

N° candidat :

Groupe ment EST

Session 2005

Notation

Partie Analyse fonctionnelle et structurelle : /20
 Partie technologie : /20
 Partie génie électrique et automatique : /20
 Note : /60

SUJET

C.A.P. Equipements Electriques Electroniques de l'Automobile

Epreuve Ecrite

EP2 : Communication technique

Durée : 4 h - Coefficient : 4

Note finale : / 20

Sujet comprenant 3 parties :

	Page ination	Durée conseillée	Points
Analyse fonctionnelle et structurelle	1/3 à 3/3	1 h 30	20
Technologie	1/3 à 3/3	1 h 00	20
Génie électrique et automatique	1/4 à 4/4	1 h 30	20

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

MANO CONTACT

Mise en situation :

Le mano-contact représenté sur le document (2/3) à l'échelle 3/1 est utilisé sur les véhicules automobiles pour prévenir toute chute anormale de pression d'huile dans le circuit de graissage du moteur.

Fonctionnement :

Le mano-contact est fixé sur le bloc moteur à l'aide d'un filetage. Le dessin le représente en position repos (moteur à l'arrêt = pression d'huile nulle). Dans cette position aucune pression vient agir sur la membrane (3), la bille (5) et la lamelle contact (6) sont en position repos.

Le moteur étant tournant, il règne dans le circuit de graissage une pression d'huile. Sous l'effet de cette pression, la membrane (3) pousse la bille (5) qui décolle la lamelle contact (6) jusqu'à son contact sur la vis inférieure (8). A la moindre chute de pression dans le circuit de graissage, la lamelle contact (6) reprend sa position initiale (repos) et vient établir le contact sur la vis supérieure établissant ainsi une liaison électrique et un voyant au tableau de bord du véhicule s'allume prévenant l'utilisateur du défaut de pression.

La pièce (12) est en matière isolante

Question 1 : /2

Identifier sur le dessin la matière des pièces suivantes et préciser la raison d'un tel choix :

- pièce (10a) : _____
- pièce (10b) : _____

Question 2 : /2

Écrire la désignation normalisée des pièces suivantes :

- pièce (10c) : _____
- pièce (15) : _____

Question 3 : /4

Le couvercle du mano-contact (11) est sertit sur le corps (1). L'ajustement entre ces deux pièces est un diamètre de 30H7m6. Calculer ci-dessous les jeux Maxi et mini entre ces pièces :

- tolérance de l'Alésage : _____ diamètre Maxi : 0.5
 diamètre mini : 0.5
- tolérance de l'arbre : _____ diamètre Maxi : 0.5
 diamètre mini : 0.5

- jeu Maxi = _____ /0.5
- jeu mini = _____ /0.5

En déduire le type d'ajustement entre ces deux pièces (rayer ci-dessous les mauvaises réponses) : /1

- Ajustement avec Jeu
- Ajustement Incertain
- Ajustement avec Serrage

Question 4 : /12

Exécuter le dessin de définition du corps (1), à l'échelle 3/1 (sur page 3/3) :

- vue de face en coupe A-A (celle du dessin d'ensemble page 2/3) /6
- vue de droite (sans les formes cachées) /4
- coter la partie fileté de cette pièce. /2

