



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Caen pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES

Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche

SESSION 2009

EP1-3 COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER TRAVAIL

TRAVAIL DEMANDE

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que votre dossier travail soit complet.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- De contrôler que votre dossier ressource soit complet.
- De vérifier que toutes les feuilles soient remplies à la fin de l'épreuve
- De rendre ces deux dossiers en fin d'épreuve.

Barème			
Questions	Points	Questions	Points
N° 1	2	N° 16	1
N° 2	2	N° 17	1
N° 3	3	N° 18	1
N° 4	4	N° 19	3
N° 5	3	N° 20	1
N° 6	4	N° 21	1
N° 7	3	N° 22	3
N° 8	1	N° 23	1
N° 9	2	N° 24	3
N° 10	1	N° 25	3
N° 11	3	N° 26	1
N° 12	1	N° 27	2
N° 13	3	N° 28	2
N° 14	1	N° 29	2
N° 15	1	N° 30	1

Examen : BEP M.V.A.	Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	Session 2009	
Coef EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3^{ème} partie	
SUJET	Thème : Analyse technologique approfondie	Durée : 2h00	Page 1 sur 11

Mise en situation

Un client propriétaire d'un catamaran Fountaine Pajot « Eleuthera 60 » équipé de 2 moteurs VOLVO vient dans votre entreprise pour effectuer un entretien succinct et vous signaler des anomalies qu'il a constatées sur un des deux moteurs.

Il vous demande :

- d'effectuer le remplacement de la cartouche du filtre à gazole.

Il vous signale :

- Le guindeau ne monte plus.
- Le voyant de charge reste allumé au tableau de bord.
- Le moteur annexe présente un manque de puissance en charge.

Vous allez étudier ces différents systèmes technologiques, en vue de procéder à ces interventions :

Identification du bateau :

Nom du bateau : **RIRI**
Marque : **Fountaine Pajot**
Type : **Eleuthera 60**

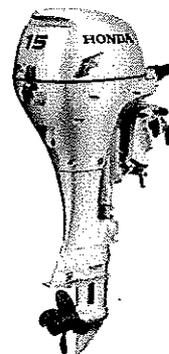
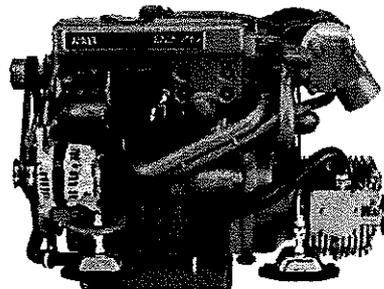
Identification du moteur HB :

Marque : **HONDA F15B**
Type : **15 cv**
Année : **2007**



Identification des moteurs IB :

2 Volvo penta 4 cylindres IB.
Type : **D 2 75 cv A**
inverseur : **MS 25 L**
Année : **2007**



Coef EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie
SUJET	Thème : Analyse technologique approfondie	Durée : 2h00
		Page 2 sur 11

Thème 1 : le guindeau

Symptôme signalé par le client : le guindeau ne monte plus.

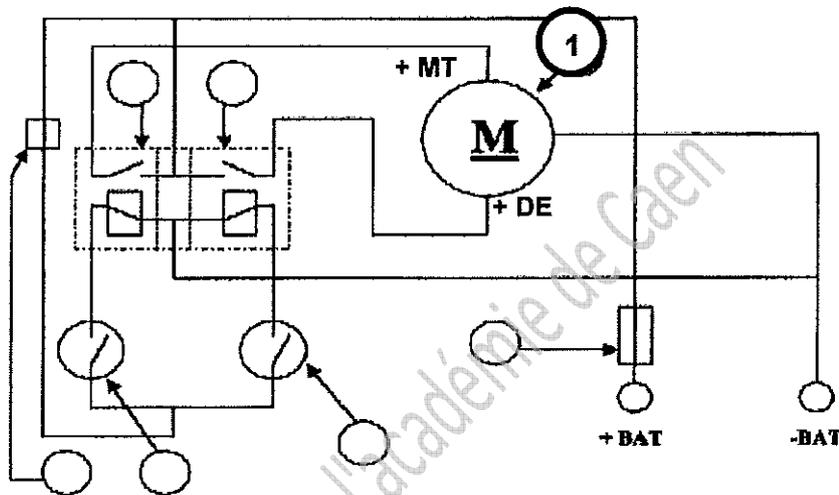
Question N°1 :

12

En vous rapportant à la figure 1 du document ressources et à la nomenclature, complétez le schéma simplifié figure 1 en mettant les numéros correspondants aux éléments suivant l'exemple.

