



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles

Option : Véhicules particuliers

SESSION 2010

Épreuve EP1

ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

DOSSIER RESSOURCES

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

Sujet National	Session : 2010	Code : 500-25214R
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles	Option : Véhicules particuliers	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		
RESSOURCES	Durée : 2 h	Coef : 4
		DR : 1 sur 8

RENAULT Modus

GENERALITES

Tableau d'identification

Type véhicule	Type moteur	Indices moteur	Boîte de vitesses	Indice boîte
JPOK JPOC	D4F	740	JH3	128
JPOJ	K4J	770	JH3	129
JPOB	K4M	790	JH3	131
		791	DP0	074
JPOL		794	JH3	131
JPOD	K9K	750	JR5	113
JPOE		752	JH3	132
JPOF		760	JR5	124
JPOG		762	JH3	141

Tableau de gonflage

Pneumatique	Jante	Pression de gonflage à froid (en bar)				
		Avant		Arrière		Roue de secours
		Normale	Autoroute	Normale	Autoroute	
165/65 R15 81T	5,5 J 15	2,2	2,3	2	2	2,3
185/60 R15 84H	6 J 15	2,2	2,3	2	2	2,3
185/60 R15 88H	6 J 15	2,3	2,4	2	2	2,4
185/55 R16 87H	6 J 16	2,4	2,5	2	2	2,5

ATTENTION

En cas de contrôle de la pression des pneumatiques, à chaud, augmenter de 0,2 à 0,3 bar par rapport à la pression préconisée.

ATTENTION

En cas de changement de taille des pneumatiques, effectuer la calibration du calculateur Direction Assistée Electrique: configuration CF088 à l'aide de l'outil de diagnostic Clip (voir MR 387 Diagnostic, 36B Direction assistée).

Freins

RÉGLAGE DU FREIN DE STATIONNEMENT

VERSIONS AVEC FREINS À TAMBOURS

Le réglage du frein de stationnement ne doit être effectué uniquement qu'après le remplacement :

- des segments.
- des câbles.
- du levier de frein de stationnement.
- des tambours.
- des cylindres récepteurs.

Il est donc interdit d'intervenir en dehors de ces opérations et surtout ne pas retendre les câbles.

PURGE DU CIRCUIT HYDRAULIQUE DE FREINAGE

Effectuer la purge après toute opération au cours de laquelle le circuit a été ouvert. D'une façon générale, la purge doit être effectuée lorsque la pédale devient "élastique" et lorsqu'il est nécessaire d'actionner plusieurs fois celle-ci pour obtenir un freinage efficace.

Dans la mesure du possible, il est recommandé d'utiliser un appareil de purge sous pression. Toutefois à titre de dépannage, la méthode de la purge "au pied", réalisable avec le concours d'un autre opérateur, peut être employée mais sous toutes réserves en ce qui concerne son efficacité.

Consignes générales de la purge du circuit hors système de régulation

- Le dispositif d'assistance ne doit pas être en action pendant l'opération et le contact doit être coupé pour éviter l'action d'une électrovanne.
- Le système ABS doit être en parfait état de fonctionnement électrique et hydraulique.
- Veiller au maintien correct du niveau de liquide de frein préconisé dans le réservoir de compensation durant toute l'opération.
- Le circuit de freinage étant organisé en "X", la purge doit s'effectuer à chaque récepteur dans un ordre spécifique qui est : arrière droit, avant gauche, puis arrière gauche et avant droit.
- Après la purge et contact coupé, contrôler la course de la pédale. Si celle-ci n'est pas correcte, reprendre la procédure de purge.
- Contrôler le serrage des vis de purge et la présence des bouchons d'étanchéité.
- Effectuer un essai routier en déclenchant l'ABS. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, suivre la procédure de purge du circuit avec système de régulation.



Un mauvais réglage du frein de stationnement entraîne :

- un dysfonctionnement du système de ratrapage automatique.

- une course longue de la pédale de frein.
- une usure prématurée des garnitures de frein.

Consignes générales de la purge du circuit avec système de régulation



Cette procédure doit être appliquée à la suite d'un essai routier avec déclenchement de l'ABS et au cours duquel la course de la pédale devient incorrecte. Elle nécessite l'emploi d'un appareil de diagnostic approprié.

