

B.E.P.

C.A.P.

Option : cycles & motorcycle

EP 1-3

Dossier CORRIGE

PROPOSITION DE CORRIGÉ

Groupement inter académique II	Session:	2005	Code : 510-25202 R - 500-25208 R
Examen : BEP – CAP		Option : D : Cycles et Motocycles	
Épreuve :	EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
Corrigé	Date :	Durée : 2h30	Coefficient : CAP 3 - BEP
			Page 1 sur 10

MISE EN SITUATION

M. Jean Raoul DUCABLE, utilisateur d'une Honda VFR 800 V-TECH acquise neuve il y a 10 mois, totalisant 23789 Kms, a constaté un problème de démarrage ainsi qu'un manque de reprise (voir OR).

ACTIVITE 1 : Logique de démarrage**Question 1.1**

En vous référant au plan électrique du document ressources (DR), renseigner le tableau ci-dessous reprenant les éléments intervenant dans le système d'interdiction ou d'autorisation de démarrage ainsi que leurs fonctions.

Nom sur plan	Nom usuel	Fonction
HISS	Anti-démarrage par transpondeur	N'autoriser le démarrage qu'avec la clé du propriétaire (Clé codée électroniquement)
Ignition switch (IS)	Contact	Etablir ou non le contact
BAS	Capteur de basculement	Couper le moteur automatiquement en cas de chute
ESS	Coupe circuit	Couper manuellement le moteur en cas de panne
Side stand	Contacteur de béquille latérale	Interdire le démarrage béquille levée
Clutch	Contacteur d'embrayage	Interdire le démarrage si l'embrayage n'est pas relâché
Neutral	Contacteur de position mort	Interdire le démarrage si la moto n'est pas en prise
ESR	Relais d'arrêt moteur	Arrêter le moteur APC lorsque les conditions de démarrage ne sont pas réunies

Question 1.2

Décoder, selon l'état des différents éléments, la logique de démarrage (système en bon fonctionnement). Pour chaque ligne vous inscrirez « 0 » pour interdiction de démarrer ou « 1 » pour autorisation de démarrer.

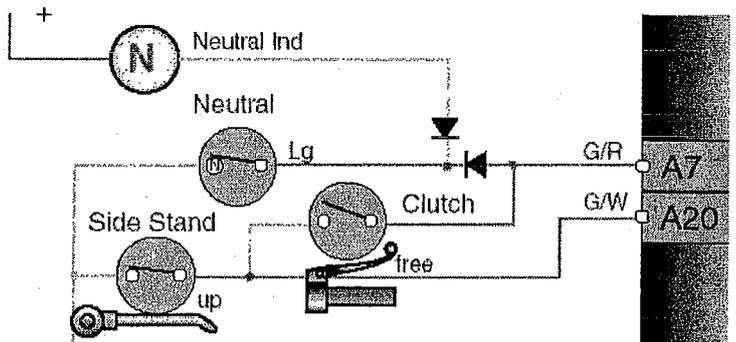
Pour cette analyse le contact IS et l'interrupteur ESS sont fermés.

Neutral	Side Stand	Clutch	Démarrageur
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Question 1-3

Le tableau ci-dessous est l'image de la logique de démarrage d'une VFR 800 en dysfonctionnement.

Neutral	Side Stand	Clutch	Démar.
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1



Analysez les données et déduisez l'élément défaillant :

Le contacteur d'embrayage

Question 1-4

En vous référant au plan électrique P 7/10 du dossier ressources, indiquer le nom des différents éléments susceptibles de provoquer un dysfonctionnement dans le circuit de commande de démarrage.

Vous indiquerez le ou les paramètres contrôlables pour le test de chaque éléments.