SCHÉMA ÉLECTRIQUE SIMPLIFIÉ DE LA FONCTION COMMANDE DU GUINDEAU

Figure 1

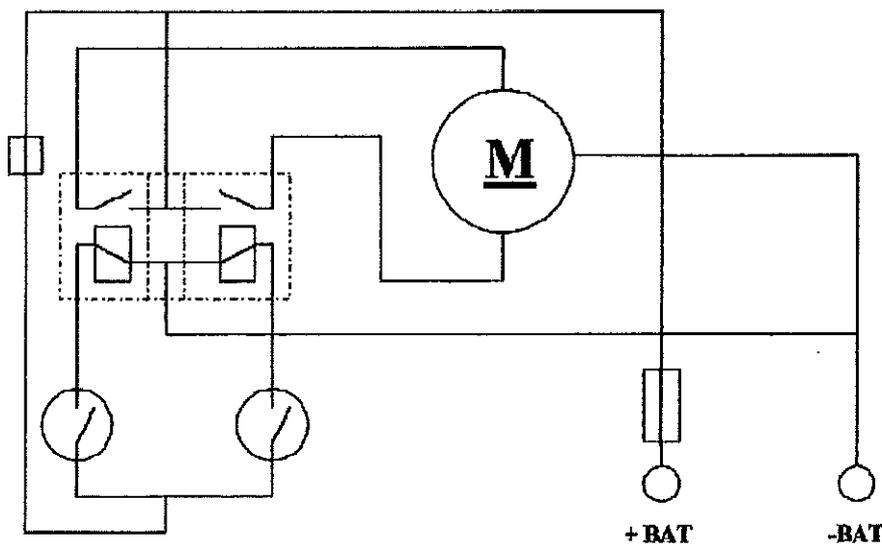


Question N°2 :

12

Sur le schéma simplifié en fonction monté figure 2, surlignez en bleu le circuit puissance et en vert le circuit commande.

