

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES
Session 2008**

Option D : MOTOCYCLES

Nature de l'épreuve : E 2 : Épreuve technologique
Unité U 2 : Étude de cas, Expertise technique
Épreuve écrite - coefficient 3 - durée 3 h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

LA HONDA 800VFR HISS

DOSSIER CORRIGE

Dossier Corrigé :

DC 1/11 à DC 11/11
Y compris la page de garde

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : D	Session : 2008	
Spécialité : MVA	Code : 0806-MV M T C	Durée : 3 h	Coeff. : 3
Épreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

Présentation du dysfonctionnement de la Honda 800 VFR

Le client vous signale que sa moto fonctionne normalement au ralenti mais qu'elle vibre et manque de puissance à partir de 7000 tr/mn.

Il vous signale également que depuis peu de temps l'indication lumineuse FI s'affiche au tableau de bord de son véhicule.

A partir de ce constat, vous devez résoudre le (ou les) problème(s) éventuel(s), il vous faudra donc analyser le dysfonctionnement du système.



Analyse du dysfonctionnement en vue du diagnostic

Question 1 : Quelle est la signification de cet allumage "FI" au tableau de bord de ce véhicule.
(cf. doc. Ressource DR5/11 et DR6/11)

../2pt

L'allumage du témoin "FI" signifie anomalie de fonctionnement du système injection/allumage

Question 2 : De quelle façon doit-on procéder pour lire les codes défauts indiqués par le système "PGM-FI" ? (cf. doc. Ressource DR5/11 et DR6/11)

../3pt

Placer le contacteur sur OFF.

Relier entre elles les bornes du connecteur de contrôle du système PGM-FI à l'aide d'un fil.

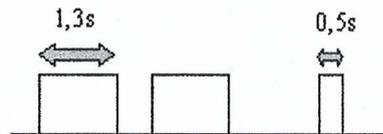
Remettre le contacteur sur ON

Question 3 : Vous passez le calculateur en mode diagnostic.

Le témoin FI clignote de la façon suivante : (cf. doc. Ressource DR6/11)

../2pt

FI Allumé « 1 »
FI Eteint « 0 »



Puis ainsi



A quel(s) "code(s) défaut" correspond(ent) ces clignotements et quelle est leurs significations ?

Le Code 21 Signifie :

- Sonde O₂ N°1 défectueuse ou pas connectée

Le Code 22 Signifie :

- Sonde O₂ N°2 défectueuse ou pas connectée

On ne procédera à l'échange des éléments défectueux que lorsque la cause du dysfonctionnement moteur sera clairement établie d'autant plus qu'ils ne perturbent pas son fonctionnement normal.

Question 4 : Citez l'ensemble des conditions nécessaires pour que la combustion soit réalisée et les moyens de contrôle dans le tableau proposé ci-dessous (cf. page DR8/11)

../3pt

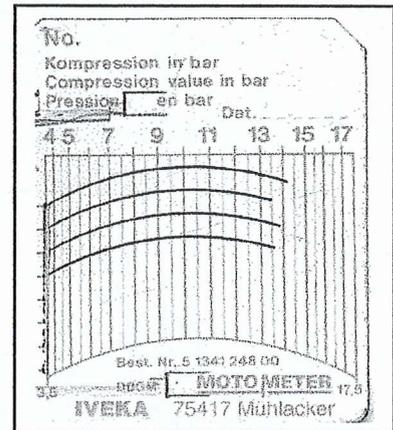
Conditions nécessaires à la combustion	Moyens de contrôle
- Pressions de fin de compression conformes aux "données constructeur" comprises entre 12 et 16 bars	Compressiomètre
- Energie électrique ou Allumage	Voltmètre de crête
Dosage air /essence conformes aux "données constructeur" Ti ≤ 3ms	Oscilloscope

Contrôle de la pression de fin de compression

Question 5 : - Complétez le tableau ci-dessous par les valeurs issues de votre fiche de test (ci contre).

