

**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 <sup>ème</sup> 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.

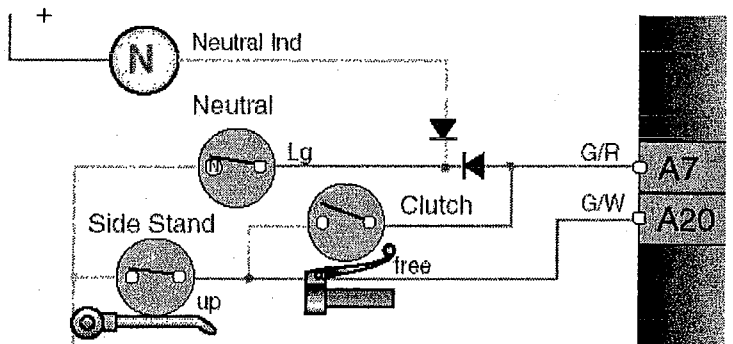
Pour cette analyse le contact IS et l'interrupteur ESS sont fermés.

| 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**

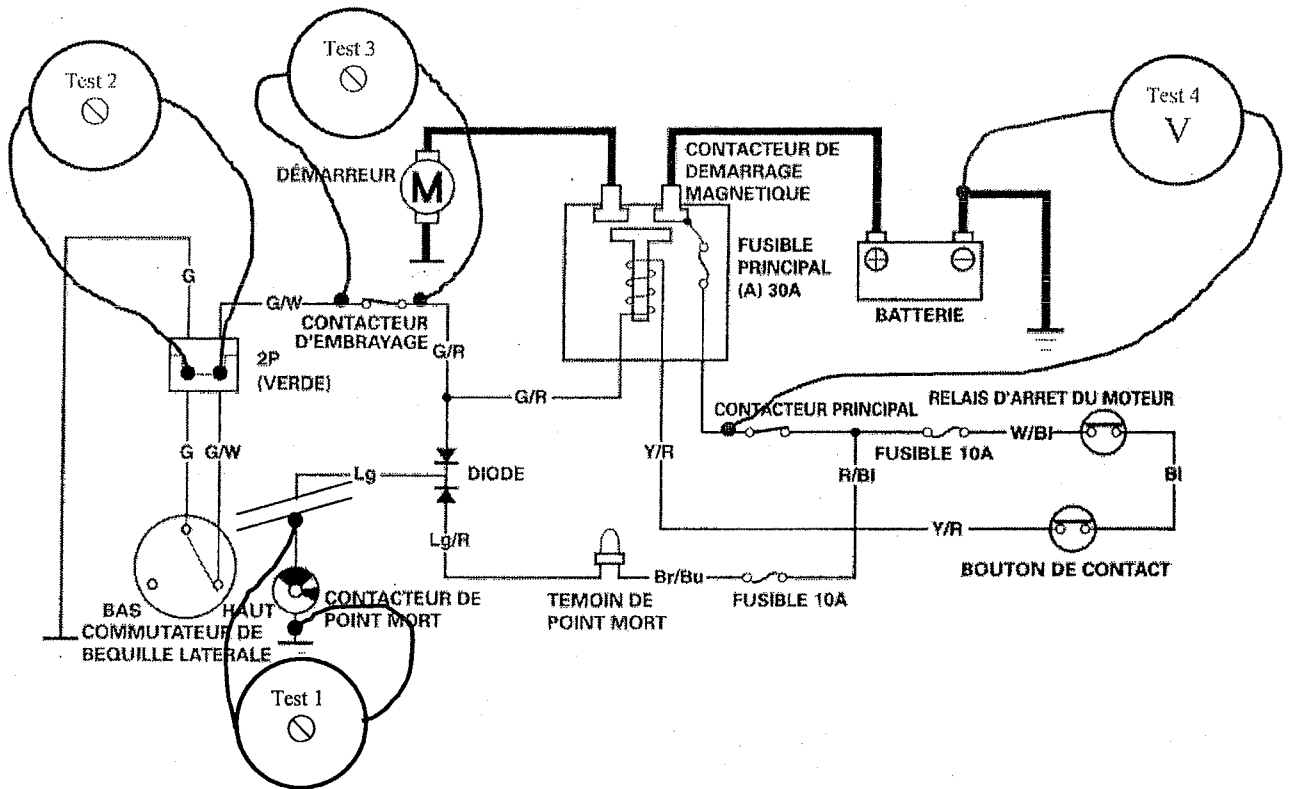
Citez quelle précaution vous devez prendre avant de mesurer la résistance d'un faisceau ?

