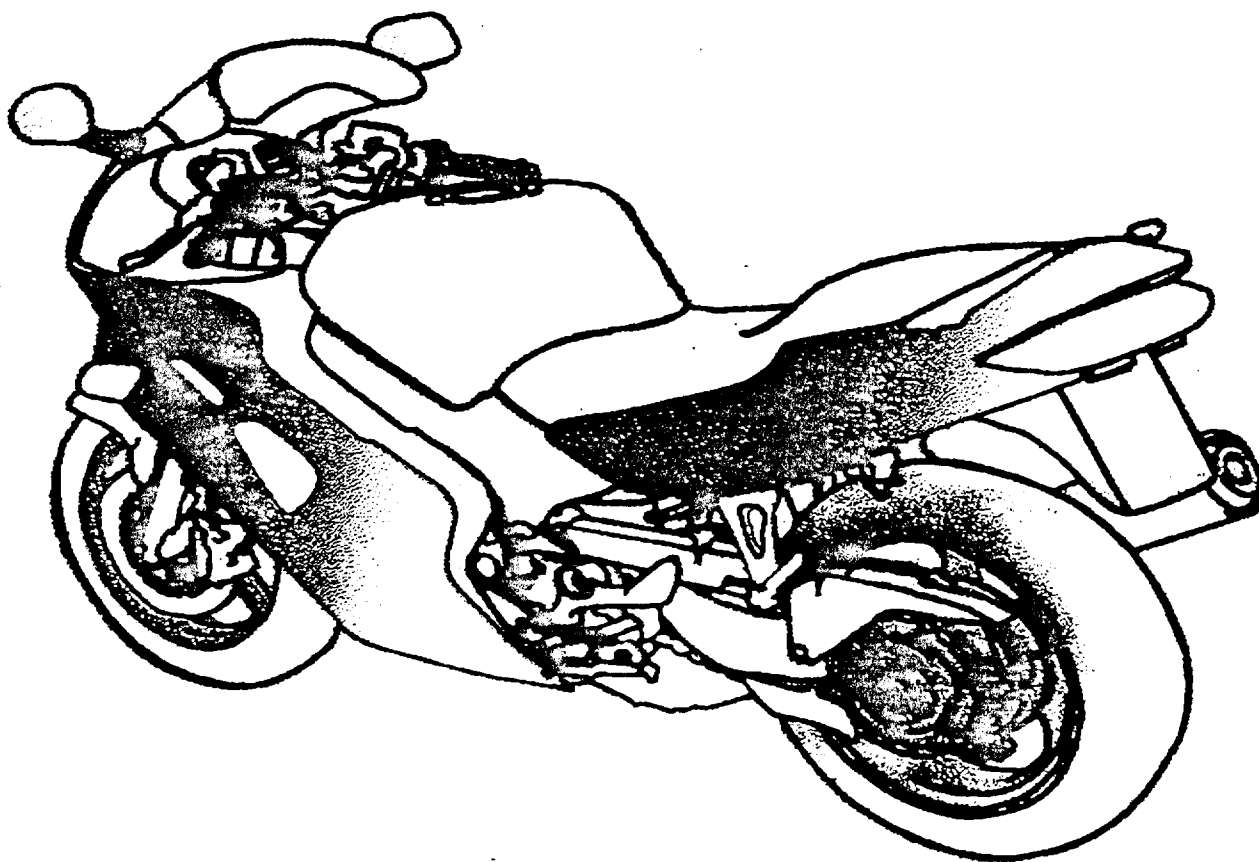




B. E. P MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES OPTION D
CYCLES ET MOTOCYCLES
SESSION 2001

EPREUVE EP 1.3 **CORRIGE**
 (communication technique)

DOCUMENT REPONSE (de 1/10 à 10/10)



