

Groupement Inter Académique II

CAP MAINTENANCE DE VÉHICULES automobiles

Dominante : Véhicules particuliers

SESSION 2006

EP1

Analyse Fonctionnelle et Technologique

DOSSIER CORRIGE

NOTE FINALE EN CAP

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De contrôler que votre dossier ressource soit complet
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

Note :/20

Freinage

Lors du freinage le véhicule se déporte sur la gauche.

Q1) Donnez la fonction de service du système de freinage ABS :

..... Permet de conserver la trajectoire du véhicule
..... Empêche le blocage des roues

Q2) Donnez dans le tableau ci-dessous la fonction des organes :

Organes	Fonctions
Maître cylindre	La notion de transformer l'énergie mécanique en énergie hydraulique est attendue.
Calculateur ABS	La notion de gérer le système est attendue

Q3) Complétez sur le dessin éclaté de la page 6/9 à l'aide de la nomenclature les repères des pièces.

Q4) Coloriez sur toutes les vues des documents 5/9 et 6/9 les pièces suivantes :

Repère	Désignation	Coloriage	Plans à colorier
12	Joint carré	Jaune (entourez)	Plan d'ensemble Plan éclaté
13	Cache poussière	Vert	Plan d'ensemble Plan éclaté
	Arrivée d'huile sous pression	Rouge	Coupes A-A et B-B du plan d'ensemble



Photo non contractuelle

RENAULT MEGANE

Données du véhicule

Année 2003
Moteur F9Q
72 000 Km

Mise en situation

Monsieur Marie possède un véhicule Renault Mégane diesel qui présente différentes anomalies :

- Un problème de stabilité lors du freinage.
- Une différence d'efficacité du système de suspension.
- Une usure anormale des pneumatiques.
- Un non fonctionnement de l'avertisseur sonore.

Nous allons maintenant étudier le circuit hydraulique et l'étanchéité dans l'étrier de frein.

Q5) Donnez la fonction du cache poussière rep 13 :

.....*Protéger le piston contre la poussière et l'oxydation..*.....
.....

Q6) Indiquez le type d'étanchéité entre le piston et le corps d'étrier.
Entourez la ou les bonnes réponses.

Statique Directe

Statique Indirecte

Dynamique

Dynamique

Nous allons maintenant étudier la fixation entre l'étrier et la branche d'étrier de frein.

Q7) Coloriez en jaune les vis rep. 10 sur le plan page 5/9 et le plan en éclaté page 6/9.

Q8) Quelle est la fonction de ces vis ?

Assurer la fixation de la chape sur l'étrier..
.....

Q9) Ce type de vis est utilisé par :
Entourez la bonne réponse

Par sécurité

Par économie

Par esthétique

Par facilité de fabrication

Q10) Donnez la désignation normalisée des vis rep 8 page 6/9.

Vis H, M8-10
.....

Q11) Complétez le tableau de contrôles des organes du système de freinage suivant l'exemple:

Pièces	Contrôles	Observations
Plaquettes	Visuel	État de surface Contrôle n°1 - cassure - rayures profondes
	Géométrique	Contrôle n°1 - mesurer l'épaisseur et comparer avec la valeur du constructeur.
Disques	Visuel	Contrôle n°1 <i>La notion état de surface est attendue.</i>
	Géométrique	Contrôle n°1 <i>La notion épaisseur du disque est attendue.</i>
		Contrôle n°2 <i>La notion voile du disque est attendue.</i>
Etriers	Visuel	Contrôle n°1 <i>La notion d'étanchéité est attendue.</i>
	Fonctionnel	Contrôle n°1 <i>La notion d'absence de grippage est attendue.</i>
Flexibles	Visuel	Contrôle n°1 <i>La notion d'absence de craquelures est attendue.</i>

Q12) Après contrôle des éléments, entourez dans le tableau ci-dessous les éléments défectueux. (D : droite ; G : gauche)

organes		contrôles	constats
Plaquettes	D	épaisseur	10 mm
	G	épaisseur	5 mm
Disques	D	épaisseur	22.5 mm
	G	épaisseur	20,8 mm
Etrier	D	Jeux et fonctionnement	grippé
	G	Jeux et fonctionnement	correct

Q13) Avant remplacement des organes défectueux vous devez nettoyer les organes de freinage.
Citez le matériel à employer et les précautions à prendre :

Station de nettoyage pour freins ou bombe de nettoyant frein.

Ne pas utiliser de soufflette, mettre les E.P.I.