*Isoler le faisceau donc le déconnecter.*

**Question 1-6**

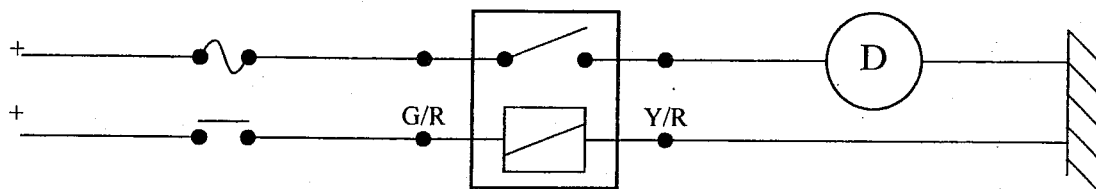
Dans une démarche de diagnostic, vous devrez effectuer le contrôle des différents éléments de ce système. Dans le tableau ci après, vous indiquerez pour les éléments à tester votre démarche de contrôle. Vous représenterez sur le dessin ci-dessous l'appareil utilisé ainsi que son branchement.

| Test N° | Elément                       | Condition de mesure   | Appareil utilisé | Valeur attendue | Valeur mesurée | Conclusion                |
|---------|-------------------------------|---|------------------|-----------------|----------------|---------------------------|
| 1       | Contacteur de point mort      | Contacteur débranché<br>Contact coupé<br>Sélecteur sur Neutral  | Ohmmètre         | $\gamma \equiv$ | 1,6 $\Omega$   | Contacteur en bon état    |
| 2       | Contacteur de béquille        | Contact Coupé<br>Béquille lat. déployée<br>Contacteur débranché | Ohmmètre         | $\gamma \equiv$ | $\equiv$       | Contacteur en bon état    |
| 3       | Contacteur d'embrayage        | Contact Coupé<br>Lever tiré<br>Contacteur débranché             | Ohmmètre         | $\gamma \equiv$ | $\equiv$       | Contacteur défectueux     |
| 4       | Contacteur principal (sortie) | Contact établi<br>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<br>$U_{G/Y-Y/R}=12V$ | Ohmmetre         | Ω               |                 | 22 Ω           | $\gamma \infty$ |

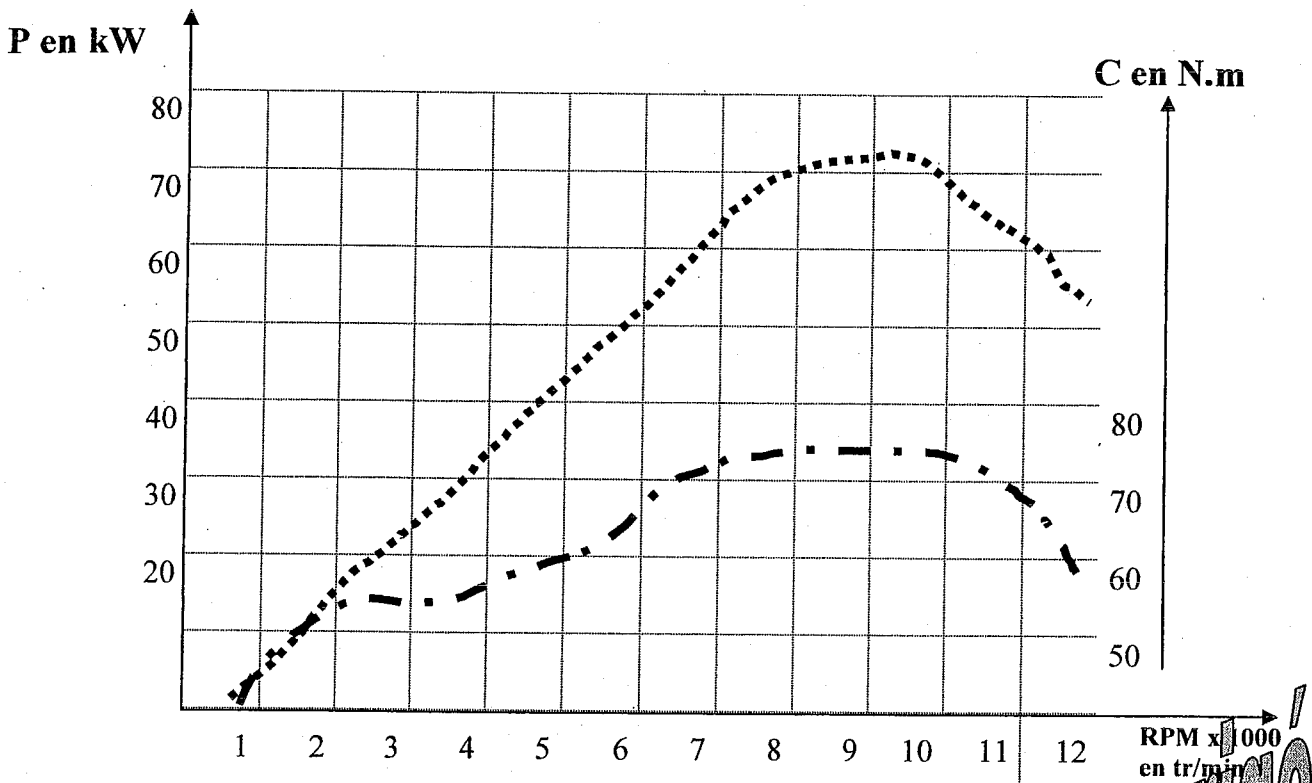
Concluez et proposez une intervention

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

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 niveau de la puissance et du couple relevés à la valeur constructeur et exploitez les résultats afin de vous prononcer sur la qualité de la réalisation.

