhicule, roues pendantes.	Pont élévateur	
202	Déposer les roues avant.	Outillage courant	
203	Déposer la rotule de direction du pivot.		
204	Déposer la vis de fixation de la jambe de force sur le pivot	Clé A	
205	Introduire la clé A dans la fente du pivot afin de libérer la jambe de force (figure : 2).	Levier DLS.40PB	
206	A l'aide du levier abaisser le bras inférieur (voir la <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI">vidéo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI">https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI</a> )	Fil rigide	
207	Dégager la jambe de force du pivot.		
208	Déposer les trois vis supérieure de fixation de la jambe de force sur la caisse (figure : 3).		
209	Déposer la jambe de force.		
<b>200</b>	<b>Dépose de la jambe de force de type « vissée »</b>		
201	Lever le véhicule.	Pont élévateur	
202	Déposer les roues avant.	Outillage courant	
203	Déposer les deux vis (3) de fixation de la jambe de force sur le pivot (figure : 4).	Levier DLS.40PB	
204	Dégager la jambe de force du pivot à l'aide du levier abaisser le bras inférieur (voir la <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI">vidéo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI">https://www.youtube.com/watch?v=6-wv6ZOMaXI</a> ).		
205	Déposer les écrous de fixation supérieure de la jambe de force sur la caisse (figure 3).		
206	Déposer la jambe de force.		

Phases	Opérations	Outillages	Schémas
<b>300</b>	<b>Démontage de la suspension</b>		
301	Assuré de la dimension des fourches de compression (figure 5).	Compresseur de ressort Outillage courant	
302	Placer votre suspension dans le compresseur de ressort (figure 6).		
303	Comprimer le ressort jusqu'à ce qu'il puisse pivoter librement.		
304	Déposer l'écrou central 1, la rondelle 2, la cuvette 3.		
305	Déposer le palier de fixation supérieur 4.		
306	Déposer la butée à billes 5, la coupelle supérieure 7.		
307	Dégager le ressort 8.		
308	Déposer le soufflet 9, la butée élastique 10.		

# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION

BAC PRO MV



Figure: 5

Figure: 6

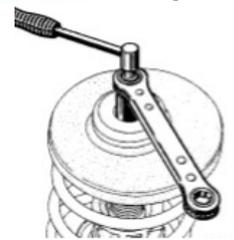


Figure: 7

**400 Précautions avant le remontage**

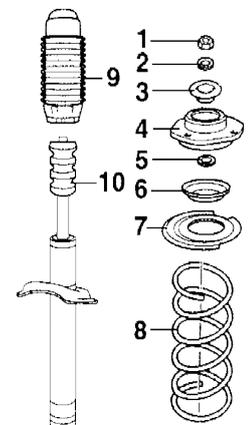
- 401 Vérifier l'état de la butée à bille et du soufflet.
- 402 Nettoyer l'ensemble des pièces à remonter.

Graisse

**500 Remontage de la suspension**

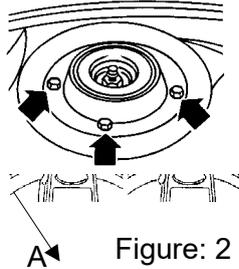
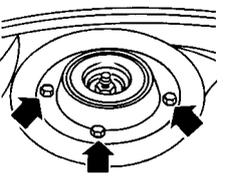
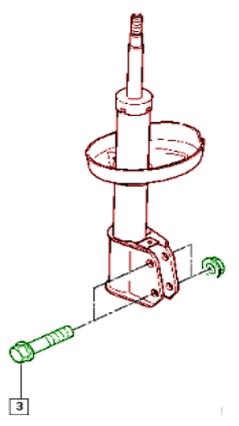
- 501 Positionner la nouvelle jambe de force.
- 502 Positionner le ressort comprimé.
- 503 Reposer dans l'ordre inverse de démontage les différentes pièces constituant la suspension.
- 504 Serrer l'écrou central 1 au couple préconisé (figure7).
- 505 Décompresser le ressort en s'assurant que ses extrémités soit bien en butée sur les coupelles supérieure et inférieure

Compresseur de ressort  
Étau  
Outillage courant  
Clé dynamométrique



Phases	Opérations	Outillages	Schémas
--------	------------	------------	---------

# CI4: TRANSMISSIONS/LIASON AU SOL

THÈME : LA SUSPENSION		BAC PRO MV	
<b>600</b>	<b>Pose de la jambe de force de type «emmanchée»</b>		
601	Fixer la partie supérieure de la jambe de force à la caisse.	Pont élévateur	 <p>Figure: 2</p>  <p>Figure: 3</p>
602	A l'aide du levier <b>DLS.40PB</b> abaisser le bras inférieur (ne pas blesser le soufflet de transmission).	Outillage courant	
603	Engager la jambe de force dans le pivot.	Clé A	
604	Introduire la clé A dans la fente du pivot afin de libérer la jambe de force (Figure : 2).	Levier DLS.40PB	
605	Relâcher l'effort sur le levier.	Clé dynamométrique	
606	Engager la jambe de force dans le pivot.		
607	Reposer la vis de fixation de la jambe de force sur le pivot.		
608	Défaire le fil de maintien du pivot.		
609	Serrer toutes les vis au couple.		
610	Reposer les roues avant.		
611	Baisser le véhicule.		
612	Serrer les roues avant.		
<b>600'</b>	<b>Pose de la jambe de force de type «vissée»</b>		
601	Fixer la partie supérieure de la jambe de force à la caisse (Figure 3).	Pont élévateur	
602	Engager la jambe de force dans le pivot.	Outillage courant	
603	Relâcher l'effort sur le levier.	Levier DLS.40PB	
604	Reposer les deux vis (3) de fixation de la jambe de force sur le pivot.	Fil rigide	
605	Défaire le fil de maintien du pivot.	Clé dynamométrique	
606	Serrer toutes les vis au couple.		
607	Reposer les roues avant.		
608	Baisser le véhicule.		
609	Serrer les roues avant.		
<b>700</b>	<b>Préparer le véhicule à l'essai</b>		
701	Déposer les housses d'ailes.	Outillage courant	
702	Refermer le capot.		
<b>800</b>	<b>Essai de fonctionnement</b>		
801	Essai du véhicule sur route par votre professeur.		