

C.A.P Maintenance des Véhicules automobiles**Option : Véhicules industriels****SESSION 2009****Épreuve EP1****ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE****DOSSIER TRAVAIL**

Il est demandé au candidat :

- De contrôler si les dossiers travail et ressources sont complets,
- D'inscrire son 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 se servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail,
- De vérifier que toutes les feuilles sont remplies à la fin de l'épreuve,
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

NOTE FINALE CAP

Note arrondie en point entier ou ½ point

...../20

Sujet National	Session : 2009	Code : 500-25215R	
Examen : C.A.P Maintenance des Véhicules Automobiles		Option : Véhicules industriels	
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique			
TRAVAIL	Durée : 2 h	Coef : 4	DT : 1 sur 11

Mise en situation :

Un conducteur de la société RNUR signale, pour son tracteur de marque Renault,

- des difficultés d'avancement du véhicule, l'embrayage « patine »,
- des difficultés d'entraînement du moteur thermique, alors que le démarreur a été remis en état récemment,
- une visibilité de nuit incorrecte.

Il vient au garage afin d'avoir une remise en conformité de son véhicule.

Il est vivement conseillé d'utiliser le dossier ressources pour répondre aux questions.

Etude du système de passage de vitesses du véhicule :

QUESTION 1 :

/ 5 pts

A l'aide de la carte grise du dossier ressources (p 2/12), remplissez l'ordre de réparation ci dessous :

ORDRE DE REPARATION N° 2817	
	DATE DE RECEPTION :
IDENTIFICATION DU CLIENT	
NOM DU CLIENT : RNUR	
ADRESSE :	
TEL : 01 00 00 00 00	TEL PORTABLE : 06 00 00 00 00
IDENTIFICATION DU VEHICULE	
MARQUE :	IMMATRICULATION :
DATE DE 1ère MISE EN CIRCULATION :	GENRE :
KILOMETRAGE : 1 214 058	TYPE :
N° SERIE :	ENERGIE :
CARROSSERIE :	TYPE MOTEUR : MID 063640L1

TOTAL PAGE :

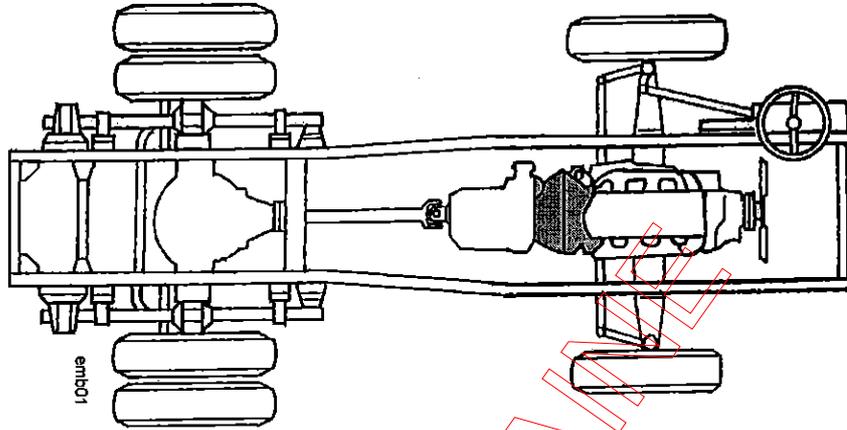
/ 5 pts

Après essais et diagnostic sur le véhicule, vous devez déposer la boîte de vitesses et remplacer l'embrayage.

QUESTION 2 :

/ 1 pt

Sur le schéma ci – dessous, entourez l'emplacement de l'embrayage.



QUESTION 3 :

/ 4 pts

Citez 2 règles de sécurité à adopter lors du basculement de la cabine et 2 règles de sécurité lors de la dépose de la boîte de vitesses.

Règles de sécurité pour le basculement de cabine :

-
-

Règles de sécurité pour la dépose de la boîte de vitesses :

-
-

QUESTION 4 :

/ 1 pt

Indiquez ce qu'il faut déposer pour atteindre l'embrayage en entourant la bonne réponse.