- Identifiez dans le document ressource les valeurs "constructeur" (cf. page DR2/11)
- Effectuez la comparaison entre ces valeurs pour déterminer si la compression est correcte ou incorrecte. (En cochant les cases correspondantes)

../4pt



Cylindre	Pression Constructeur	Pression Relevées	Compression correcte	Compression incorrecte
1	14 ± 2 Bar	14.2 Bar	X	
2	14 ± 2 Bar	13.5 Bar	X	
3	14 ± 2 Bar	13.8 Bar	X	
4	14 ± 2 Bar	13.5 Bar	X	

Afin de continuer votre diagnostic vous utilisez un analyseur de gaz.

Gge Moto Passion 2. rue de l'église 77199 Breton en Camembert Tel:01.68.99.69.90 Fax: 01.68.99.69.90		
SAGEM SOURIAU Systèmes ULTIMA 4040 ANALYSEUR DE GAZ		
Date : LUNDI 20 OCTOBRE 06 Heure : 17:06		
Type du véhicule :	Honda VFR 800 FI	
Immatriculation :	838 AMX 77	
Kilométrage :	23020	
REGIME DE RALENTI		
CO 4.8 %vol	CO corr 4.80 %vol	
Valeur limite CO : 3.50 %vol		
CO2 16.4 %vol	HC 1887 ppm.vol	O2 _ , _ %vol

Fiche de contrôle imprimé par l'analyseur

Question 6 : Complétez le tableau ci-dessous afin de comparer les valeurs conformes et celles qui apparaissent lors de votre contrôle. (cf. doc. Ressource DR7/11 et DR8/11)

