

SUJET NATIONAL

BEP MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES

OPTION BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE

SESSION 2008

E.P. 1.2 COMMUNICATION TECHNIQUE

DOSSIER TRAVAIL

CONSEIL AU CANDIDAT

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le dossier ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet.

Ce dossier comprend 9 pages (S1/9 à S 9/9)

Ce dossier est à compléter et à remettre à la fin de l'épreuve.

Examen et spécialité				
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance				
Intitulé de l'épreuve				
E.P. 1.2. Communication technique				
Type	Facultatif : date et heure	Durée	Session	N° de page / total
SUJET		2 h 30	2008	S 1/9

Mise en situation

Un client, Mr HERVOUET, après la saison hivernale vous demande de réaliser un diagnostic et une intervention sur les systèmes suivants :

- Motorisation : 6.0 points
 - Injection diesel : 4.0 points
 - Electricité : 5.0 points
 - Embase Hélice : 10.0 points
 - Structure-Gréement : 3.5 points
 - Risque professionnel 1.5 points
- Total : 30.0 points

Vous allez étudier ces divers éléments, en vue de procéder à cette intervention :

Identification du bateau

Nom du bateau: Lady
Marque : Beneteau
Type : Océanis 331

Identification du moteur HB

Volvo Penta 4 cylindres In-Bord
Type :TAMD 61 A
Année : 1994

Identification du client

Mr HERVOUET Jean-Luc
02 Rue des Dames
85 600 SAINT GILLES

Prise en charge atelier

OR n° 085 du 04/02/07

Examen et spécialité B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve E.P. 1.2 Communication technique	N° de page S 2/9

1- SYSTEME DE MOTORISATION

Vous réceptionnez le voilier équipé du moteur **4 cylindres diesel Volvo TAMD 61 A** in-bord, arbre à cames en tête, injection indirecte dont le compteur horaire du moteur indique 3500 heures.

Le client se plaint d'une fumée noire excessive à l'échappement.

1-1 D'après vous quelles peuvent être les causes de ce dysfonctionnement ?
(Trois réponses attendues).

/ 3 points

Filtre à combustible colmaté	<input type="checkbox"/>
Jeu au soupapes excessif	<input type="checkbox"/>
Mauvais calage de la pompe	<input type="checkbox"/>
Joint de culasse défectueux	<input type="checkbox"/>
Injecteurs défectueux.....	<input type="checkbox"/>
Circuit de retour colmaté	<input type="checkbox"/>
Filtre à air bouché	<input type="checkbox"/>
Soupapes « grillées »	<input type="checkbox"/>

1-2 On vous demande de contrôler le jeu de fonctionnement aux soupapes équipées de poussoirs.

Vous relevez les valeurs suivantes à l'admission et à l'échappement.

Complétez le tableau ci-dessous en indiquant les valeurs des cales d'épaisseurs à employer ?

(voir le type moteur dans le DR page 2/5 à 3/5)

/ 3 points

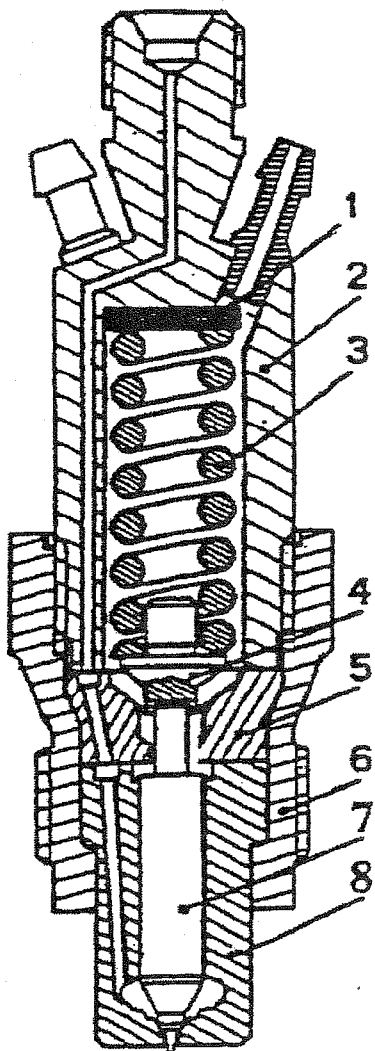
	Soupapes	Jeu aux poussoirs en mm relevés	Valeur de la cale d'épaisseur avant réglage en mm	Différence entre valeur constructeur et valeur relevée en mm	Epaisseur de la cale à employer en mm
Cylindre 1	Adm	0.20	2.50		
	Ech	0.50	2.60		
Cylindre 2	Ech	0.40	2.60	0	2.60
	Adm	0.30	2.55		
Cylindre 3	Adm	0.20	2.70	0	2.70
	Ech	0.40	2.65		
Cylindre 4	Ech	0.20	2.55		
	Adm	0.10	2.50		

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 3/9

2- INJECTION DIESEL

2-1 Identifier les éléments sur le schéma ci-dessous (voir DR page 3/5 à 4/5).