Figure 2

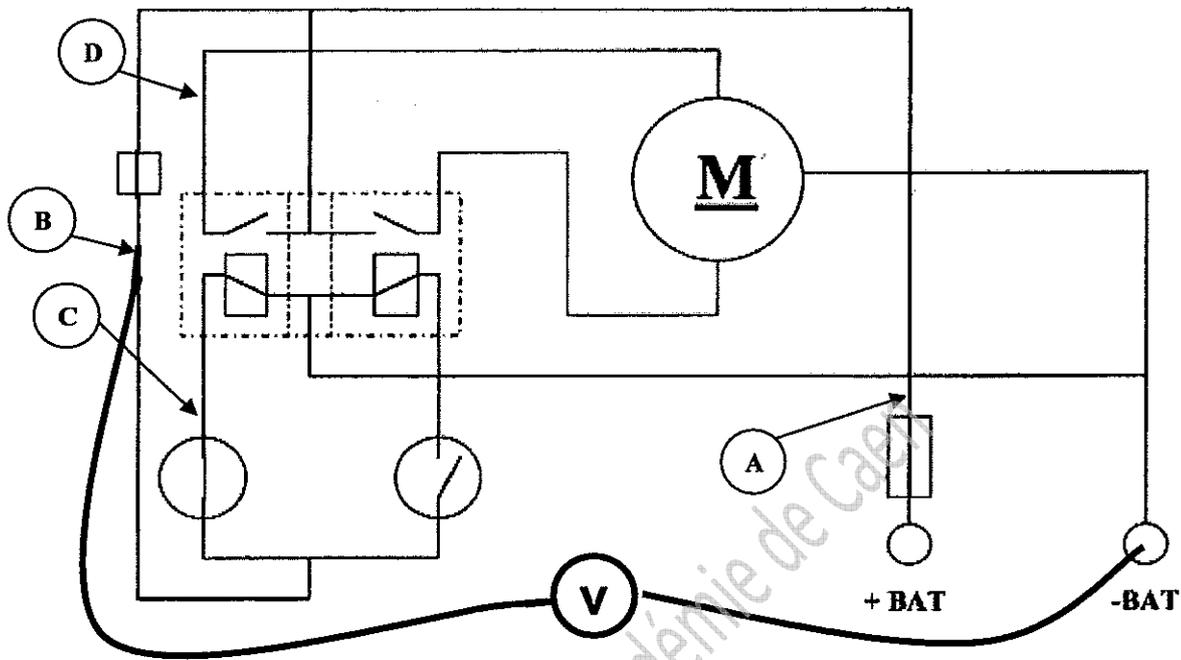


Coef EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
SUJET	Thème : Analyse technologique approfondie	Durée : 2h00	Page 3 sur 11

Question 3 :

En s'aidant du tableau de la question 4 et de la figure 1 du document ressources, représentez le voltmètre aux différents points de mesure : A, C, D. (comme l'exemple du point B).

Figure 3 en phase monté :



Question N°4 :

Complétez le tableau ci-dessous.
U=BAT ou U=O volt

Etape	Procédure	RESULTATS ATTENDUS	RESULTATS TROUVES (sur le schéma ci-dessus)
1	Contrôle de la tension aux bornes de l'élément N°2 Branchez le voltmètre entre le point A et la masse.	U = BAT	U= BAT
2	Contrôle de la tension aux bornes de l'élément N° 3 Branchez le voltmètre entre le point B et la masse.		
3	Contrôle de la tension aux bornes de l'élément N°7 Branchez le voltmètre entre le point C et la masse.		
4	Contrôle de la tension aux bornes de l'élément N°5 Branchez le voltmètre entre le point D et la masse.		
Que pouvez-vous en déduire ?			

THEME 2 : Le circuit de charge

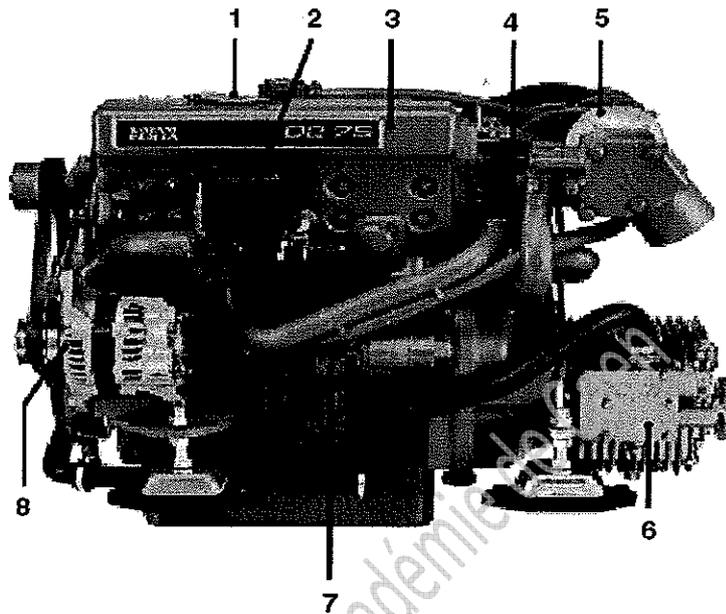
**Symptôme signalé par le client : le voyant de charge, au tableau de bord, reste allumé
moteur tournant.**

Question N° 5 :

/3

Sur l'image ci-dessous localisez l'alternateur par sa frontière d'étude et indiquez les énergies principales d'entrée et de sortie.

