

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

Groupement Inter Académique II

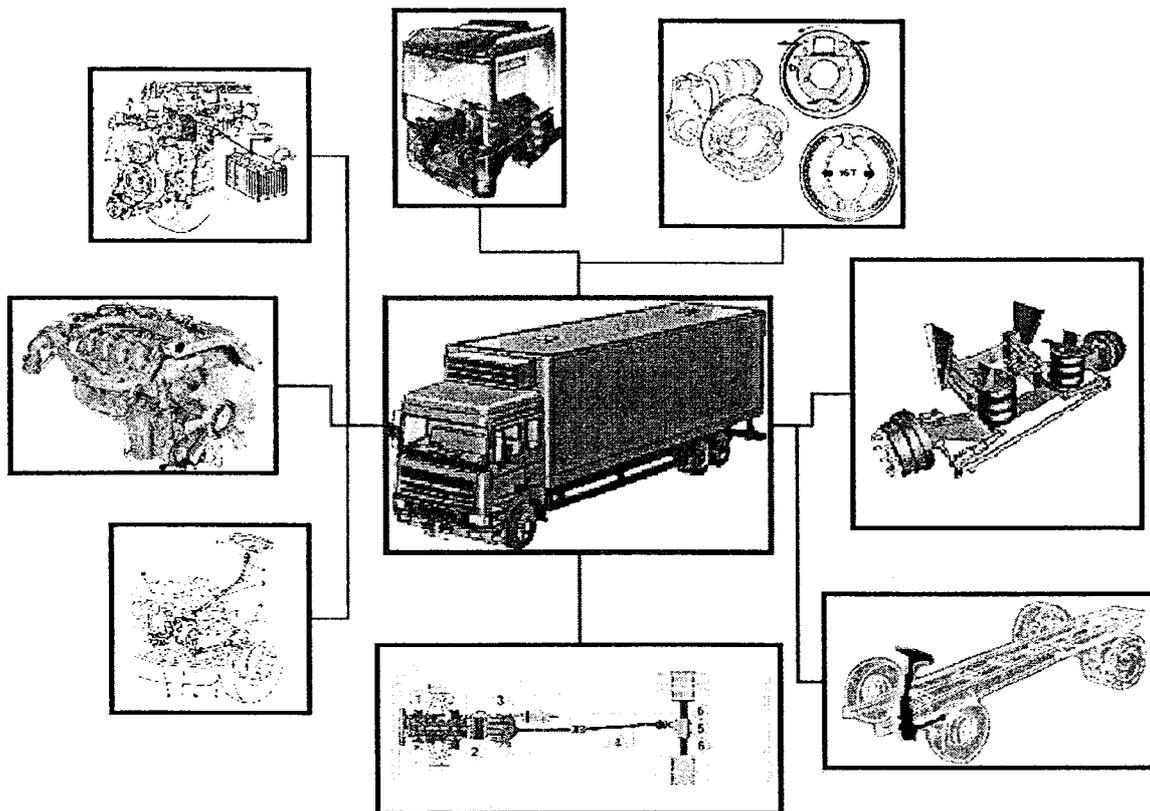
BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES

Option : Véhicules Industriels

SESSION 2004

EP1-3

COMMUNICATION TECHNIQUE



DOSSIER TRAVAIL
CORRIGE

Groupement inter académique II	Session:	2004	Code : 510-25202 R
Examen : BEP MVA			
Épreuve : EP1 Communication technique		3ème partie	
CORRIGE	Date :	Durée : 2 H	Coefficient : - BEP 4
			Page 1 sur 17

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 vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

NOTE FINALE EN BEP

	Note non arrondie	Coefficient	Note coefficientée	
EP1-1	/20	1	/20	
EP1-2	/20	3	/60	
EP1-3	/20	1.5	/30	Note arrondie en point entier ou ½ point.
		TOTAL	/80	/20

Mise en situation

- Un client vient de vous confier son véhicule nécessitant une révision complète :

Après avoir procédé aux essais vous intervenez sur les systèmes suivants :

- Circuit d'éclairage
- Circuit de démarrage
- Circuit de charge
- Circuit d'essuies vitres
- Ralentisseur électromagnétique
- Système de freinage

Groupement inter académique II	Session:	2004	Code : 510-25202 R
Examen : BEP MVA			
Épreuve :		EP1 Communication technique	3ème partie
CORRIGE	Date :	Durée : 2 H	Coefficient : - BEP 4
			Page 2 sur 17

• Circuit d'éclairage

Après avoir procédé aux contrôles du circuit d'éclairage du véhicule , vous constatez un mauvais fonctionnement des feux de position.

Vous décidez de contrôler les alimentations du circuit ; le relais ; les batteries