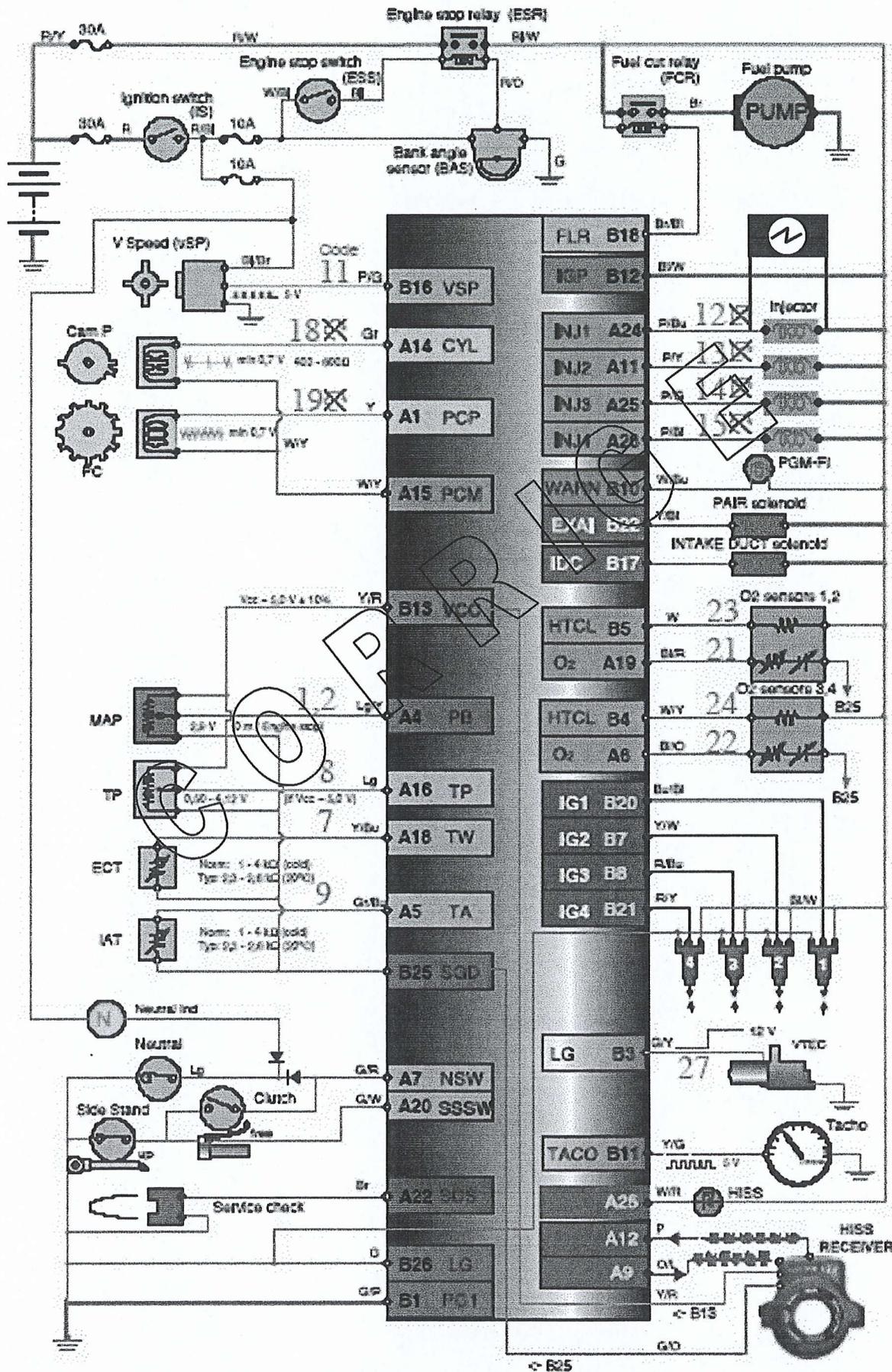
../2pt

Gaz analysé Valeurs conformes	Valeurs relevées sur véhicule	Conclusions
CO	<u>4.8</u> %vol	Mélange trop riche
HC	1887 ppm.vol	Mélange trop riche

Pour déterminer si la mauvaise combustion du moteur est due à un mélange trop riche ou un défaut d'allumage, nous contrôlerons les temps d'injection puis le système d'allumage.

Question 7 : Placez sur le schéma ci-dessous l'appareil de contrôle vous permettant de mesurer la tension et le temps d'ouverture d'un injecteur (cf. doc. Ressource DR8/11).

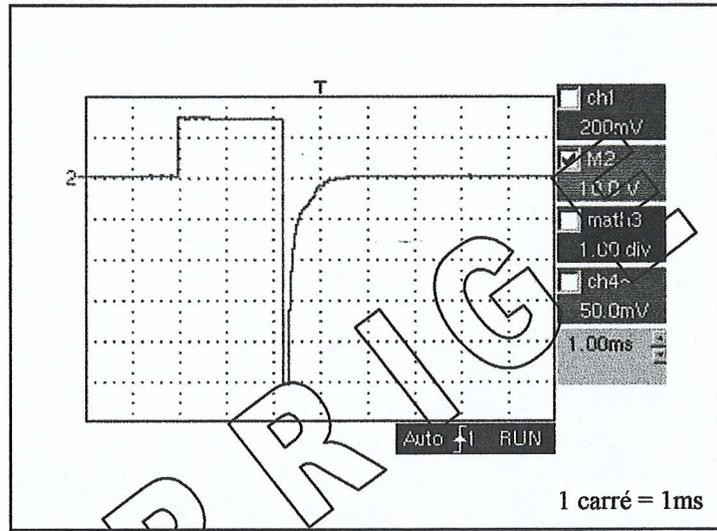
./2pt



Question 8 : Les quatre valeurs "ti" relevées sur les injecteurs sont identiques, indiquez cette valeur dans le tableau ci-dessous et dites pourquoi votre diagnostic s'oriente à présent vers une mise en cause du système d'allumage.

../4pt

Conditions de mesures : contrôles réalisés à 8000 tr/mn moteur à vide.



