

Réservé à l'anonymat

DANS CE CADRE

Académie : Session:

Examen : Série:

Spécialité/option : Repère de l'épreuve:

Epreuve / sous-épreuve :

NOM:
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms: n° du candidat

Né (e) le: (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

NE RIEN ECRIRE

Examen : Série:

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve:

Epreuve / sous-épreuve :

Note: / 20 Appréciation du correcteur.

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

Rappel des points par document

Document 2 / 7	/ 4,5
Document 3 / 7	/ 4
Document 4 / 7	/ 4
Document 5 / 7	/ 10,5
Document 6 / 7	/ 7
Document 7 / 7	/ 2
Total des points EP 1 3 ème partie	/ 30

B.E.P. MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES
dominante A

EPREUVE EP1 Communication technique
3 ème partie

DOSSIER SUJET

Durée B.E.P. 2 heures
Coefficient B.E.P. : 1,5

Ce dossier comporte 7 folios numérotés

- présentation de l'épreuve 1/7
- dossier sujet 2/7 à 7/7

A l'issue de cette épreuve, vous remettrez tous les documents.
Les feuilles seront agrafées ensemble.
Veillez à compléter attentivement l'étiquette d'anonymat

Griffe du correcteur

Présentation du sujet

Vous êtes mécanicien dans une concession automobile . Lors de votre journée de travail , vous aurez à réaliser plusieurs interventions :

- un contrôle de parallélisme sur véhicule Mégane Renault
- un diagnostic et un devis estimatif sur véhicule Laguna Renault accidenté
- un diagnostic sur système de direction à assistance variable d'une Safrane Renault

1) Vous devez effectuer un diagnostic sur un véhicule Mégane Renault 1,4 litre type BAOE dont le client se plaint :

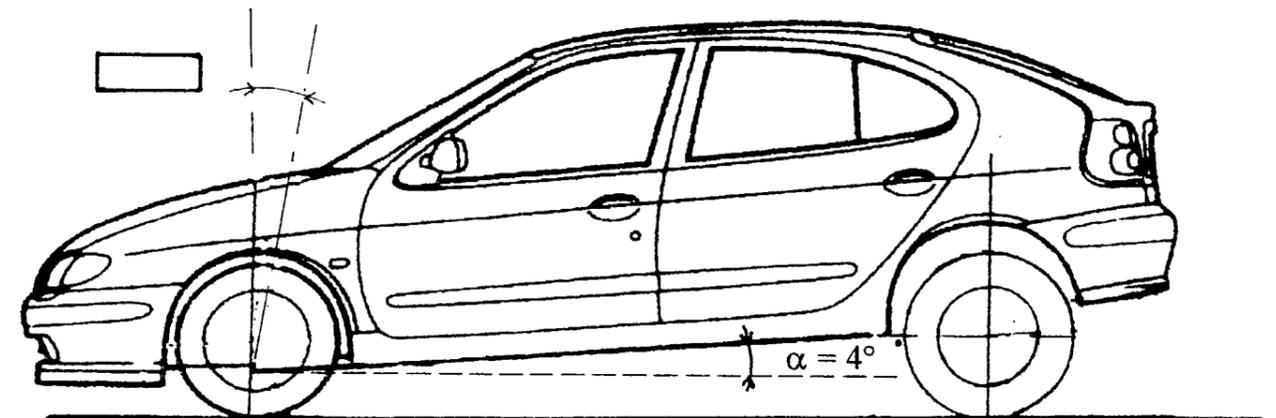
- tirage à droite en conduite à vitesse stabilisée

Plusieurs paramètres influent sur la tenue de cap du véhicule , comme les pneumatiques , en recherchant sur le dossier ressource , énumérez au moins 3 paramètres influençant la dérive des pneumatiques :

/ 1,5

2) Sur ce même véhicule Mégane, après vérification de la hauteur de caisse à vide, on constate que les hauteurs sont différentes des hauteurs de contrôle préconisées par le constructeur. Sachant que l'assiette du véhicule influe sur les angles de la géométrie des trains roulants :