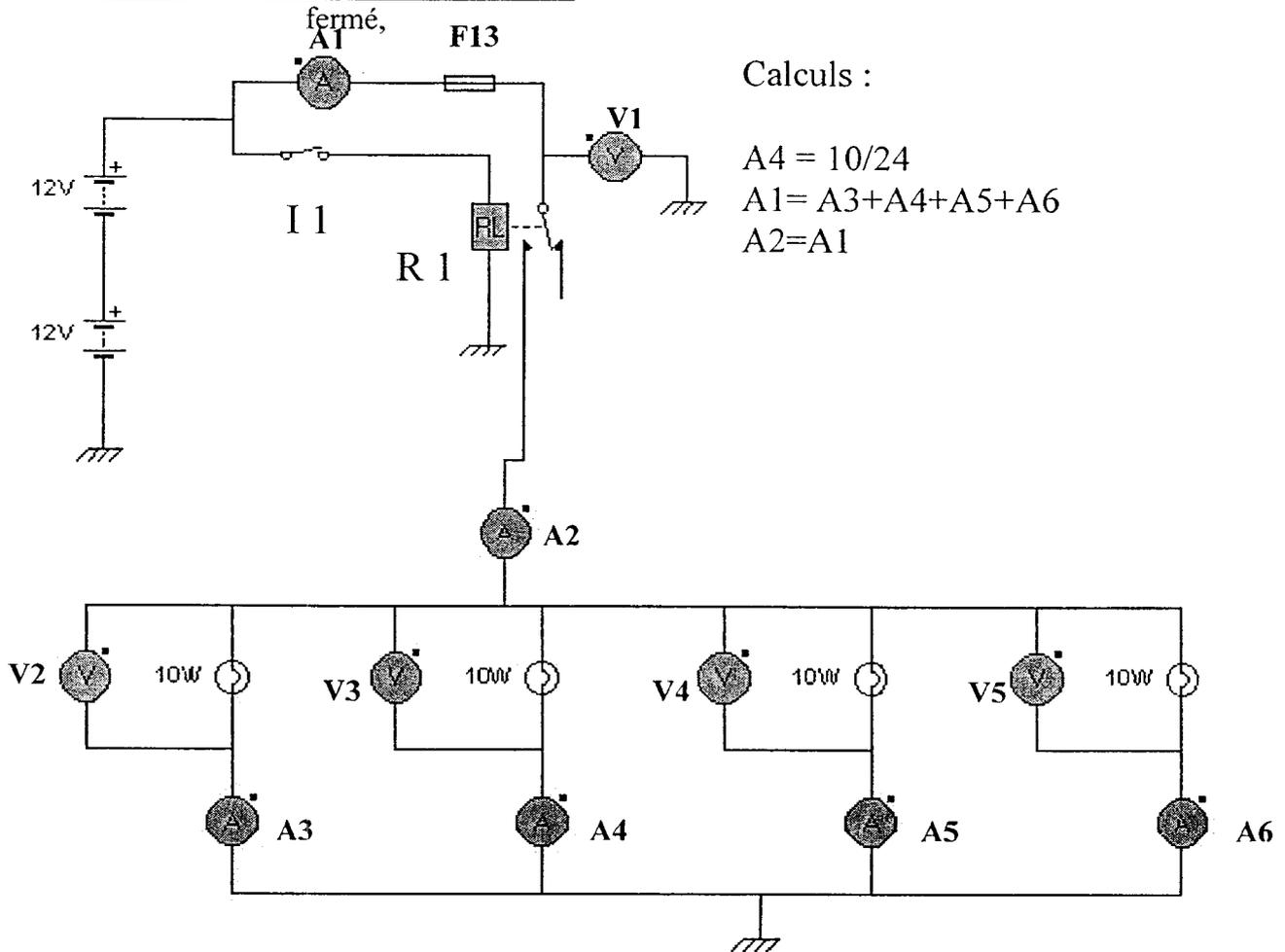
Q1 : Complétez le tableau des mesures suivant :

V : Mesures de tension
 A : Mesures d'intensité
 F13 : Fusible

Rappel : $P = U \cdot I$

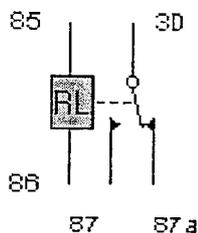
Appareils	V1	V2	V3	V4	V5		A1	A2	A3	A4	A5	A6
Mesures	<u>24v</u>	<u>24v</u>	<u>24v</u>	<u>24v</u>	<u>24v</u>		1.6	1.6	<u>0.4</u>	<u>0.4</u>	<u>0.4</u>	<u>0.4</u>

NB : interrupteur I 1 fermé, relais R1 alimenté.

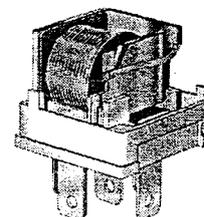


Calculs :
 $A4 = 10/24$
 $A1 = A3 + A4 + A5 + A6$
 $A2 = A1$

Le relais possède les caractéristiques suivantes : 24V/15/20A



24V 15/20A



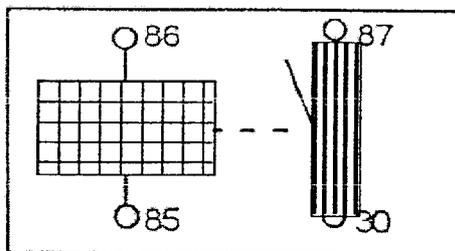
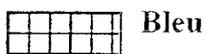
Q2 : Indiquez la signification de ces caractéristiques

24V : Tension d'alimentation du circuit de commande

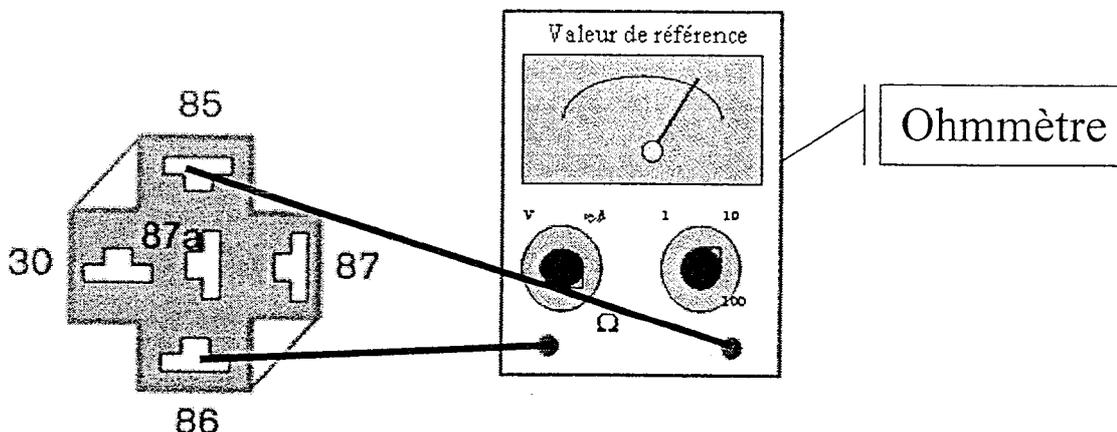
15 : Intensité maxi supporté par le circuit de puissance contact repos