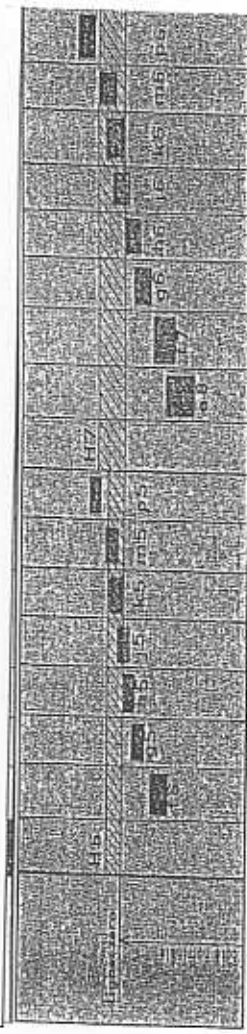
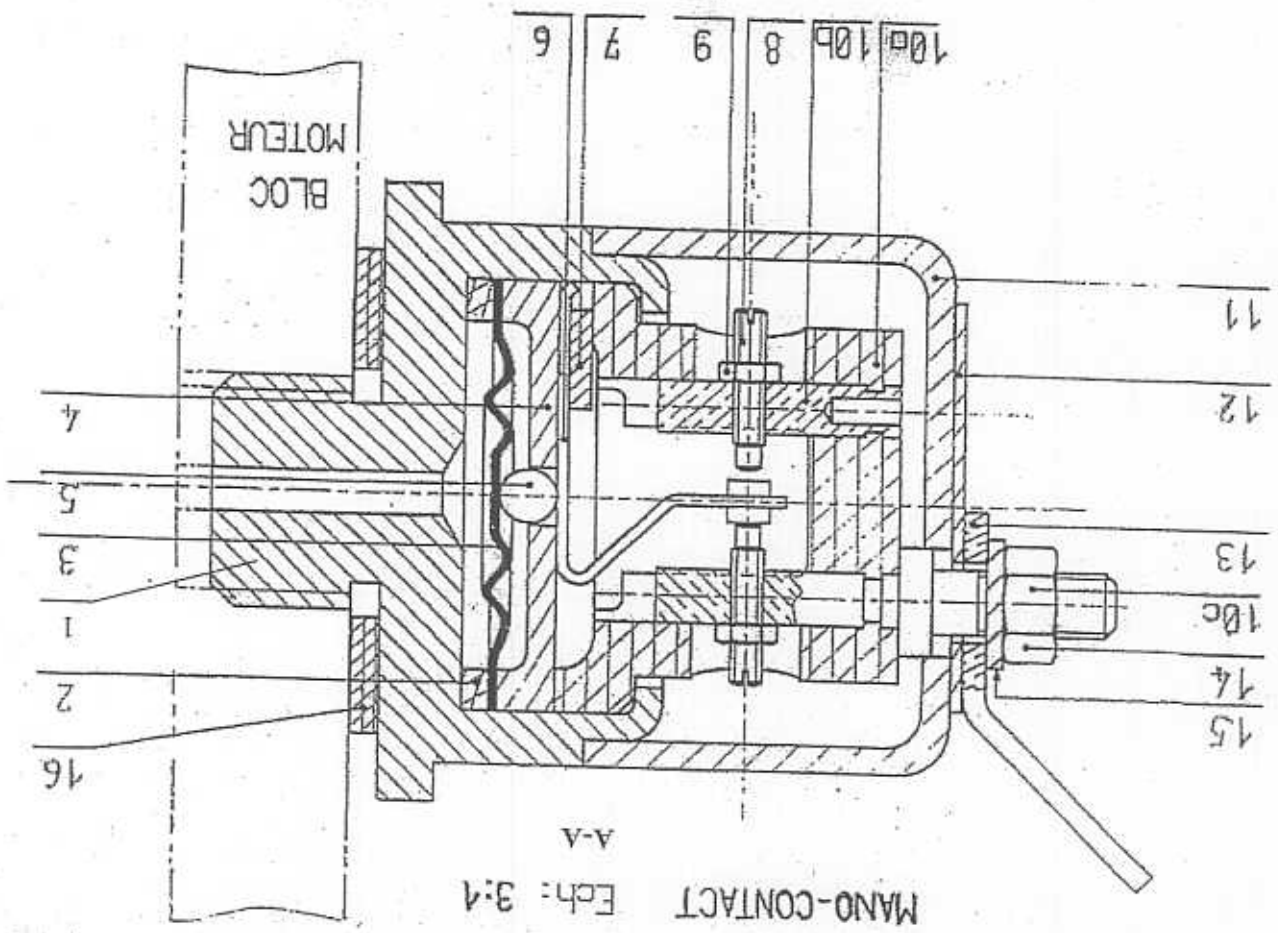
Pièces jointes : Tableau des ajustements (page 2/3) + Feuille dessin (page 3/3).