Figure 4



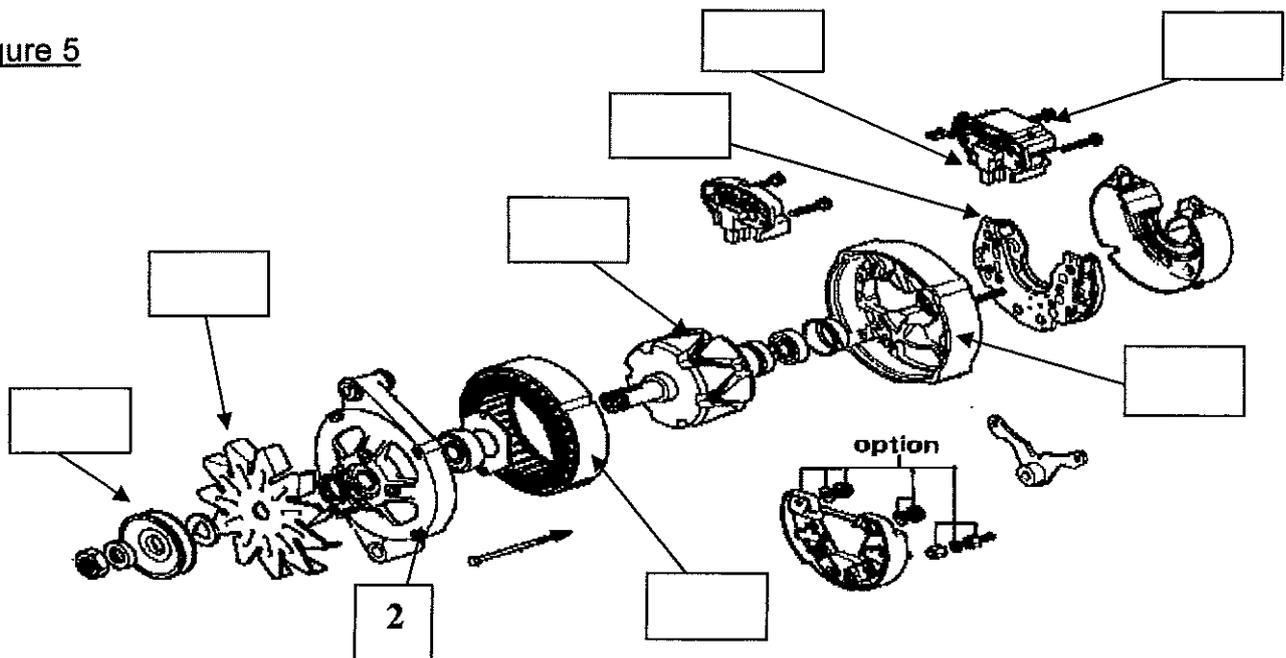
D2-75 avec inverseur MS25L

Question N° 6 :

/4

Nommez les différents éléments de l'alternateur figure 5.

Figure 5



Coef EP1 : 4	Sous-épreuve : EP1 Communication technique	3 ^{ème} partie	
SUJET	Thème : Analyse technologique approfondie	Durée : 2h00	Page 5 sur 11

Question N°7 :

/3

Dans le tableau ci-dessous cochez les différentes vérifications à effectuer sur le circuit de charge avant tout contrôle électrique.

Connexions sur l'alternateur	
Débrancher les bougies	
Les cosses de batterie et l'état de la batterie	
Démonter l'hélice	
La courroie de l'alternateur	

Question N°8 :

/1

En vous aidant du document ressources, quelles démarches de contrôles allez vous choisir ? Cochez la bonne case.

<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Excitation de l'alternateur débranchée. Contrôlez la tension sur la fiche de l'alternateur</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Contact mis, contrôlez la tension sur la borne d'excitation de l'alternateur (fiche non débranchée)</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; margin: 0 auto; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Moteur à l'arrêt, contact mis, excitation de l'alternateur débranchée</p> </div>
---	--	--

Question N°9 :

/2

Suite à votre dernier contrôle le voyant est éteint, qu'allez vous contrôler maintenant ?

.....

Question N°10 :

/1

Vous allez contrôler la tension de sortie. Nommez l'appareil de mesure à utiliser et précisez le calibrage.