20A : Intensité maxi supporté par le circuit de puissance contact travail

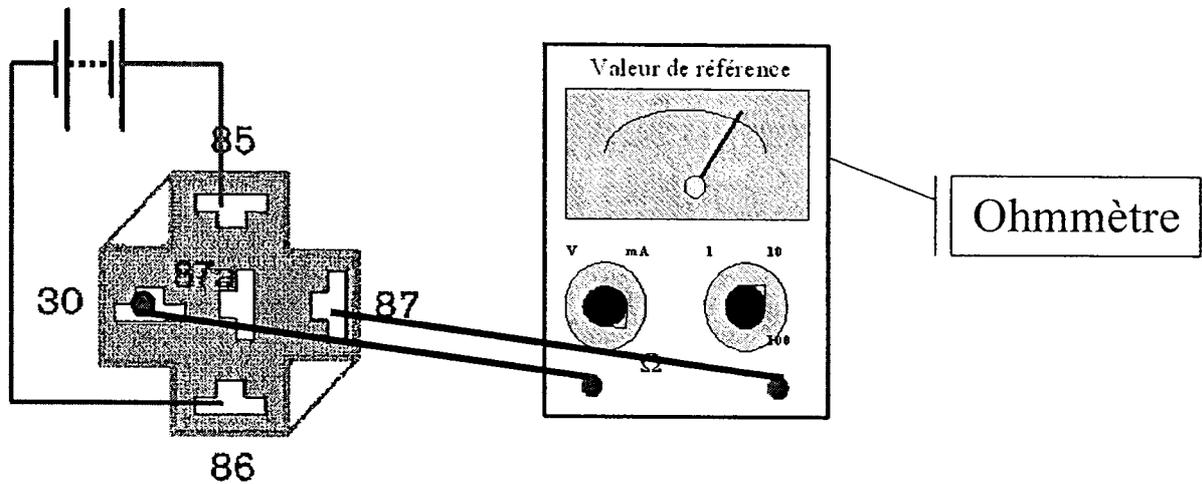
Q3 / Coloriez sur le schéma suivant le circuit de commande en bleu et le circuit de puissance en jaune :



Q4 : Placez cet appareil de mesure afin de contrôler le circuit de commande du relais suivant



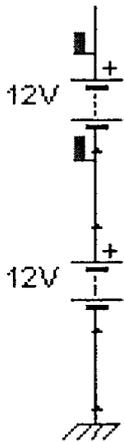
Q5 : Placez cet appareil de mesure afin de contrôler le circuit de puissance contact travail de ce relais



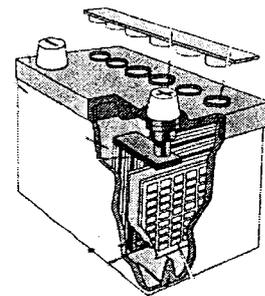
Q6 : Indiquez pourquoi sommes nous obligés d'alimenter les bornes 85 et 86 pour contrôler le circuit de puissance contact travail de ce relais :

Afin de déplacer le contact du circuit de puissance

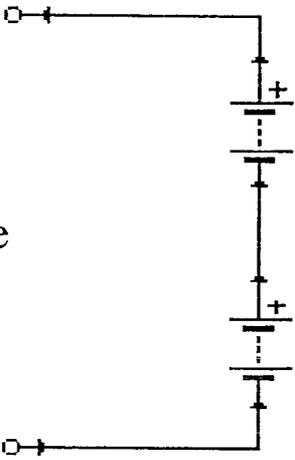
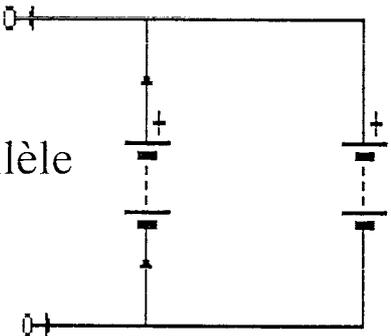
Les batteries du véhicule possèdent les caractéristiques suivantes :
12v 150 A/h 1000 A .



12 V 150A/h 1000A



Q7 : Complétez le tableau suivant :

Montage :	Caractéristiques des batteries	Caractéristiques résultantes
<p>Série</p> 	Tension nominale : 12V	Tension nominale : 24 A
	Capacité nominale : 150 A /H	Capacité nominale : 150 A/H
	Capacité (intensité) de démarrage : 1000A	Capacité de démarrage : 1000A
<p>Parallèle</p> 	Tension nominale : 12V	Tension nominale : 12V
	Capacité nominale : 150 A/H	Capacité nominale : 300 A/H
	Capacité (intensité) de démarrage : 1000A	Capacité de démarrage : 2000A

Q8 : Indiquez quelle est la fonction de la capacité de démarrage de la batterie :

Fournir l'intensité nécessaire au démarrage du véhicule

Q9 : Indiquez les trois contrôles à effectuer sur une batterie :

- ❖ Contrôle préliminaire
- ❖ Contrôle de tension
- ❖ Contrôle de capacité

Q10 : Indiquez deux précautions à prendre pour votre sécurité lorsque vous contrôlez une batterie :

