

SAVOIRS ASSOCIES

Groupement inter académique II
N° Candidat :

Date.....

**POSTE A : INJECTION
SAVOIRS ASSOCIES**

Question 1.

/ 8 pts

Compléter le tableau ci-dessous à partir du schéma et des caractéristiques techniques

Élément contrôlé	Conditions de mesure	Appareil utilisé	Bornes testées	Valeurs relevées	Valeurs constructeur	Conclusion
Masse calculateur	Bornier et calculateur débranché	ohmètre	.....	0,8 Ω	R < 1	.....
Alimentation calculateur	Bornier	voltmètre	.....	12,8 V		.....
	Bornier, calculateur débranché	ohmètre	6 - 15 T° moteur 20°C	20 Ω		.....
	Bornier, calculateur débranché	ohmètre	11 - 12	57 Ω		.....
	Bornier, calculateur débranché	ohmètre	13 - 31	20 Ω		.....
	Bornier, calculateur branché, contact mis	voltmètre	35 - 34	___ volts		.....
	Bornier, calculateur branché, contact mis	voltmètre	20 - 16	12 volts		.....
	Bornier, calculateur branché, contact mis	voltmètre	33 - 34	___ volts		.....
	Bornier, calculateur branché, contact mis	voltmètre	16 - 17	___ volts		.....

Question 2

/ 4 pts

Commenter les valeurs relevées qui ne correspondent pas aux données constructeur et les incidences sur le fonctionnement du système :

.....

.....

.....

.....

.....

Question 3

/ 2 pts

Sur la fiche des valeurs, l'allumage est ainsi défini :
 Allumage statique ; bobine de type jumostatique
 Donner la signification de ce type d'allumage et de bobine :

.....

.....

Question 4

/ 3 pts

A quelles bornes du calculateur peut-on relever le signal ci-contre avec un oscilloscope ?

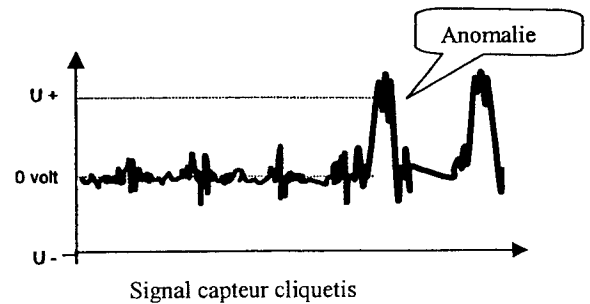
.....

Quelle va être la modification apportée par le calculateur après la détection de l'anomalie de fonctionnement ?

.....

.....

.....