.....

Question N° 11 :

/3

Sur la figure 6 dessinez les branchements de l'appareil de mesure afin de contrôler la tension de sortie du régulateur.

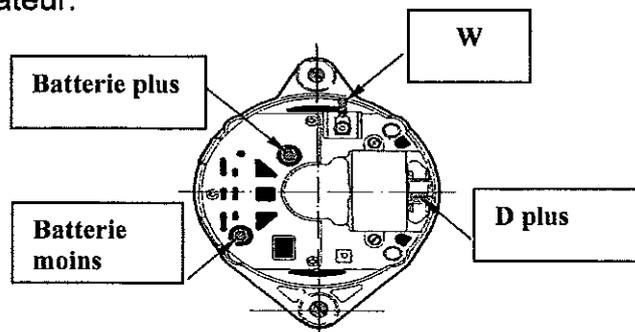


Figure 6

Question N° 12 :

/1

Quel est le rôle du régulateur ?

.....

Question N°13 :

/3

Dans le tableau ci-dessous vous trouverez plusieurs propositions caractérisant la tension d'entrée et celle de sortie de l'alternateur.

En vous rapportant aux documents ressources complétez le tableau selon l'exemple en indiquant s'il s'agit d'une bonne ou d'une mauvaise proposition.

Tension d'entrée	Tension de sortie	Réponse
10 V	10 V	
12 V	12 V	Mauvais
12 V	14 V	
12 V	25 V	

Question N°14 :

/1

Vous avez relevé une tension de sortie de 18 V.
 Que pouvez-vous en déduire ?

.....

Question N°15 :

/1

Quelle intervention préconisez-vous ?

.....

Question N°16 :

/1

Citez l'appareil de mesure à utiliser pour vérifier le débit de l'alternateur.

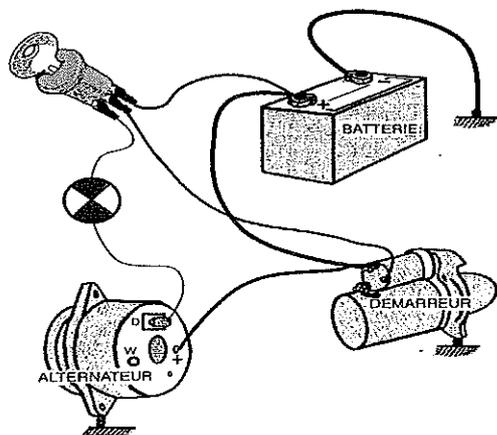
.....

Question N°17 :

/1

Montrez l'emplacement de l'appareil de mesure en apposant le sigle suivant sur le schéma ci-dessous :

A



Question N°18 :

/1

D'après vous, le débit de l'alternateur changera-t-il en fonction des accessoires alimentés ?
Entourez la bonne réponse

OUI

NON

THEME 3 ; Moteur annexe

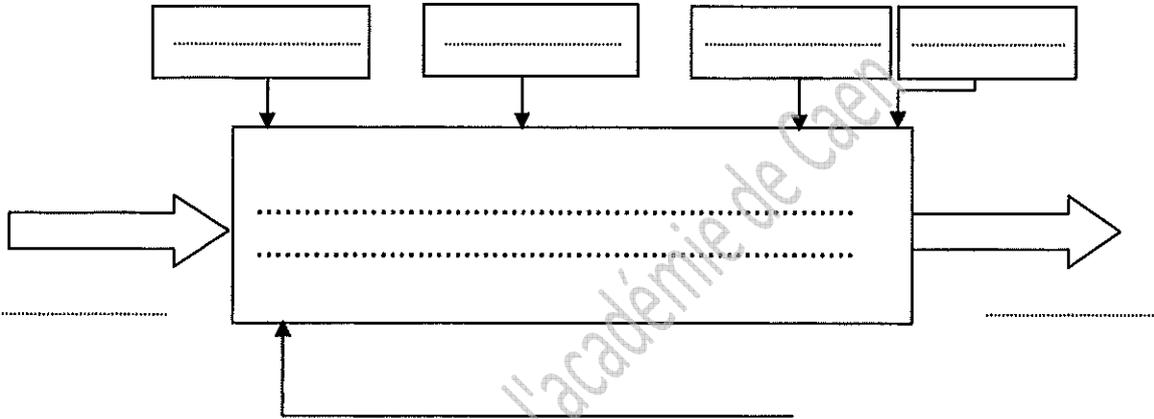
Symptôme signalé par le client : le moteur présente un manque de puissance en charge.