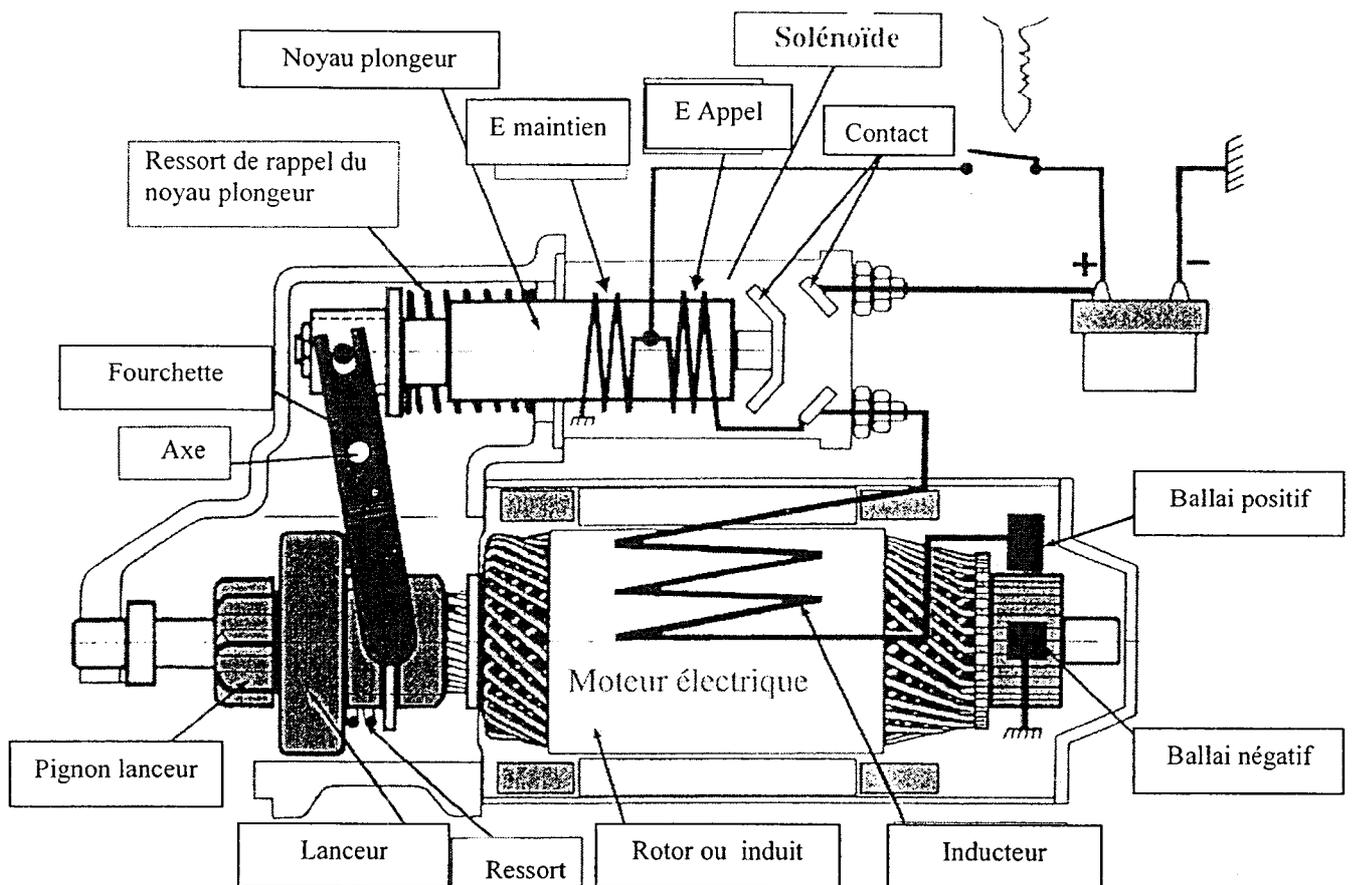
- ❖ Porté des lunettes de protection
- ❖ Porté des gants de protections
- ❖ Eviter les sources de chaleur

• Circuit de démarrage

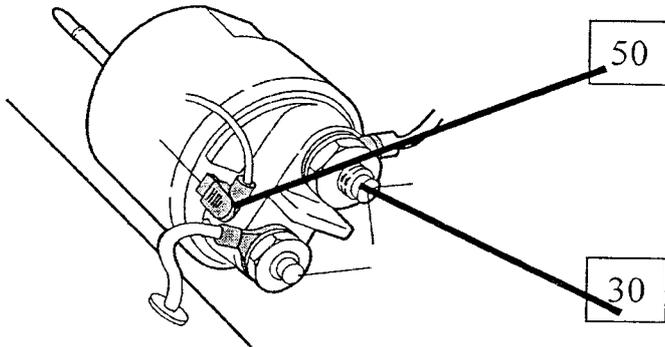
Après avoir procédé aux essais du véhicule vous constatez un mauvais fonctionnement du circuit de démarrage :

Vous décidez de contrôler le démarreur

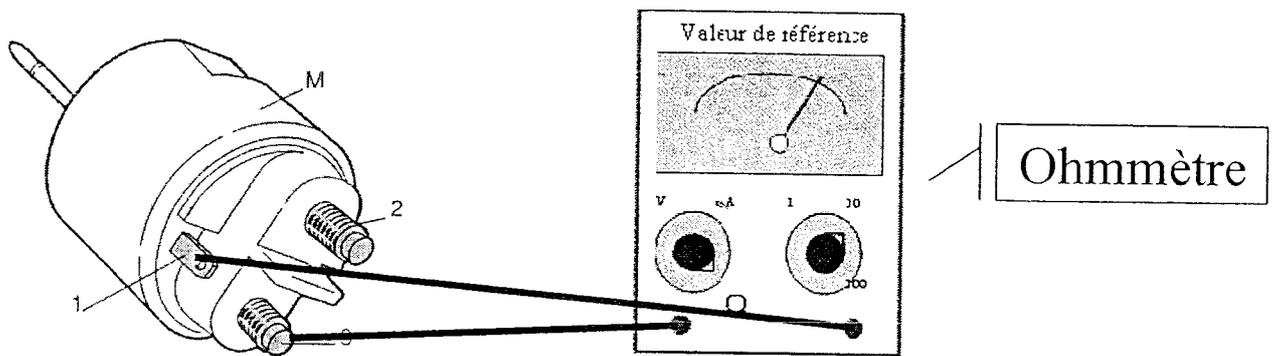
Q11 Complétez la nomenclature suivante :