Nom de l'élément	Paramètres contrôlables (tension, résistance, intensité,...)
Relais d'arrêt moteur (ESR)	Résistance et/ou tension
Relais de démarrage	Résistance et/ou tension
Contacteur d'embrayage	Résistance
Contacteur de point mort	Résistance
Bouton de contact	Résistance
Fusible principal	Résistance
Contacteur béquille latérale	Résistance
Contacteur principal	Résistance
Faisceau	Résistance
Interrupteur de commande démar.	Résistance
Démarrreur	Tension / intensité
Batterie	Tension et capacité

Proposition de corrigé

Question 1-5

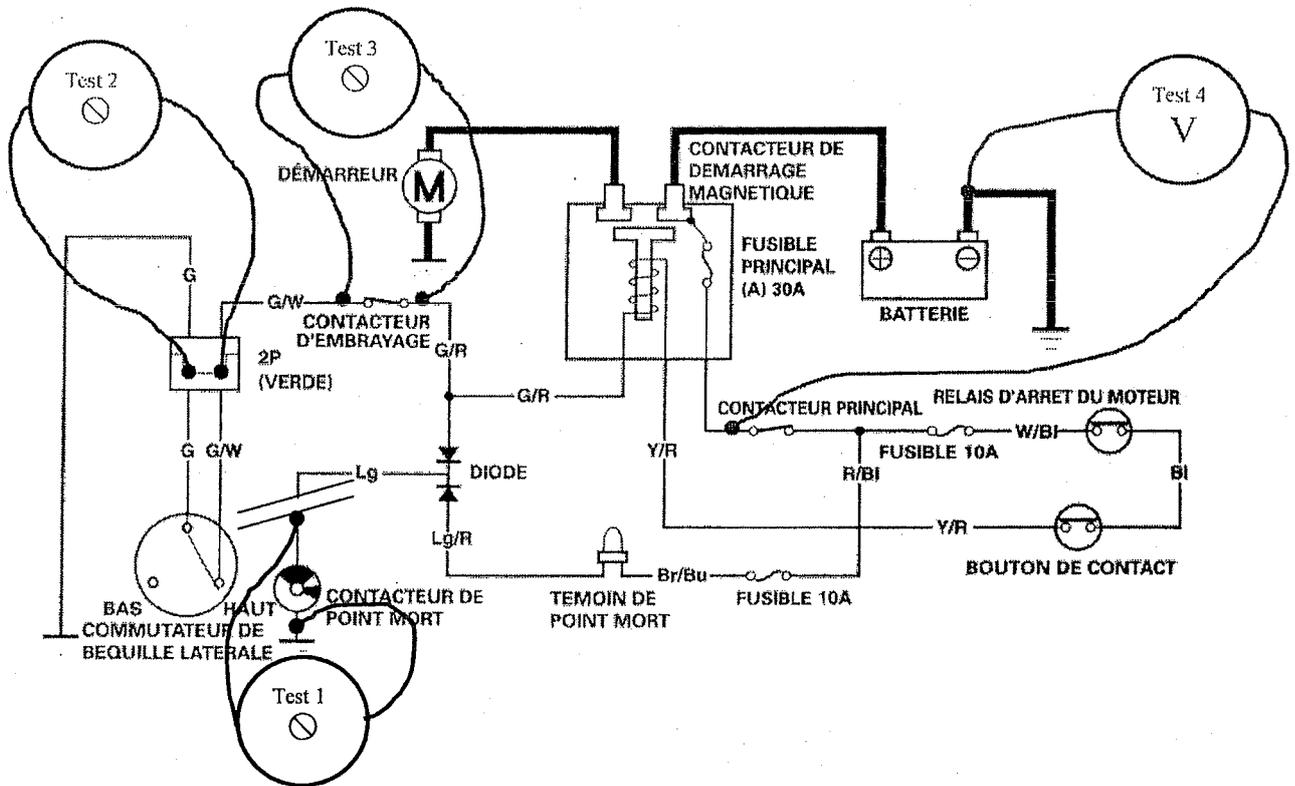
Citez quelle précaution vous devez prendre avant de mesurer la résistance d'un faisceau ?

Isoler le faisceau donc le déconnecter.

Question 1-6

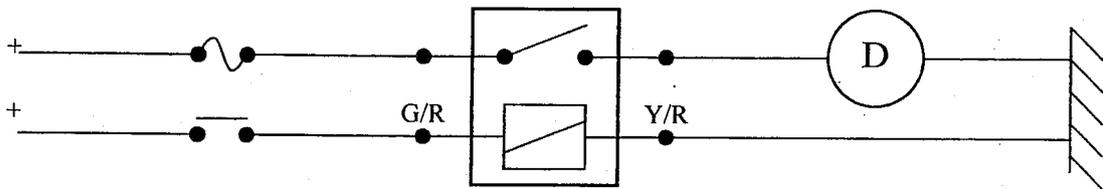
Dans une démarche de diagnostic, vous devrez effectuer le contrôle des différents éléments de ce système. Dans le tableau ci après, vous indiquerez pour les éléments à tester votre démarche de contrôle. Vous représenterez sur le dessin ci-dessous l'appareil utilisé ainsi que son branchement.