Total partie analyse fonctionnelle et structurelle : /20

EXAMEN : CAP Equipements Electriques Electroniques de l'Automobile				SUJET	
Epreuve : Communication technique					
Session : 2003	Repère : EP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4	Page : 1/3
Groupement EST				Epreuve Ecrite	

Ecartis des arbres et alésages courants

Cylindres	Ajustements avec H8										Ajustements avec H7									
	H6	H5	H4	H3	H2	H1	js	js	js	js	H7	H6	H5	H4	H3	H2	H1	js	js	js
0 à 3 inclus	+6	0	0	0	0	0	+10	+10	+10	+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 à 6 inclus	+6	0	0	0	0	0	+10	+10	+10	+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 à 10 inclus	+6	0	0	0	0	0	+10	+10	+10	+10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 à 18 inclus	+11	0	0	0	0	0	+15	+15	+15	+15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18 à 30 inclus	+17	0	0	0	0	0	+20	+20	+20	+20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30 à 50 inclus	+16	0	0	0	0	0	+18	+18	+18	+18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

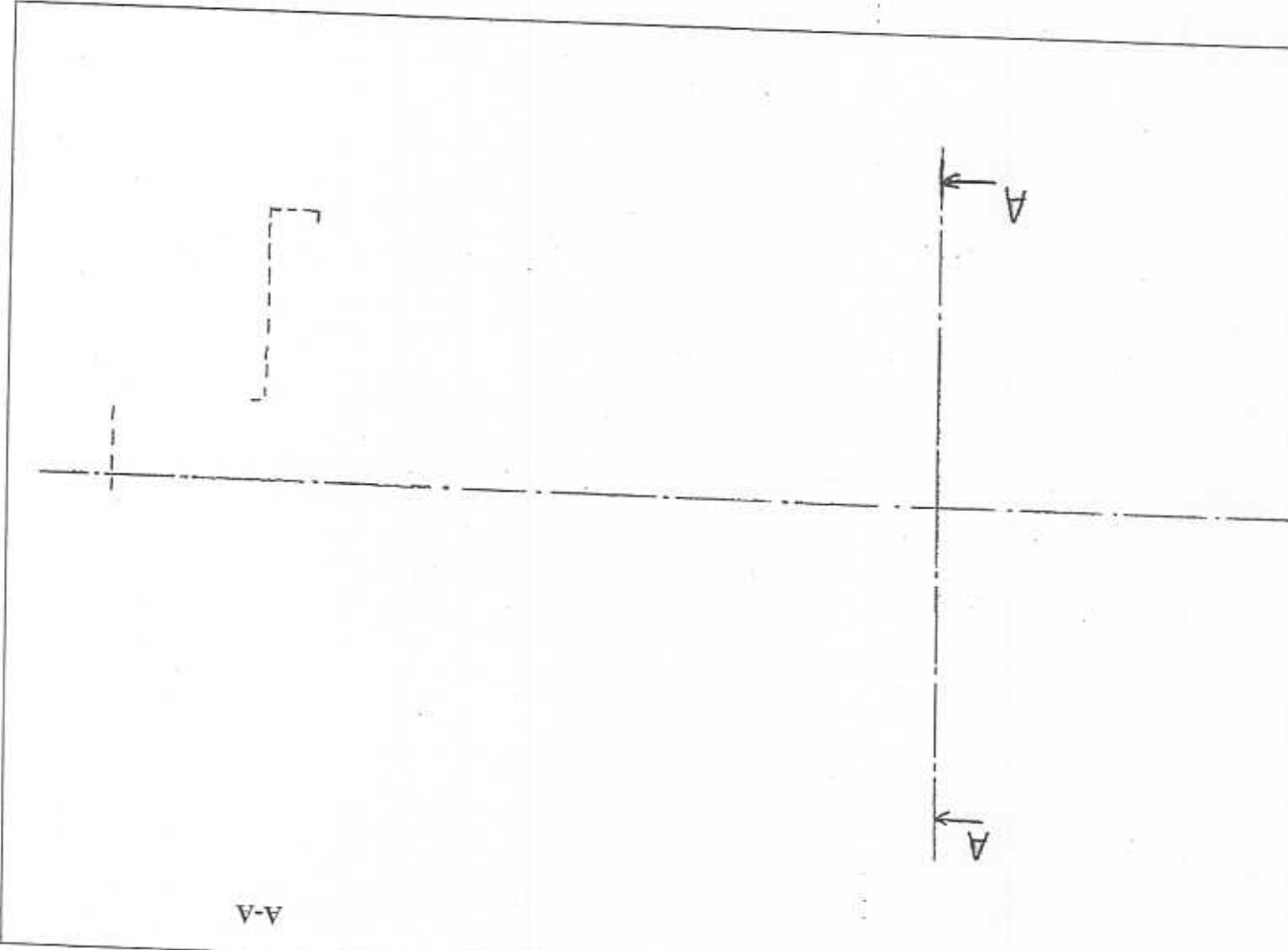


Ne rien faire sur cette page

EXAMEN : CAP Equipements Electriques Electroniques de l'Automobile
Epreuve : Communication technique

Session : 2005 Repère: EP2 Echelle: Durée : 4 h Coef : 4 Page : 3/3

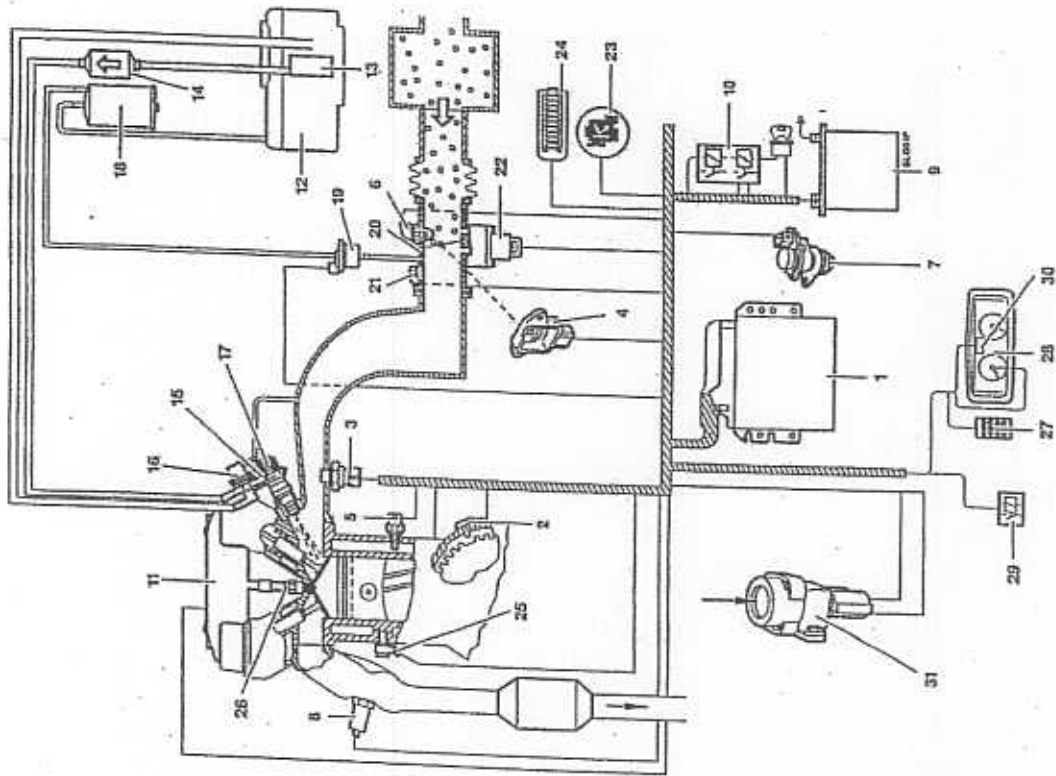
Groupe ment EST
Epreuve Ecrite



A-A

PARTIE A : L'INJECTION MULTIPONT

Le schéma ci-dessous représente un système d'injection multipoint SAGEM SL 96 :



NOMENCLATURE :

