

**BEP**  
 MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES  
 MECANICIEN EN MAINTENANCE DE VEHICULES:  
 BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE  
**Session 2004**

# EPI

**COMMUNICATION TECHNIQUE**  
 3ème PARTIE : 2h

**CE DOCUMENT CONTIENT LE SUJET**

VOUS ECRIREZ DIRECTEMENT VOS REPONSES AUX EMBLEMES PREVUS.

VOUS DEVEZ RENDRE LA TOTALITE DU DOCUMENT A LA FIN DE L'EPREUVE, SANS EN DETACHER AUCUNE PAGE.

NOTER VOTRE N° DE CANDIDAT SUR CETTE PAGE

N° DE CANDIDAT : .....

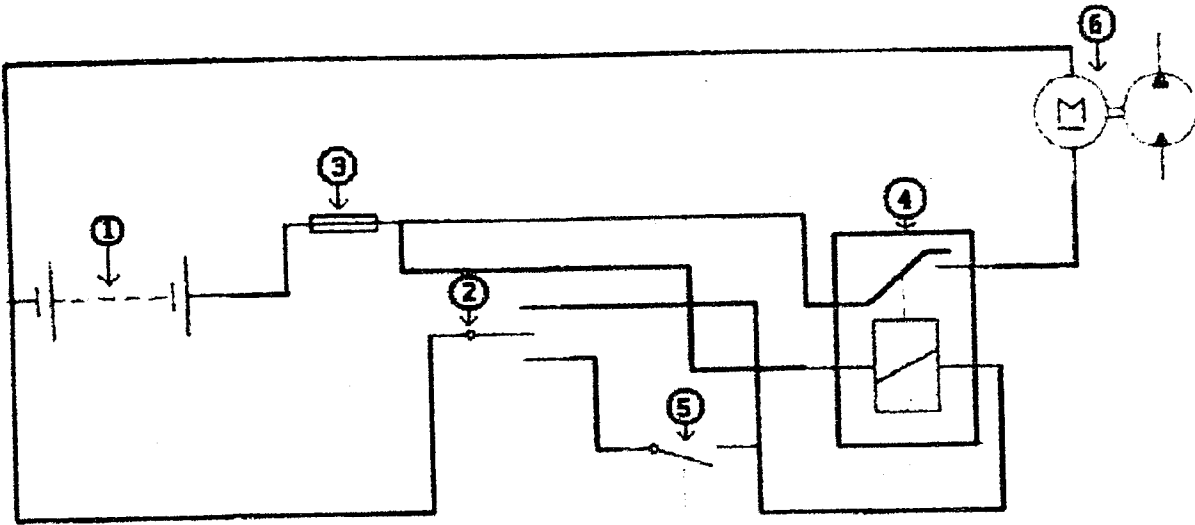
|                               |  |                       |
|-------------------------------|--|-----------------------|
| GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV | Session 2004   | SUJET (page de garde) |
| <b>BEP</b>                    | MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES                                     |                       |
|                               | MECANICIEN EN MAINTENANCE DE VEHICULES: BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE |                       |
| EPI - Communication technique |  |                       |
| Durée : 6h                    | 3ème Partie: 2h  | Coef. : 4             |

**D) ELECTRICITE :**

Un client vous demande de poser une pompe de cale caractéristiques :