N° Injecteurs	Temps constructeur	Temps relevés
1.2.3.4	<3 ms	2.2 ms

Orientation du Diagnostic

Le temps d'ouverture de l'injecteur "ti" est conforme au "temps constructeur", le dosage d'essence et d'air est donc correct. La mauvaise combustion révélée par l'analyseur de gaz est donc liée à un dysfonctionnement de l'allumage.

Question 9 : Quels autres paramètres pourraient induire un problème de richesse. Indiquez-les dans le tableau ci-dessous et précisez les contrôles que vous allez effectuer.

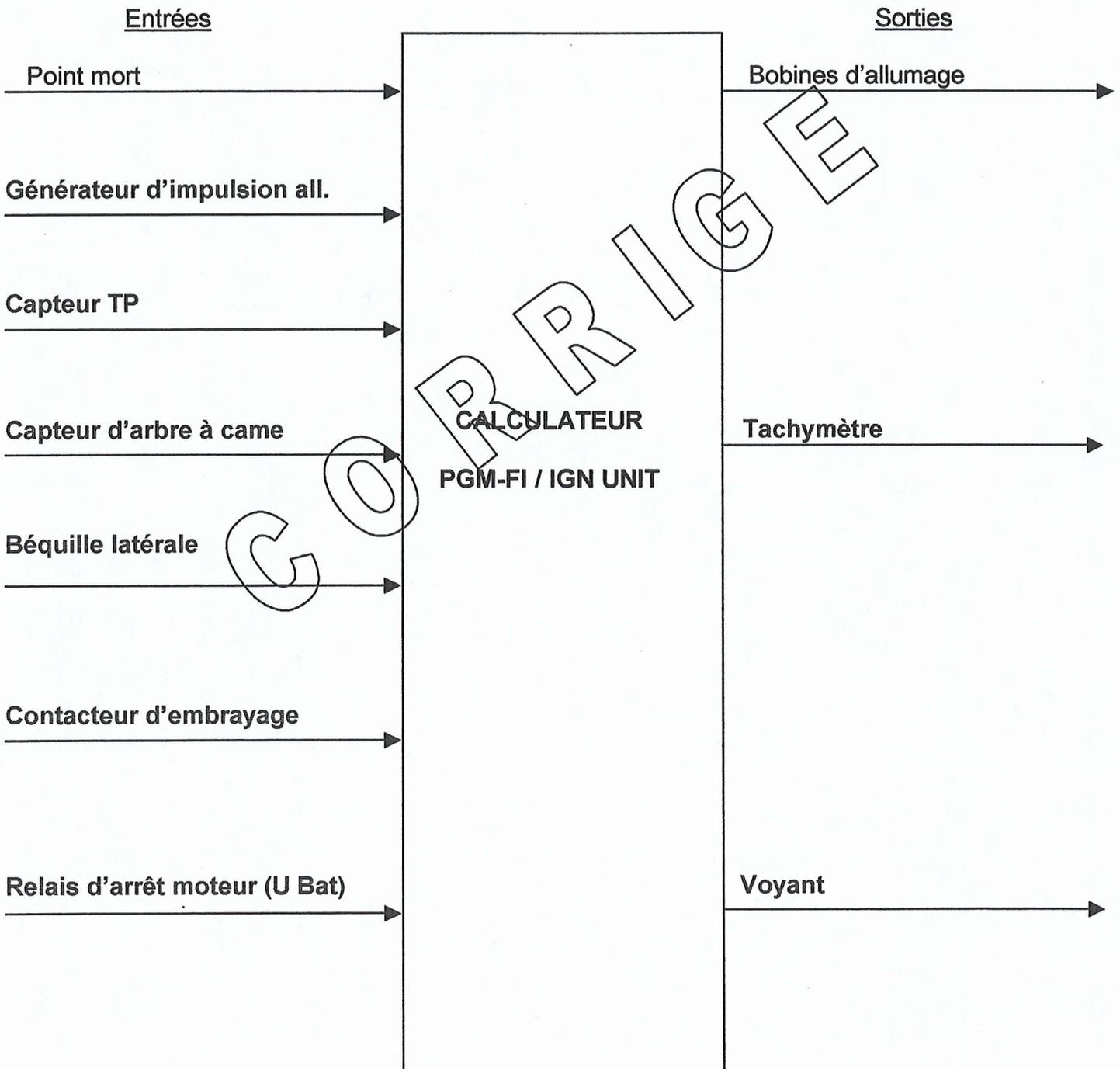
../4pt

Paramètre :	Contrôle mis en œuvre :
Pression de carburant anormale	Contrôle de la pression d'essence en sortie de pompe (manomètre).
Alimentation en air à l'admission perturbée	Contrôle visuel de l'état de la ligne d'air.

Diagnostic du Système d'allumage

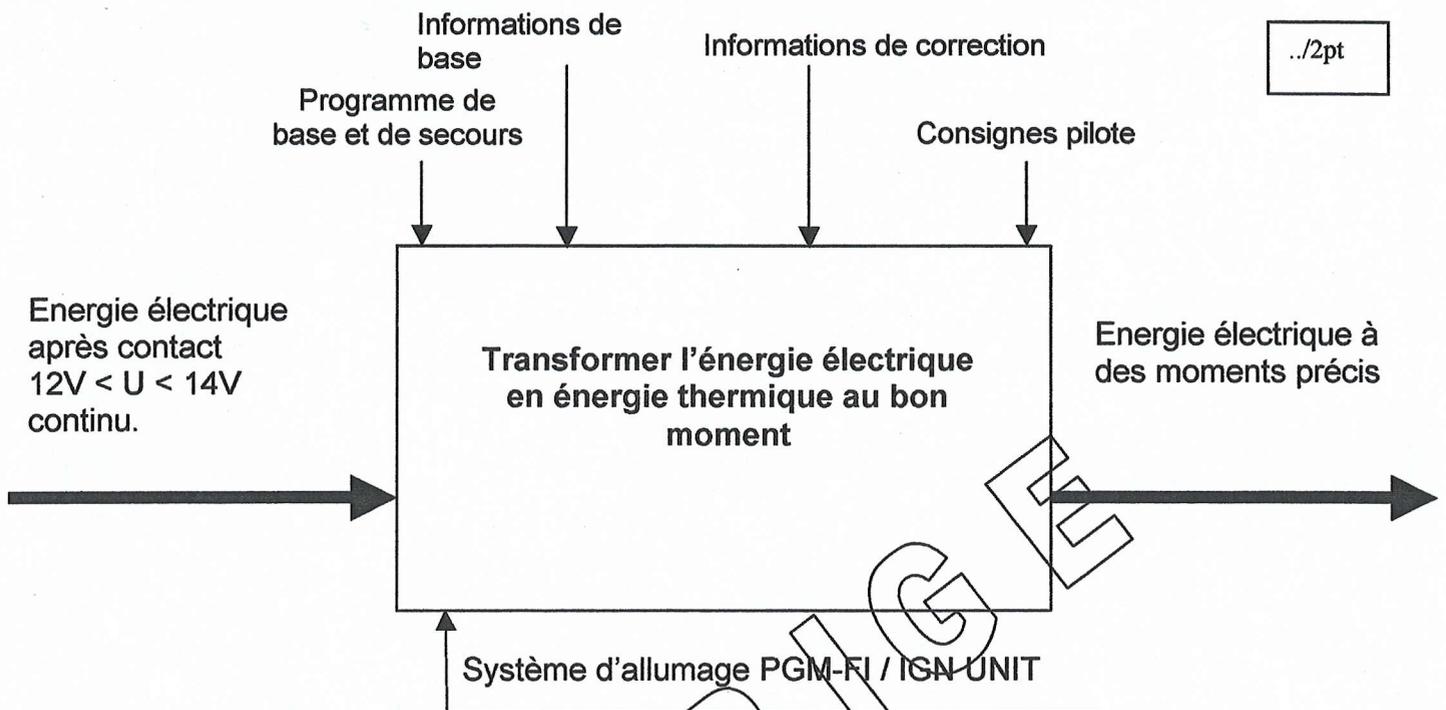
Question 10 : Complétez les "entrées/sorties" relatives à la fonction d'allumage du calculateur schématisé ci-dessous