- 1 - Calculateur Injection - allumage
- 2- Capteur de régime et position moteur
- 3- Capteur de pression tubulure
- 4- Potentiomètre sur axe de papillon
- 5- Thermistance eau moteur
- 6- Thermistance air admission
- 7- Capteur de vitesse véhicule
- 8- Sonde à oxygène
- 9- Batterie
- 10- Double relais : de puissance, d'alimentation
- 11 - Bobine d'allumage
- 12- Réservoir d'essence
- 13- Pompe à essence
- 14- Filtre à essence
- 15- Rampe d'alimentation
- 16- Régulateur de pression d'essence
- 17- Injecteurs
- 18- Canister
- 19- Electrovanne de purge canister
- 20- Boîtier papillon
- 21 - Résistance réchauffage boîtier papillon
- 22- Moteur pas à pas régulation de ralenti
- 23- Voyant de contrôle
- 24- Correcteur de diagnostic
- 25- Capteur de cliquetis
- 26- Bougies
- 27- Clavier d'anti-démarrage codé
- 28- Compte-tours
- 29- Relais de réfrigération
- 30- Information consommation
- 31 - Interrupteur à inertie

EXAMEN : CAP Equipements Electroniques de l'Automobile			SUJET	
Epreuve : Communication technique				
Session : 2003	Replum EIP2	Echelle :	Durée : 4 h	Coef : 4
Groupement EST			Page : 1/3	
Epreuve Ecrite				

Question A1 : /3

Dans le tableau ci-dessous, faite l'inventaire des organes faisant partie :

- du circuit d'air
- du circuit d'essence

Circuit d'air	Circuit d'essence

Question A2 : /2

Coloriez sur le schéma de la page 1 / 3 :
- en bleu le circuit d'air
- en vert le circuit d'essence

Question A3 : /3

Indiquez la fonction de la sonde à oxygène.

Question A4 : /1

L'information délivrée par la sonde à oxygène est sous la forme d' : Cochez la case correspondante ci-dessous. (Une seule réponse attendue)

- Une tension
- Une intensité
- Une résistance

Question A5 : /2

Quelles sont les améliorations apportées par un système d'injection par rapport à un carburateur.

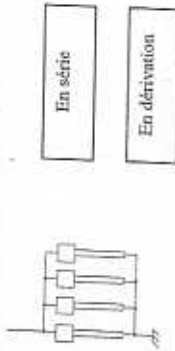
Question A6 : /1

Qu'appelle t'on système d'injection multipoint ?

PARTIE B : LE PRECHAUFFAGE DES MOTEURS DIESEL

Question B1 : /0,5

Ce montage de bougies de préchauffage est réalisé : rayer la proposition inexacte



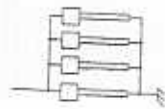
Question B2 : /1

Cet élément est déposé, quel(s) contrôle(s) effectuez-vous ? Précisez l'appareil utilisé.



Question B3 : /1

Sur le montage, si un élément est défectueux, que se passe t'il lors du démarrage ?



PARTIE A : FONCTIONNEMENT D'UN GROUPE MOTO VENTILATEUR

On donne le schéma électrique de fonctionnement d'un groupe moto ventilateur (GMV) XANTIA CITROEN: tous types.

Codification des éléments repérés.

- M001 = masse
- BBOO = batterie
- CAOO = contacteur antivol
- BFOO = boîtier fusible (F3=10A)
- BB10 = boîtier d'alimentation (F5=5A)
- BMF1 et 2 = fusible 20/40A
- 8008 = thermistance T° eau moteur
- 1500A } relais d'alimentation du groupe moto ventilateur (GMV)
- 1500B }
- 1500C }
- 1510A = MV1
- 1510B = MV2
- 8010 = boîtier électronique T° d'eau... (Bitron)