- Brancher un appareil de purge sous pression standard sur le réservoir de compensation et des bouchons de vidange sur la vis de purge de chaque étrier de frein.
- Brancher un appareil de diagnostic approprié (par exemple outil Renault Clip) sur le connecteur de diagnostic (implantation voir chapitre "PRÉSENTATION").
- À l'aide de l'appareil de diagnostic, activer la commande de purge du circuit de freinage et du bloc hydraulique.
- Suivre les instructions de l'appareil de diagnostic.



Tout au long de la procédure de purge, appuyer et relâcher alternativement la pédale de frein.

- Effectuer un essai routier en déclenchant l'ABS. Si la course de la pédale devient incorrecte au cours de l'essai routier, reprendre la procédure de purge du système de régulation.

SUSPENSIONS - TRAINS

Couples de serrage (daN.m)

SUSPENSION AV - TRAIN AV

- Fixation supérieure d'élément de suspension sur caisse : 2,1.
- Fixation inférieure d'élément de suspension sur pivot : 10,5.
- Écrou de tige d'amortisseur (*) : 6,2.
- Boulon de bridage de rotule inférieure : 6,2.
- Rotule de direction sur pivot : 3,7.
- Paliers de barre stabilisatrice sur berceau : 2,1.
- Rotules de biellette de barre stabilisatrice sur élément de suspension et barre : 3,7.
- Boulons de paliers du triangle inférieur sur berceau (*) :
- palier avant : 7.
- palier arrière : 10,5.
- Support de berceau sur caisse (*) : 10,5.
- Traverse inférieure arrière sur berceau (*) : 11.
- Tirants de renforts de berceau sur caisse (*) : 2,1.
- Traverse inférieure avant sur caisse : 10,5.
- Traverse inférieure arrière sur caisse (*) : 10,5.

- Renforts latéraux sur traverse inférieure avant : 2,1.
- Écrou de transmission (*) : 28.
- Compartiment d'auvent : 0,65.
- Câbles sur bornes de batterie : 0,6.
- Vis de roue : 10,5.
- (*) Écrou et/ou vis à remplacer après chaque démontage.

SUSPENSION AR - TRAIN AR

- Fixation supérieure d'amortisseur : 2,1.
- Fixation inférieure d'amortisseur : 10,5.
- Paliers de train arrière sur caisse (*) : 6,2.
- Train arrière sur paliers : 10,5.
- Carénage de protection sous train arrière : 0,8.
- Écrou de tambour/moyeu (**): 28.
- Écrou de disque/moyeu (**): 28.
- Vis de roue : 10,5.
- (*) Position du train arrière à respecter
- (**) Écrou à remplacer après chaque démontage.

EQUIPEMENT ELECTRIQUE

Multiplexage

Le réseau multiplexé de la Modus est composé de deux fils torsadés, connectés à plusieurs calculateurs du véhicule, qui constituent le bus appelé CAN H et CAN L. Ce sont des échanges d'informations sous forme de signaux numériques qui transitent sur ces fils. L'information est transmise sous la forme de signaux carrés en paire différentielle, ce qui permet une meilleure immunité aux perturbations électromagnétiques et limite le rayonnement. Les signaux qui y circulent sont rigoureusement opposés, de 2,5 à 3,5 volts pour la ligne CAN H et de 1,5 à 2,5 volts pour la ligne CAN L. Si la tension différentielle entre le CAN H et le CAN L est supérieure à un seuil, le niveau logique est dominant (valeur du bit = 0), sinon il est récessif (valeur du bit = 1).

DIAGNOSTIC

Les calculateurs multiplexés pourvus d'une liaison diagnostic intègrent un diagnostic de réseau multiplexé. Sur la Modus, un seul réseau multiplexé diagnosticable est présent, et le nombre de calculateurs embarqués peut aller jusqu'à 16.

Chaque calculateur surveille sa capacité à émettre et à recevoir régulièrement des messages en provenance d'autres calculateurs. Toute anomalie constatée se traduit par une ou plusieurs pannes présentes ou mémorisées sur le réseau multiplexé. Ces pannes sont regroupées sous un format commun à tous les calculateurs dans une trame dédiée au diagnostic du réseau multiplexé.

La mise en place de la liaison multiplexée sur tous les calculateurs concernés est assurée au moyen d'épissures dans le faisceau.

Le diagnostic consiste à vérifier:

◊ L'isolement par rapport à la masse et au potentiel.

La continuité ligne par ligne.