Q14) Après remplacement de l'étrier défectueux et remontage des freins, citez 3 opérations que vous devez effectuer. (Voir doc ressources page 5/8)

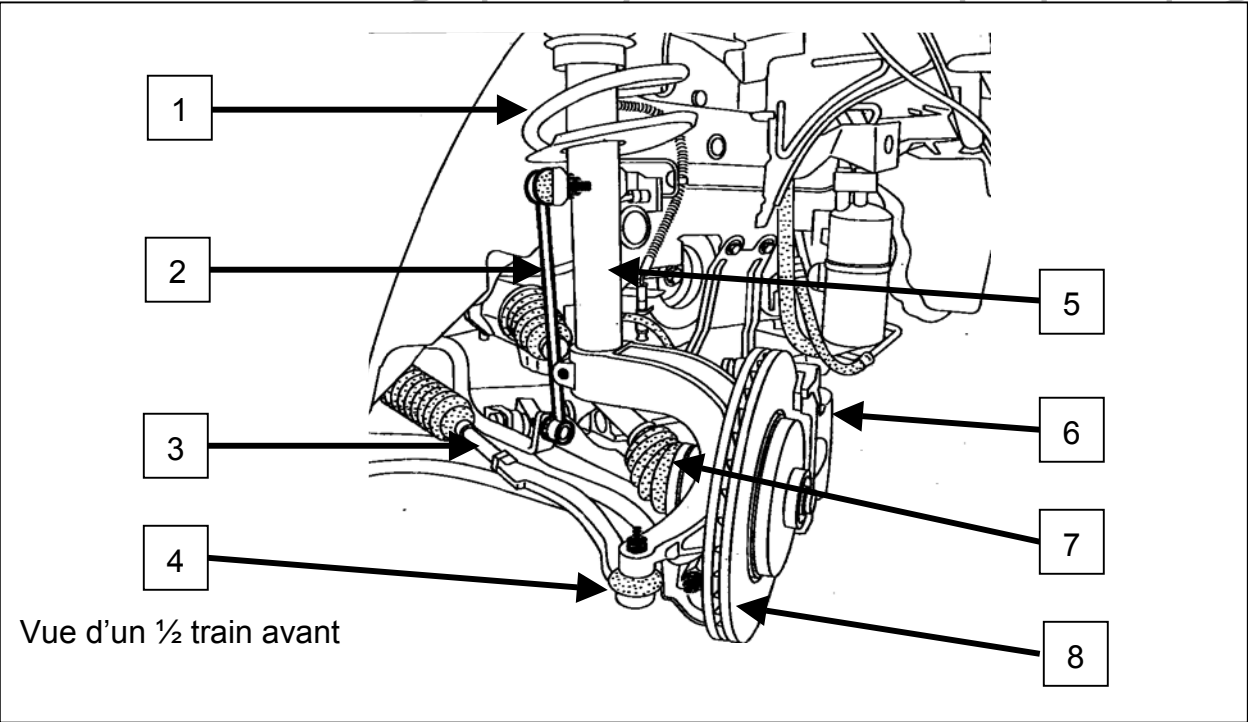
Effectuer la purge du système, contrôler le niveau de liquide.