/ 3 points



- 1 :
- 2 :
- 3 :
- 4 : ... Tige de poussée.....
- 5 : ... Glace intermédiaire.....
- 6 :
- 7 :
- 8 :

2-2 De quel type est l'injecteur ci-dessus (cocher la case exacte).

/ 0.5 point

Injecteur à téton

Injecteur à trou

2-3 Ce type d'injecteur est monté sur quel type de moteur (cocher la case exacte).

/ 0.5 point

Moteur à injection directe

Moteur à injection indirecte

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 4/9

3- ELECTRICITE

On vous demande de poser une pompe de cale de caractéristiques suivantes : (voir DR page 4/5 à 5/5)

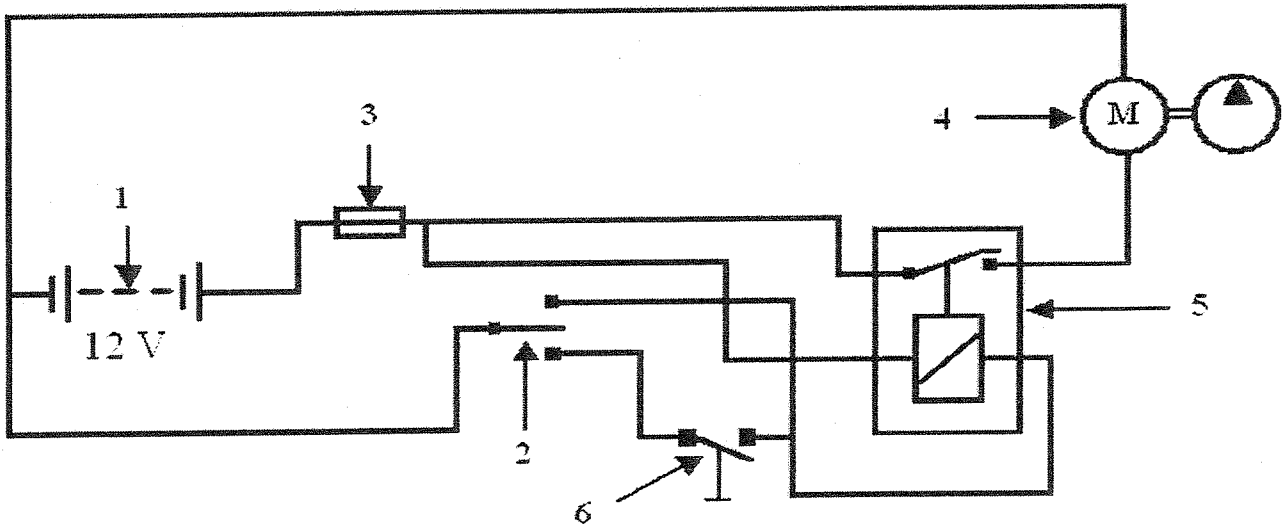
Marque : JONHSON

Type : S 16280

Alimentation : 12 V 15 Ah

Débit : 840 l/h

Batterie : 12 V 90 Ah



3-1 Identifier les différents éléments du circuit.

/ 3 points

Repère	Désignation
1	
2	Interrupteur Manuel et automatique
3	
4	
5	
6	

On équipe ce bateau d'une deuxième batterie identique à la première pour augmenter la capacité.

3-2 En combien de temps les batteries seront-elles déchargées (voir DR page 4/5 à 5/5).

/ 1 point

.....

.....

.....

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 5/9

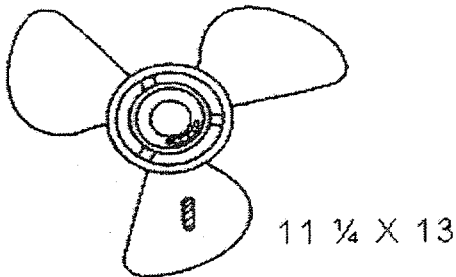
3-3 Justifier l'utilité de l'élément 3 sur le schéma document sujet page 5/9 :

/ 1 point

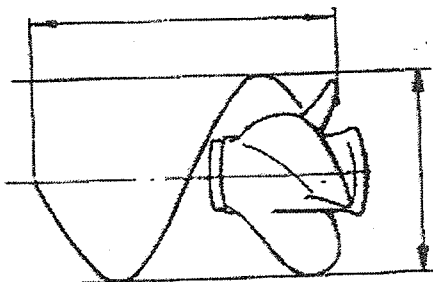
.....

