

**SAVOIRS ASSOCIES**

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

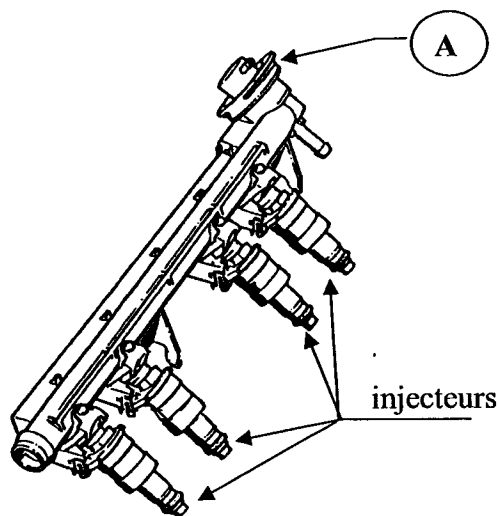
Date .....

**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**

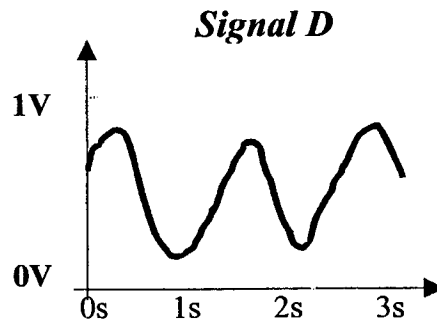
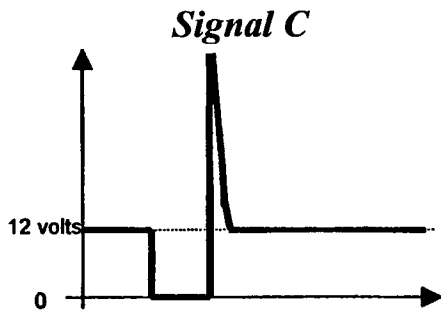
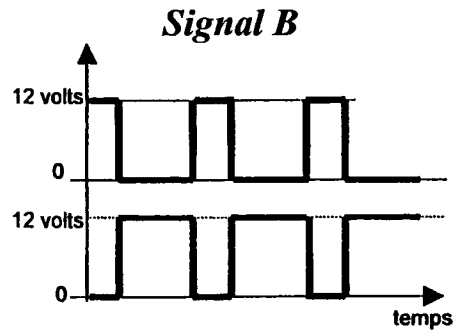
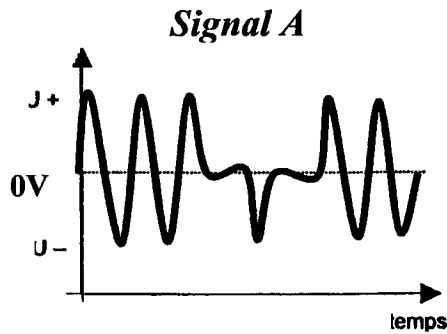
Indiquer les valeurs relevées à l'analyseur de gaz pour un véhicule à injection catalysé lorsque le fonctionnement est correct :

<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

**SAVOIRS ASSOCIES**

**Question 5**

**/ 5 pts**

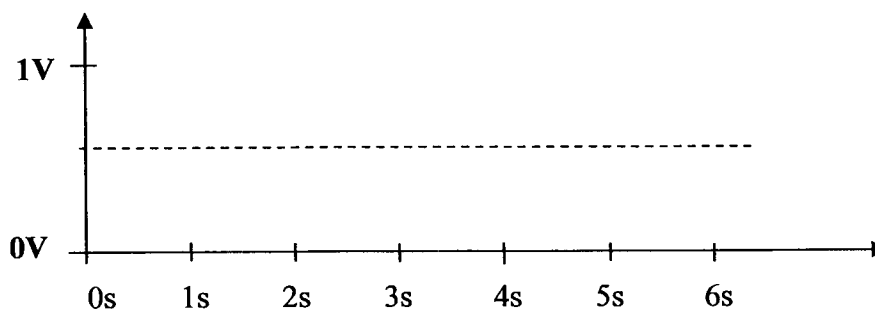
Donner la plage de tension délivrée par la sonde à oxygène lorsque le mélange est riche :

.....