Pomper à la pédale pour mettre en contact les plaquettes avec les disques

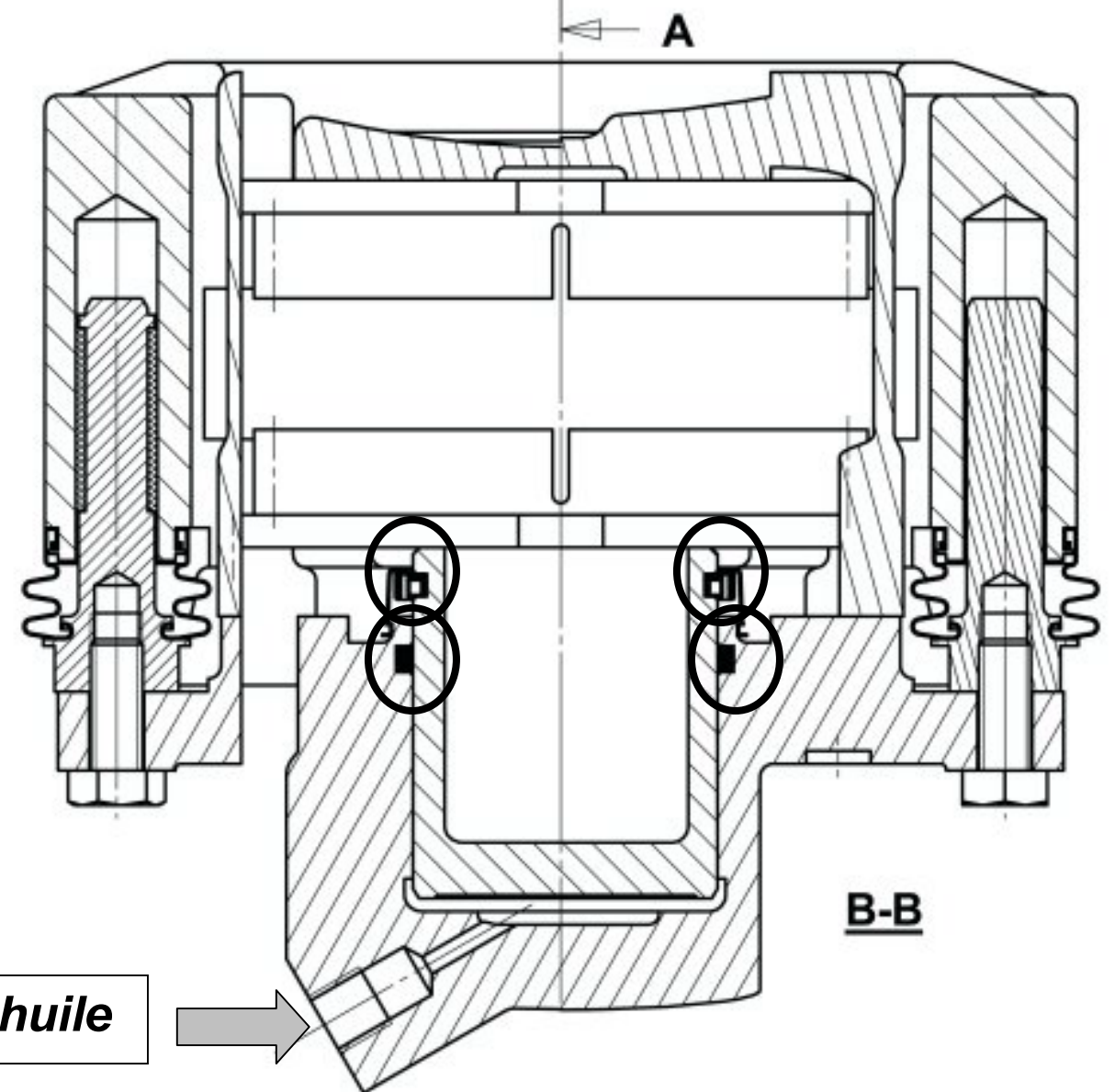
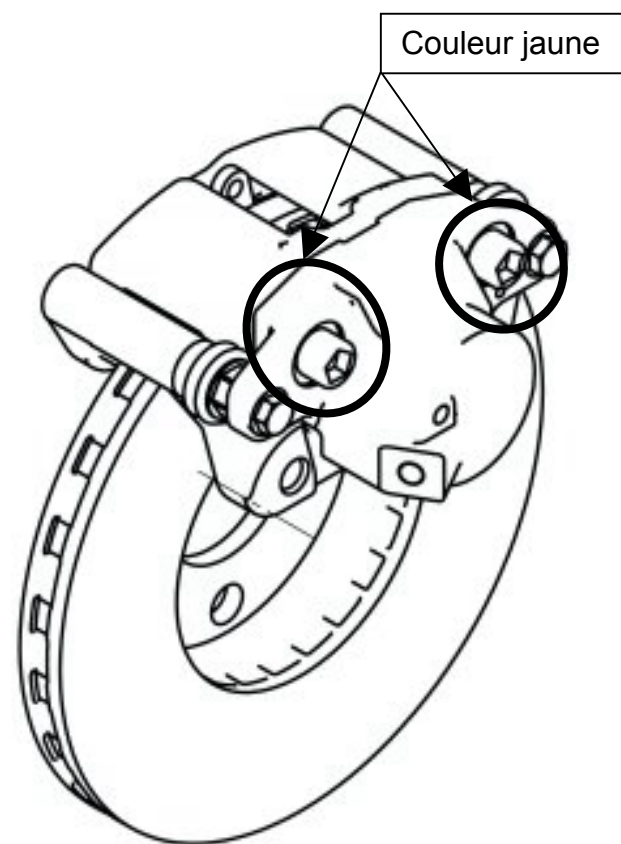