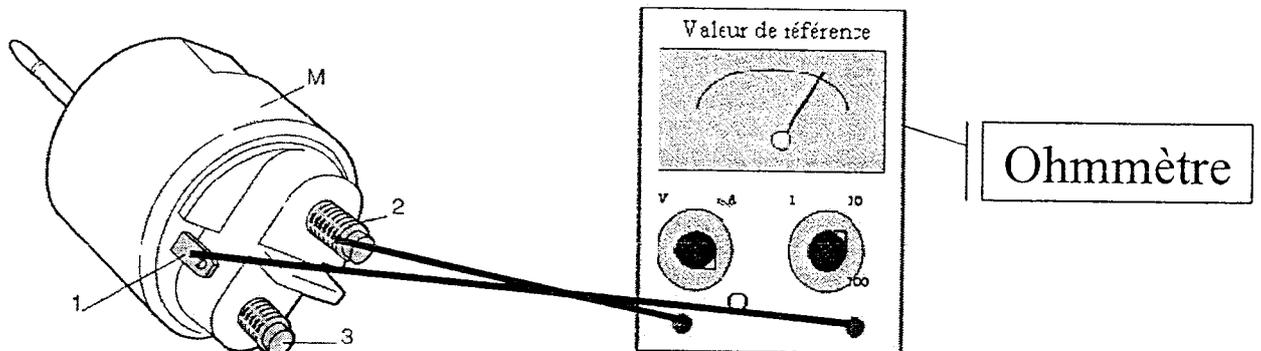
Q12 Identifiez par une flèche sur le relais contacteur suivant les bornes 50 et 30



Q13 : Placez cet appareil de mesure afin de contrôler l'enroulement d'appel du relais contacteur :



Q14 : Placez cet appareil de mesure afin de contrôler l'enroulement de maintien du relais contacteur :



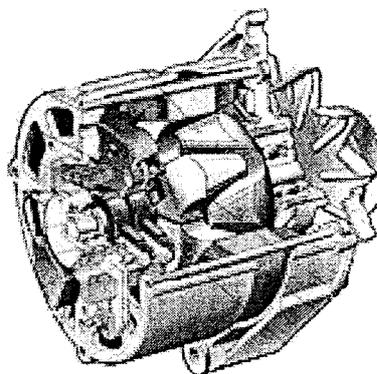
• Circuit de charge

Après avoir procédé aux essais du véhicule vous constatez que le témoin de charge sur le tableau de bord du véhicule reste allumé

Vous décidez de contrôler l'alternateur

L'alternateur du véhicule possède les caractéristiques suivantes :

24 volts 55A

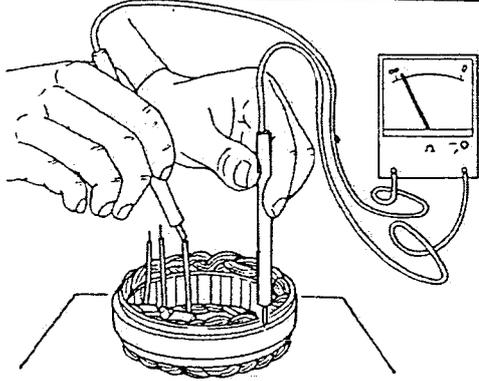
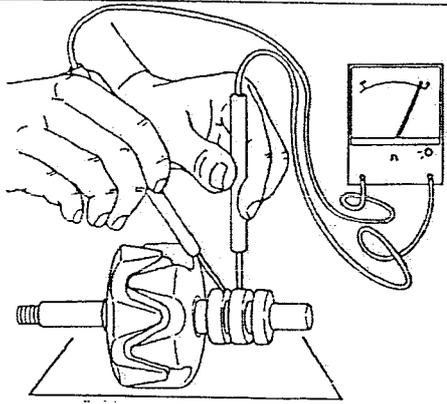
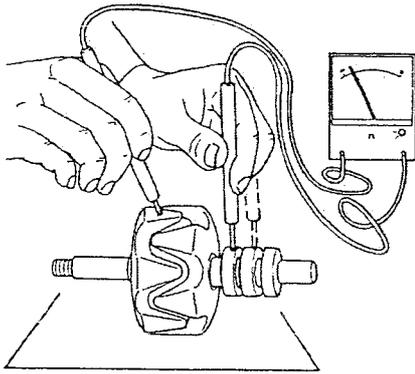
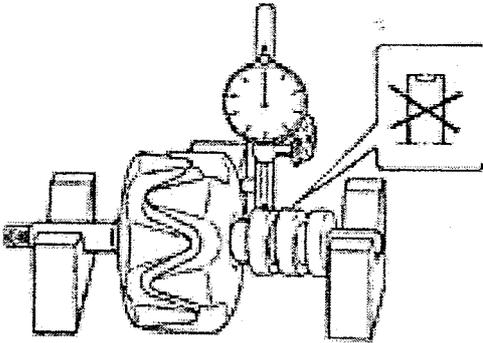


Q15 : Indiquez la signification de ces caractéristiques :

- ❖ 24 Volts : Tension nominale
- ❖ 55A : débit de charge

Q16 : Indiquez quels types de contrôle effectuent cet homme sur cet alternateur

Illustration	Contrôles effectués	Appareils utilisés
	Continuité de L'induit	Ohmmètre

	<p>Isolement de l'induit</p>	<p>Ohmmètre</p>
	<p>Continuité de l'induit</p>	<p>Ohmmètre</p>
	<p>Isolement de l'inducteur</p>	<p>Ohmmètre</p>
	<p>Usure des bagues</p>	<p>Comparateur</p>