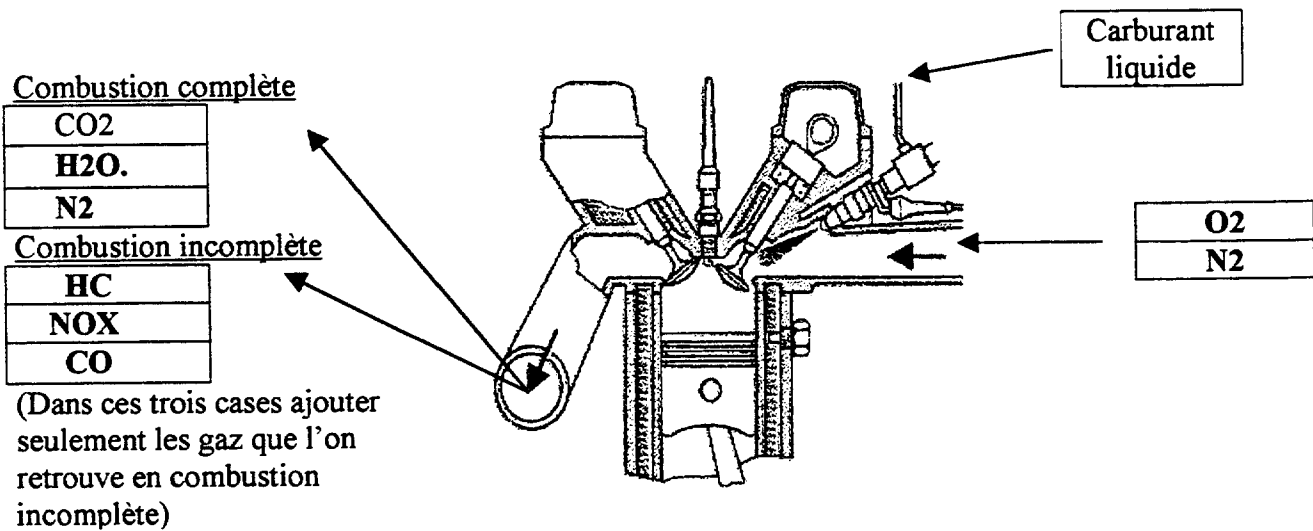
Groupement académique « Est »			Session 2001		corrigé	
BEP MAINTENANCE DES VEHICULES Option D						Secteur A : industriel
EP1 – Communication technique		Durée de l'épreuve	BEP : 6h	Coefficient épreuve	BEP : 4	
			CAP : 4h		CAP : 4	
Partie EP1-3	Elec. et automatisme	Durée de la partie	BEP : 2h	Coefficient partie	BEP	1
	Gestion d'atelier					0,5
						Page 1/10

PREMIERE PARTIE
GENERALITES SUR L'INJECTION DES MOTOCYCLETTES

Le document ressource n'est pas nécessaire pour répondre aux questions de la première partie.

- QUESTIONNAIRE.

1) Repositionner sur le schéma ci-dessous en vous aidant du choix proposé, les gaz entrant et sortant du moteur thermique et ce dans le cadre d'une combustion complète et incomplète.
(Reporter que les symboles)



(Dans ces trois cases ajouter seulement les gaz que l'on retrouve en combustion incomplète)

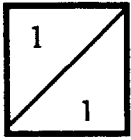
3.5 / 3.5

0.5 PTS/
Réponse

SYMBOLES	DESIGNATIONS
O ₂	OXYGENE
N ₂	AZOTE
Co ₂	GAZ CARBONIQUE
HC	HYDROCARBURE
H ₂ O	VAPEUR D'EAU
NO _x	MONOXYDE D'AZOTE
HC	HYDROCARBURE IMBRULES
CO	MONOXYDE DE CARBONE