Test N°	Élément	Condition de mesure	Appareil utilisé	Valeur attendue	Valeur mesurée	Conclusion
1	Contacteur de point mort	Contacteur débranché Contact coupé Sélecteur sur Neutral	Ohmmètre	$\gamma \equiv$	1,6 Ω	Contacteur en bon état
2	Contacteur de béquille	Contact Coupé Béquille lat. déployée Contacteur débranché	Ohmmètre	$\gamma \equiv$	\equiv	Contacteur en bon état
3	Contacteur d'embrayage	Contact Coupé Lever tiré Contacteur débranché	Ohmmètre	$\gamma \equiv$	\equiv	Contacteur défectueux
4	Contacteur principal (sortie)	Contact établi Coupe circuit fermé	Voltmètre	U batterie	12,5 V	Coupe circuit en bon état



Question 1-7

Après essai, le démarrage reste impossible. Nous allons donc contrôler la commande du démarreur « D » donc le relais



La procédure de contrôle d'un relais s'effectue en deux tests, décrivez les dans le tableau ci-dessous :

	Conditions du test	Appareil utilisé	Unité de mesure	Point de mesure	Valeur mesurée	Valeur attendue
TEST 1	Relais déconnecté	Ohmmetre	Ω		∞	∞
TEST 2	Relais déconnecté $U_{G/Y-Y/R}=12V$	Ohmmetre	Ω		22 Ω	$\gamma \infty$

Concluez et proposez une intervention

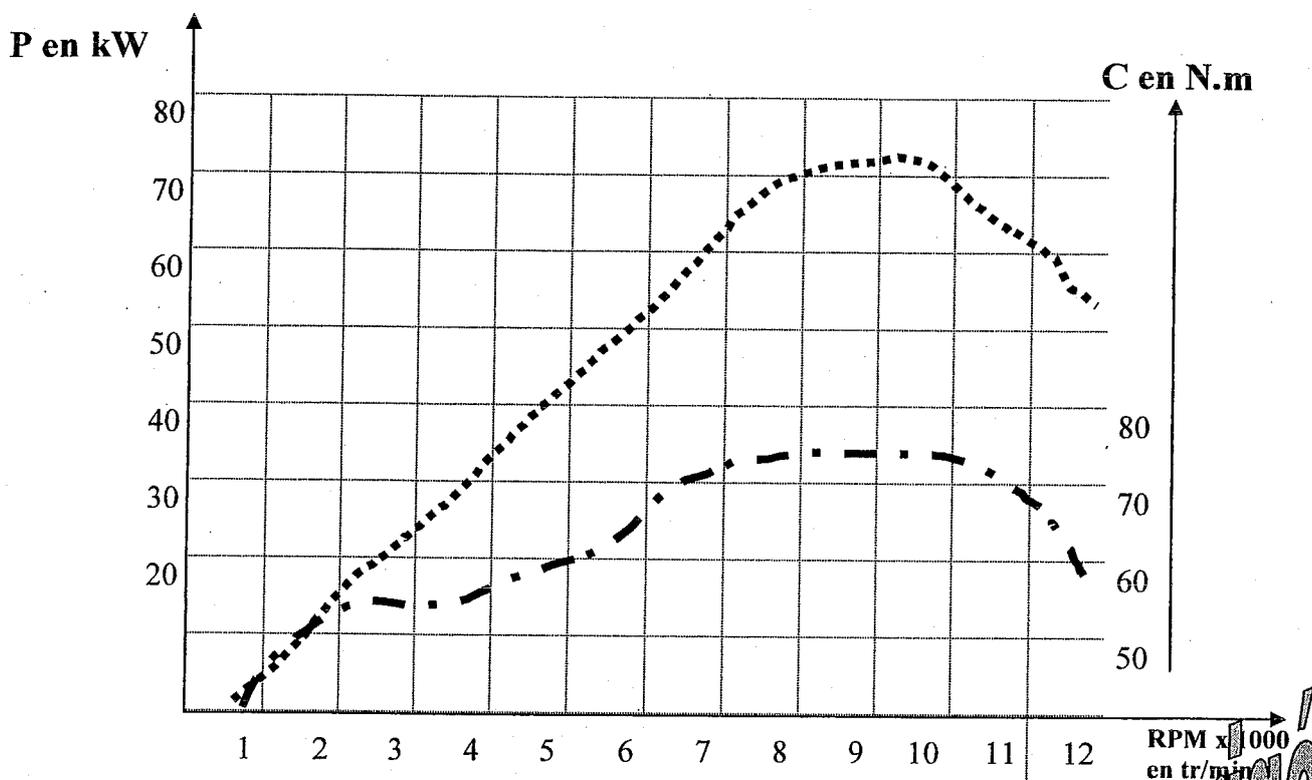
La partie puissance du relais est endommagée, donc je propose le remplacement de celui-ci.