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**

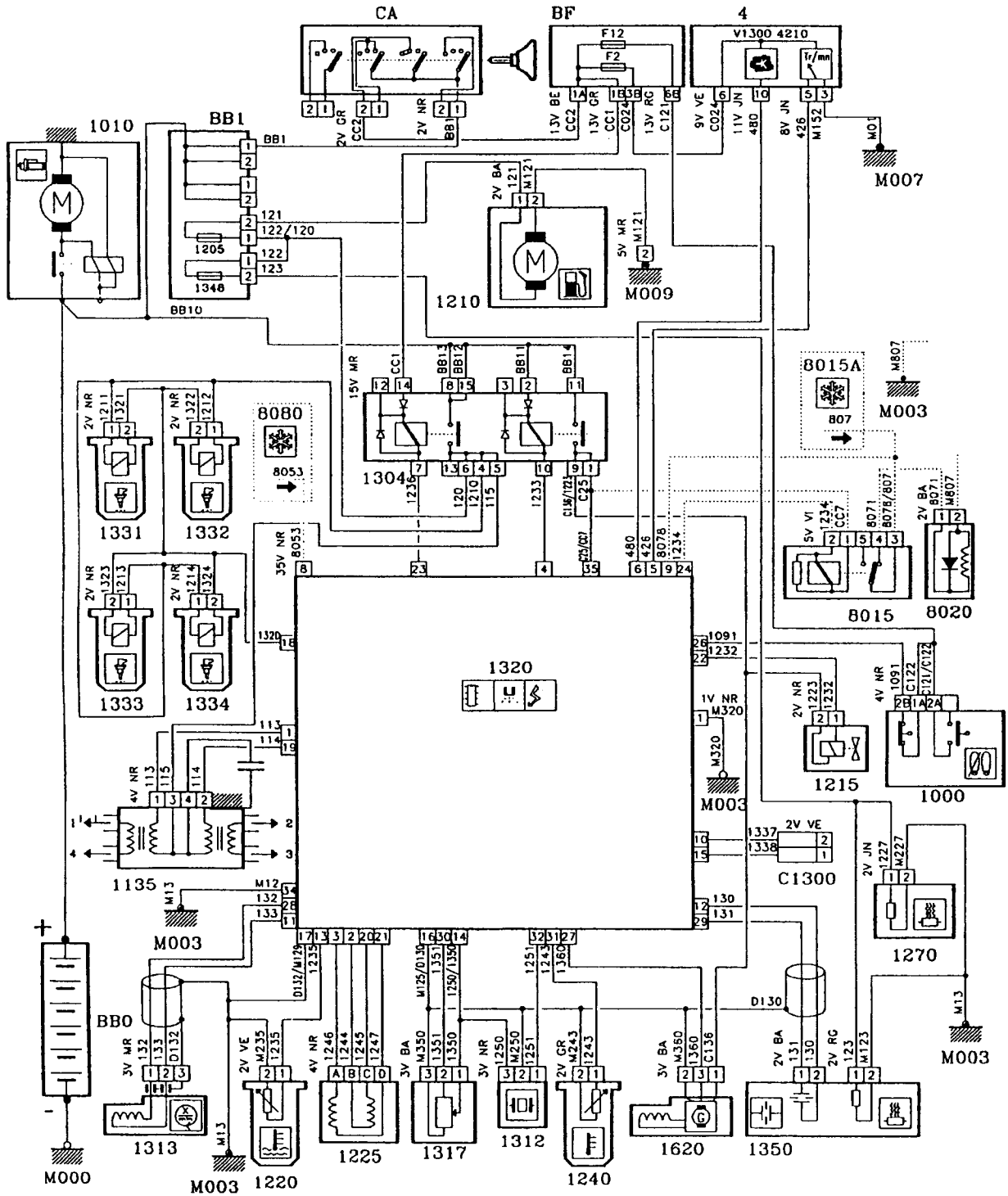
Le potentiomètre papillon est alimenté en 5V.  
Sur quelle borne du calculateur est prélevé le signal qui transcrit la position de l'accélérateur et quelles en sont approximativement les valeurs extrêmes ?

Borne du calculateur : N° .....

valeur de tension maxi. : .....

valeur de tension mini. : .....

**SCHEMA ELECTRIQUE**  
**Moteur XU7JP ; type LFZ**



## **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 – Manoccontact 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**

## DOSSIER RESSOURCES

### 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	<i>Critères</i>							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**