Question 5

/ 3 pts

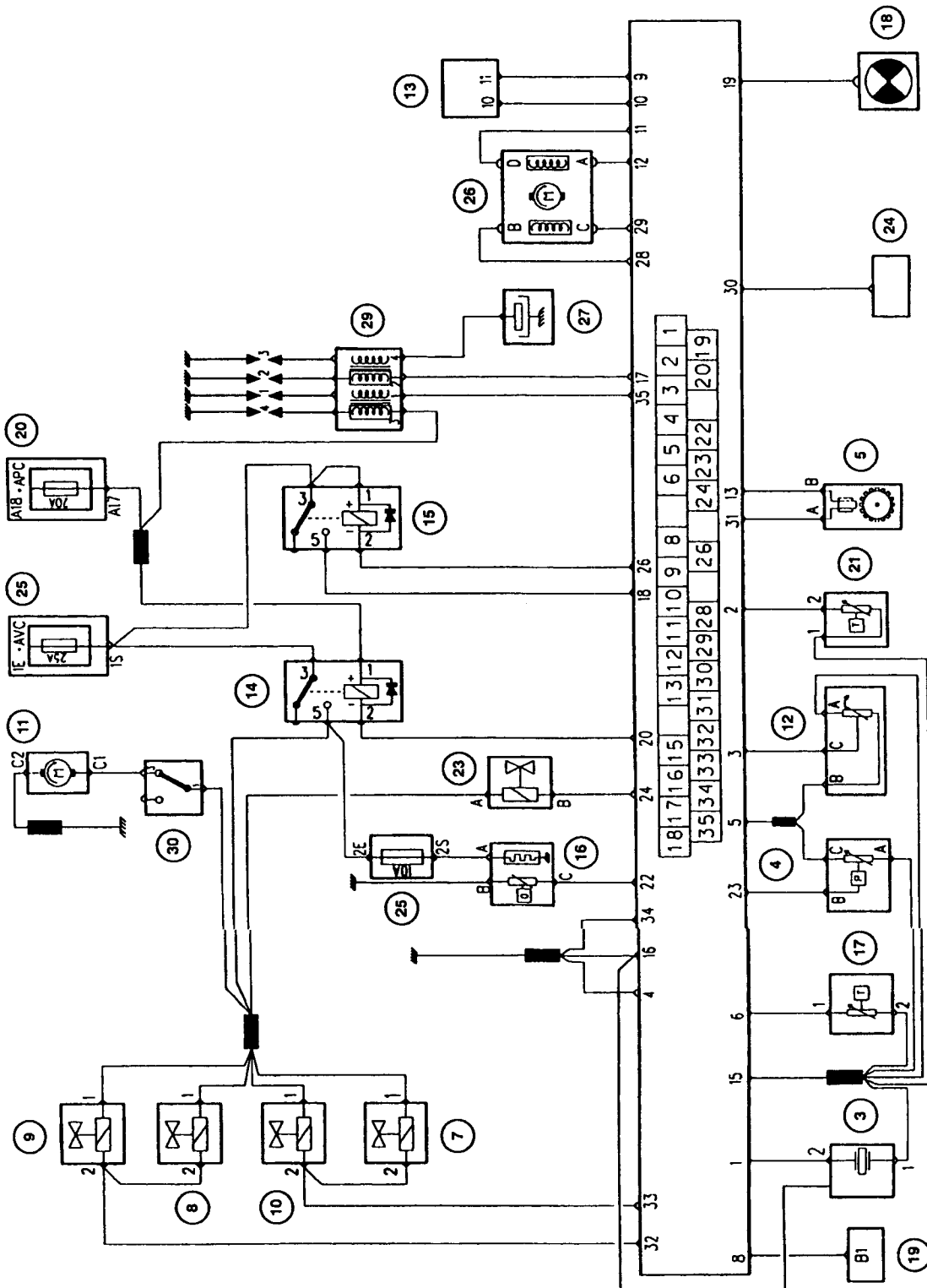
Donner la plage de tension délivrée par la sonde à oxygène lorsque le mélange est riche :

.....

Donner la plage de tension délivrée par la sonde à oxygène lorsque le mélange est pauvre :

.....

SCHEMA ELECTRIQUE



Nomenclature des affectations des voies du calculateur (35 voies)

VOIES	FONCTION - AFFECTATION
1	Signal capteur de cliquetis
2	Information sonde de température d'air aspiré
3	Signal potentiomètre d'angle de papillon
4	Masse
5	Alimentation électrique + 5 Volts destinée au capteur de pression absolue et au potentiomètre d'angle de papillon
6	Information sonde de température d'eau moteur (circuit de refroidissement)
7	N.A.
8	Signal information vitesse du véhicule
9	Ligne diagnostic bidirectionnelle utilisée pour l'entrée en mode diagnostic (recherche du calculateur) et l'émission de la trame diagnostic
10	Ligne diagnostic unidirectionnelle utilisée seulement pour l'entrée en mode diagnostic (recherche du calculateur)
11	Signal commande micromoteur pas à pas : voie D (régulation ralenti)
12	Signal commande micromoteur pas à pas de régulation de ralenti : voir A
13	Signal venant du capteur de Point Mort Haut : voie B
14	N.A.
15	Masse commune aux capteurs de cliquetis, d'angle de papillon, de pression absolue collecteur admission, de température d'air aspiré et d'eau moteur
16	Masse de puissance N°1
17	Signal de commande de la bobine des cylindres 2 et 3
18	Information Tension + 12 Volts du relais de verrouillage injection
19	Signal de commande du témoin lumineux de défaut d'injection au tableau de bord
20	Signal de commande par la masse du relais de pompe à essence
21	N.A.
22	Information tension reçue par la sonde à oxygène
23	Information pression collecteur admission retransmise par le capteur de pression absolue
24	Signal de commande de l'électrovanne de purge canister
25	N.A.
26	Signal de commande par la masse du relais de verrouillage injection
27	N.A.
28	Signal de commande micromoteur pas à pas voie B
29	Signal de commande micromoteur pas à pas voie C
30	Information codée de l'anti démarrage électronique
31	Signal information venant du capteur de Point Mort Haut Voie A
32	Signal commande des injecteurs N° 2 et 3 par mise à la masse
33	Signal commande des injecteurs N° 1 et 4 par mise à la masse
34	Masse de puissance N° 2
35	Signal de commande de la bobine des cylindres 1 et 4