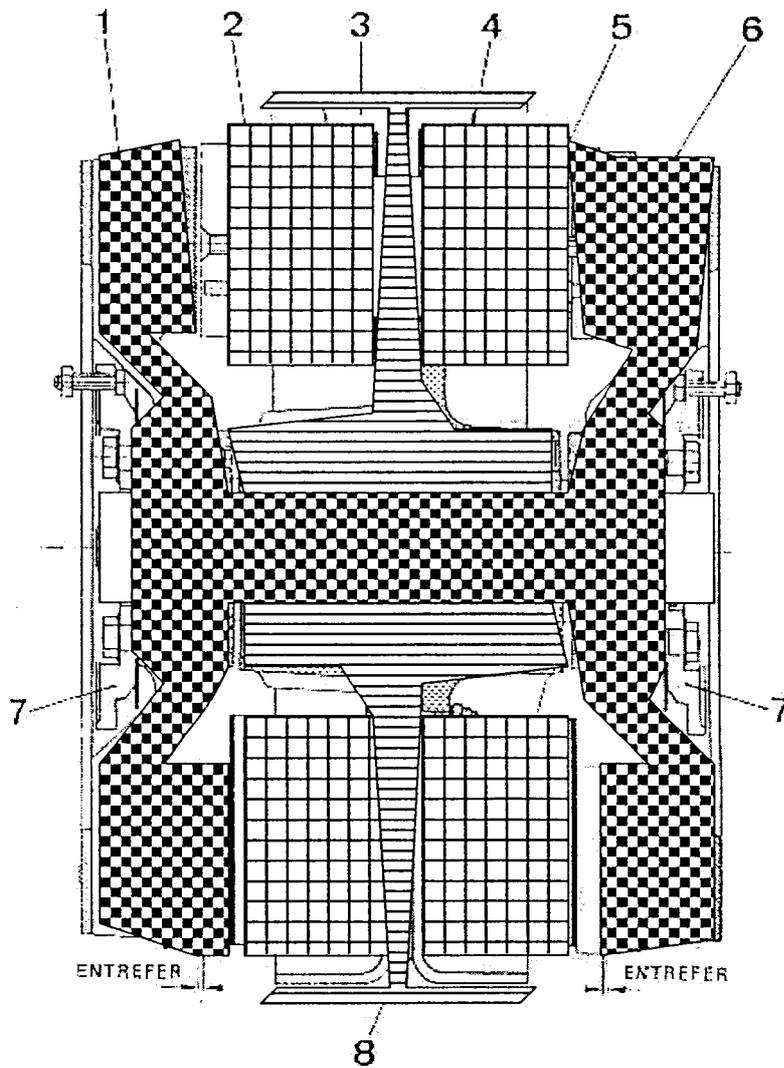
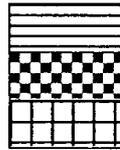
• Le ralentisseur électromagnétique

Après avoir procédé aux essais du véhicule vous constatez un mauvais fonctionnement du ralentisseur électromagnétique.

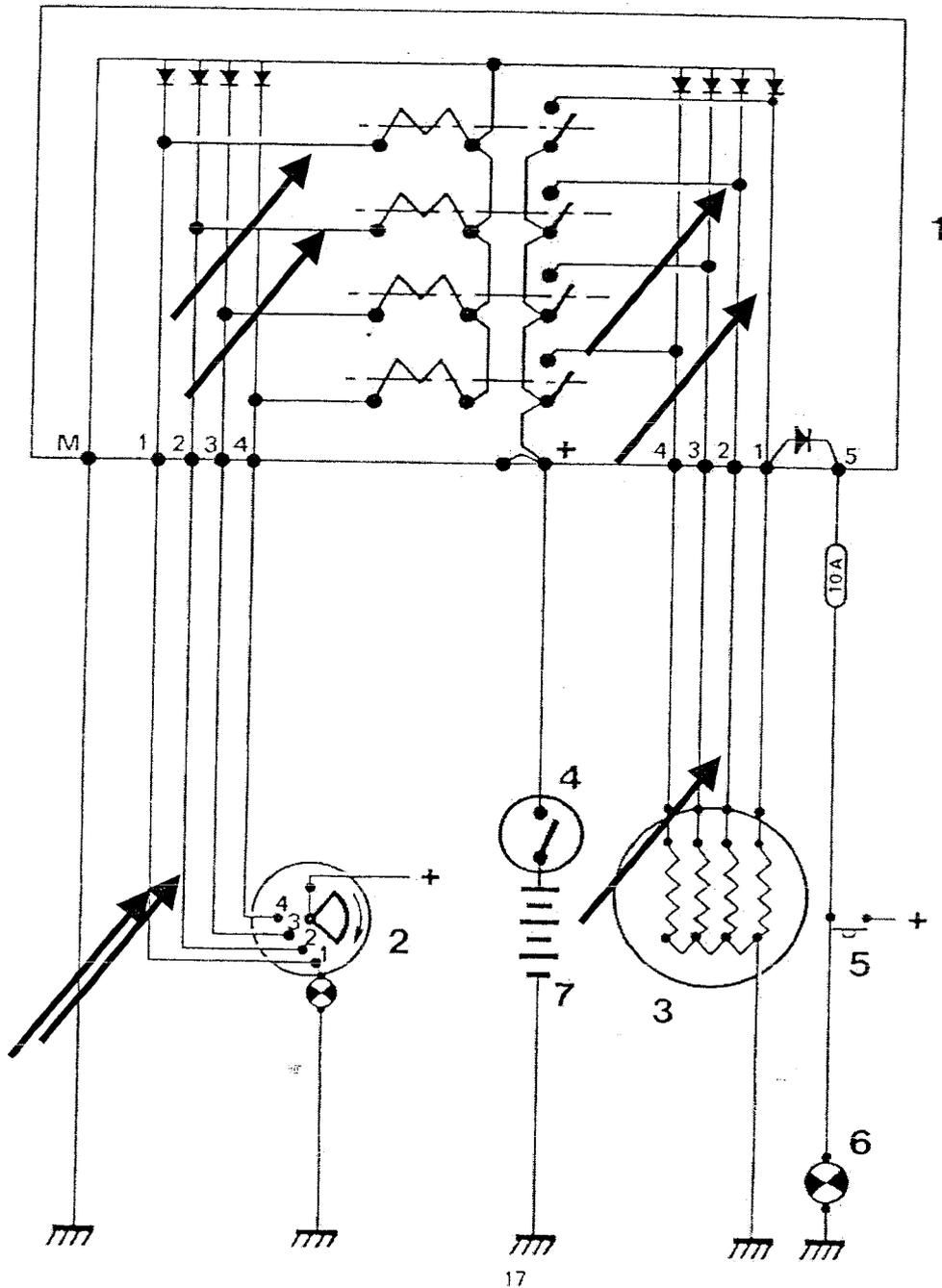
Vous décidez de contrôler un ralentisseur