PROPOSITION DE CORRIGE

Après cette intervention, le système de mise en route du moteur est conforme

ACTIVITE 2 : Systeme de motorisation

Après démarrage nous décidons de valider la constatation de M. Ducable « Manque de brio surtout à hauts régimes ». Pour cela nous allons réaliser une mesure de puissance au banc.



Question 2-1

A l'aide de la courbe des résultats d'essai (ci-dessus) comparez le niveau de performance au régime de fonctionnement suivant et exploitez les résultats afin de vous prononcer sur la qualité de la conception.

Proposition de corrigé

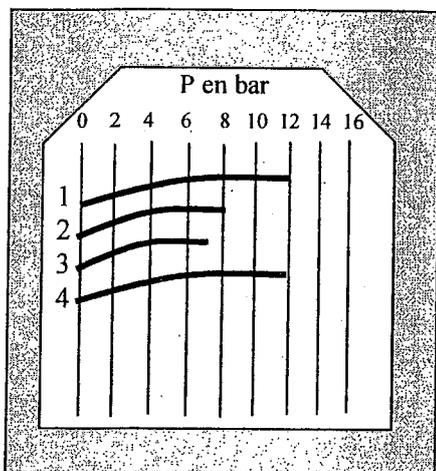
Valeurs relevées maxi sur les courbes		Valeurs maxi constructeur	
Puissance	Régime	Puissance	Régime
72 kW	9500 tr/min	78 kW	10500 tr/min
Couple - . -	Régime	Couple	Régime
75 N.m	8600 tr/min	81 N.m	8750 tr/min

Conclusion :

La puissance et le couple relevés sont inférieurs aux valeurs constructeurs, le moteur est donc en dysfonctionnement

Question 2-2

Le premier contrôle que vous effectuez pour évaluer l'état du moteur est une mesure de pression de fin de compression dont voici le résultat. Complétez le tableau d'interprétation des mesures:



	Pression relevée	Valeur mini. constructeur	Conforme ou hors tolérances
Cyl 1	12 bar	10 bar	Conforme
Cyl 2	8 bar		Hors tolérances
Cyl 3	7 bar		Hors tolérances
Cyl 4	12 bar		Conforme

Compte tenu du kilométrage de la moto, l'usure moteur ne semble pas être la cause de ce résultat. Par conséquent, on peut légitimement incriminer un mauvais réglage du jeu au soupapes.

Question 2-3

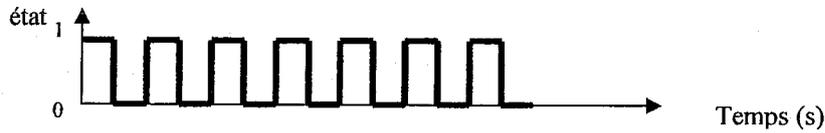
Le tableau ci-dessous représente les valeurs de jeu des soupapes de la moto de monsieur Ducable, Complétez le afin de comparer votre réglage (aidez-vous du dossier ressource):