<input type="radio"/> le groupe moto propulseur	<input type="radio"/> la boîte de vitesses
<input type="radio"/> une partie du système de freinage	<input type="radio"/> une partie du système de suspension

TOTAL PAGE :

/ 6 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 3 sur 11

QUESTION 5 :

/ 6 pts

A l'aide du dossier ressources (p 3/12 et 11/12), renseignez le tableau d'informations ci-dessous en entourant les bonnes réponses.

Indiquez si :

l'embrayage contrôlé est du type :

poussé automatique tiré

la commande est :

hydraulique mécanique oléopneumatique

le réglage de la garde est :

mécanique automatique

QUESTION 6 :

/ 10 pts

Complétez le tableau de contrôle de l'embrayage à partir du dossier ressources (p 7/12 et 8/12) :

Contrôles	Valeurs constructeur ou tolérances	Valeurs relevées	Conclusions (indiquez : bon ou à remplacer)
Volant moteur :			
Etat général : fuites au joint à lèvres côté vilebrequin	Aucune fuite	Traces d'huile	.....
Mécanisme :			
Plateau de pression : rayures, criques	Aucune	Aucune	Bon
Langue de liaison butée / diaphragme	.....	Usure = 1 mm	.....
Friction :			
Voile	.....	0,3	.....
Usure des garnitures	.....	5,5 mm	.....
Etat général	Non gras	Disque gras	.....
Butée :			
Etat	.....	Points durs	.....

TOTAL PAGE :

/ 16 pts

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 4 sur 11

QUESTION 7 :**/ 2 pts**

A partir des constatations de la problématique, relier par des flèches les causes possibles aux pièces à remplacer :

Causes :Pièces à remplacer :

- Fuite d'huile du palier AR moteur
- Usure des languettes du diaphragme

- kit d'embrayage
- joint à lèvres du vilebrequin

QUESTION 8 :**/ 9 pts**

A l'aide du document ressources (6/12 à 9/12), de la boîte de vitesses, vous devez rétablir l'ordre chronologique pour le remontage **en mettant des N° de 1 à 9** devant chaque définition :

- Essai du véhicule et préparation à la livraison,
- Remonter le volant moteur et le serrer au couple,
- Serrer au couple le mécanisme d'embrayage,
- Centrer le disque,
- Positionner la butée d'embrayage,
- Reposer la boîte de vitesses,
- Serrer les vis de fixation de la boîte de vitesses au couple,
- Remonter la transmission,
- Remettre un nouveau joint à lèvres.

TOTAL PAGE :**/ 11 pts**

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 5 sur 11

1 - Analyse du fonctionnement de la commande oléopneumatique d'embrayage :