Le moteur tourne sur 3 cylindres. Après avoir effectué tous les contrôles nécessaires, nous avons constaté qu'il n'y avait pas d'étincelle sur une des bougies.

Question N°19 :

/3

Complétez l'actigramme en vous aidant du document ressources.



Question N°20 :

/1

Dans le tableau ci-dessous vous trouverez plusieurs propositions concernant la différence de tension entre la bobine primaire et secondaire.

Cochez la bonne réponse en vous rapportant au document ressources.

Tension primaire	Tension secondaire	Réponse
12 V	12 V	
40 000 V	10 V	
12 V	25 V	
12 V	40 000 V	
25 V	12 V	

Question N°21 :

/1

Quel est le rôle de la bobine d'excitation ?

.....
.....
.....

Question N°22 :

En vous rapportant au document ressources, identifiez en y reportant leur N° respectif les éléments suivant sur le schéma figure 7 question n° 24:

- Bobine d'impulsion 1
- Bobine d'excitation 2
- Bobine d'allumage 3

Question N°23 :

Vous allez mesurer la résistance des différents éléments du système d'allumage, quel appareil de mesure utilisez-vous ?

Question N°24 :

En vous rapportant au document ressources placez sur le schéma ci-dessous l'ohmmètre de façon à mesurer la continuité des différents éléments du circuit d'allumage en suivant l'exemple donné sur le schéma figure 7.

