

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Session 2004

Option : 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 :

SYSTEME DE DISTRIBUTION « V-TECH »
DE LA HONDA 800 VFR V-TECH

Sommaire général du sujet :	Repères documents
Dossier Ressource :	DR 01 / 16 à DR 16 / 16
Dossier Travail :	DT 01 / 09 à DT 09 / 09

Conseils aux candidats :

Lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés.

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISE

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : D	Session : 2004	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code : 0406-MV M T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Épreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Session 2004

Option(s) 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 :

SYSTEME DE DISTRIBUTION « V-TECH »
DE LA HONDA 800 VFR V-TECH

DOSSIER TRAVAIL

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : D	Session : 2004	
Spécialité : M.V.A.	Code : 0406-MV M T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Épreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 - Étude de cas - Expertise technique		

DYSFONCTIONNEMENT

Monsieur Jean Raoul DUCABLE, utilisateur d'une Honda 800 VFR V-TECH acquise neuve il y a 18 mois, totalisant 22695 Kms, à constaté l'allumage du voyant MIL de PGM FI au tableau de bord ainsi qu'un manque de reprise.

TRAVAIL DEMANDE

Répondre aux questions suivantes afin de :

- ↪ Analyser le système
- ↪ Effectuer le diagnostic de la moto de M. DUCABLE afin de déterminer le(s) élément(s) défectueux
- ↪ Proposer une intervention pour remettre en état la moto de M. DUCABLE

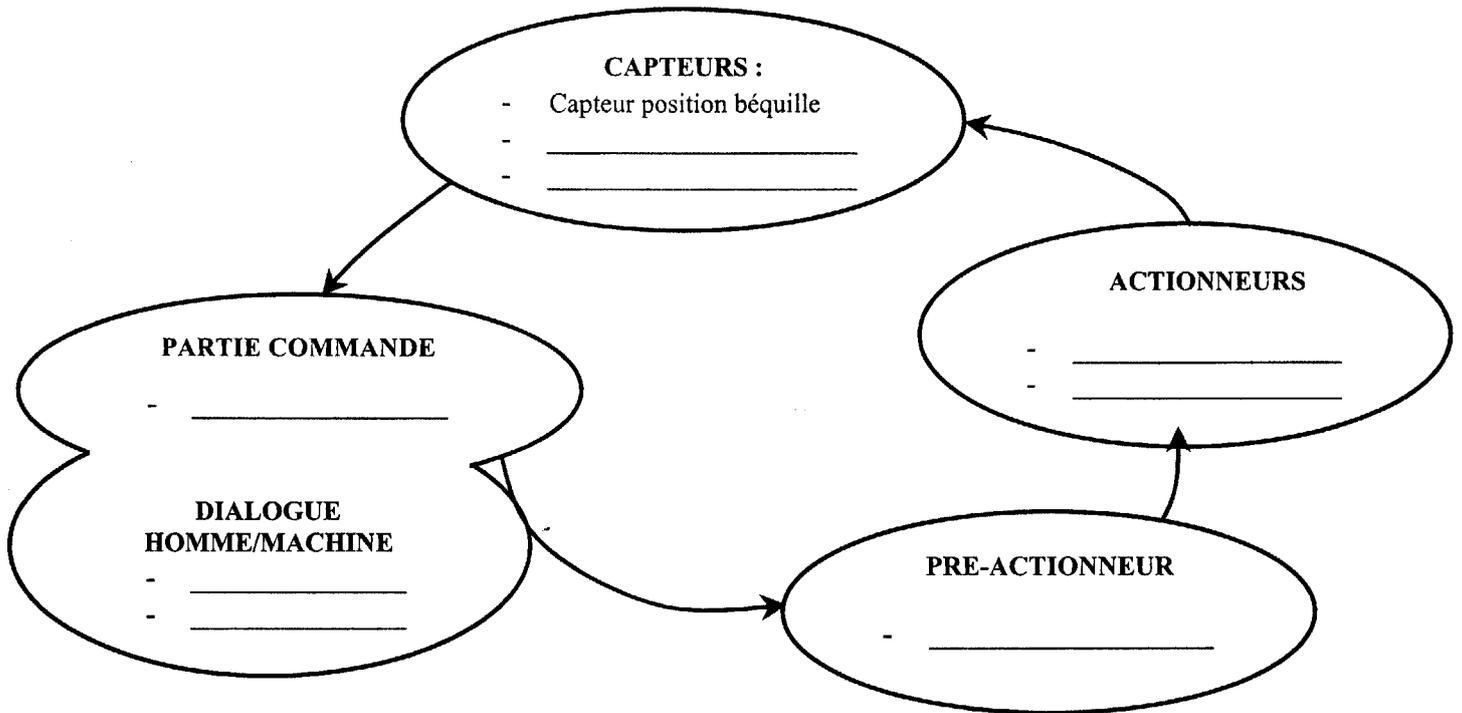
BAREME INDICATIF (sur 74 points)