Principe de fonctionnement

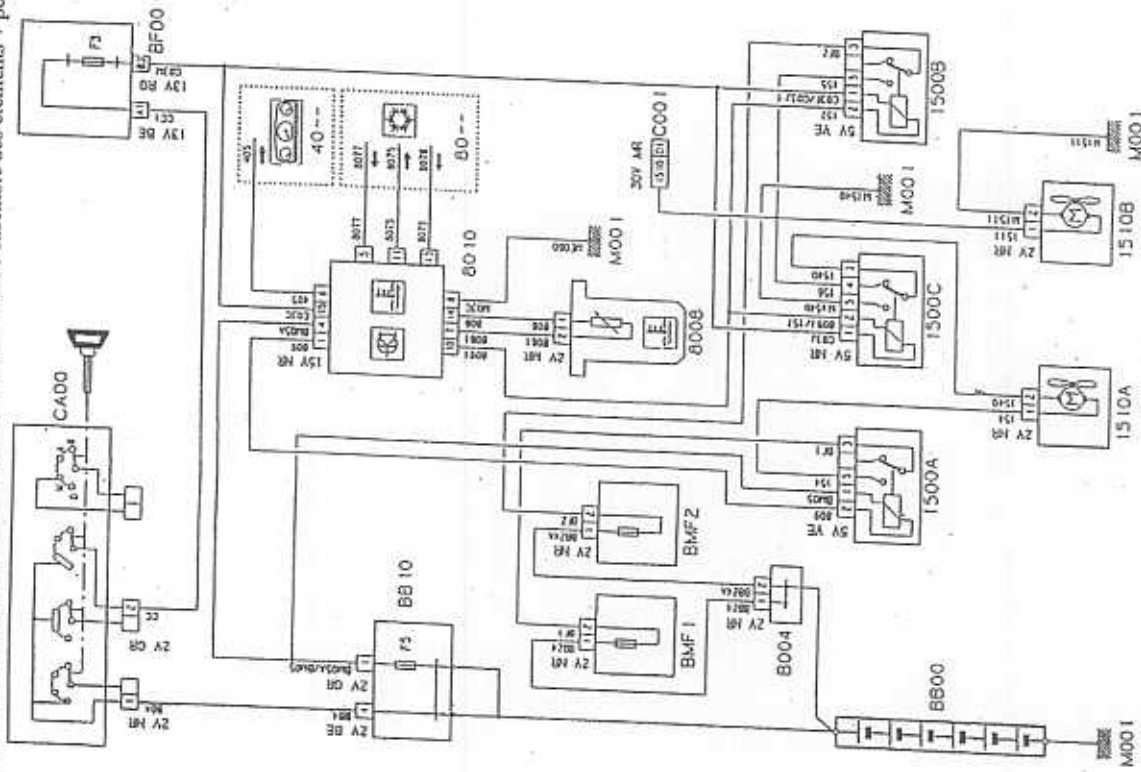
Petite vitesse: (PV) le groupe moto ventilateur est alimenté en série, la borne 1 du boîtier électronique T° d'eau trouve la masse.

Grande vitesse: (GV) le groupe moto ventilateur est alimenté en parallèle, la borne 1 et 10 du boîtier électronique T° d'eau trouvent la masse.

La thermistance donne l'information de T° moteur : à 80°C = P.V. et à 100°C = GV

Question AL: /2

Surignez en couleur, le circuit d'alimentation en courant sur l'ensemble des éléments + permanent.