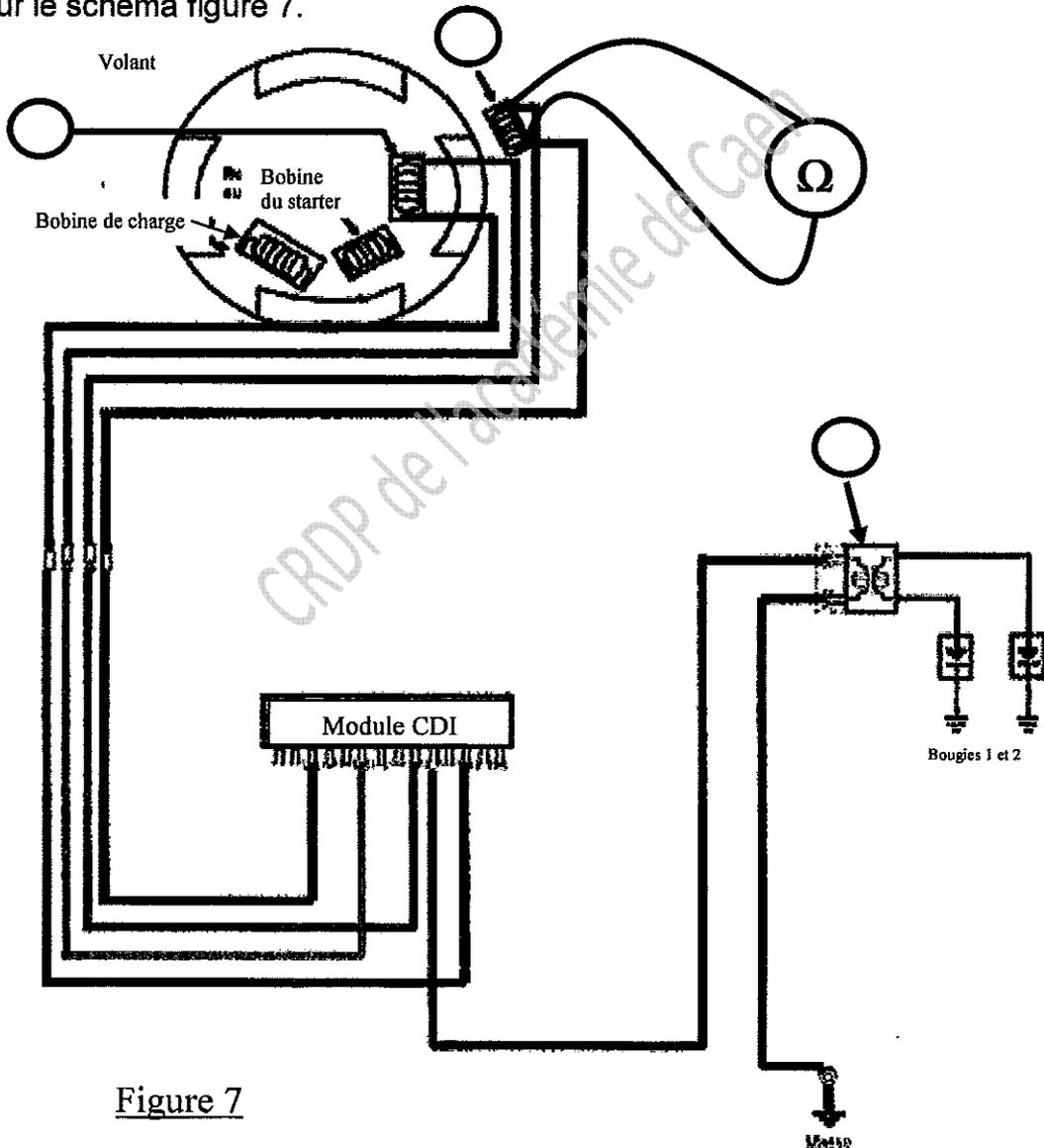


Figure 7

Question N°25 :

13

En comparant les valeurs trouvées et celles données par le constructeur (document ressources) complétez le tableau ci-dessous suivant l'exemple.

ELEMENTS	VALEURS TROUVEES	VALEURS CONSTRUCTEUR	RESULTATS
Bobine d'excitation	6,8 OHM		
Bobine d'impulsion	400 OHM		
Bobine d'allumage (enroulement primaire)	10 OHM		
Bobine d'allumage (enroulement secondaire)	30 K OHM	30 K OHM	BON

Question N°26 :

1

Après avoir comparé les valeurs trouvées à celles du constructeur, quel élément doit-on remplacer sur le circuit d'allumage ?

.....

Question N°27 :

2

En vous rapportant au document ressources sur le système avec CDI, expliquez comment se fait le déclenchement de la haute tension.

.....
.....
.....
.....
.....

Question N°28 :

2

En observant le schéma électrique du système d'allumage avec calculateur sur le document ressources, indiquez l'élément qui commande les transistors de puissance ?

.....
.....

THEME 4 : Le circuit d'alimentation moteur diesel

Symptôme signalé par le client : remplacer la cartouche du filtre à gazole.

Question N°29 :

12

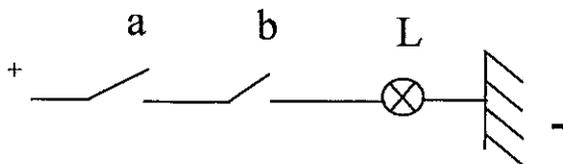
A la suite du remplacement d'une cartouche de filtre à carburant nous sommes dans l'impossibilité de réamorcer le circuit.

Etablissez à l'aide du document ressources (éclaté et nomenclature du filtre à gazole) les éléments à remplacer sur la fiche de commande ci-dessous afin de résoudre ce problème (joints et pompe d'amorçage).

MIDI NAUTISME		
ENTRETIEN REPARATION		
TOUTES MARQUES		
FICHE DECOMMANDE MAGASIN		
REP	DESIGNATION	Quantité

Question N°30 :

D'après le schéma ci-dessous, remplir la table de vérité et déterminer l'équation logique



11

Table de vérité

a	b	L

Etablir l'équation logique