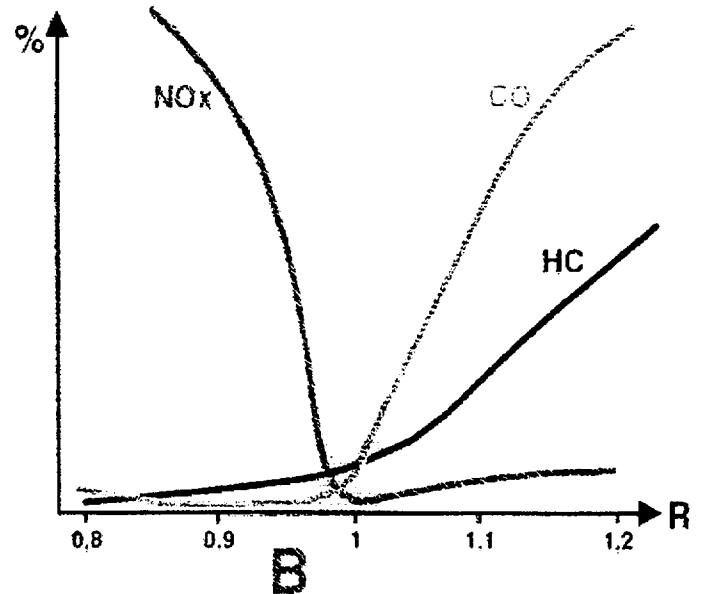
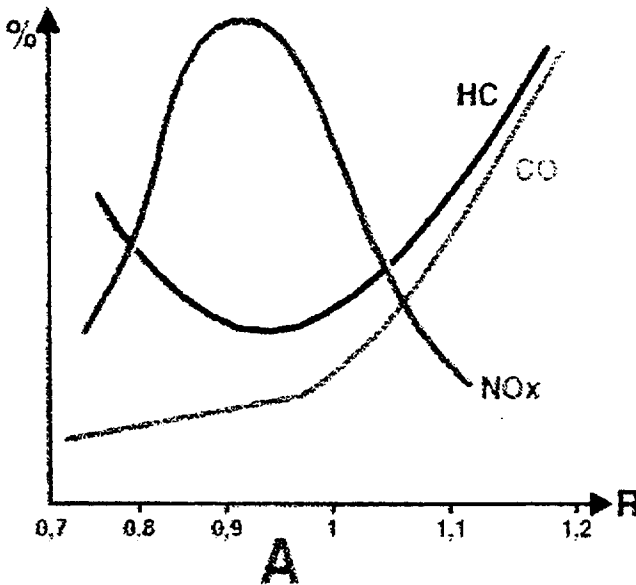
3) Ces deux courbes représentent des relevés d'analyse de gaz d'échappement de deux motocyclettes équipées d'un moteur 4 temps, l'une est montée avec un pot d'échappement catalytique et l'autre possède un montage traditionnel.

- Faites correspondre dans le tableau ci-dessous le bon montage avec la courbe correspondante.

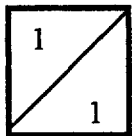


MONTAGE	COURBE
Avec pot catalytique	B
Sans pot catalytique	A

0.5 pts / réponse

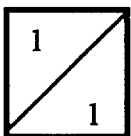


4) Quelle est la valeur de richesse « R », qui traduit un fonctionnement peu polluant.



R = 1

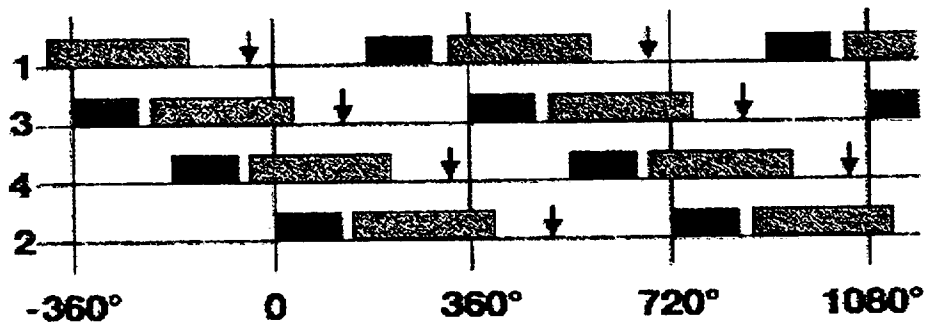
5) Quelle est la solution technologique nouvelle permettant de conserver cette richesse sur la plupart des plages de fonctionnement moteur ? (Cocher la case correspondante à ce système).



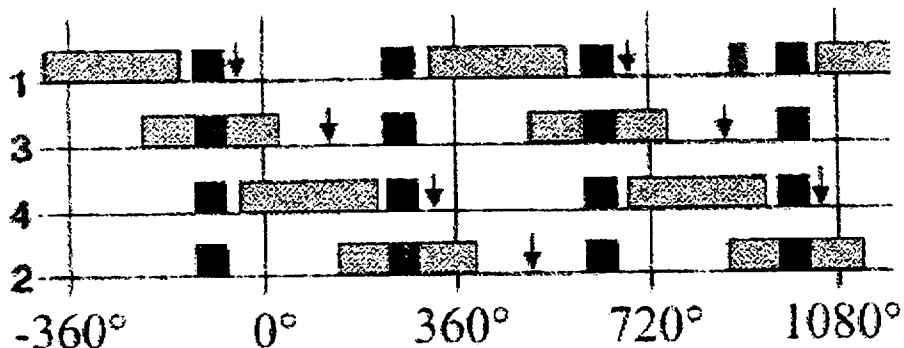
Solutions technologiques	Réponse
Capteur de pression collecteur admission
Sonde à oxygène O2
Capteur de pression atmosphérique