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
3	5	5	7	1	5	5	7

Q9	Q10	Q11	Q12	Q13	Q14	Q15	Q16
4	4	3	1	12	-3	5	3

Q1 Citez les trois paramètres que le système V-TECH va optimiser en améliorant la combustion.

Q2 Nous pouvons établir le schéma de principe d'un système automatisé. Le schéma étant rappelé, il faut compléter chaque partie en indiquant quels sont les composants qui sont utilisés.



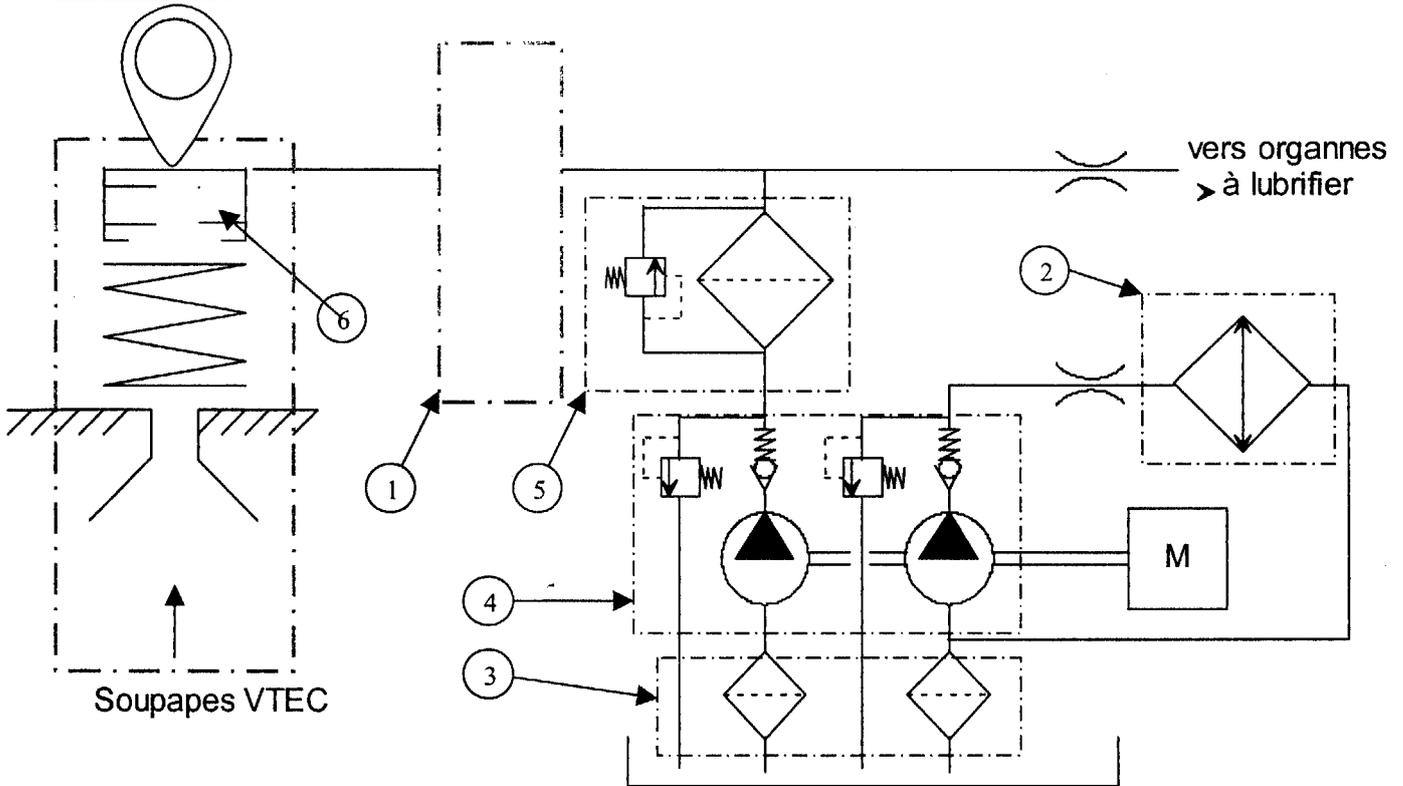
Q3 Ce système est un système automatisé, afin d'en comprendre le fonctionnement, renseignez le tableau ci-dessous en vous référant au chapitre « Etude structurale » du document ressource.