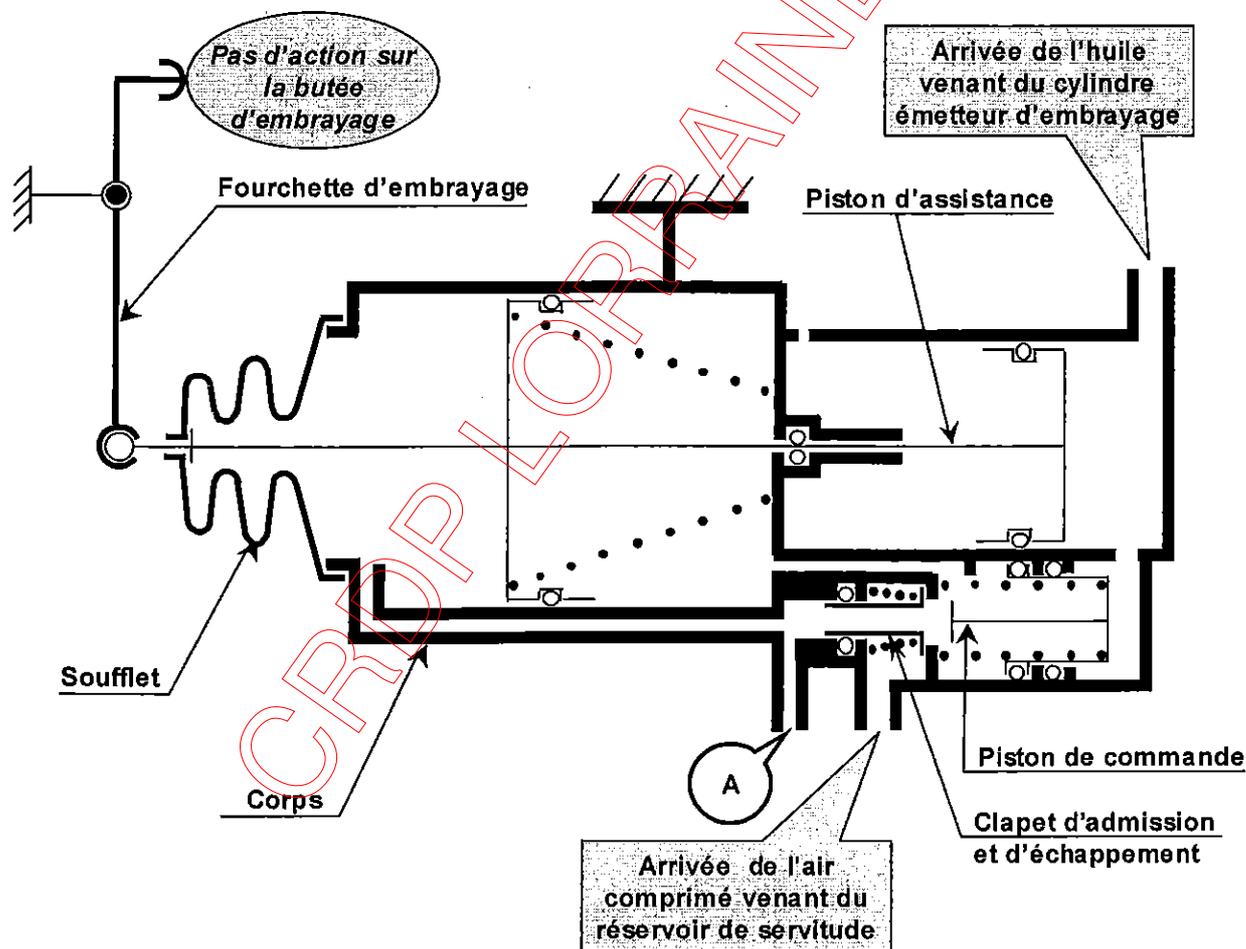
Après avoir pris connaissance du dossier ressources (p 11/12),

Légende pour l'exploitation des schémas :

Symbole	Signification
○ ○	Présence d'un joint (quel que soit son type)
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	Présence d'un ressort

A . LA COMMANDE OLEOPNEUMATIQUE EST EN POSITION REPOS

Pas d'action du conducteur sur la pédale de débrayage : *pas d'action sur la butée d'embrayage* → *embrayage*.



QUESTION 9 :

/ 1 pt

Sur le schéma de la commande oléopneumatique d'embrayage ci-dessus, sachant que le conducteur n'agit pas sur la pédale d'embrayage,

- coloriez en jaune, la zone occupée par l'huile.
- coloriez en bleu, l'air comprimé d'assistance (venant du réservoir de servitude).

TOTAL PAGE :