-2a- Trouver la valeur de l'angle déterminé par le nouveau trait d'axe de pivot, pour le véhicule en situation de variation d'assiette.



variation d'assiette $\alpha = 4^\circ$

- 2b - la position dans l'espace de cet axe varie , quel angle de la géométrie du train avant se trouve ainsi modifié ? _____

- 2c - que fait cet angle par rapport à la valeur en assiette normale ? (diminue ou augmente) _____

/ 1

/ 1

/ 1

	Griffe du correcteur	
--	----------------------	--

3) Pour permettre le contrôle à l'assiette géométrique (hauteur de caisse préconisée par le constructeur), il sera nécessaire d'abaisser le véhicule au niveau de l'essieu arrière .

- 3a - Connaissant la raideur des ressorts de suspension , et sachant que l'on doit abaisser le véhicule à l'arrière de 20 mm , calculez la charge supplémentaire à appliquer sur l'essieu arrière et complétez le tableau ci-dessous :

$$K = \frac{F}{X}$$

F : force appliquée au ressort en newtons

K : raideur du ressort en newtons/mètre

X : écrasement du ressort en mètres

	véhicule à vide	véhicule avec charge supplémentaire
F	900 N	
X	0,060 m	0,080 m
K	15000 N/m	15000 N/m

/ 1

- 3b - Que devient la raideur du ressort lorsque l'on charge le véhicule ?
(rayez les mentions inutiles)