	ELEMENTS	TYPE DE COMPOSANT	FONCTION
Acquisition de données			
Traitement des données	ECM		
Commande de puissance		Distributeur hydraulique	

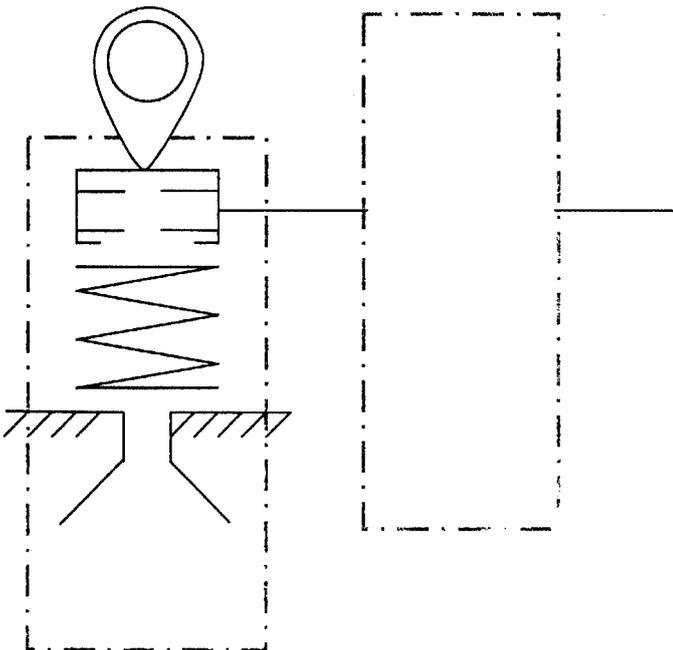
Q4 A l'aide du chapitre « Etude structurelle » du dossier ressources, représentez schématiquement la partie puissance du dispositif V-TECH. vous préciserez le nom de chaque élément.