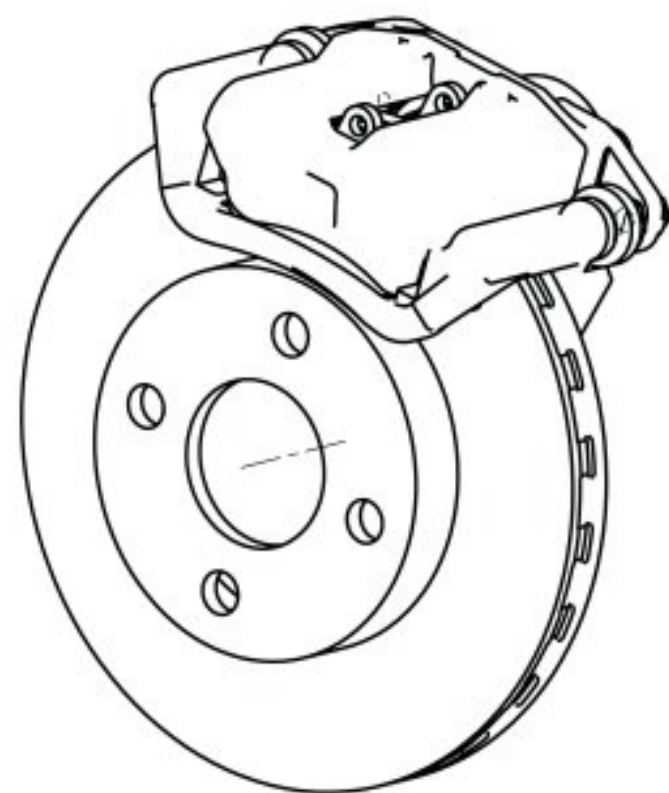
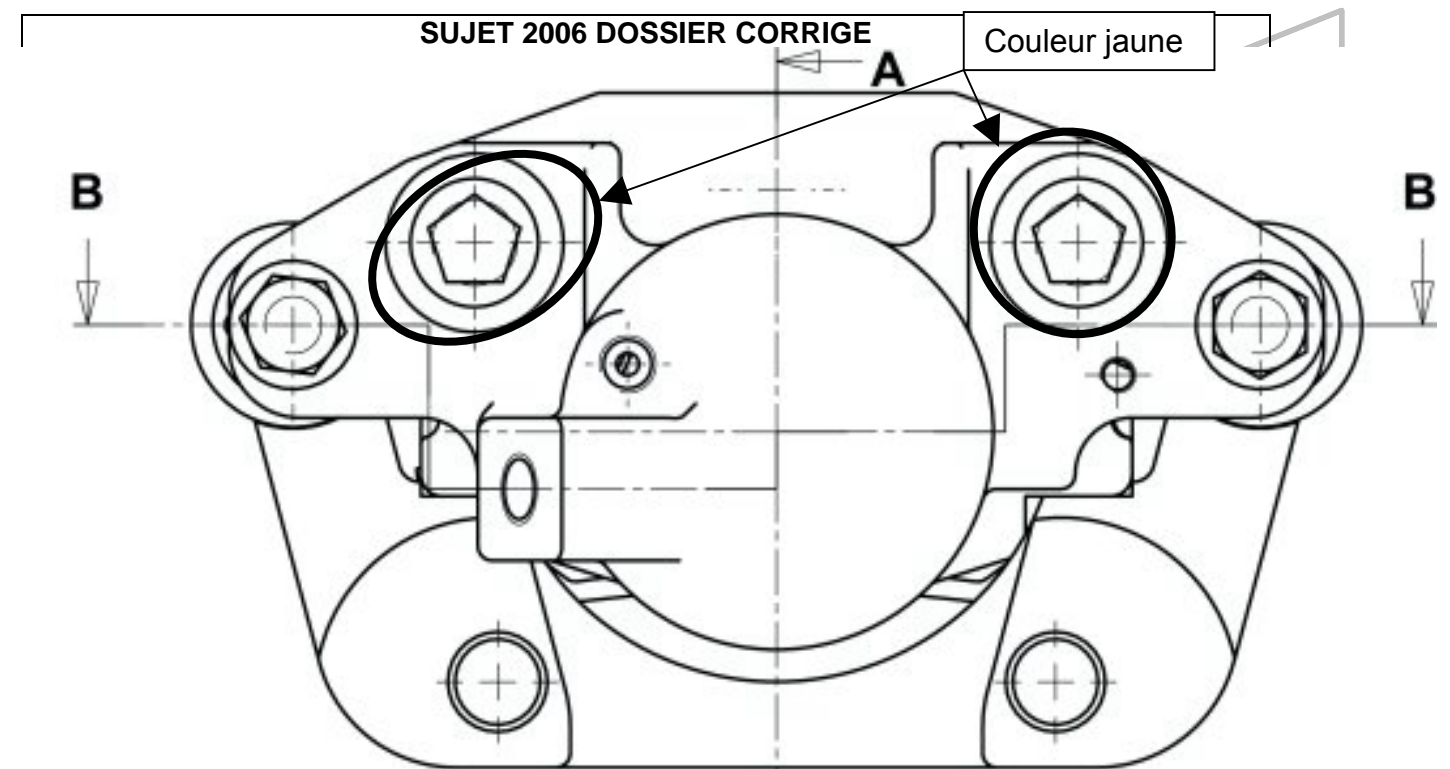
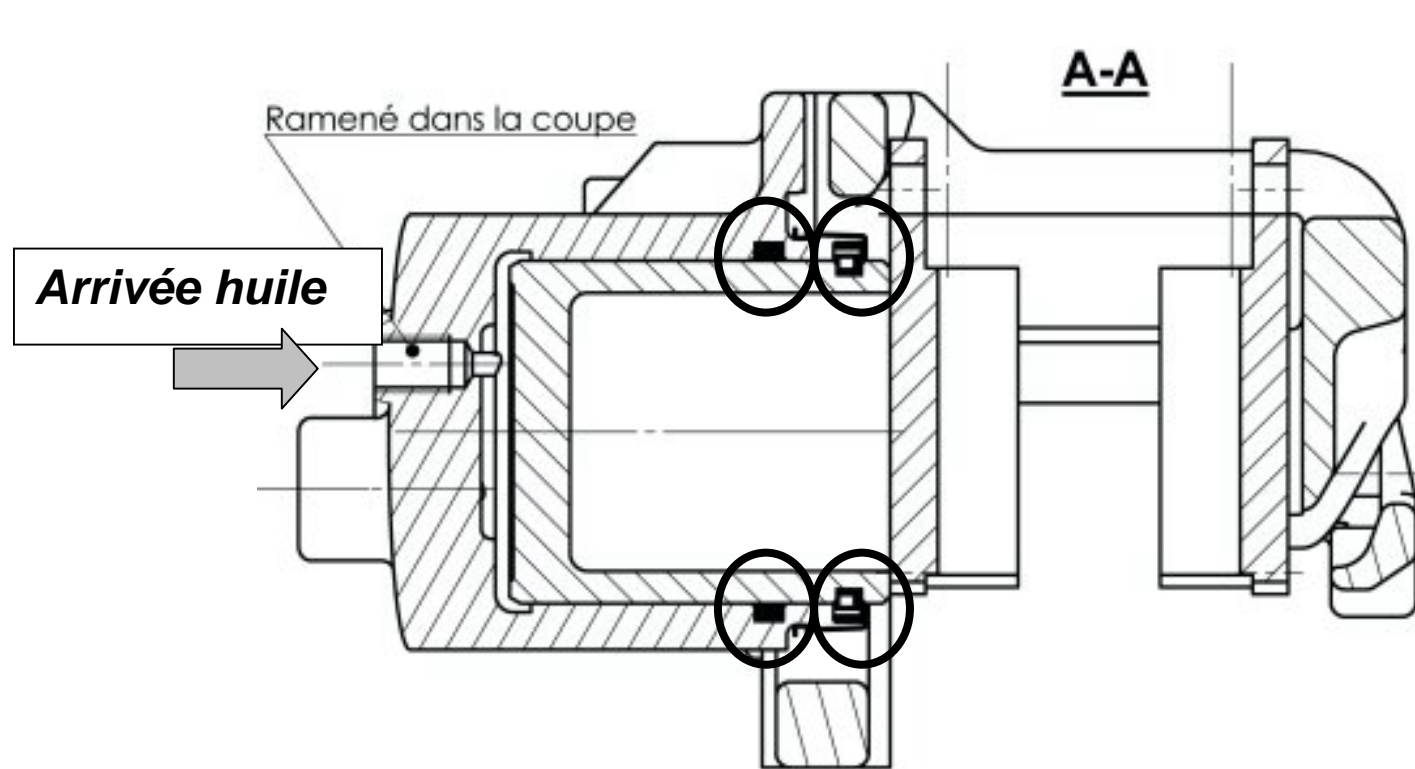
Liaison au sol