EXAMEN : CAP Equipements Electriques Electroniques de l'Automobile

Epreuve : Communication technique

Session : 2005 Reper: EP2

Groupement EST

Epreuve Ecrite

SUJET

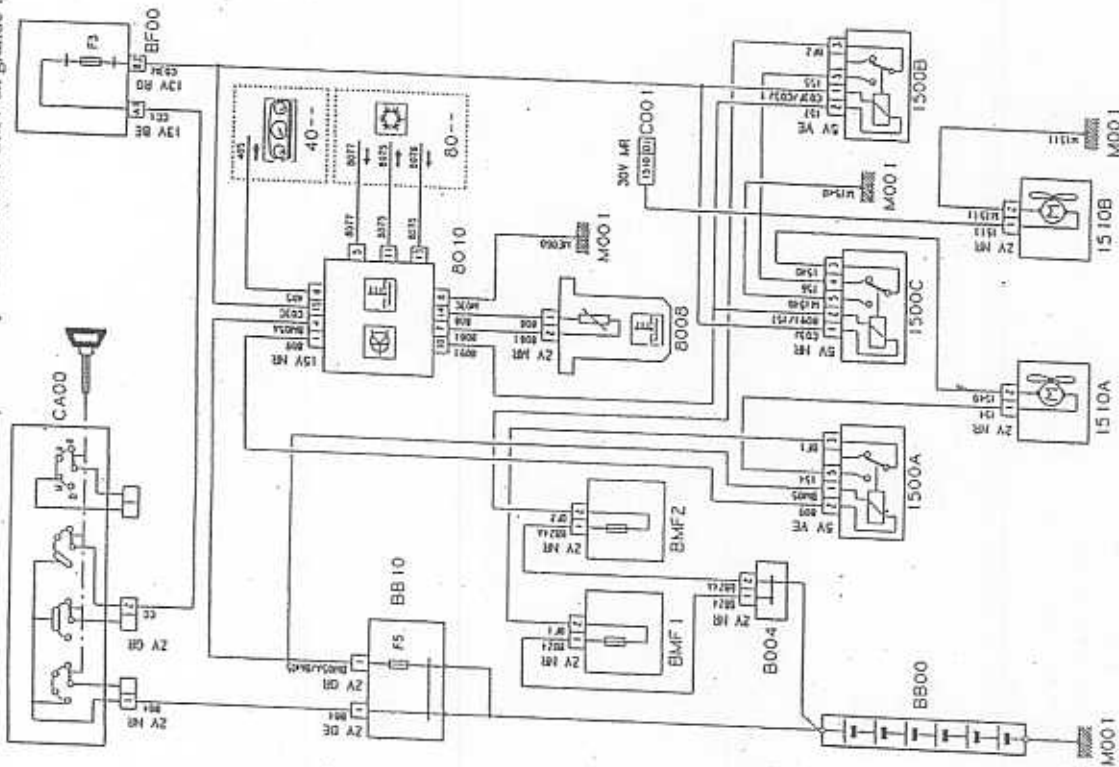
Page : 1/4

Coef : 4

Durée : 4 h

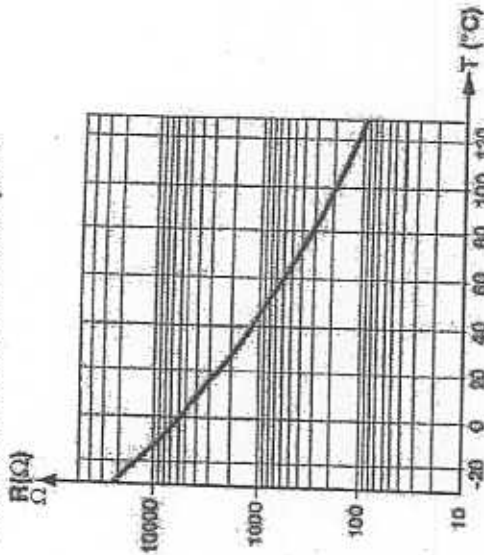
Question A4 : /3

En respectant les couleurs déjà utilisées (+ permanent et + après contact et masse), surlignez l'alimentation du circuit de commande et de puissance pour la fonction : GMV en grande vitesse.



Question A5 : /2

L'information température est donnée par la thermistance 8008 au boîtier 8010. Donnez la valeur de cette information pour :



80°C :

100°C :

Question A6 : /4

Sachant que la tension de la batterie moteur tournant est de 14 V :

a. Donnez la tension d'alimentation de chaque moto ventilateur pour la petite vitesse :

U de MV1 (1510A) = /0,5

U de MV2 (1510B) = /0,5

b. Donnez la tension d'alimentation de chaque moto ventilateur pour la grande vitesse :

U de MV1 (1510A) = /0,5

U de MV2 (1510B) = /0,5

c. Sachant que chaque moto ventilateur absorbe une intensité de 18A en grande vitesse, calculez la puissance absorbée par le système, justifier votre calcul. /2