Sachant que l'électrovanne V-TECH est assimilable à un distributeur 2/2, représentez et positionnez le distributeur, la position du limiteur de mouvement ainsi que la soupape V-TECH dans les phases de fonctionnement suivantes :

Régime moteur < 6800 tr/min

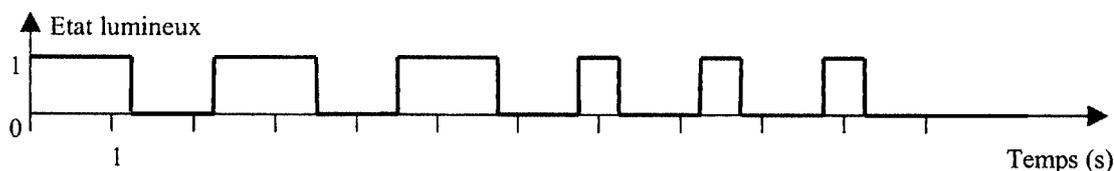


Régime moteur > 6800 tr/min



N°	ELEMENTS
1	Electrovanne V-TECH
2	Échangeur thermique
3	
4	
5	
6	Limiteur de mouvement

Lors de l'entrée de la moto dans l'atelier, vous réalisez une interrogation des mémoires de défaut. Le profil de l'allumage du témoin MIL de PGM-FI est le suivant :



Q5 A la vue du profil de l'allumage du témoin MIL de PGM-FI, en vous référant au dossier ressources chapitre « Extrait du manuel de réparation », déterminer le ou les éléments incriminés.

Dans le tableau des codes de pannes d'autodiagnostic, nous remarquons que pour ce défaut, l'ECM ne mémorise pas les données de défaut donc dans un souci de qualité et de fiabilité du diagnostic, nous souhaitons contrôler les différents éléments électrique du dispositif V-TECH

Q6 Contrôle du capteur de régime moteur CKPS

Grandeur physique mesurée	Appareil de mesure	Point de mesure (cocher la ou les case(s) correspondante(s))	Raccordement	Valeur mesurée
Résistance		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		205 *
Tension		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		0,8 V
Tension		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		0,8 V
Bilan sur l'état du capteur (argumentez)				

Vous allez être amené à débrancher l'ECM et effectuer des mesures de résistance ; Quelle précaution devez vous prendre ?

Q7 Contrôle du Capteur ECT à 20°C

Grandeur physique mesurée	Appareil de mesure	Point de mesure (cocher la ou les case(s) correspondante(s))	Raccordement	Valeur mesurée
		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		2560 *
		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		5053 mV
		<input type="checkbox"/> Aux bornes du capteur <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		5051 mV
Bilan sur l'état du capteur (argumentez)				

A une température de liquide de 82°C la résistance de ce capteur est de 420 * .
De quel type est ce capteur de température ? (cocher la case correspondante)