6) Les chronogrammes suivants représentant 3 modes de fonctionnement de système d'injection. Il s'agit de faire correspondre le bon type d'injection avec le bon fonctionnement en vous aidant du tableau de choix ci-dessous.

Fonctionnement n°1

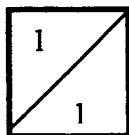


Fonctionnement n°2



Types d'injection	Fonctionnement n°
Multipoint simultanée	2
Multipoint séquentielle phasée	0,5 pts/réponse

LEGENDE	SIGNIFICATION
	Durée admission
	Durée injection
	Moment d'allumage



7) La feuille 6/10, illustre l'actigramme (Ao), d'une injection multipoint séquentielle phasée. Ce système est volontairement représenté uniquement avec les informations minimums nécessaires au fonctionnement.

Il s'agit de retrouver à l'aide du tableau de choix ci-dessous soit :

- Les fonctions principales des différents organes.
- Le Nom des différents organes.
- Les différentes informations nécessaires au fonctionnement.

0.25 Pts / rép.
3 / 3

Et de compléter sur les pointillés des cases vides de l'actigramme .

Tableau de choix.

Noms des organes	Fonctions principales	Informations Nécessaires
Pompe d'alimentation	Modifier le volume d'air d'admission	Position piston
Régulateur de pression	Pulvériser le carburant	Régime de rotation
Capteur pression admission	Brasser ; homogénéiser le carburant	Action du conducteur
	Nettoyer ; déshydrater l'air ambiant	Sonde à oxygène.
	Analyser ; commander	

7.1) précisez dans le tableau ci-dessous et en fonction de la légende proposée, les différentes énergies qui réalisent les liaisons entrent blocs fonctionnels .

LEGENDES

Types d'énergies	N°
Energie mécanique	1
Energie chimique	2
Energie électrique	3
Energie pneumatique	4
Energie thermique	5
Energie hydraulique	6

Réponse : (Reporter les bons N°)

Légende des liaisons	N°
—————	6
- - - - -	2
.....	3
—————	1

0.25pts/ rép.
1 / 1

7.2) Le système d'injection représenté dans l'actigramme est équipé d'un circuit de pression d'essence asservi à la pression d'admission . Entourer directement sur l'actigramme de la feuille 6/10 la liaison symbolisant cet asservissement .

