

SUJET

Groupement Inter Académique II

**MENTION COMPLÉMENTAIRE**

**MISE AU POINT ELECTRICITE**

**ELECTRONIQUE AUTOMOBILE**

**SESSION 2005**

**Épreuves Pratiques**

**REALISER UNE INTERVENTION**

**ALLUMAGE, INJECTION D'ESSENCE**

**2-1**

**POSTE D**

Durée 3 h

N° candidat :

MODE DE VALIDATION :  Epreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectoriale à leur demande.

Les fiches "analyse du travail effectué et d'évaluation" seront toutes intégrées dans le dossier archivé.

Groupement inter académique II	Session: 2005	Code : 010 -25501 R
Examen : M.C. Mise au Point Electricité Electronique Automobile		2-1 Poste D
Épreuve : Réaliser une intervention Allumage, Injection essence		
SUJET	Date :	Durée : 3 h
		Coefficient : 1
		Page 1 sur 13

**SUJET**

**MISE EN SITUATION**

**Poste D**

**1 - Description de la situation d'évaluation :**

- Le véhicule ne démarre pas (les circuits de charge et de démarrage ne sont pas en cause)
- Effectuer la remise en conformité du véhicule.
- Compléter les documents

**2 - Matériel et documentation fournis au candidat :**

<b>Documentation ressource</b>	<b>Outillage &amp; matériel</b>	<b>Documents réponses</b>
Documents techniques Manuel de réparation Carte grise	Outillage classique, et spécifique pour intervenir sur le système ....	Fiche de travail Savoirs associés

### 3 - Travail demandé :

Réaliser l'intervention sur le véhicule à disposition.

Vous devez : (après tirage au sort du poste de travail)

- Rechercher les informations,
- Echanger ou réparer les éléments en dysfonctionnement
- Compléter les documents prévus,
- Choisir la méthode de travail
- Effectuer un compte rendu oral de l'intervention.
- Valider la qualité de l'intervention, signaler les anomalies constatées.

### Compétences évaluées :

A3, A2, B2, B4, C2, D1, D3, D4, D5

<b>Compétences évaluées</b>	<b>Le candidat devra être capable de</b>	<b>Indicateurs d'évaluation</b>
<b>A3</b> Se documenter	Rechercher les informations nécessaires à l'intervention	Toutes les informations nécessaires sont réunies
<b>A2 D1</b> Mesurer, Contrôler	Utiliser un outil de diagnostic, Mesurer les grandeurs électriques, hydrauliques ou autres.	L'utilisation des appareils de mesure et de contrôle est correcte . Les résultats relevés sont exprimés dans l'unité et comparés à la valeur attendue.
<b>B 4</b> Signaler les anomalies	Signaler les défauts constatés sur le véhicule avant intervention. Effectuer les contrôles avant livraison Signaler les défauts éventuels.	Les défauts constatés avant intervention sont conformes. Les contrôles avant livraison sont conformes, les défauts sont indiqués avec exactitude
<b>C2</b> Choisir une méthode	Choisir une méthode d'intervention adaptée	La méthode retenue est conforme aux préconisations, elle est rationnelle. La fiche de procédure proposée est correctement renseignée.
<b>D3, D4, D5</b> Déposer, reposer, Démonter, remonter Régler	Effectuer la dépose, repose Le démontage, remontage Le réglage d'un élément ou d'un sous-ensemble	La méthode employée est adaptée L'état du véhicule est respecté Le poste de travail est remis en état
<b>B2</b> Rendre compte	Effectuer un compte rendu oral de l'intervention à l'examineur	Le compte rendu est cohérent et sans oubli .



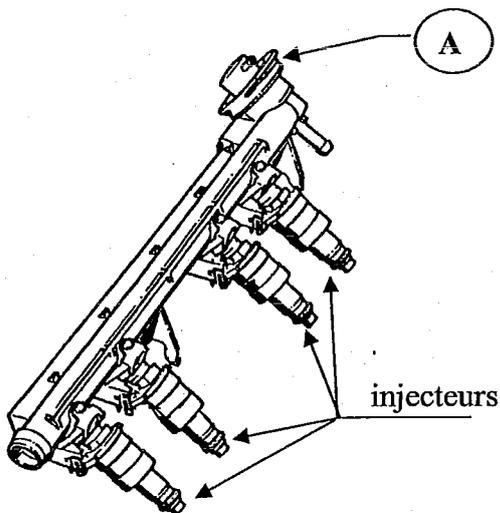
**SAVOIRS ASSOCIES**

Groupement inter académique II  
 N° Candidat : .....

Date .....

**POSTE D : INJECTION  
 SAVOIRS ASSOCIES**

**Question 1.** **/ 2 pts**  
 Donner le nom et la fonction de l'élément repéré A :



.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Question 2** **/ 1 pt**

D'après le schéma, quel est le type d'injection employée sur ce véhicule ?