CTN

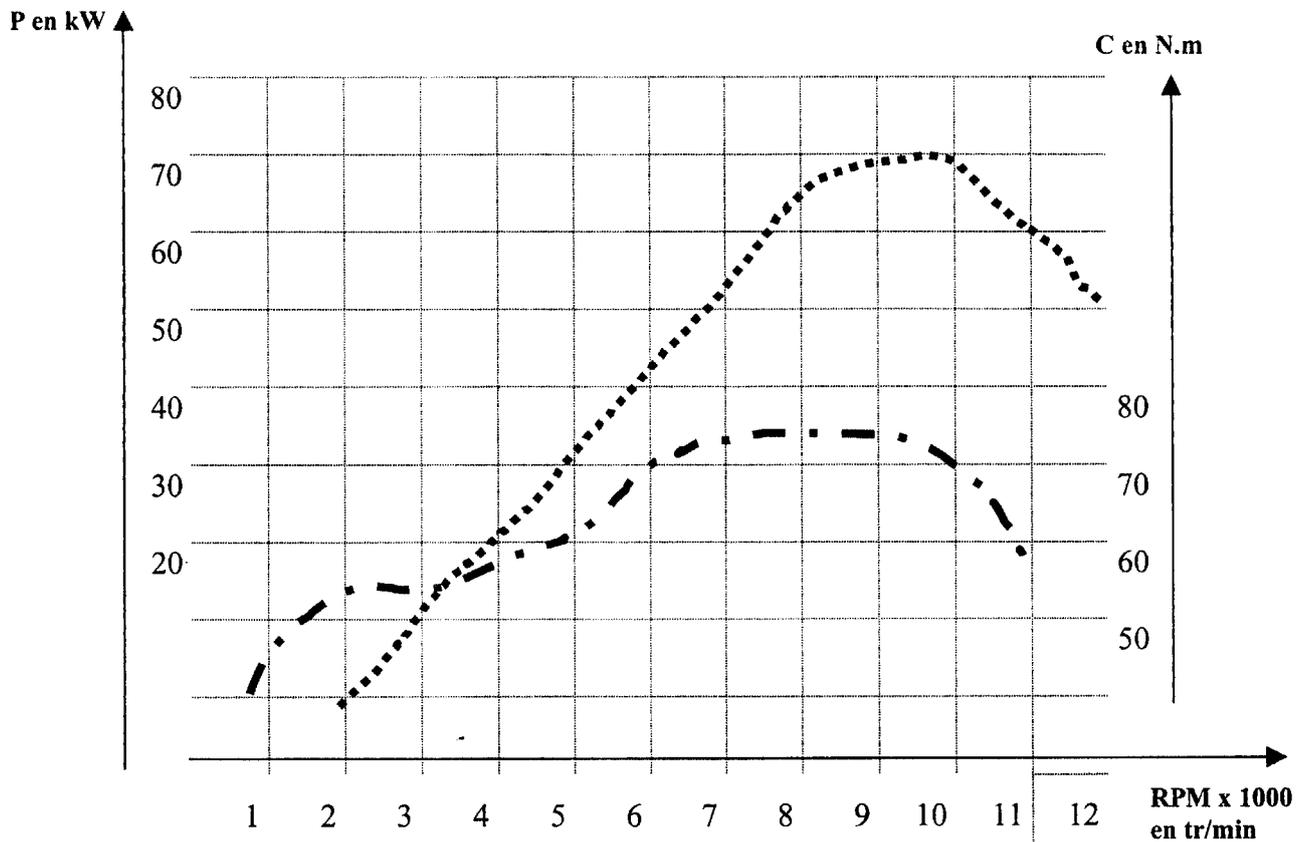
CTP

Q8 Contrôle de l'électrovanne V-TECH (Electrovanne débranchée)

Grandeur physique mesurée	Appareil de mesure	Point de mesure (cocher la ou les case(s) correspondante(s))	Raccordement	Valeur mesurée
Résistance (interne)		<input type="checkbox"/> Aux bornes de l' EV <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		26 *
Résistance (Continuite faisceau)		<input type="checkbox"/> Aux bornes de l' EV <input type="checkbox"/> Aux bornes du faisceau calculateur		! ≡
Bilan sur l'état de l'actionneur (argumentez)				

A la vue des tableaux de contrôles précédents, proposez en argumentant une intervention permettant de remettre en conformité le système V-TECH.

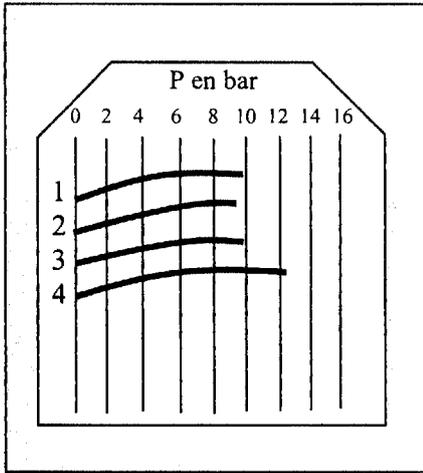
Q9 Après avoir remplacé l'ECM, vous effectuez une mesure de puissance au banc afin de valider la remise en conformité de la moto voici la courbe des résultats d'essai (ci-dessous)



A l'aide de la courbe des résultats d'essai (ci-dessus) complétez le tableau d'exploitation suivant et exploitez les résultats afin de vous prononcez sur la qualité de votre intervention.