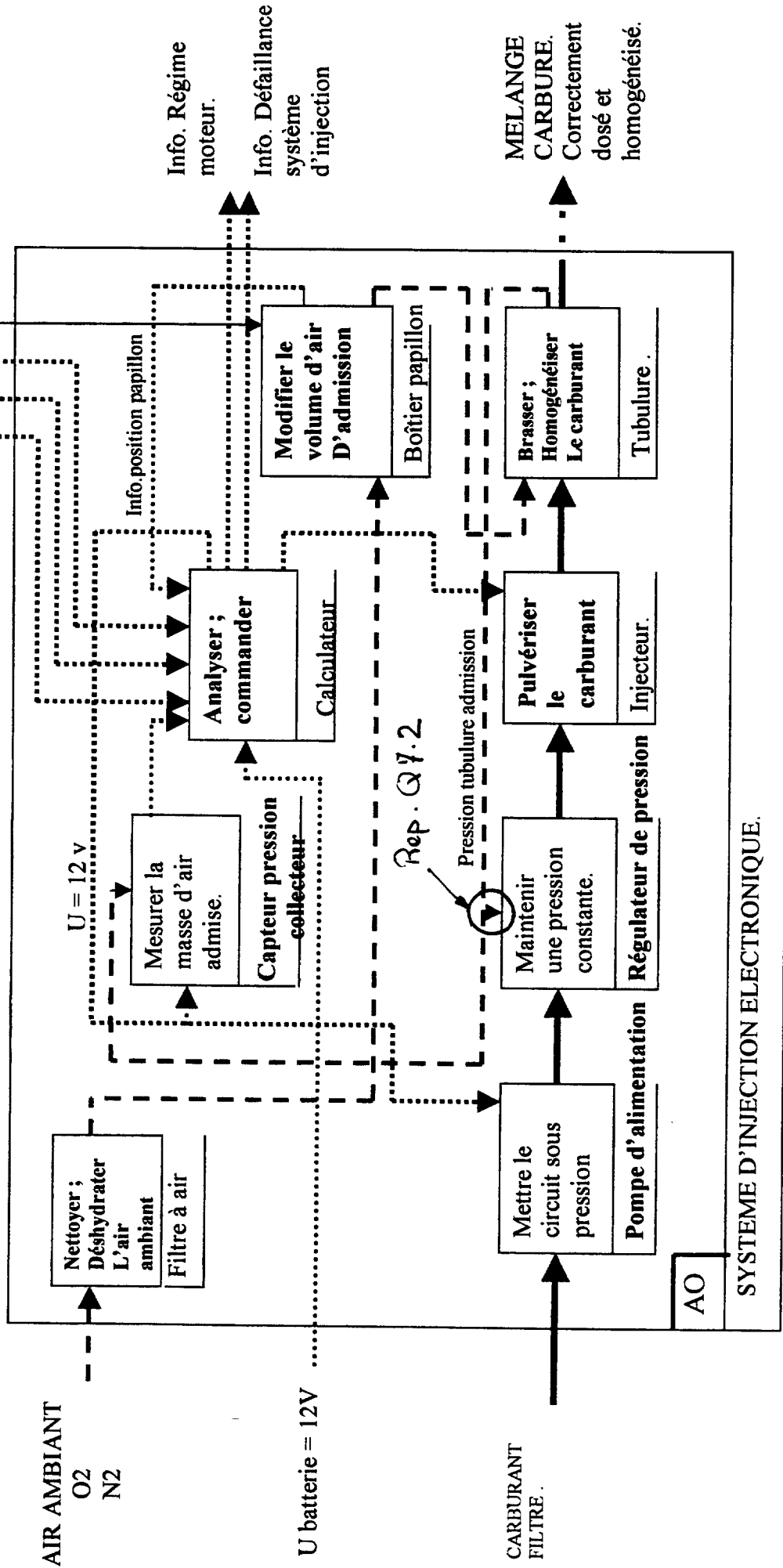
Indiquer ci-dessous le n°de l'énergie utilisée en vous servant du tableau de la question précédente 7.1 .