Le véhicule de votre client est refusé au contrôle technique pour une dissymétrie importante du système de suspension et pour une usure importante des pneumatiques.

Q15) Complétez la nomenclature suivante :



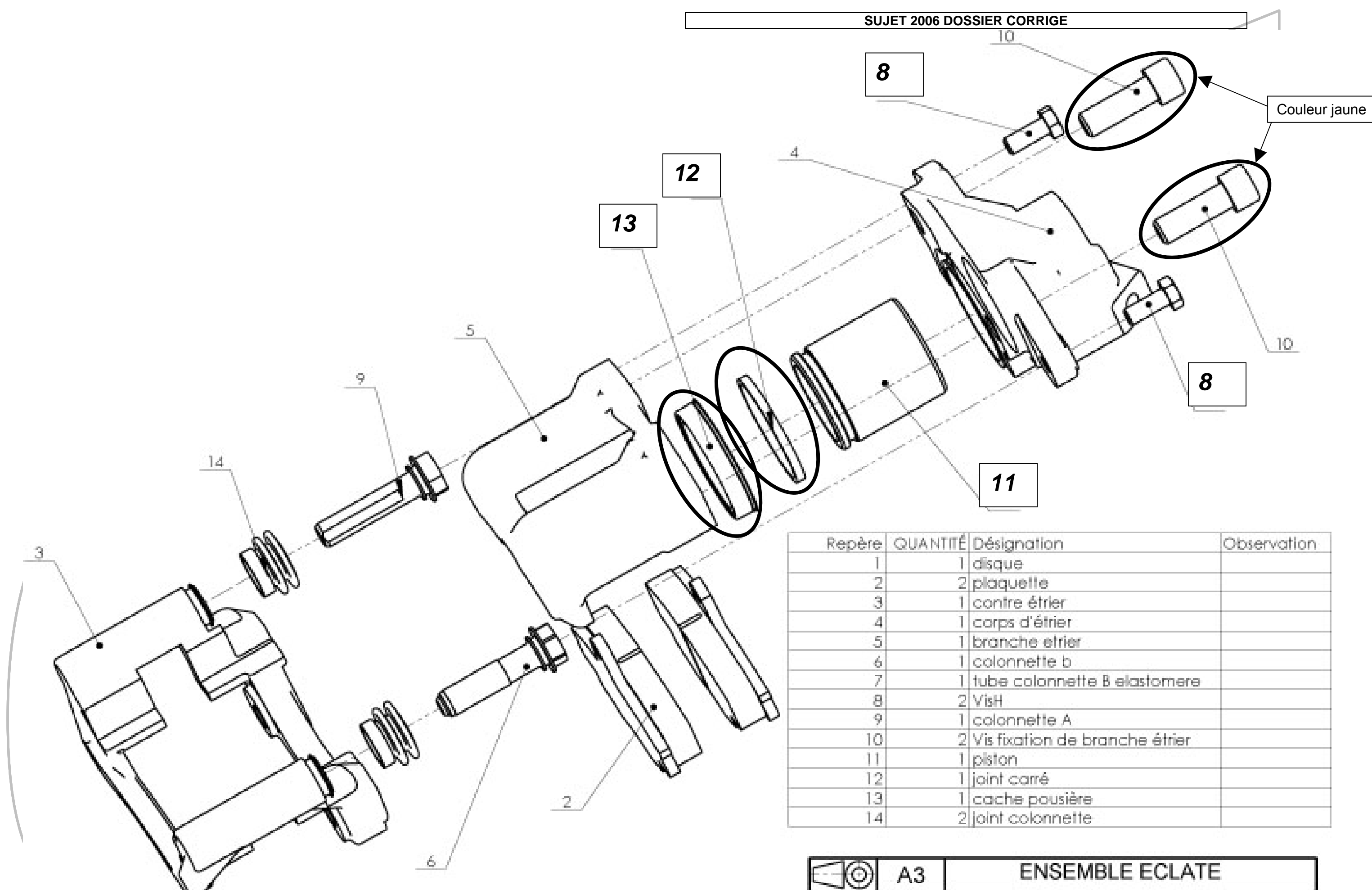
N°	Organes	N°	Organes
1	Ressort	5	amortisseur
2	Biellette de barre stabilisatrice	6	Etrier
3	Biellette de direction	7	Cardan ou soufflet de cardan
4	Rotule de direction	8	Disque