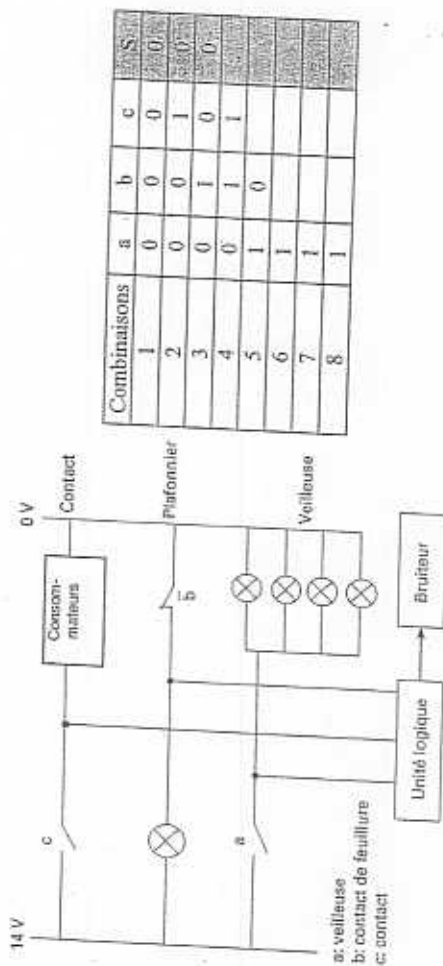
.....

PARTIE B : BRUTEUR D'OUBLI DE FEUX

Le bruiteur d'oubli de feux permet d'informer le conducteur du véhicule qu'il a laissé les feux allumés (interrupteur a) alors que la portière est ouverte (interrupteur b) et que le contact est coupé (interrupteur c). Lorsque ces trois conditions sont réunies, l'unité logique alimente le bruiteur S. Le conducteur est informé par un signal sonore.

Question B1 : /2,5

A partir du schéma ci-dessous et du rappel du principe de fonctionnement des fonctions logiques -page suivante, complétez la table de vérité du bruiteur d'oubli de feux.



Question B2 : /0,5

Recopier dans le tableau ci-dessous, la combinaison pour laquelle le bruiteur fonctionne :

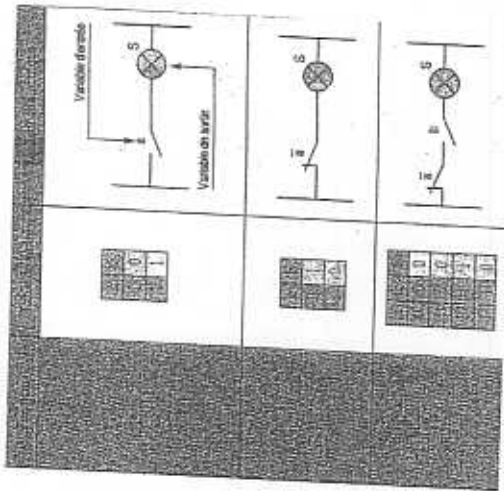
Combinaisons N°	a	b	c	s

Question B3 : /1

Déduire de la question précédente, l'équation logique du bruiteur d'oubli de feux :

S =

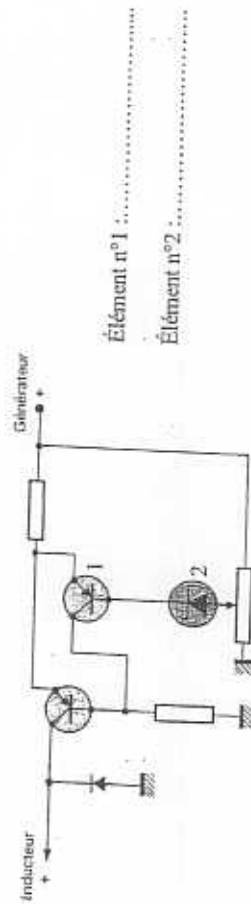
Principe de fonctionnement des fonctions logiques



PARTIE C : LE REGULATEUR ELECTRONIQUE DE TENSION

Question C1 : /1

A partir du schéma du régulateur électronique de tension ci-dessous, - indiquer le nom des éléments 1 et 2.



Élément n°1

Élément n°2