augmente

diminue

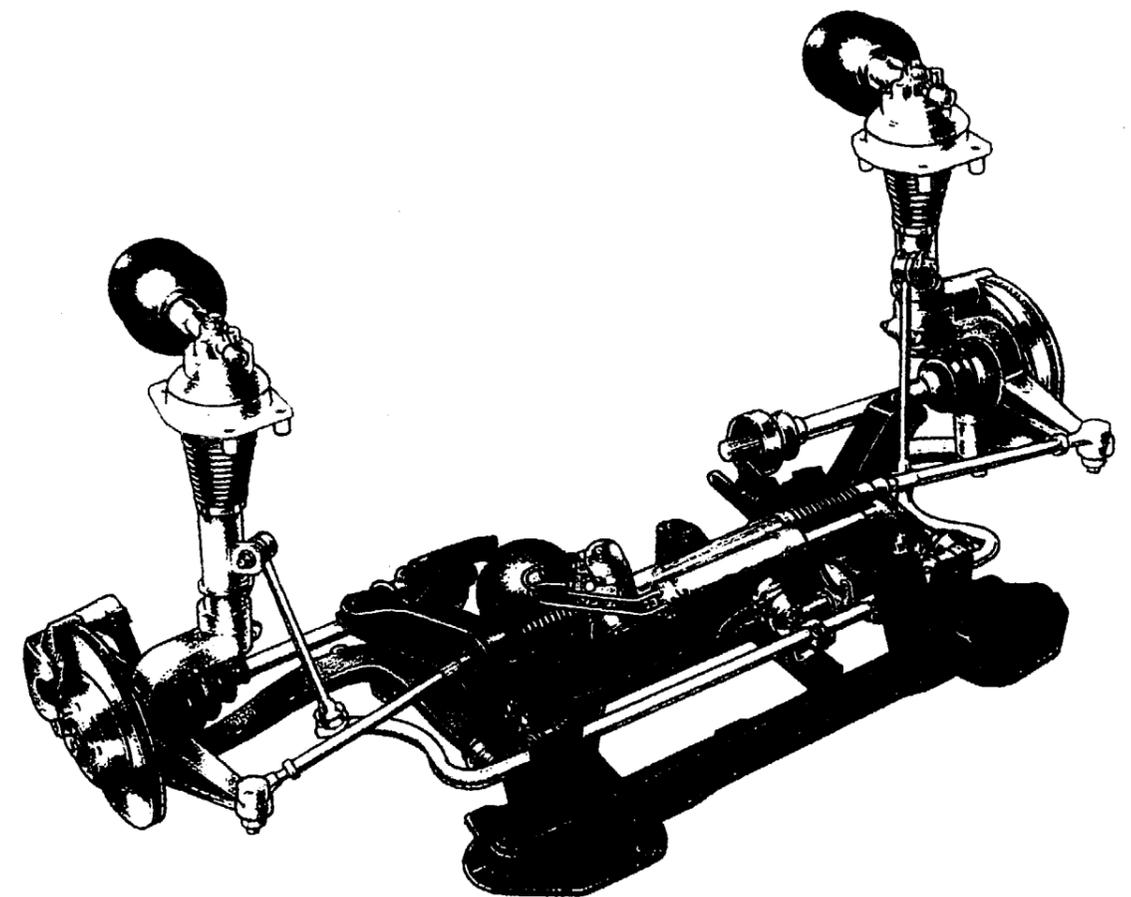
constante

/ 1

4) - Sur le véhicule Xantia de marque Citroën , la fonction ressort de suspension est assurée par un autre système que le ressort acier hélicoïdal .

- 4a1 - Identifiez par une flèche sur la figure ci-dessous cet élément et citez son nom :

/ 1



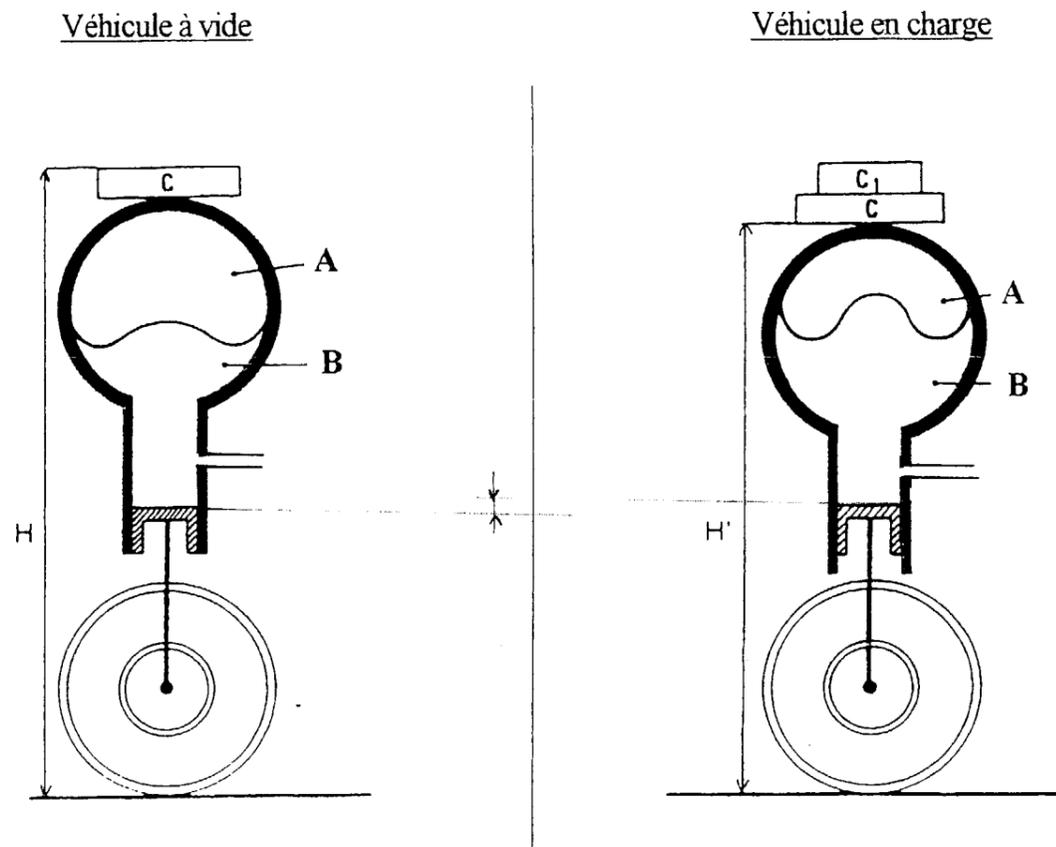
- 4a2 - l'élément repéré contient 2 fluides différents , quel est celui qui assure la fonction ressort ?