L'impédance de la ligne:

- 120 Ω entre CAN H et CAN L côté calculateur airbag (déconnecté du réseau),

- 120 Ω entre CAN H et CAN L côté calculateur de gestion moteur (déconnecté du réseau).

Il est interdit d'utiliser des cosses ou de souder le réseau multiplexé. Pour le réparer, il faut remplacer le faisceau.

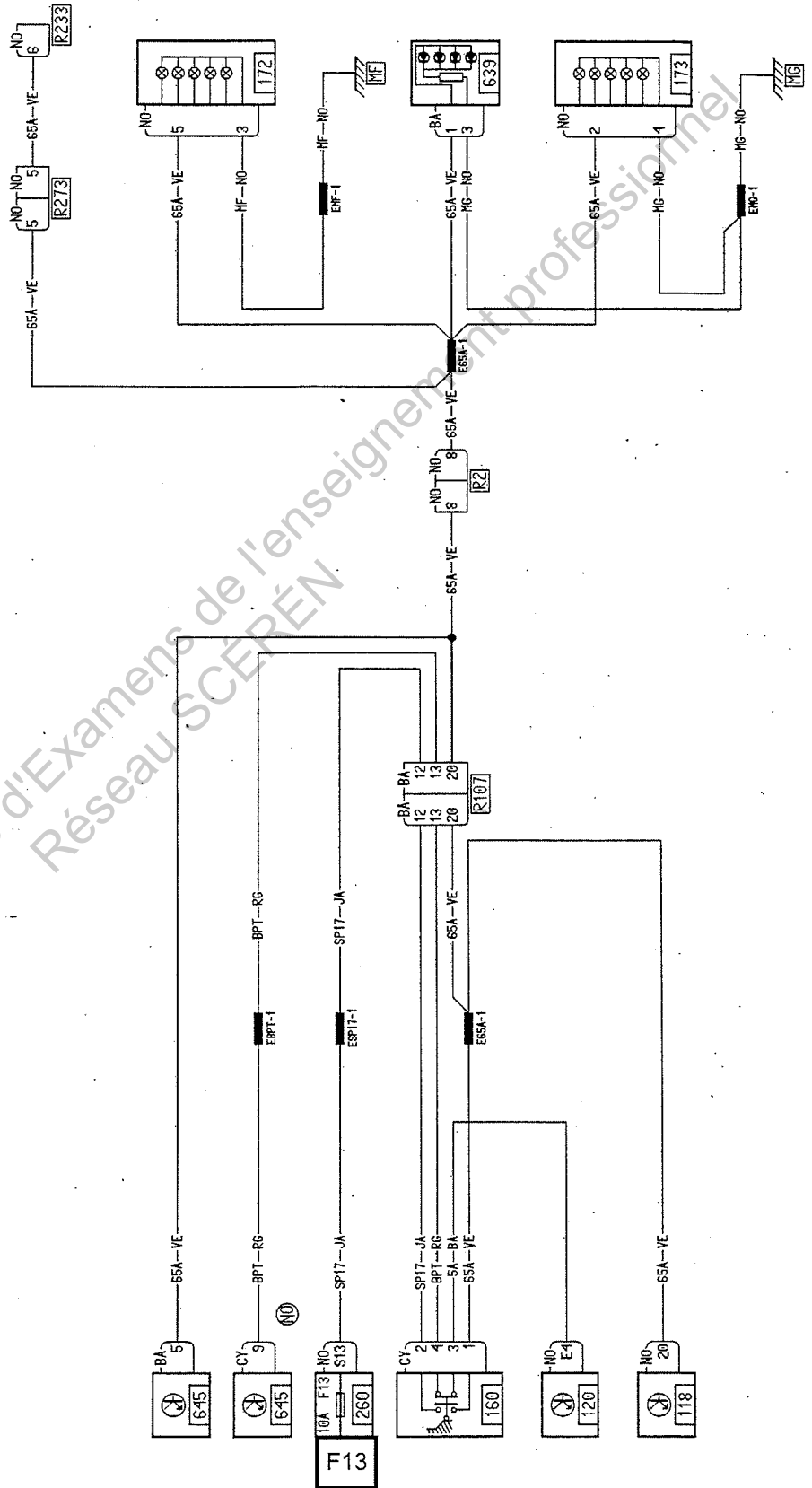
Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 4 sur 8