Q17 : Identifier d'une couleur les éléments suivant :

Bleu	Le stator
Jaune	Le rotor
Vert	les bobines



Q18 :Retracez en couleur rouge l'alimentation du ralentisseur lorsque le commutateur est en position 2 :



1	Boite a relais
2	Commutateur
3	Ralentisseur
4	Coupe circuit
5	Contact feux de stop
6	Feux de stop
7	Batteries

Rappel	Circuit 1	Circuit 2	Circuit 3	Circuit 4
position 1	1	0	0	0
Position 2	1	1	0	0
Position 3	1	1	1	0
Position 4	1	1	1	1

1=Alimenté O=Non alimenté

Q19 Indiquez pourquoi le circuit de feux de stop est il branché en dérivation de l'alimentation du circuit N°1 du ralentisseur :

Afin de signaler tout ralentissement du véhicule au usagés

Q20 : Calculez l'intensité consommée par une bobine : (résistance d'une bobine : 0,945 Ohm ; tension d'alimentation 24 Volts)

$$U=R.I \quad I= U/R = 24 /0.945 = 25.39 \text{ Ampères}$$

Q21 : Calculez la résistance équivalente pour un circuit du ralentisseur :

$$\frac{1}{RT} = \frac{1}{(0.945+0.945)} + \frac{1}{(0.945+0.945)} =$$

$$\frac{1}{RT} = 1.058$$

$$RT = 0.945 \text{ Ohm}$$

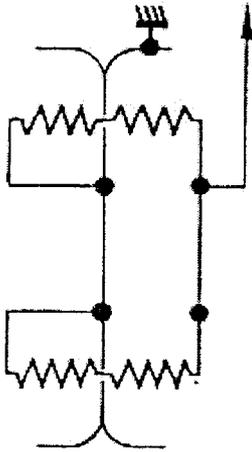


Schéma d'un circuit
(1 position)

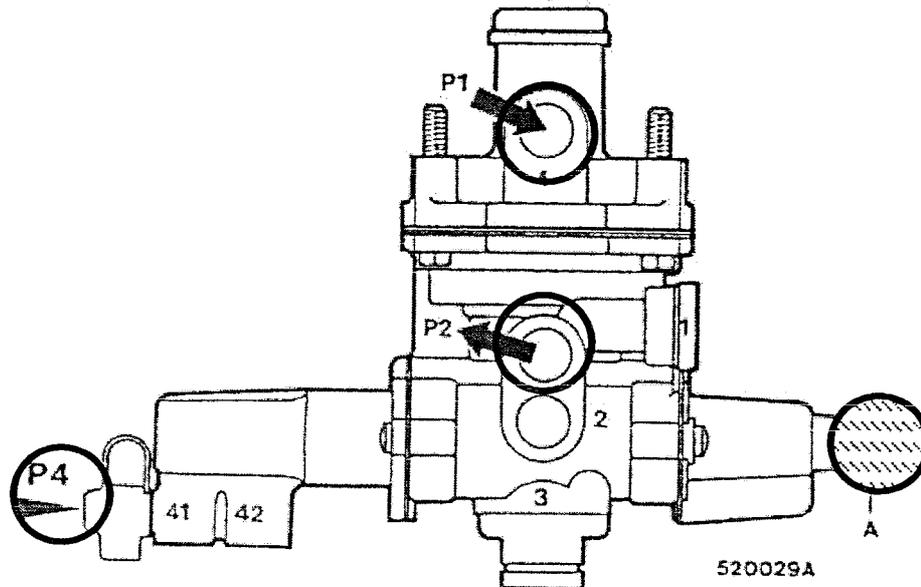
Rappel de formule			
$P = U \cdot I$	P en W	U en V	I en A
$U = R \cdot I$	U en V	R en Ω	I en A
Résistance équivalente montage Série	$R_{eq} = R1 + R2 + R3 \text{ etc}$	R en Ω	
Résistance équivalente montage parralèle	$1/R_{eq} = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3$	R en Ω	

• Le système de freinage

Après avoir procédé aux essais du véhicule vous constatez un déséquilibre au freinage..

Vous décidez de contrôler le système

Q22 : Indiquez le nom de l'élément suivant : Correcteur de freinage



Q23 : Encerclez sur le schéma page 14 les prises de pression que vous utiliserez pour réaliser un contrôle de fonctionnement de cet élément

Q24 : Indiquez en mettant une croix dans la case le type de suspension sur lequel est monté cet élément.

Elément équipant un véhicule à suspension mécanique	<input type="checkbox"/>
Elément équipant un véhicule à suspension pneumatique	<input checked="" type="checkbox"/>

Q25 : Si cet élément est réglable encerclez en jaune la pièce avec laquelle vous effectuerez le réglage.