/ 1

Code examen BEP 510-25202	B.E.P. M.V.A.	EP.1-3	S. 2001	S 3 / 7
---------------------------	---------------	--------	---------	---------

Griffe du correcteur

4) - B) Dans les figures ci-dessous représentant le même véhicule Citroën dans différentes situations de charge, précisez l'évolution du volume et de la pression du fluide dans l'élément de suspension :



Lorsque la charge augmente :

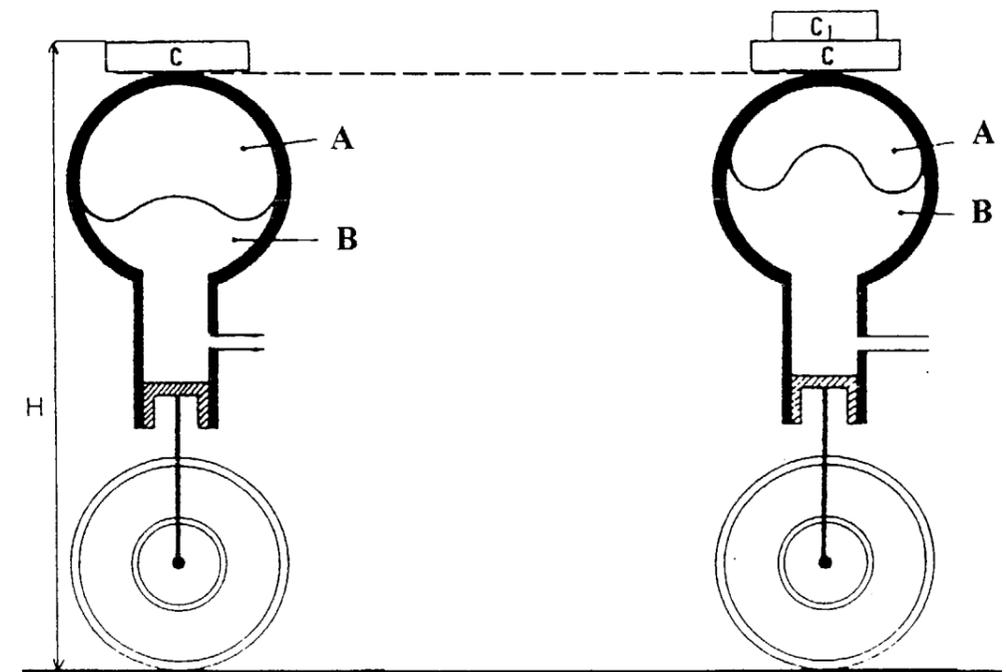
- dans la chambre A, le volume _____ ; la pression _____

- dans la chambre B, le volume _____ ; la pression _____

(utilisez les termes suivants : - augmente - diminue - reste constant)

/ 1

4) - C) Sur la figure ci-dessous, on retrouve l'assiette initiale à vide du véhicule (question 4B) :



- 4c1 - De quelle manière à t'on pu remettre le système en position initiale avec une augmentation de charge ?

/ 0,5

- 4c2 - Ce système a un avantage, lequel ?

/ 0,5

Code examen BEP 510-25202	B.E.P. M.V.A.	EP.1-3	S. 2001	S 4 / 7
---------------------------	---------------	--------	---------	---------