Proposition de corrigé

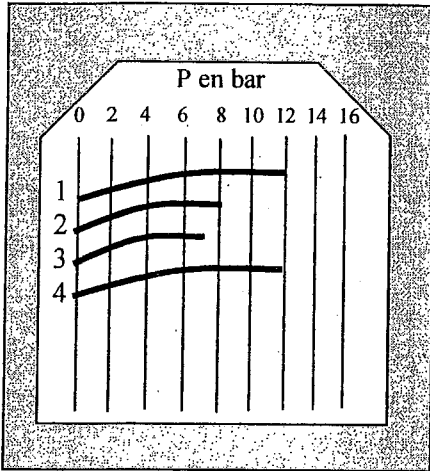
| Valeurs relevées maxi sur les courbes                        |             | Valeurs maxi constructeur |              |
|--|-------------|---------------------------|--------------|
| Puissance <span style="font-family: monospace;">.....</span> | Régime      | Puissance                 | Régime       |
| 72 kW  | 9500 tr/min | 78 kW                     | 10500 tr/min |
| Couple <span style="font-family: monospace;">- . -</span>    | 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<br>10,03 | 0,20<br>10,08 | 0,35<br>10,03 | 0,35<br>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      |

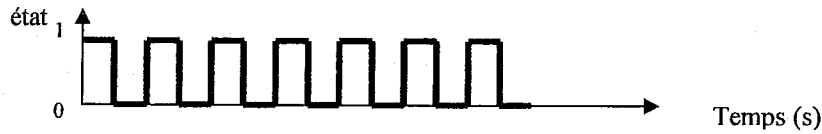




**ACTIVITE 3 : Système d'injection d'essence**

**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)

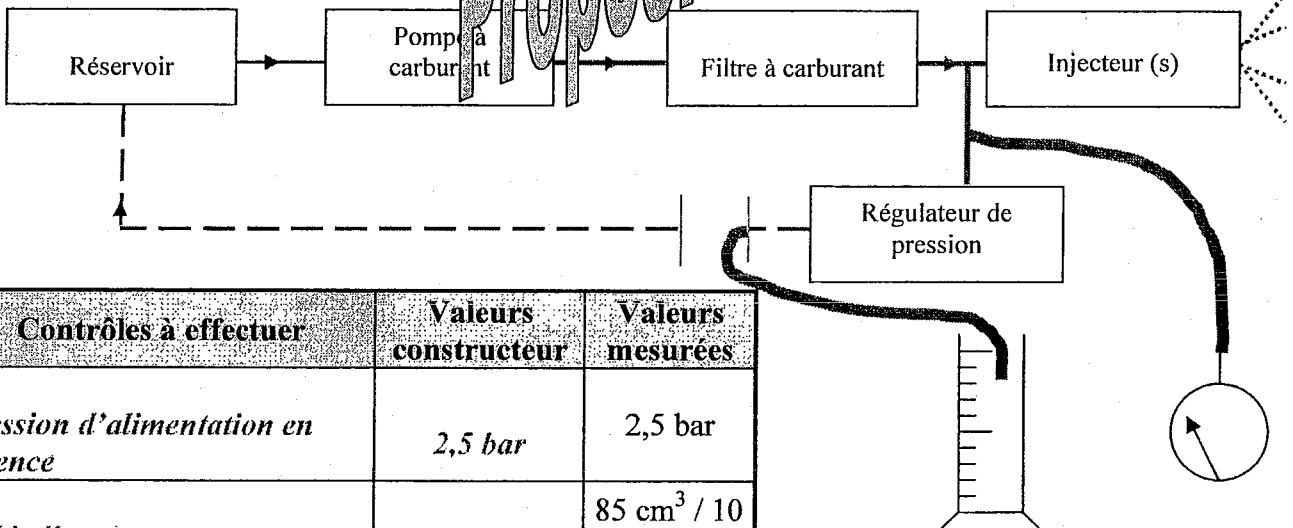
**Question 3-2**

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 <sup>3</sup> / 10 s | 85 cm <sup>3</sup> / 10 s |

**Question 3-4**

Le débit de pompe est de 85 cm<sup>3</sup> / 10 s. Citez deux éléments pouvant être à l'origine de ce symptôme :

- ✓ Pompe à essence
- ✓ Filtre à essence