SCHEMA ELECTRIQUE

FEU DE STOP

Légende

- 118** : Calculateur ABS.
- 120** : Calculateur de gestion moteur.
- 160** : Contacteur pédale de feu stop.
- 172** : Feu Stop arrière droit.
- 173** : Feu Stop arrière gauche.
- 260** : Boîtier fusible et relais habitacle.
- 639** : Feu de stop surélevé.
- 645** : Calculateur habitacle (UCH).
- MF** : Masse électrique ARD.
- MG** : Masse électrique ARG.
- R2** : Connecteur faisceau planche de bord/ARG.
- R107** : Connecteur bleu 20 voies faisceau habitacle/moteur sous planche de bord.
- R233** : connecteur faisceau attelage.
- R273** : Connecteur correcteur d'assiette/faisceau attelage.



RESSOURCES 2010

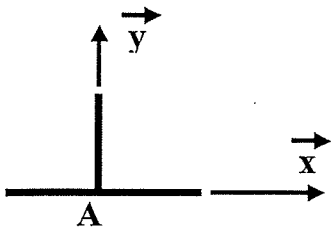
34	1	Capteur ABS		
33	2	Vis à tête Hexagonale M6x10		
32	1	Cylindre récepteur		
31	4	Vis à tête cylindrique à six lobes externes M 10 x 35		
30	1	Dispositif de rattrapage d'usure	E360	
29	1	Câble de frein à main		
28	2	Axe de maintien latéral des segments	E295	
27	2	Ressort de maintien latéral des segments		
26	2	Rondelle de maintien latéral des segments		
25	1	Ressort de rappel du cliquet		
24	1	Cliquet du dispositif de rattrapage d'usure	E360	
23	1	Ressort de rappel inférieur		
22	1	Ressort de rappel supérieur		
21	1	Segment tendu		
20	1	Segment comprimé		
19	1	Piste magnétique ABS		
17	1	Capuchon	S275	
16	1	Ecrou de moyeu		
15	1	Anneau élastique d'arrêt		
14	1	Roulement		
13	1	Tambour		
12	1	Fusée	38Cr2	
10	1	Plateau	E360	
1	1	Essieu		
Rep	Qt	Désignation	Matière	Observation

NOMENCLATURE

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules particuliers	Code : 500-25214R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DR : 6 sur 8

LIAISON ENCASTREMENT OU FIXE

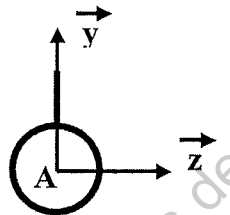
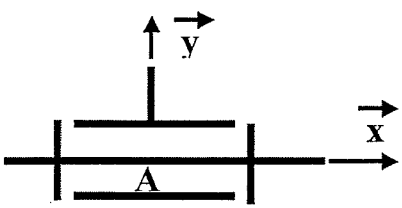
Représentation plane



T	R
$T_x = 0$	$R_x = 0$
$T_y = 0$	$R_y = 0$
$T_z = 0$	$T_z = 0$

LIAISON PIVOT

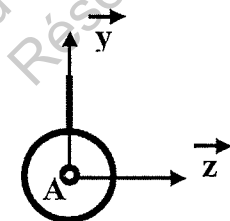
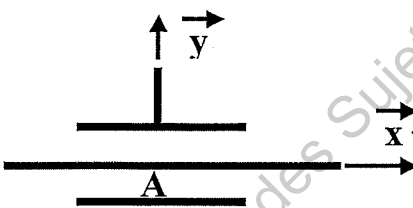
Représentation plane



T	R
$T_x = 0$	$R_x = 1$
$T_y = 0$	$R_y = 0$
$T_z = 0$	$T_z = 0$

LIAISON PIVOT GLISSANT

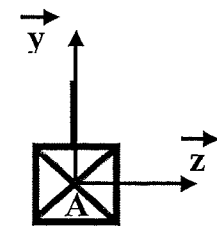
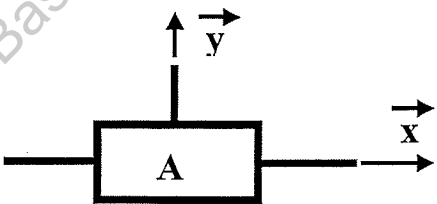
Représentation plane