Batterie à bord 12V 90Ah

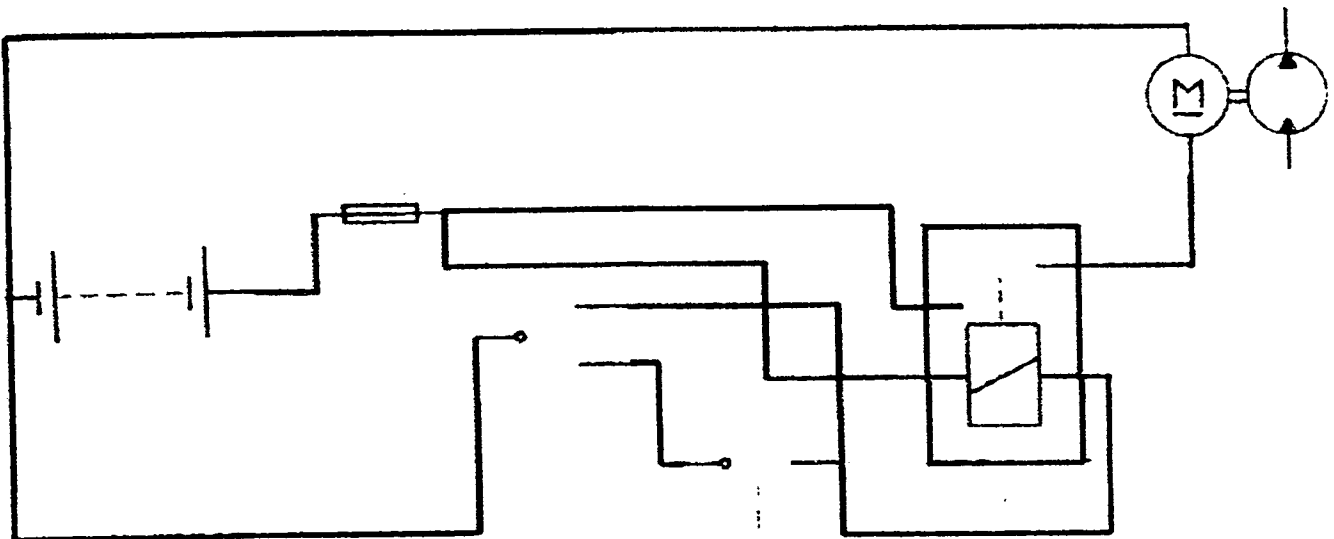
Pompe de cale 12V 12Ah



I)1) Identifier les différents éléments du circuit.

| REPERE | DESIGNATION              |
|--------|--------------------------|
|        | Batterie                 |
|        | Fusible                  |
|        | Relais de commande       |
|        | Interrupteur 3 positions |
|        | Déclencheur à flotteurs  |
|        | Pompe de cale            |

I)2) Compléter le schéma (position des interrupteurs) et colorier le passage du courant lorsque la pompe est en fonctionnement automatique.



**ELECTRICITE :**

On équipera ce bateau d'une deuxième batterie 12V 90Ah qu'on branchera en parallèle.

D3) Pendant combien de temps sans charge des batteries la pompe de cale pourra-t-elle fonctionner ?  
Sachant que  $Q = I \times t$

Calcul :

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

Réponse :

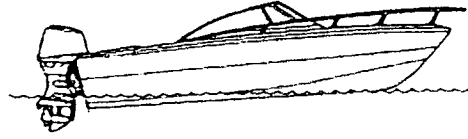
.....  
.....

D4) Quel fusible allez-vous utiliser pour protéger la pompe ? (Cochez la bonne réponse)

- 10A
- 15A
- 20A
- 25A

**II) COQUE :**

Le client constate un cambrage exagéré de la coque en naviguant ainsi qu'une mauvaise stabilité de son bateau. Celui-ci étant équipé d'un moteur hors-bord 115 CV sur une coque de 4m80.



II)1) Qu'allez vous contrôler ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II)2) Quels équipements pouvez-vous proposer à ce client pour améliorer la stabilité de son bateau ?  
Utilisez les documents ressources 8/10 – 9/10 – 10/10

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**COQUE :**

Vous devez changer le câble de direction sur un bateau de type hors-bord équipé d'un tube de passage de gaine ainsi que les câbles de commande à distance. (Utiliser les documents ressources 8/10)

II)3) Calculer la longueur des câbles en Pied (1Pied = 30.48 cm) à l'aide du dessin coté FIGURE A (détaillez les calculs effectués).

- Longueur du câble de direction :

.....

.....

.....

.....

.....

- Longueur des câbles de commande à distance : (Le boîtier de commande est placé à tribord à  $D = 0.50$  m du volant) ; Pour la commodité de l'installation on rajoutera au calcul trouvé 2 Pieds.

.....

.....

.....

.....

.....

II)4) Enumérer les différents éléments du kit de montage d'un ensemble de direction

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....
- 6).....