ENSEMBLE ETRIER DE FREIN

A3 Echelle 1:1

Arrivée huile



A3

ENSEMBLE ECLATE

Q16) Citez les fonctions des organes 1 et 5 de la vue page 4/8 :

Organes	fonctions
1	Absorber les déformations de la route.
5	Freiner l'action du ressort pour que la roue reste en contact avec le sol.

Q17)Citez deux précautions à prendre pour la sécurité lors du remplacement de la pièce 5 à l'établi.

Choisir un emplacement de travail adapté
S'assurer que personne ne soit dans le périmètre de travail
Utiliser un compresseur de ressort en état

Q18) Indiquez ci-dessous la signification des inscriptions d'un pneumatique.

Inscriptions	Significations	unités
195	Largeur de la bande de roulement	mm
65	Rapport H/L (détermine la hauteur du flanc)	
R	Type de carcasse (radial)	
15	Diamètre de l'enveloppe de talon à talon	pouce

Q19) Dans le cas d'un réglage de parallélisme, sur le plan de la page 14/15, coloriez en bleu la pièce permettant ce réglage et en rouge la pièce qui immobilise ce réglage.

Q20) Sur l'exemple d'usure du pneu suivant donnez 2 causes d'usure possible.



Défaut de parallélisme .

Défaut de carrossage.

Q21) Indiquez la signification de la rainure (a) de l'écrou rep 5 page 8/9.

.....Indique que le pas est à gauche.....

Q22) Comment se fait le freinage de l'écrou rep 7 par rapport à l'axe rep 2 ? Voir le plan de la page 8/9.

.....la bague en polyamide se resserre sur la tige filetée.....

Q23) En vous aidant de la page 7/9 du document ressource, indiquez la désignation normalisée de l'écrou rep 7 du plan de la page 8/9:

EcrouEcrou HFR, M10.

ELECTRICITE

Le véhicule de votre client présente un non fonctionnement de l'avertisseur sonore, le fusible grille à chaque utilisation.

Q24) Complétez le tableau en indiquant de quelles couleurs doivent être vos fils d'alimentation de l'avertisseur sonore 105.