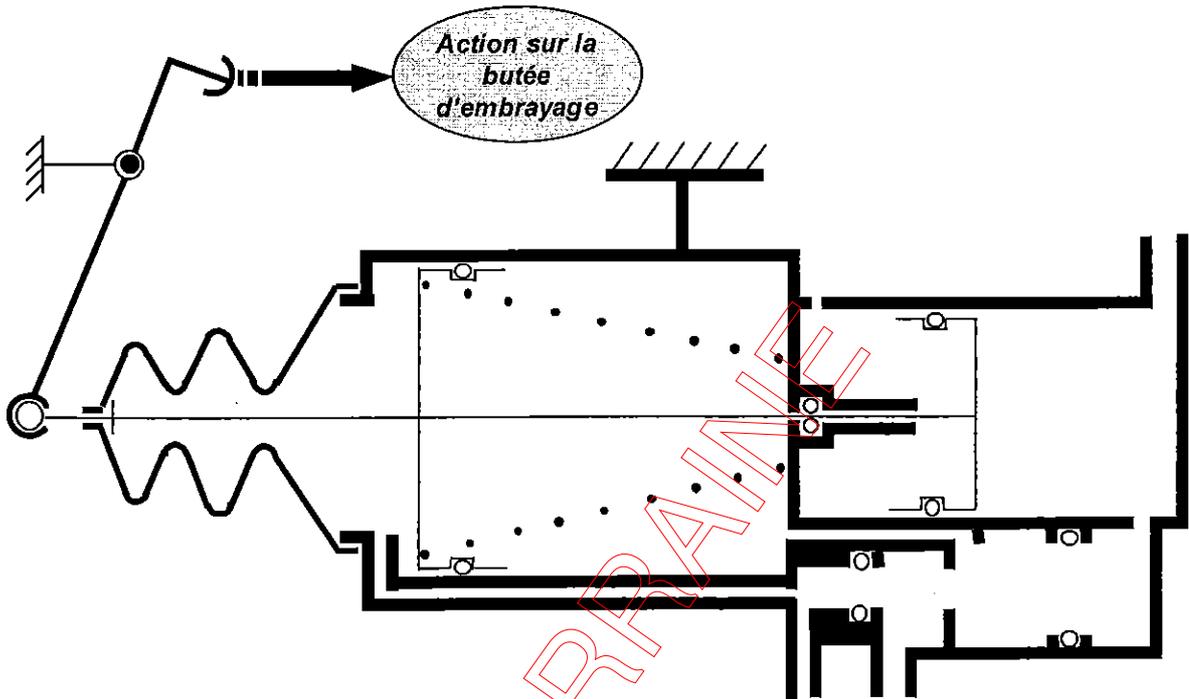
/ 1 pt

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 6 sur 11

1. Analyse du fonctionnement de la commande oléopneumatique d'embrayage (suite).

B LA COMMANDE OLEOPNEUMATIQUE EST EN POSITION TRAVAIL

Action du conducteur sur la pédale de débrayage : donc action sur la butée d'embrayage → débrayage.



Sur le schéma de la commande oléopneumatique d'embrayage ci-dessus, sachant que le conducteur agit sur la pédale d'embrayage,

Comparez le schéma ci-dessus au précédent, vous vous apercevrez que certains sous-ensembles schématiques ont changé de position et que d'autres sont manquants,

QUESTION 10 :

/ 10 pts

Complétez ce schéma, en représentant les sous-ensembles schématiques manquants dans leur nouvelle position, à savoir :

- le piston de commande, son ressort et son joint d'étanchéité
- le clapet d'admission et d'échappement et son ressort.

Vous tiendrez compte des dimensions de ceux-ci en étant le plus précis possible.

QUESTION 11 :

/ 2 pts

Sur le schéma ci dessus, **coloriez en rouge** l'huile sous pression.

Sur le schéma ci-dessus, **coloriez en couleur bleu** l'air comprimé d'assistance.

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 7 sur 11

Étude du système d'entraînement du moteur du véhicule :

QUESTION 17 :

/ 2 pts

Vous devez vérifier la tension des batteries d'accumulateurs. Donnez le nom de l'appareil utilisé ainsi que son branchement **en entourant** les bonnes réponses.

Ohmmètre

Ampèremètre

Voltmètre

En série

En dérivation

QUESTION 18 :

/ 2 pts

Vous obtenez les résultats suivants. **Entourez** les bonnes réponses.

Batterie 1 : 12,2 V	Bonne	Mauvaise
Batterie 2 : 9,8 V	Bonne	Mauvaise

QUESTION 19 :

/ 2 pts

En fonction des résultats précédents, que proposez-vous de faire ? **Entourez** la bonne réponse.