0.5 / 0.5

Entourage de la liaison sur doc.6/10 = 0.5 pts
--

N° du type d'énergie utilisée.
4

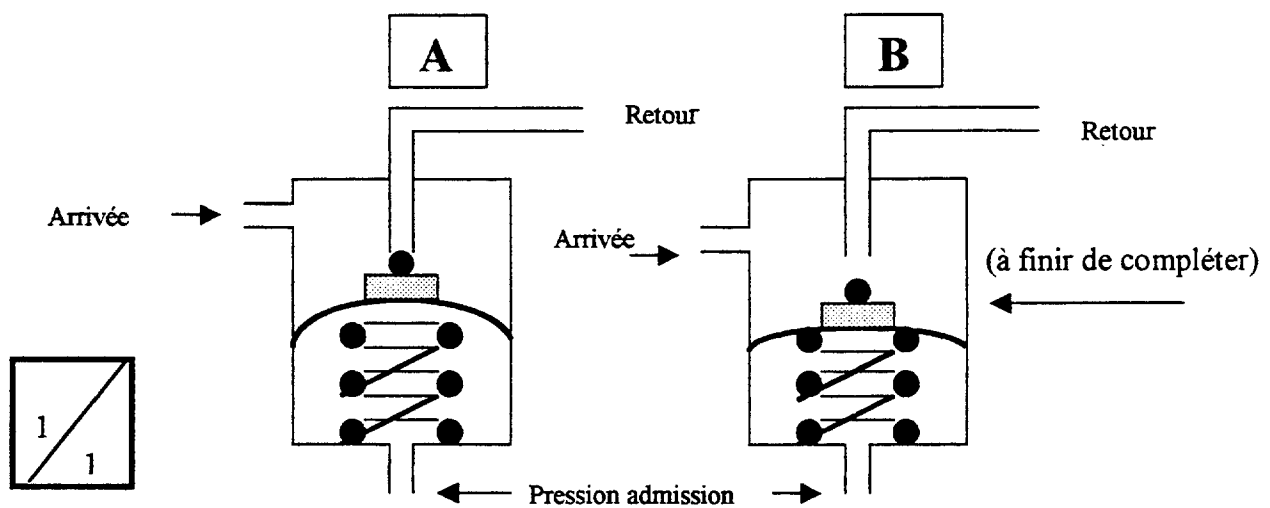
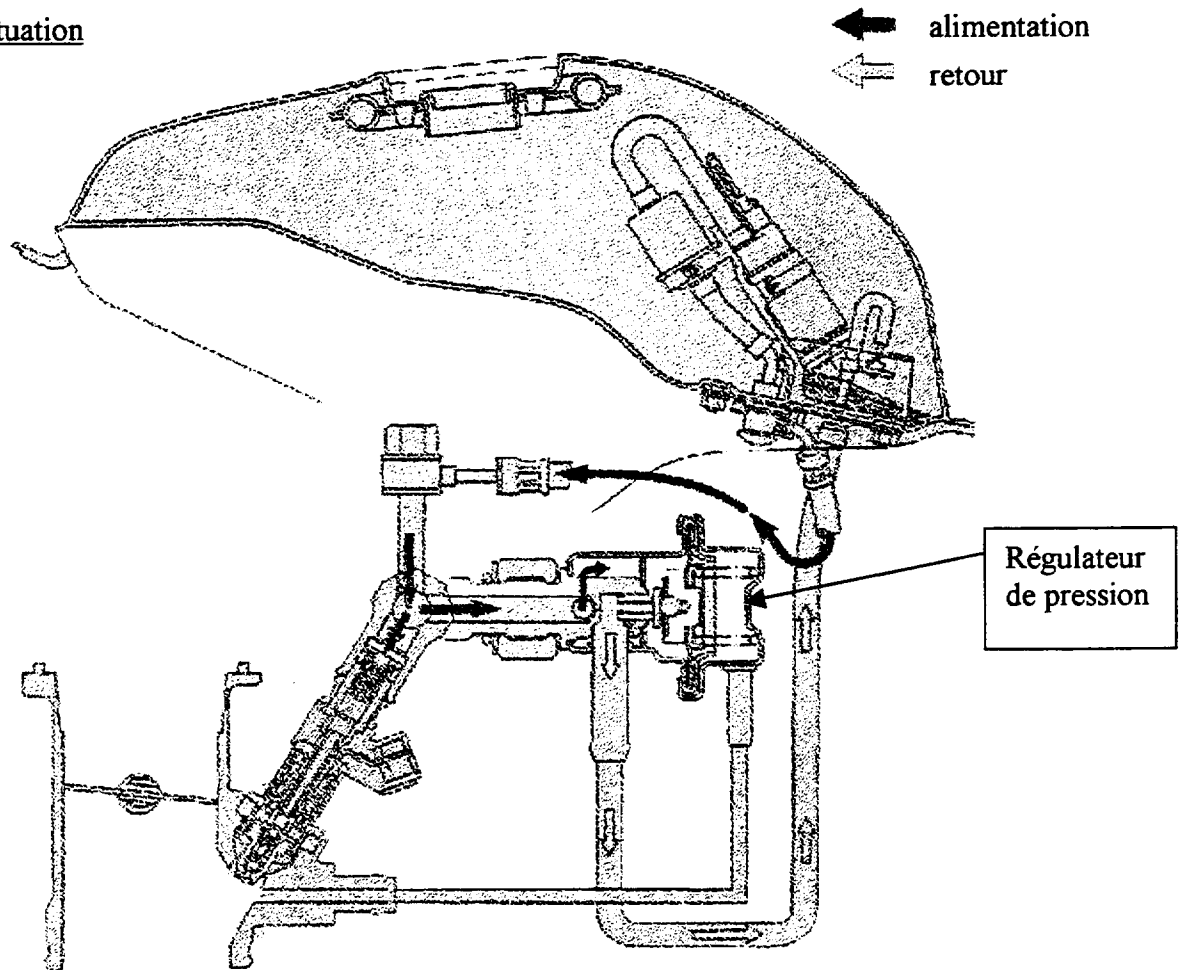
Groupement "Est"	Session 2001	Tirages
BEP maintenance des véhicules automobiles OPTION D	Corrigé	
Épreuve : COMMUNICATION TECHNIQUE EP1.3	Code(s) examen(s) 25202	
	Durée totale BEP : 6H00	
	Durée totale CAP : 4H00	
	Durée épreuve : 2H00	
	Coef BEP : 1.5	
	Coef CAP :	
	page : 6 / 10	