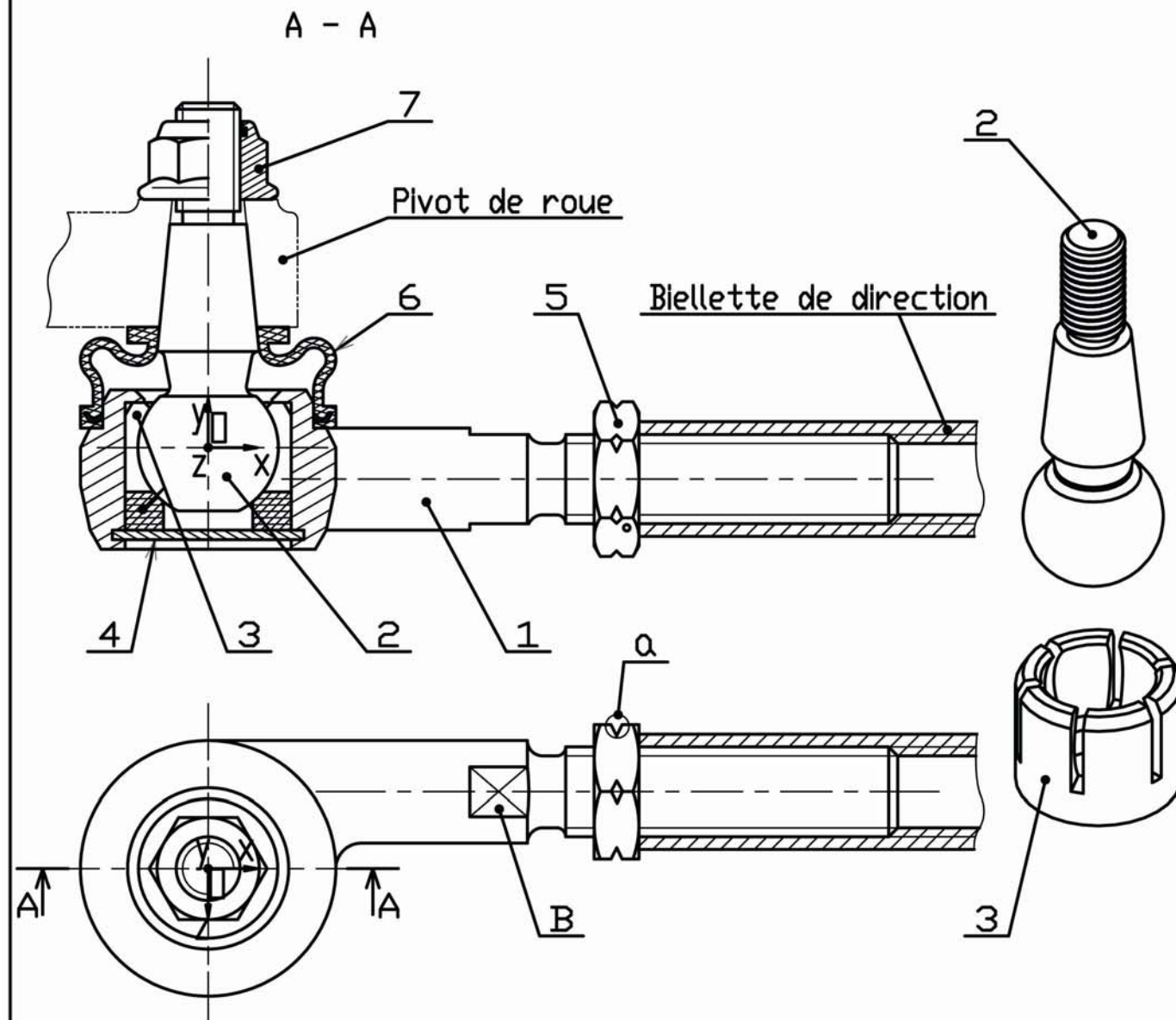
Numéros	Couleur
MAS	noire
67 A	beige

Q25) Sur le schéma électrique page 9/9 mettre l'contacteur en position fonctionnement et coloriez en rouge la partie du circuit au potentiel + et en bleue la partie du circuit au potentiel -.

Q26) Afin d'effectuer les contrôles du circuit, complétez les tableaux suivants :

Condition de la mesure	Points de mesures (numéros des bornes)	Au repos	En action	Interprétations des valeurs
Contrôle du contacteur 1385. Connecteur débranché.	1 et 2	∞	0 Ω	correct
Alimentation de l'avertisseur	1 et 2 de 105	0 V	12 V	correct

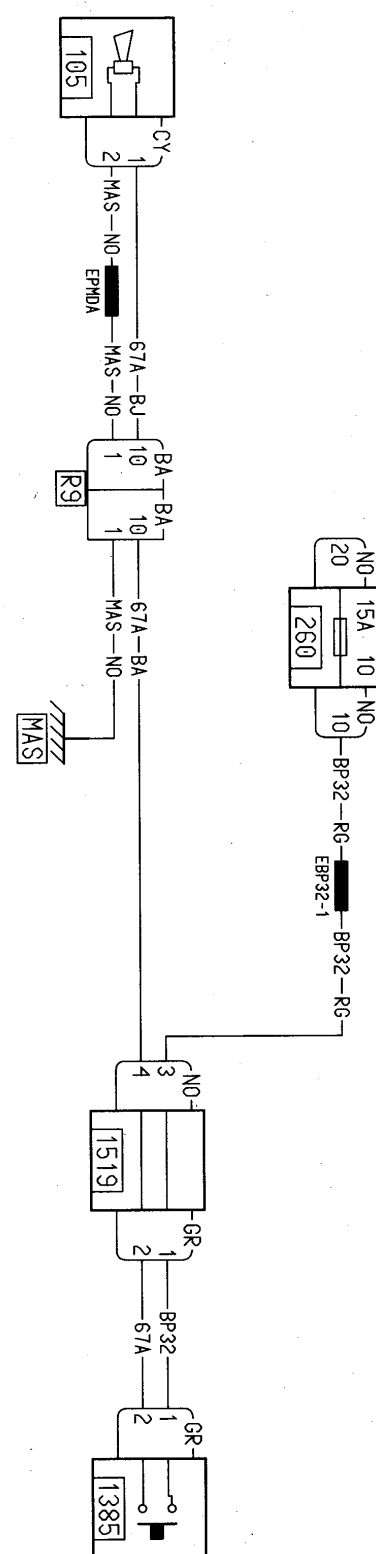
Condition de la mesure	Points de mesures (numéros des bornes)	Valeur du constructeur	Valeur relevée	Interprétations des valeurs
Contrôle de 105. Connecteur débranché.	1 et 2	130 à 150 Ω	0 Ω	incorrect