Brancher les batteries en parallèle

Remplacer la batterie N°1

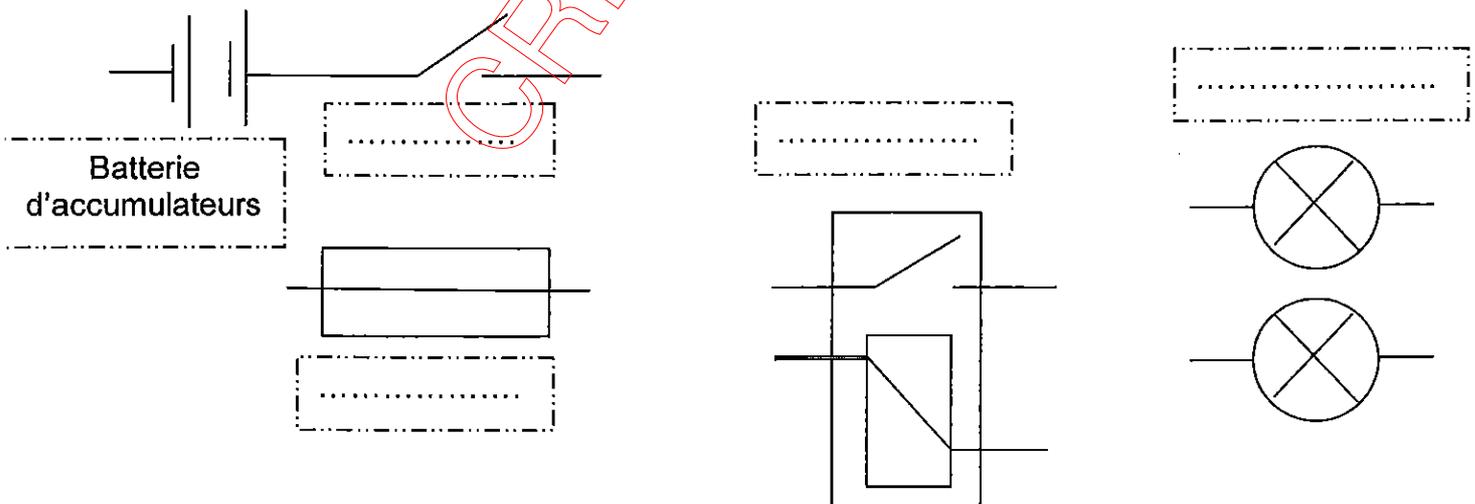
Remplacer la batterie N°2

Etude du système d'éclairage du véhicule :

QUESTION 20 :

/ 9 pts

Complétez le schéma électrique simplifié d'un montage d'optiques et donner le nom des éléments dans les rectangles prévus à cet effet.



TOTAL PAGE :

/ 15 pts

QUESTION 21 :**/ 4 pts**

Vous avez vérifié la puissance de certaines ampoules du véhicule, indiquez dans le tableau ci-dessous vos conclusions pour chaque type de feux contrôlé. (Doc Ressources P 12/12)

Type de feux	Puissances des ampoules équipant le véhicule	Conclusions (indiquez : bon ou mauvais)
Feux de position	4 W	.....
Feux de croisement/ route	40 / 55 W	.....
Feux antibrouillard	70 W	.....
Feux longue portée	70 W	.....

QUESTION 22 :**/ 2 pts**

Après un échange d'optique, que devez vous faire ?

.....

TOTAL PAGE :**/ 6 pts**

Examen : C.A.P M.V.A	Option : Véhicules Industriels	Code : 500-25215R
Epreuve : EP1 – Analyse fonctionnelle et technologique		DT : 10 sur 11

RELEVÉ DE NOTES

PAGE N°2	/5
PAGE N°3	/6
PAGE N°4	/16
PAGE N°5	/11
PAGE N°6	/1
PAGE N°7	/12
PAGE N°8	/8
PAGE N°9	/15
PAGE N°10	/6
TOTAL	/80
TOTAL	/20