8) Le circuit d'alimentation ci-dessous est équipé d'un régulateur asservi à la pression d'admission. Le régulateur possède deux états de fonctionnement différent en fonction de la charge du moteur schématisé ici par « A » et « B ».

- Finissez de schématiser la figure « B » sensée représenter l'état de fonctionnement inverse à la figure « A ».

Plan de situation



DEUXIEME PARTIE

L'INJECTION PGM / FI CATALYSE DU 800 VFR HONDA

L'ensemble du questionnaire de cette deuxième partie sera à répondre en utilisant le document ressource HONDA.

1) Citer l'information donnée par les capteurs symbolisés par :

- Pa : Informer la valeur de la pression atmosphérique.
- θ_{th} : Informer sur la position angulaire du papillon des gaz.
- Pb : Informer sur la pression dans la tubulure d'admission.
- Tw : Informer sur la température du moteur thermique.
- O₂ : Informer sur la teneur en oxygène des gaz d'échappement.

0.5 pts/ réponses
2.5 / 2.5

2) Quel est le type des capteurs PC1 est Cyl P. Reporter la bonne réponse sur les pointillés en vous aidant du choix disponible ?

Réponse : **Champ magnétique induit. (INDUCTIF)**

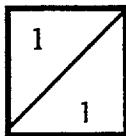


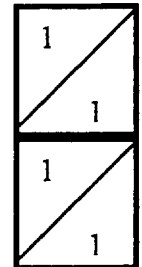
Tableau de choix	
A ultrasons	Champ magnétique induit.
Piézo – électrique	Effet hall
A thermistance CTN	Potentiomètre
A thermistance CTP	R.C.O (rapport cyclique d'ouverture)

2.1) Expliquer le principe de fonctionnement du capteur PC 1.

PC 1 : Lorsqu'une variation de champ magnétique induite se crée, il restitue une Tension alternative aux bornes de son enroulement.

2.2) Citer la fonction principale du capteur CyL P.

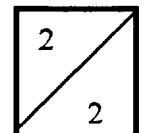
Cyl P : Il informe le calculateur sur la position de l'arbre à came afin de pouvoir Calculer Le cadencement des phases d'injection suivant l'ordre de fonctionnement des cylindres du moteur.



3) On relève sur le bornier du calculateur aux bornes B7 et B14 du capteur θ_{th} , une tension de 0,5 volts lorsque le papillon est ouvert à 100%.

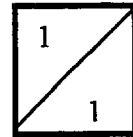
- Est-ce que cela signifie une défaillance du capteur θ_{th} ?

COCHER LA BONNE REPONSE			
OUI	<input checked="" type="checkbox"/>	NON

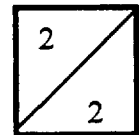
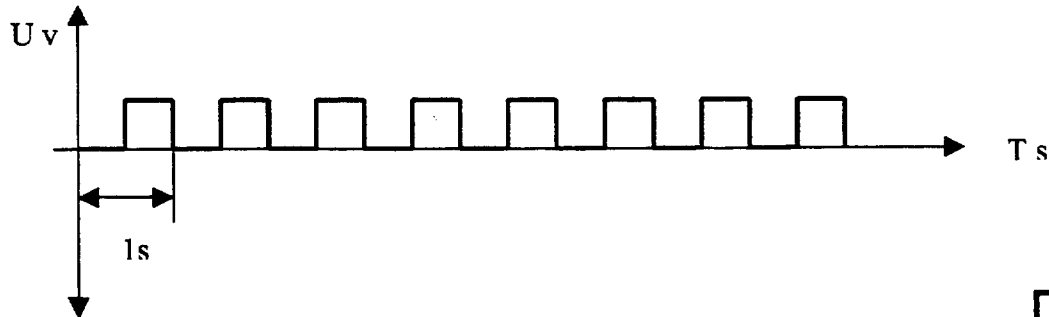


4) En admettant une défaillance du système de gestion moteur, par quel élément le pilote est il prévenu ?