.....

**Question 3** **/ 4 pts**

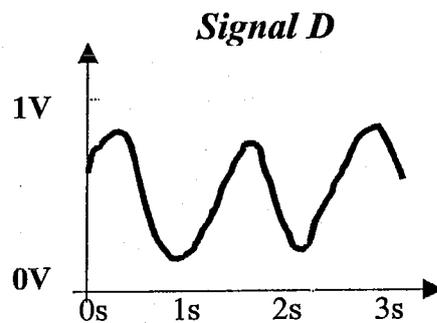
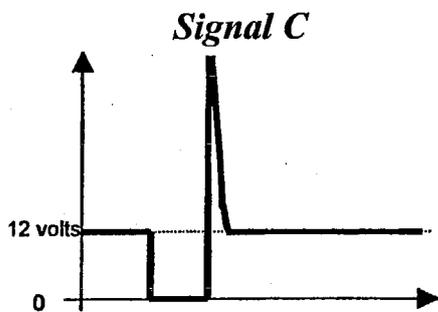
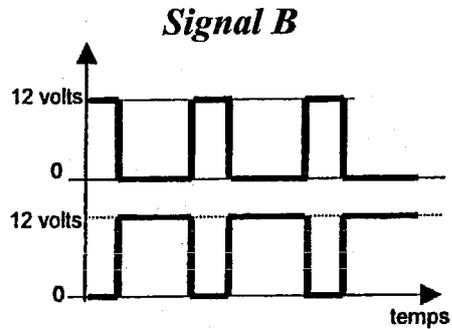
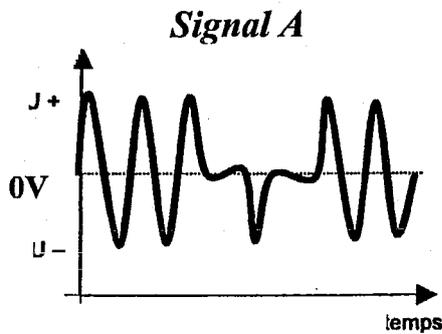
Indiquer les valeurs relevées à l'analyseur de gaz pour un véhicule à injection catalysé lorsque le fonctionnement est correct :

<b>CO</b>	
<b>HC</b>	
<b>CO2</b>	
<b>O2</b>	
<b>Lambda</b>	

Question 4

/ 6 pts

Signaux électriques relevés à l'oscilloscope sur des composants de système d'injection et d'allumage sur un véhicule :



Compléter le tableau ci-dessous en attribuant les signaux aux éléments concernés (voir le schéma) :

Signal relevé	Conditions de mesure	Appareil utilisé	Élément contrôlé	Bornes testées	Conclusion : correct ou non
Signal A	Bornier et calculateur branché, vitesse démarreur	Oscillo.	..... .....	..... .....	.....
Signal B	Bornier et calculateur branché, moteur tournant	Oscillo.	..... .....	..... .....	.....
Signal C	Bornier et calculateur branché, régime ralenti	Oscillo.	..... .....	..... .....	.....
Signal D	Bornier et calculateur branché, mot. tournant	Oscillo.	..... .....	..... .....	correct

**Question 5**

**/ 5 pts**

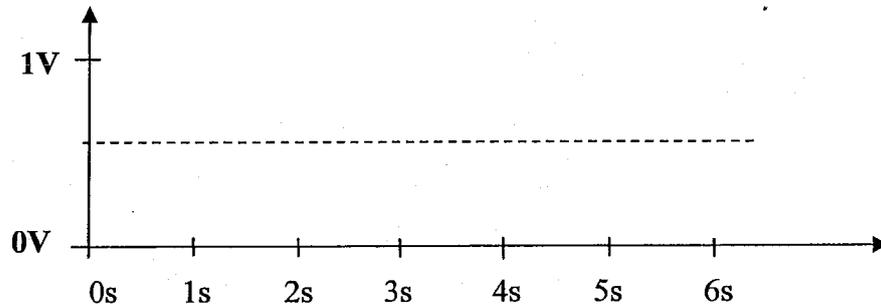
Donner la plage de tension délivrée par la sonde à oxygène lorsque le mélange est riche :

.....

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

.....

Tracer sur le graphe ci-dessous, le signal relevé aux bornes d'une sonde à oxygène usagée (vieillie) sur un moteur en état de fonctionnement correct. (faire apparaître la fréquence et la tension).



**Question 6**

**2 pts**

Le potentiomètre papillon est alimenté en 5V.  
 Sur quelle borne du calculateur est prélevé le signal qui transcrit la position de l'accélérateur et quelles en sont approximativement les valeurs extrêmes ?

Borne du calculateur : N° .....

valeur de tension maxi. : .....

valeur de tension mini. : .....