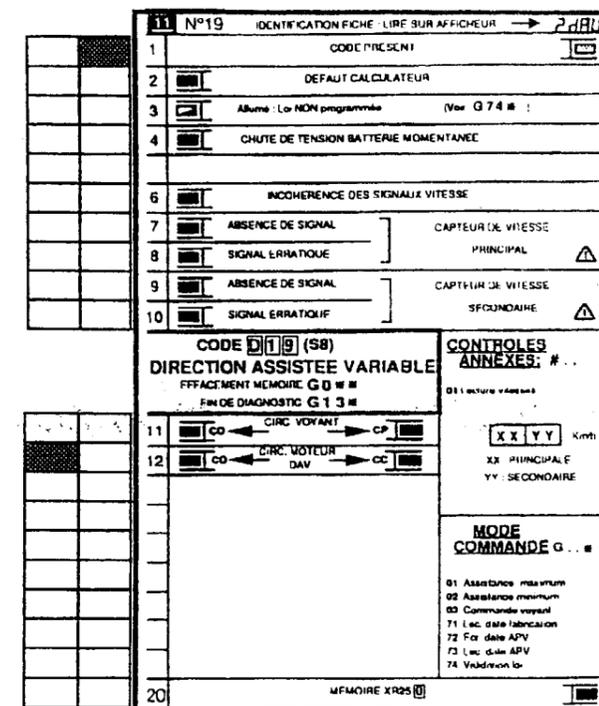
	Griffe du correcteur	
--	----------------------	--

6) L'expert va passer dans l'entreprise afin d'examiner le véhicule Laguna accidenté :
 - complétez le bon de commande représenté ci-dessous (référence et barème de temps à rechercher dans le document ressource

/ 4,5

ESTIMATIF				
identification du véhicule				
Marque :		Modèle :		
Type Mines :		Numéro de série :		
Numéro d'immatriculation :		Date 1ère mise en circulation :		
Client :				
Référence	Désignation	Prix unitaire/Taux horaire	Quantité/heure	Prix HT
				X
				X
				X
				X
				X
				X
				X

7) - Sur un véhicule Renault Safrane type B54GOE équipée d'une direction à assistance variable , le client se plaint de l'allumage des témoins "service" et " assistance de direction " . De plus il a la sensation d'avoir peu d'assistance à basse vitesse et trop à grande vitesse .
 Après branchement de la valise XR25 , on peut observer sur la fiche de contrôle l'allumage des barregraphes suivants :



- 7a1 - D'après les résultats et en vous aidant du dossier ressource citez les éléments pouvant être mis en cause :

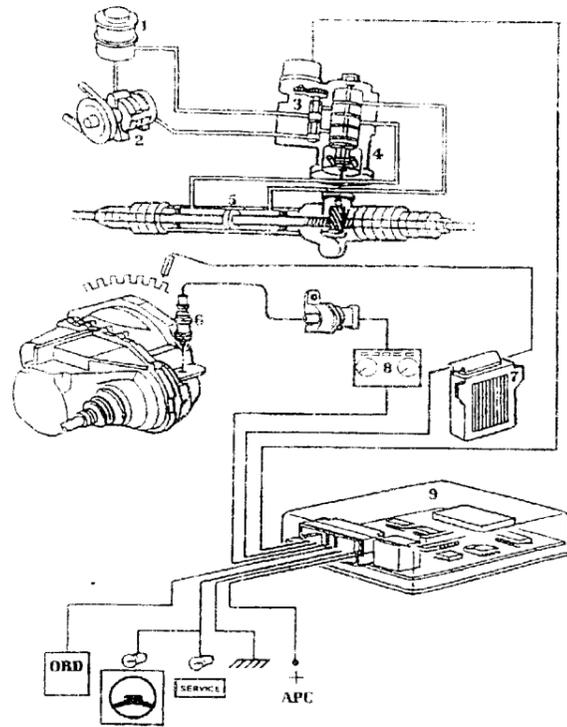
/ 1,5

- 7a2 - Quels autres contrôles proposez-vous afin d'isoler l'élément défectueux?