Valeurs relevées maxi sur les courbes		Valeurs maxi constructeur	
Puissance	Régime	Puissance	Régime
Couple - . -	Régime	Couple	Régime
Conclusion :			

Q10 Suite à un contrôle des défauts du système d'injection et allumage, négatif avec le nouvel ECM, ainsi qu'une analyse de gaz au résultat correct, vous orientez votre diagnostic sur le système de motorisation. Le premier contrôle que vous effectuer est une mesure de pression de fin de compression dont voici le résultat :



Commentez le ticket de résultat de ce test et émettez des hypothèses de dysfonctionnement :

↪ Etat moteur

↪

Q11 Compte tenu du kilométrage de la moto, quel contrôle du programme de maintenance, le constructeur préconise-t-il ? et que conseillez vous au client ?

Q12 A l'étape n° 4 de la description de réglage du jeu aux soupapes, pour quelle raison le constructeur préconise, l'insertion de « pastilles de blocage » dans les supports de poussoirs coulissants ?

Q13 A l'étape n° 7 de la description de réglage du jeu aux soupapes, lors du remontage des paliers d'arbre à cames, quelles précautions devez vous prendre ?

(en mm) ↓	Cylindre n° 1				Cylindre n° 2				Cylindre n° 3				Cylindre n° 4			
	Adm	Adm v-tech	Ech	Ech. vtech	Adm	Adm v-tech	Ech	Ech. vtech	Adm	Adm v-tech	Ech	Ech. vtech	Adm	Adm v-tech	Ech	Ech. vtech
Valeurs Mesurées	0,22	0,49	0,35	0,15	0,25	0,55	0,39	0,20	0,23	0,67	0,40	0,18	0,20	0,18	0,33	0,60
Valeurs Construct.																
Epaisseurs poussoirs moteur	3,000	4,140	3,250	4,000	3,750	4,210	3,250	4,210	3,250	4,140	3,500	4,210	3,750	4,140	3,250	4,210
Poussoir à remplacer ? Oui ou Non	Non															
Epaisseurs nouveaux poussoirs	Néant															

Q14 Expliquez pourquoi un jeu aux soupapes trop important induit une baisse notable du rendement moteur ? sachant que le taux de remplissage est égal à :

$$\text{Taux de remplissage} = \frac{\text{Quantité d'air admise}}{\text{Quantité d'air admissible}}$$

A ce stade de l'intervention pour vous assurer de la fiabilité de votre action, vous allez effectuer une mesure de puissance au banc

Q15 Lors d'une mesure au banc de puissance que mettez vous en œuvre afin d'éviter les risques d'incidents ou d'accidents ? (Classez les actions ci-après dans le tableau suivant avec l'aide du dossier ressource)

- Extraction des gaz d'échappement
- Contrôler l'alignement des roues
- Engager sans brutalité la roue avant
- Eviter les essais avec des pneus cross.
- Eviter les risques de projection
- Le moteur est à sa T° de fonctionnement
- Niveaux
- Mettre en marche le refroidissement moteur
- Placer correctement l'index du positionneur
- pression d'alim. en air du banc est supérieure à 9 bars
- Vérifier qu'aucun câble électrique ne soit près du banc
- Vérifier qu'aucun objet ne puisse être aspiré par le banc
- Port de casques antibruit
- Les pneus doivent être secs, propres et gonflés aux pressions prévues

Protection des personnes	Protection des biens du réparateur	Protection des biens du client

Voici le résultat de cette mesure :

Puissance maxi	Régime	Couple maxi	Régime
78889 Watts	10500 tr/min	81 N.m	8750 tr/min

Q16 Quel compte rendu d'intervention feriez vous au client afin de justifier votre facture ?