(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	0,24	0,35	0,34	0,06	0,25	0,55	0,30	0,02	0,27	0,64	0,32	0,20	0,18	0,33	0,30
Valeurs Construct.	0,20 10,03	0,20 10,08	0,35 10,03	0,35 10,08	IDEM CYLINDRE N° 1											
Epaisseurs poussoirs moteur	2,650	2,790	2,720	2,860	2,750	2,650	2,875	2,720	3,125	2,650	2,700	3,000	2,650	2,860	2,720	3,000
Poussoir à remplacer ? Oui ou Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Epaisseurs nouveaux poussoirs	Néant	Néant	Néant	Néant	2,600	Néant	3,125	Néant	2,875	Néant	3,000	Néant	Néant	Néant	Néant	Néant

ACTIVITE 3 : Système d'injection d'essence

Question 3-1

Le témoin MIL de PGM-FI reste allumé après la mise en route indiquant le mauvais fonctionnement du système d'injection, voici représenté ci-dessous le profil de l'allumage du voyant en mode garage. Citez l'élément en disfonctionnement :



7 allumages courts du voyant donc l'élément défaillant est l'ECT (thermistance d'eau moteur)

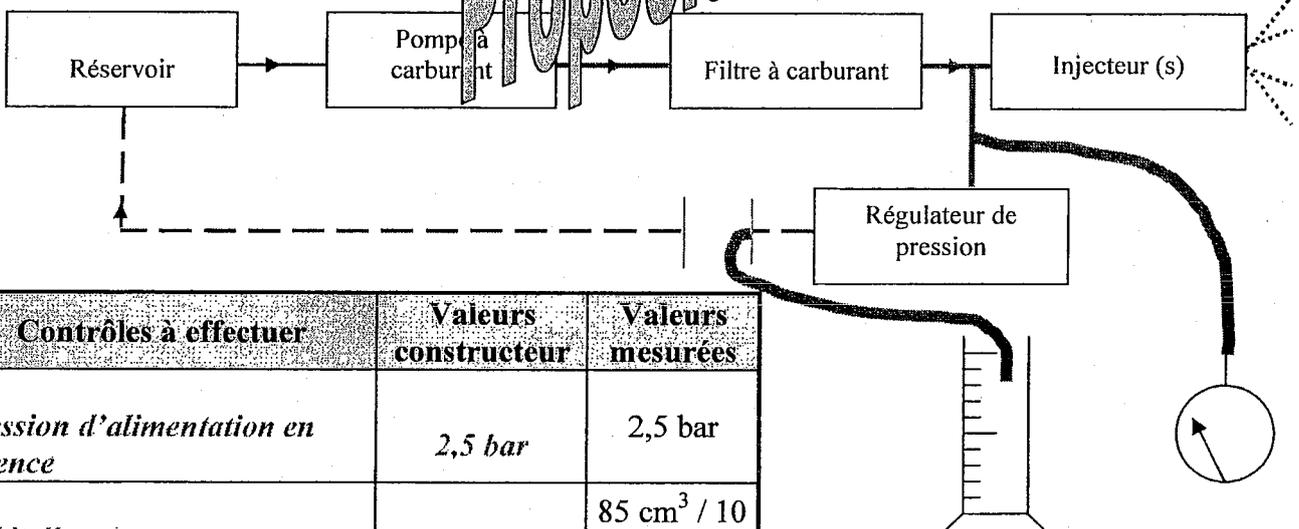
Question 3-2

En inspectant le faisceau électrique moteur vous vous apercevez que le capteur de température de liquide de refroidissement est déconnecté (cause de l'allumage du voyant), vous le rebranchez. Citez l'action que vous effectuez afin d'éteindre le témoin MIL de PGM-FI.

Débrancher la batterie au moins 10 secondes

Question 3-3

Citez les deux tests à effectuer permettant de contrôler le circuit hydraulique du système et schématisez les sur le schéma bloc ci-dessous :



Contrôles à effectuer	Valeurs constructeur	Valeurs mesurées
Pression d'alimentation en essence	2,5 bar	2,5 bar
Debit d'essence	150 cm ³ / 10 s	85 cm ³ / 10 s

Question 3-4

Le débit de pompe est de 85 cm³ / 10 s. Citez deux éléments pouvant être à l'origine de ce symptôme :

- ✓ Pompe à essence
- ✓ Filtre à essence