/ 1

	Griffe du correcteur
--	----------------------

8) - Après remise en état du système de direction à assistance variable, on veut vérifier les caractéristiques hydrauliques du système :



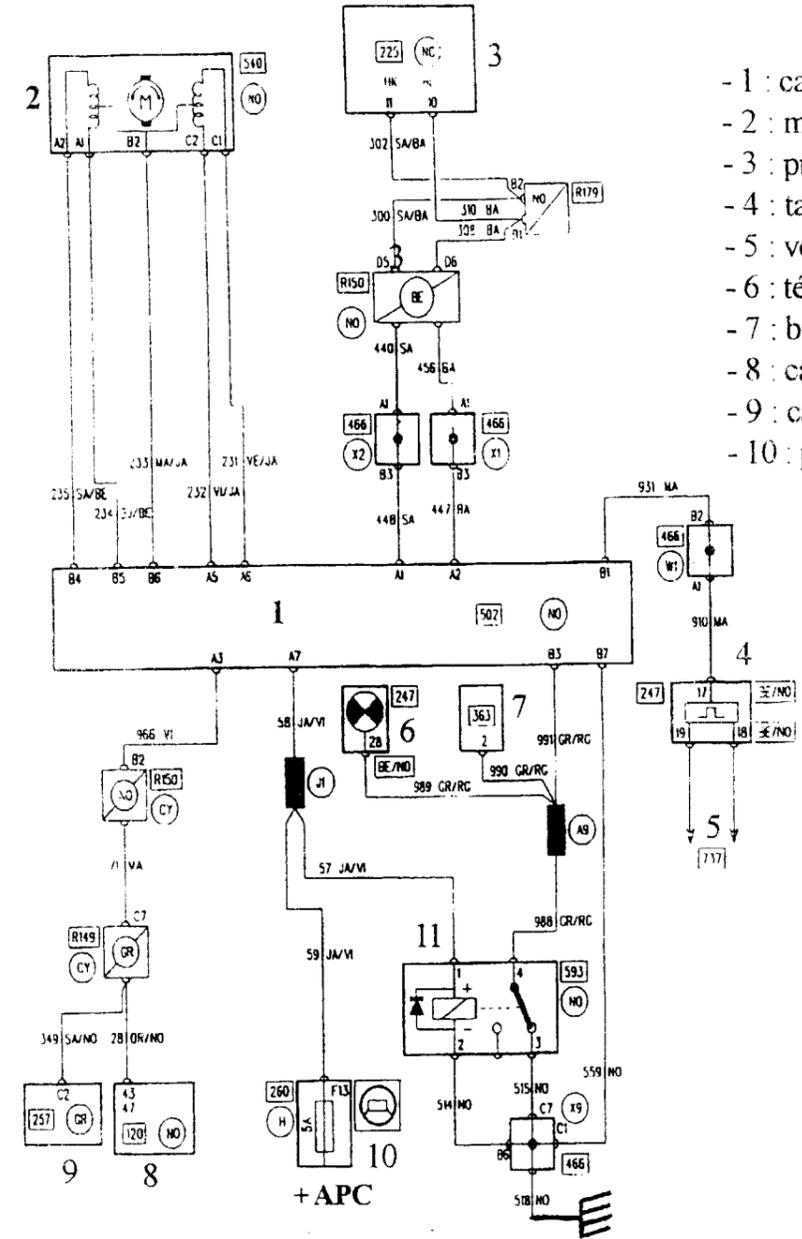
- 1 Réservoir
- 2 Pompe HP
- 3 Moteur pas à pas
- 4 Valve
- 5 Vérin
- 6 Capteur
- 7 Calculateur d'injection
- 8 Tableau de bord
- 9 Calculateur DAV
- 10 Témoin défaut

-8a - Donner la fonction globale de la direction à assistance variable.

/1,5

-8b - Donner les valeurs de pression mesurables à partir du dossier technique.

9) - D'après le schéma électrique de la direction à assistance variable ci-dessous :



- 1 : calculateur de DAV
- 2 : moteur pas à pas
- 3 : prise diagnostic
- 4 : tableau de bord
- 5 : vers capteur vitesse véhicule
- 6 : témoin défaut DAV
- 7 : boîtier synthèse de parole
- 8 : calculateur gestion moteur diesel
- 9 : calculateur gestion moteur essence
- 10 : platine fusibles habitacle

-9a - citez le nom de l'élément repéré 11 :

/0,5