T	R
$T_x = 1$	$R_x = 1$
$T_y = 0$	$R_y = 0$
$T_z = 0$	$T_z = 0$

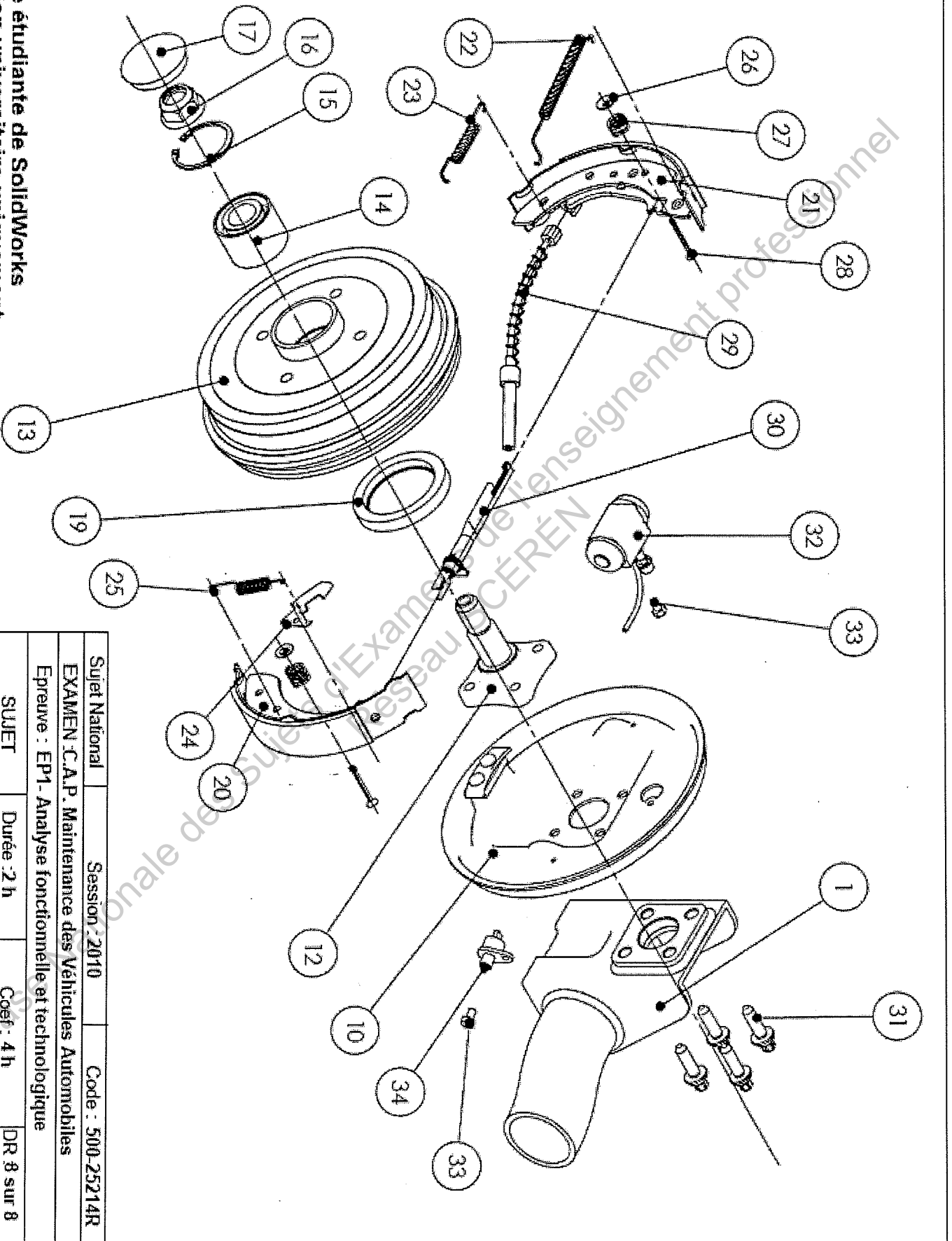
LIAISON GLISSIERE

Représentation plane



T	R
$T_x = 1$	$R_x = 0$
$T_y = 0$	$R_y = 0$
$T_z = 0$	$T_z = 0$

ce étudiante de SolidWorks
ation universitaire uniquement



Sujet National	Session : 2010	Code : 500-25214R
EXAMEN : C.A.P. Maintenance des Véhicules Automobiles		
Epreuve : EP1 - Analyse fonctionnelle et technologique		
SUJET	Durée : 2 h	Coef : 4 h
		DR 8 sur 8