Allumage du témoin de défaillance (FI) au tableau de bord



5) Lors d'un diagnostic de panne en atelier, le lecteur de code défaut émet une trame de la forme suivant :



- De quel élément défectueux s'agit-il ?

Capteur d'angle d'ouverture du papillon des gaz θ th .

6) Sur le circuit d'alimentation en essence du 800 VFR Honda, il vous faut retrouver les valeurs de contrôle idéales et d'indiquer l'appareil utilisé permettant de réaliser la mesure.

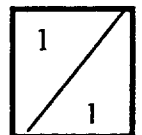
(Reporter vos réponses dans le tableau ci-dessous).

	Contrôles à effectuer	Valeurs idéales	UNITES	Appareils de mesure
1	Résistance injecteur à 20°C	13 à 14.4	K .ohm	Ohmètre
2	Pression dans le tuyau n°4, papillon des gaz fermé.	200 à 250	mmHg	Manomètre de pression

0.5pts/
réponse.
Si valeur
sans
unité = 0
1 / 1

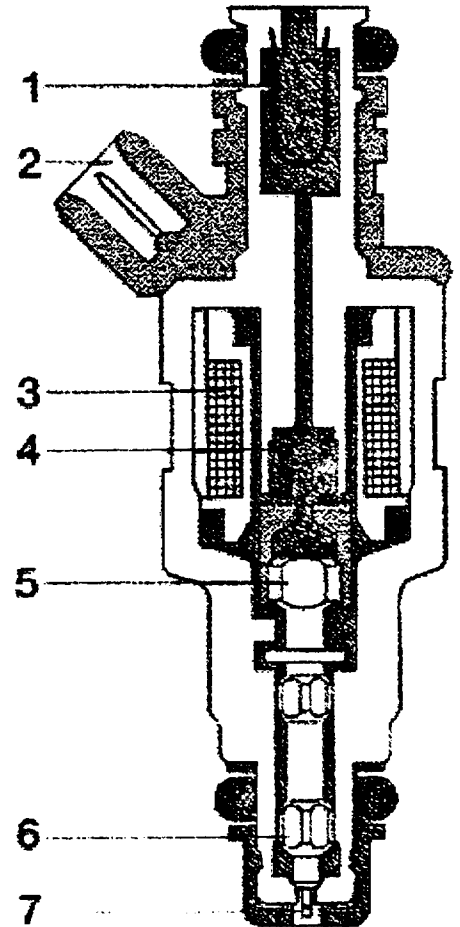
7) Que se passe t'il sur la valeur de la pression d'alimentation en essence au régime de ralenti si le tuyau de dépression N°4 (doc. 11/16), du régulateur est coupé ? (Cocher la bonne réponse ci-dessous)

La pression augmente	<input checked="" type="checkbox"/>
La pression diminue	<input type="checkbox"/>
La pression reste constante	<input type="checkbox"/>
La pression est égale à la pression atmosphérique	<input type="checkbox"/>

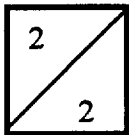


8) Sur le dessin ci-dessous représentant un injecteur de carburant, donner le n° de l'élément qui permet de réaliser la levée d'aiguille.

Citer la loi physique qui permet de faire fonctionner cet injecteur.



N° repère	Citer la loi physique
<u>3</u>	ELECTRO MAGNETISME.



1 pts / réponse

9) Pour quelle raison chaque cylindre du moteur thermique possède une cartographie d'injection / allumage différente ?

LE REMPLISSAGE DES CYLINDRES AINSI QUE LEUR TEMPERATURE DE FONCTIONNEMENT N'EST PAS IDENTIQUE , IL FAUT DONC EGALEMENT ADAPTER LE DOSAGE DE CARBURANT .