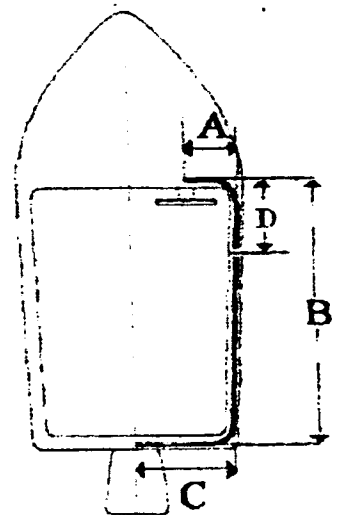
A = 0.40 m

B = 3.60 m

C = 0.60 m

D = 0.50 m

**FIGURE A**



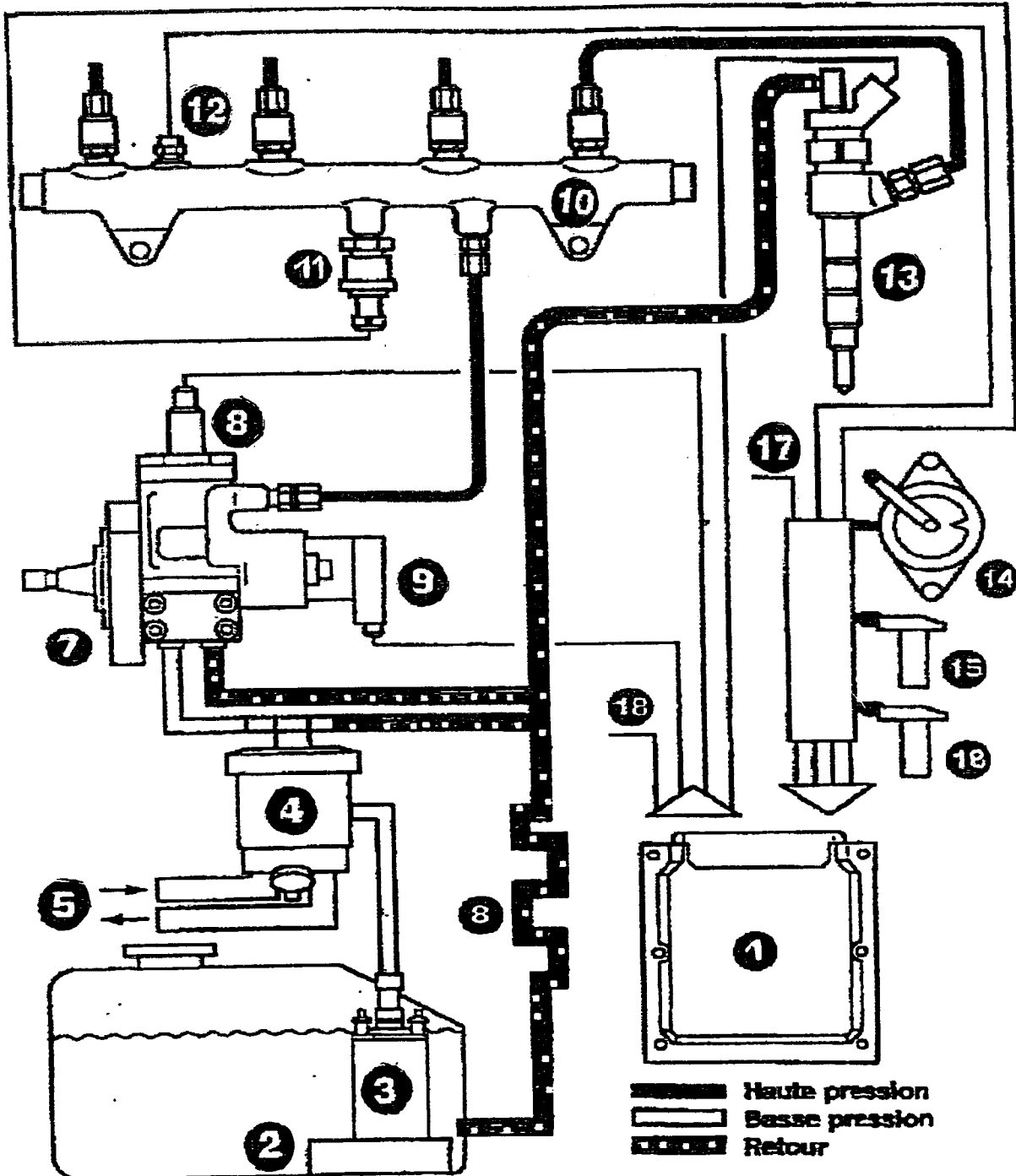
### III) DIESEL :

Moteur équipé d'un système « Common rail »

#### MISE EN SITUATION :

Après diagnostic un client vous confie son bateau pour le remplacement de l'élément thermostatique du filtre à gazole : ceci implique l'étude ci-dessous.