## **LEGENDE DE LA SCHEMATIQUE**

### **Nomenclature :**

- BBOO - Batterie**
- BB10 - Boîtier + batterie**
- BF00 - Boite à fusibles**
- CA00 - Contacteur antivol**
- C1105 - Connecteur antiparasite allumage**
- C1260 – Fusible pompe à carburant**
- C1265 – Connecteur porte fusible résistance de réchauffage du boîtier papillon**
- C1300 – Connecteur diagnostic**
- V1300 – Voyant diagnostic**
- 1000 – Contacteur sécurité démarrage ( boîte de vitesses automatique )**
- 1005 – Relais sécurité de démarrage ( boîte de vitesses automatique )**
- 1120 – Capteur de cliquetis ( sauf mot. NFY )**
- 1135 – Bobine d'allumage statique**
- 1203 – Contacteur à inertie**
- 1205 – Fusible de pompe à carburant**
- 1210 - Pompe à carburant**
- 1215 – Electrovanne purge canister**
- 1220 – Capteur de température moteur**
- 1225 – Moteur de régulation de ralenti**
- 1240 – Capteur de température d'air**
- 1270 – Résistance de réchauffage de boîtier papillon**
- 1304 – Relais double d'injection**
- 1312 – Capteur de pression d'admission**
- 1313 – Capteur de PMH et de régime**
- 1317 – Potentiomètre papillon**
- 1320 – Calculateur injection allumage**
- 1331 – Injecteur N°1**
- 1332 – Injecteur N°2**
- 1333 – Injecteur N°3**
- 1334 – Injecteur N°4**
- 1348 – Fusible de la sonde à oxygène**
- 1350 – Sonde à oxygène**
- 1620 – Capteur de vitesse véhicule**
- 4 – Combiné**
- 4210 – Compte tour**
- 4315 – Jauge à carburant**
- 7105 – Mancontact de liquide d'assistance de direction ( option )**
- 7210 – Ordinateur de bord ( option )**
- 8000 – Interrupteur de climatisation ( option )**
- 8007 – Pressostat ( option )**
- 8015 – Relais de coupure compresseur commandé par boîtier de température d'eau ( option )**
- 8020 – Compresseur de climatisation ( option )**
- 8080 – Calculateur de climatisation ( option )**
- 8200 – Clavier antidémarrage**
- 8605 – Sirène alarme anti effraction**

**Moteur XU7JP, type LFZ à injection multipoints**

**- Informations des capteurs :**

régime moteur : capteur inductif délivrant un signal alternatif , tension  $> 0,4$  V au régime démarreur

pression tubulure : capteur alimenté par le calculateur , signal de sortie : tension proportionnelle à la pression d'admission

position papillon : potentiomètre lié à l'axe papillon, alimenté par le calculateur, tension de sortie représentative de la position de l'accélérateur

température moteur et air : sonde CTN dont la résistance est représentative de la température mesurée

vitesse véhicule : capteur placé sur la boîte de vitesse délivrant un signal de fréquence proportionnelle à la vitesse véhicule

teneur en O<sub>2</sub> des gaz d'échappement : sonde à oxygène délivrant une tension alternative de 0 V à 1V , de fréquence 1 Hz en fonction de la richesse du mélange  
( sonde défectueuse par vieillissement : tension oscillant de 0,4 à 0,6V , fréquence 0,5 Hz )

**- Commande des actionneurs :**

relais double d'injection : circuits de commande mis à la masse par le calculateur

allumage : bobine monobloc, allumage statique semi-séquentiel

électrovanne purge canister : permet d'amener les vapeurs d'essence du réservoir au moteur , commandée par signaux carrés dans certaines phases de fonctionnement du moteur

moteur de régulation de ralenti : moteur à 2 enroulements commandés alternativement en 12 V dont le RCO conditionne le régime ralenti

injecteurs : alimentés en 12V par le relais double, commandés par mise à la masse par le calculateur

## NOTATION

Groupement inter académique II  
N° Candidat : .....

Date .....

### POSTE D : INJECTION NOTATION SAVOIRS ASSOCIES

QUESTIONS	INDICATEURS	Critères							Note	Barème
		6	5	4	3	2	1	0		
Question N° 1 PAGE 6/12	Les deux noms sont cités					Sans erreur	1 erreur			2
Question N° 2 PAGE 6/12	Le nom est donné						Sans erreur	1 erreur		1
Question N° 3 PAGE 6/12	Les 5 valeurs sont justes			Sans erreur		1 erreur	2 erreurs	>2 erreurs		4
Question N° 4 PAGE 7/12	Le tableau est complété	Sans erreur		1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	>4 erreurs		6
Question N° 5 PAGE 8/12	Les réponses sont formulées		Sans erreur	1 erreur				2 erreurs		5
Question N° 6 PAGE 8/12	Les réponses sont données					Sans erreur		1 erreur		2
<b>TOTAL SUR / 20</b>										

**TOTAL :** **/ 20 non arrondi**