7	1	Ecrou	Cl 10	
6	1	Soufflet	Caoutchouc	
5	1	Ecrou Hm, M 14	Cl 8	
4	1	Fond	E 295	Serti dans 1
3	1	Bague	P P	
2	1	Axe	36 Ni Cr Mo 16	
1	1	Corps	36 Ni Cr Mo 16	Visse dans la biellette
Rep	Nbr	Designation	Matiere	Observation
Ech 1:1	ROTULE DE DIRECTION			

AVERTISSEUR SONORE

X 84
03



Q27) Indiquez la raison pour laquelle le fusible grille régulièrement :

Avertisseur en court circuit demande importante d'intensité

SUJET 2006 DOSSIER CORRIGE

EVALUATION DE L'EPREUVE EP1

Savoirs Associés	Questions	Indicateurs	4	2	1	0	Note	Barème
S251	Question N° 1 PAGE 2/9	La fonction est correcte.			sans erreur	1 erreur		1
S252	Question N° 2 PAGE 2/9	Les fonctions sont exactes		sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S111	Question N° 3 PAGE 2/9	Les repères sont identifiés	Sans erreur	1 erreur		+1 erreur		4
S121	Question N° 4 PAGE 2/9	Les pièces sont identifiées		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S115	Question N° 5 PAGE 3/9	La fonction est correcte		Sans erreur		1 erreur		2
S121	Question N° 6 PAGE 3/9	Le type d'étanchéité est identifié			Sans erreur	1 erreur		1
S112	Question N° 7 PAGE 3/9	Les vis demandées sont coloriées			Sans erreur	1 erreur		1
C341	Question N° 8 PAGE 3/9	La fonction des vis est correcte.		Sans erreur		1 erreur		2
C341	Question N° 9 PAGE 3/9	La proposition est correcte			Sans erreur	1 erreur		1
S252	Question N° 10 PAGE 3/9	La désignation est correcte			Sans erreur	1 erreur		1
S2526	Q N° 11 disque PAGE 3/9	Les contrôles sont corrects.		Sans erreur		1 erreur		2
S114	Q N° 11 étrier PAGE 3/9	Les contrôles sont corrects.		Sans erreur		1 erreur		2
S121	Q N° 11 flexible PAGE 3/9	Le contrôle est correct.			Sans erreur	1 erreur		1
S114	Question N° 12 PAGE 4/9	Les défauts sont repérés.	Sans erreur	1 erreur		+1 erreur		4
S121	Question N° 13 PAGE 4/9	Les propositions sont cohérentes.		Sans erreur		1 erreur		2
S121	Question N° 14 PAGE 4/9	Les propositions sont cohérentes.		Sans erreur		1 erreur		2
S122	Question N° 15 PAGE 4/9	La nomenclature est correcte	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs		4
S2411	Question N° 16 PAGE 7/9	Les fonctions sont correctes		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S241	Question N° 17 PAGE 7/9	Les propositions sont cohérentes.		Sans erreur		1 erreur		2
S241	Question N° 18 PAGE 7/9	Les significations sont correctes.		Sans erreur		1 erreur		2
S243	Question N° 19 PAGE 7/9	Les pièces sont identifiées.		Sans erreur		1 erreur		2
S114	Question N° 20 PAGE 7/9	Les causes sont citées.		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S243	Question N° 21 PAGE 7/9	La signification de rainure est correcte.		Sans erreur		1 erreur		2
S243	Question N° 22 PAGE 7/9	Le type de freinage est identifié		Sans erreur		1 erreur		2
S113	Question N° 23 PAGE 7/9	La désignation de l'écrou est correcte			Sans erreur	1 erreur		1
S262	Question N° 24 PAGE 8/9	Les fils sont identifiés		Sans erreur	1 erreur	+1 erreur		2
S262	Question N° 25 PAGE 8/9	Les potentiels sont identifiés		Sans erreur		1 erreur		2
S262	Question N° 26 PAGE 8/9	Les réponses sont exactes	Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	+2 erreurs		4
S262	Question N° 27 PAGE 9/9	La réponse est cohérente			Sans erreur	1 erreur		1
TOTAL SUR								/ 58

Note sur 20 non arrondie :

Examen : C.A.P. M. V.A	Dominante : Véhicules particuliers	500-25214R
Épreuve : EP1		Page 9 sur 9