../4pt



Question 11 : Complétez l'analyse fonctionnelle de niveau A-0:

1) Enoncez la fonction globale du système (répondre sur le schéma) :



2) Indiquez les informations relatives aux conditions de fonctionnement du système d'allumage.
(cf. doc. Ressource DR8/11)

Informations de mesures

- Capteur d'impulsion
- Capteur arbre à came
- Capteur de Position poignée de gaz

.../2pt

Question 12 : Complétez le tableau de contrôle qui suit en indiquant les repères manquants en correspondance des éléments (cf. doc. Ressource DR2/11, DR4/11 et DR8/11).

Indiquez ensuite les "valeurs constructeur" correspondantes au fonctionnement normal.

../6pt

Conditions d'essais :

Le contacteur à clés et l'interrupteur d'arrêt moteur en position « marche ».

Les tensions de crête des bobines sont mesurées à 8000tr/mn.

N°	Élément à contrôler	Points de mesure et couleur des fils	Valeurs relevées	Valeurs "constructeur"
	Bougies	Les quatre bougies ont été remplacées.		
14	Bobines 1, 2, 3 et 4	Tension initiale au coupleur entre le fil noir/blanc et le vert.	13,5V	Tension batterie
14	Bobine 1	Tension de crête du primaire entre le fil bleu/noir et le vert	130 V	100 V minimum
14	Bobine 2	Tension de crête du primaire entre le fil jaune/blanc et le vert	130 V	100 V minimum
14	Bobine 3	Tension de crête du primaire entre le fil rouge/bleu et le vert	0 V	100 V minimum
14	Bobine 4	Tension de crête du primaire entre le fil rouge/jaune et le vert	130 V	100 V minimum
14	Bobines 1, 2, 3 et 4	Résistance au coupleur entre le fil noir/blanc et le vert.	1,5 Ω	Entre 0.8 et 2.5 Ω
26	Générateur d'impulsion d'allumage	Tension de crête au coupleur entre les fils bleu/jaune et le vert.	0,8 V	0.7 V minimum
23	Capteur d'arbre à cames	Tension de crête au coupleur entre les fils gris et le blanc/jaune.	0,8 V	0.7 V minimum
	Alimentation du calculateur	Tension entre le fil noir/blanc du connecteur du calculateur et la masse.	13,5 V	Tension batterie
	Masse du calculateur	Continuité entre le fil vert du connecteur du calculateur et la masse.	0,5 Ω	Continuité (résistance faible)

Question 13 : Suite aux contrôles que vous avez effectués, indiquez l'élément qui vous paraît être en dysfonctionnement :

../6pt

L'Unité centrale

Question 14 : Existe-t-il une relation entre l'élément en "panne" et l'anomalie relevée en début de diagnostic par l'allumage du témoin "FI" ?

../4pt

Oui car la panne d'allumage a endommagé les sondes O₂.

Question 15 : Quelles sont les conséquences de ce dysfonctionnement sur les autres éléments ou systèmes de cette machine ? (cf. doc. Ressource DR8/11)

../4pt

Pot catalytique à remplacer.

Question 16 : Donnez la liste et l'ordre des réparations que vous proposerez au client (cf. doc. Ressource DR10/11 et DR11/11)

../6pt

- Remplacement de l'UCM
- Remplacement des sonde O₂
- Remplacement du pot catalytique
- Reprogrammation du système HISS
- (Nota : tenir compte de la réponse à la question 13 si elle est incorrecte)