III)1) A l'aide du document ressource n° 3/10 localisez le système permettant la mise sous haute pression du gazole. (Entourez le en rouge sur le circuit ci-dessous).



**DIESEL :**

III)2) Donnez les raison d'être de l'élément n°4 :

.....

.....

.....

.....

III)3) Citez les caractéristiques fonctionnelles de la pompe de gavage et du filtre principal. (Aidez vous des documents ressources)

- Pompe de gavage :

.....

.....

.....

.....

- Filtre principal :

.....

.....

.....

.....

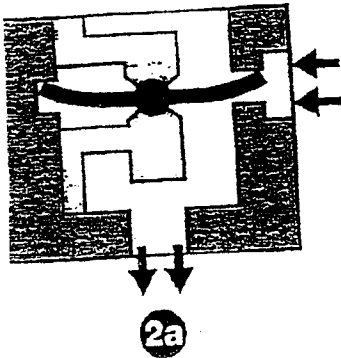
III)4) Donnez la désignation des éléments du document ressource 4/10 dans le tableau ci-dessous :

| Repère ou N° Eléments | DESIGNATION         |
|-----------------------|---------------------|
| 1                     |                     |
| 2                     |                     |
| 3                     |                     |
| 4                     |                     |
| 5                     | Boîtier réchauffeur |
| E1                    | Entrée Gazole       |
| E2                    |                     |
| S1                    |                     |
| S2                    |                     |
| S3                    |                     |

**DIESEL :**

III)5)1) Décrivez le fonctionnement du système thermostatique dans la phase intermédiaire **2b** :

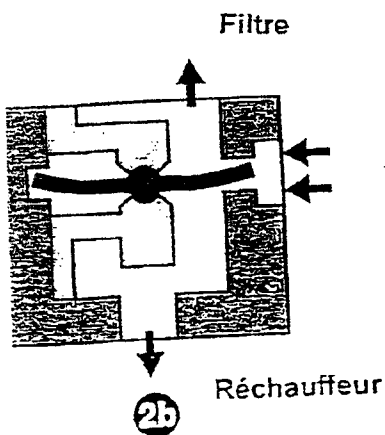
III)5)2) A quelle température de fonctionnement correspond chacune des phases 2a et 2c sur document sujet. Entourez en rouge la case correspondante.



Température : 

|                                  |                                       |                          |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| $T^{\circ} < 15^{\circ}\text{C}$ | $15^{\circ} < T^{\circ} < 25^{\circ}$ | $T^{\circ} < 25^{\circ}$ |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|

Le bilame est déformé, et ferme le passage direct vers le filtre à gazole.  
Le combustible est dirigé vers le réchauffeur.



Température : 

|   |                                       |   |
|---|---------------------------------------|---|
| <del><math>T^{\circ} &lt; 15^{\circ}\text{C}</math></del> | $15^{\circ} < T^{\circ} < 25^{\circ}$ | <del><math>T^{\circ} &lt; 25^{\circ}</math></del> |
|---|---------------------------------------|---|

.....

.....

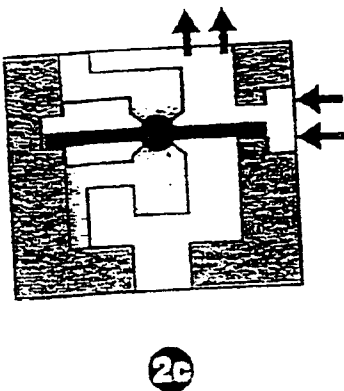
.....

.....

Température : 

|                                  |                                       |                          |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| $T^{\circ} < 15^{\circ}\text{C}$ | $15^{\circ} < T^{\circ} < 25^{\circ}$ | $T^{\circ} < 25^{\circ}$ |
|----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|

Le bilame ferme le passage vers le réchauffeur tout le combustible est orienté vers l'élément filtrant.





**DIESEL :**

III)6) Énoncez les consignes de sécurité liées à l'intervention sur :

III)6)1) Un circuit haute pression (**voir documents ressources**) :

III)6)2) L'échange d'un élément filtrant :