Caracteristiques techniques - valeurs de controles et reglages

IDENTIFICATION MOTEUR

Disposition / Architecture
 Distribution
 Cylindrée cm³
 Rapport volumétrique
 Alésage x course
 Puissance maxi ch / Tr.min
 Couple maxi daNm / Tr.min
 Vitesse maxi Km /h

D7F 700/701
 Transversale / 4 cylindres en ligne
 1 ACT / courroie / 2 soupapes par cylindre
 1149
 9,65 : 1
 69 x 76,8
 60 / 5250
 9,5 / 2500
 152

ALIMENTATION

Régime ralenti (t° eau > 80°C) tr/min
%CO
%CO²
HC (ppm)

Injection multipoint régulée semi-séquentielle
 740 ± 50
 ≤ 0,5 (à 2500 tr.min, %co : ≤0,3)
 ≥ 14,5
 ≤ 100

Essence :
 Indice d'octane minimal sans plomb
 Calculateur de commande SAGEM ou M.MARELLI

IO 95(Comptabilité IO 91)
 35 voies (véhicule avec BVM sans option)
 55 voies (véhicule avec T.A. ou C.A.)

Pompe à essence : WALBRO (immergée dans le reservoir)
débit

Minimum 80l/h avec une pression régulée
 de 3 bars sous une tension de 12 V
 3 ± 0,2 (sous dépression nulle)
 2,5 ± 0,2 (sous dépression de 0,5 bar)

Régulateur de pression : pression régulée (bars)
(bars)

Injecteurs : SIEMENS Tension
Résistance

12 V
 14,5 ± 1 Ω
 873 633 Ø 36 mm

Boîtier papillon : MAGNETI MARELLI Type
 Micro moteur pas à pas de régulation
 de ralenti Marque

AIR PAX Tension 12 V
 (voies A-D ou B-C) : 53 ± 5 Ω
 5 V

Potentiomètre papillon Tension
Résistance : voie A-B
voie A-C
voie B-C

"Pied levé" : 1200 Ω "Pied à fond" : 1200 Ω
 "Pied levé" : 1260 Ω "Pied à fond" : 2200 Ω
 "Pied levé" : 2200 Ω "Pied à fond" : 1260 Ω
 (Réaspiration des vapeurs d'essence) Tension : 12 V
 35 ± 5 Ω

Canister (CAN 01) DELCOREMY / Electrovanne Résistance

Sonde à oxygène (réchauffée) BOSCH LSH 24

Tension à 850°C : > 625 mV (mélange riche)
 0 ± 80 mV (mélange pauvre)
 Voie A-B : 3 ± 15 Ω
 5 daNm

Résistance
Couple de serrage

Sonde de T° air aspiré (type CTN) Résistance Ω / °C
 Sonde de T° eau moteur (type CTN) Résistance Ω / °C

5000° ÷ 7000 / 0° 1700° ÷ 3300 / 20° 800° ÷ 1550 / 40°
 1315° ÷ 1600 / 40° 300° ÷ 370 / 80° 210° ÷ 270 / 90°

ALLUMAGE

Statique à 2 bobines monobloc Résistance

Voies (1-2) : 2 Ω
 Voies (1-4) (1-3) (2-3) (2-4) : 1,6 Ω
 Voies (3-4) : 1,1 Ω
 voies (HT - HT) : 7200 ÷ 10 000 Ω

Capteur de PMH Résistance
 Bougies Marque / type

220 Ω
 EYQUEM / FN 52 LS
 NGK / BK 5 E SZ

Ecartement
Couple de serrage

0,9 mm
 2,5 ÷ 3 daNm

NOTATION

Groupement inter académique II
 N° Candidat :

Date

POSTE A : INJECTION NOTATION SAVOIRS ASSOCIES

QUESTIONS	INDICATEURS	Critères							Note	Barème
		8	5	4	3	2	1	0		
Question N° 1 PAGE 6/ 11	Le tableau est complété	Sans erreur	2 erreurs maxi		4 erreurs maxi			>7 erreurs		8
Question N° 2 PAGE 7/11	Les commentaires sont cohérents			Sans erreur		1 erreur		>1 erreur		4
Question N° 3 PAGE 7/11	La définition est juste					Sans erreur		fausse		2
Question N° 4 PAGE 7/11	Les réponses sont justes				Sans erreur		1 erreur	2 erreurs		3
Question N° 5 PAGE 7/11	Les plages de tension sont correctes				Sans erreur		1 erreur	2 erreurs		3
TOTAL SUR / 20										

TOTAL : / 20 non arrondi