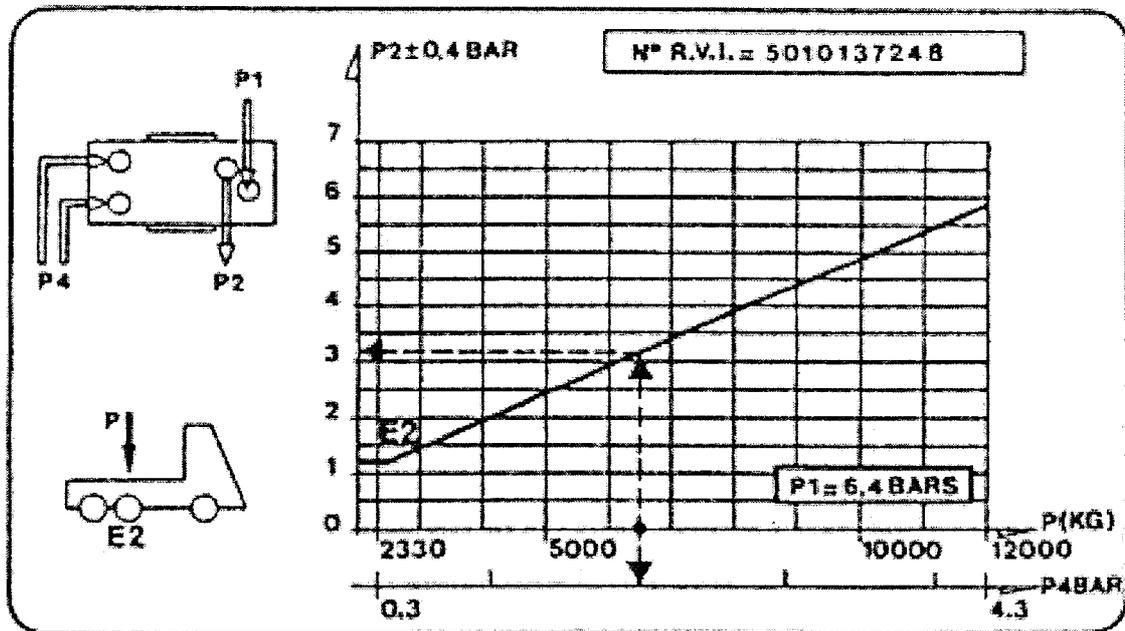
Examen : B.E.P. M. V. A. - C.A.P. M. M. V.	Option : B : Véhicules industriels	510-25202R
Épreuve : EP1 : 3 ^{ème} partie		Page 14 sur 17

Q26 :Indiquez dans le tableau ci-dessous la correspondance des numéros

P1	Pression d'alimentation
P2	Pression délivrée
P4	Pression de pilotage

Q27 :A l'aide de l'abaque ci-dessous complétez le tableau

Poids sur essieu arrière	5000 Kg	10000 Kg	12000 Kg
Pression dans la suspension arrière	2 B	3.5 B	4.3 B
Pression aux freins arrières	3.2 B	5 B	5.8 B



Compétences/savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères					
			4	2	1	0	Note	Barème
S10	Question N° 1 PAGE 3	Les valeurs de tension pour les voltmètres sont justes		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
		Les valeurs d'intensité pour les ampèremètres sont justes	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
		Les calculs sont cohérents		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S8	Question N° 2 PAGE 4	Les caractéristiques du relais sont données		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5.2	Question N° 3 PAGE 4	Le circuit de commande du relais est colorié en bleu			oui	non		1
S5.2		Le circuit de puissance du relais est colorié en rouge			oui	non		1
S6.1	Question N° 4 PAGE 4	Le placement de l'appareil de mesure permet le contrôle du circuit de commande du relais			oui	non		1
S6.1	Question N° 5 PAGE 5	Le placement de l'appareil de mesure permet le contrôle du circuit de puissance contact travail du relais			oui	non		1
S8	Question N° 6 PAGE 5	L'explication est cohérente			oui	non		1
S8	Question N° 7 PAGE 6	Les caractéristiques résultantes sont justes	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S8	Question N° 8 PAGE 6	La fonction de la capacité de démarrage est donnée		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S10	Question N° 9 PAGE 6	Les trois contrôles sont cités		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S7	Question N° 10 PAGE 7	Les deux précautions sont citées			oui	non		1
S5.2	Question N° 11 PAGE 7	La nomenclature est juste	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S1	Question N° 12 PAGE 8	Les bornes 50 et 30 sont identifiées		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5.2	Question N° 13 PAGE 8	Le placement de l'appareil de mesure permet le contrôle de l'enroulement d'appel		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5.2	Question N° 14 PAGE 7	Le placement de l'appareil de mesure permet le contrôle de l'enroulement de maintien		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S2	Question N° 15 PAGE 8	Les caractéristiques sont données et sont justes		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5.2	Question N° 16 PAGE 9 et 10	Les contrôles sont cités et justes	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
		Les appareils utilisés sont justes		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2

CORRIGE 2004

S1	Question N° 17 PAGE 11	Les éléments demandés sont repérés		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S2.3	Question N° 18 PAGE 12	Le tracé est juste		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S2.3	Question N° 19 PAGE 13	La justification est cohérente		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S10	Question N° 20 PAGE 13	Le calcul d'intensité est juste	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S10	Question N° 21 PAGE 13	Le calcul de résistance est juste	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S4	Question N° 22 PAGE 14	Le nom donné est juste		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S5.2	Question N° 23 PAGE 14	Les prises de pressions encerclées sont justes	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S8	Question N° 24 PAGE 14	Le type de suspension indiquée est juste		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S11	Question N° 25 PAGE 14	L'élément de réglage encerclé est juste		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
S10	Question N° 26 PAGE 15	Les correspondances sont justes	oui	1 erreur	2 erreurs	+ 2 erreurs		4
S8	Question N° 27 PAGE 15	Le tableau est complété et juste		oui	1 erreur	+ 1 erreur		2
TOTAL SUR								70