.....

4- EMBASE - HELICE



4-1 Donnez la signification des inscriptions gravées sur la pale de l'hélice. / 2 points



11 1/4	
13	

4-2 Reporter ces valeurs sur le schéma ci-dessus.

/ 2 points

Examen et spécialité B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve E.P. 1.2 Communication technique	N° de page S 6/9

Le rapport d'engrenage de l'embase est de 11 : 25.
Le régime maxi du moteur est de 4500 tr/mn.
L'hélice montée sur le bateau à un diamètre de $11 \frac{1}{4}$ et un pas de 13.
(Voir DR page 5/5)

4-3 Calculez la vitesse de rotation de l'hélice au régime maxi du moteur. / 2 points

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

4-4 Calculez le pas d'avancement en sachant que le recul est de 25%. (1 Pouce = 25,4 mm) / 2 points

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

4-5 Calculez la vitesse théorique en Km/h. / 1 point

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

4-6 Calculez la vitesse théorique en nœud (1852 m/h). / 1 point

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

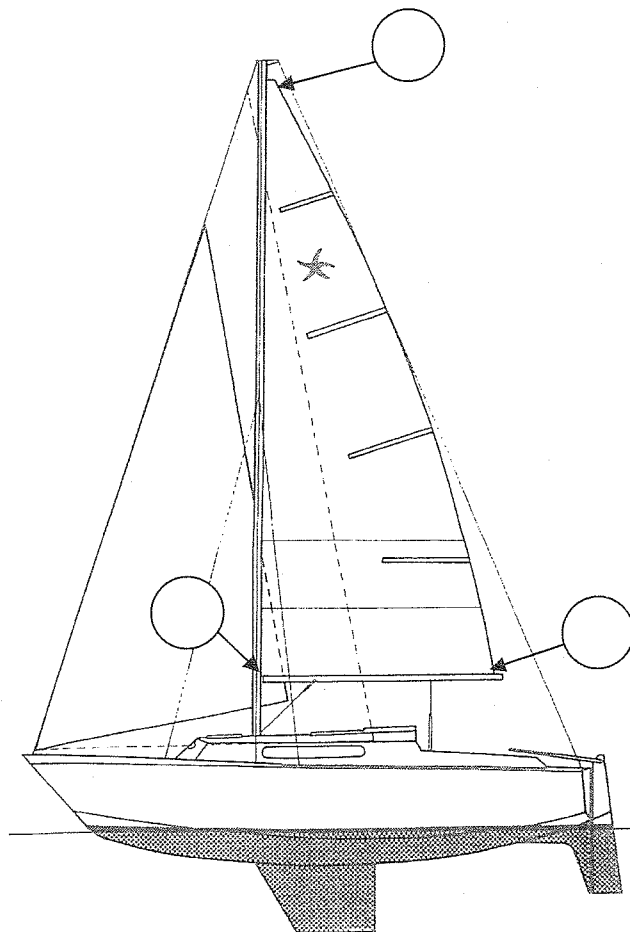
Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 7/9

5- STRUCTURE - GREEMENT

Sur un voilier la grand-voile est maintenue par trois points.

5-1 Comment se nomment les points de cette grande voile ?

/ 1.5 points



- A Point d'écoute
- B Point de drisse
- C Point d'amure

En vous aidant du schéma ci-dessus :

5-2 Complétez le tableau ci-dessous en cochant les cases correspondantes.

/ 2 points

Type du voilier :	Dériveur	<input type="checkbox"/>
	Quillard	<input type="checkbox"/>
Gréement :	En tête	<input type="checkbox"/>
	Fractionné	<input type="checkbox"/>

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 8/9

6- PREVENTION DES RISQUES ET DES ACCIDENTS

6-1 Le client vous demande de réaliser l'antifouling sur son bateau, quelles sont les précautions à prendre au niveau de l'hygiène et de la sécurité des personnes.
(Trois réponses sont exigées).

/ 1.5 points

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

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – dominante Bateaux de pêche et de plaisance	
Intitulé de l'épreuve	N° de page
E.P. 1.2 Communication technique	S 9/9