

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

EPI

COMMUNICATION TECHNIQUE
2ème PARTIE : 2h30

CORRIGE

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE IV		Session 2004	CORRIGE (Page de garde)	
BEP	MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES			
CAP	MECANICIEN EN MAINTENANCE DE VEHICULES: BATEAUX DE PLAISANCE ET DE PECHE			
EPI - Communication technique				
Durée BEP: 6h	Durée CAP: 4h	2ème Partie: 2h30	Coef. BEP: 4	Coef. CAP: 4

a) EN VOUS AIDANT DU DOCUMENT RESSOURCE N° 1

1 - Le client se plaint d'une élévation anormale de la température d'eau douce de refroidissement .

1A - Identifier les éléments sur le document ressource n°1 répertoriés par une flèche.

élément n°1..OUIE..D'ASPIRATION élément n°2..THERMOSTAT.....

élément n°3..ECHANGEUR..... élément n°4..COLLECTEUR..D'ECHAPPEMENT
REFRIGERE

1B- A quel type de refroidissement appartient ce schéma ? (cocher la case correspondant à la bonne réponse)

Refroidissement direct

Refroidissement indirect

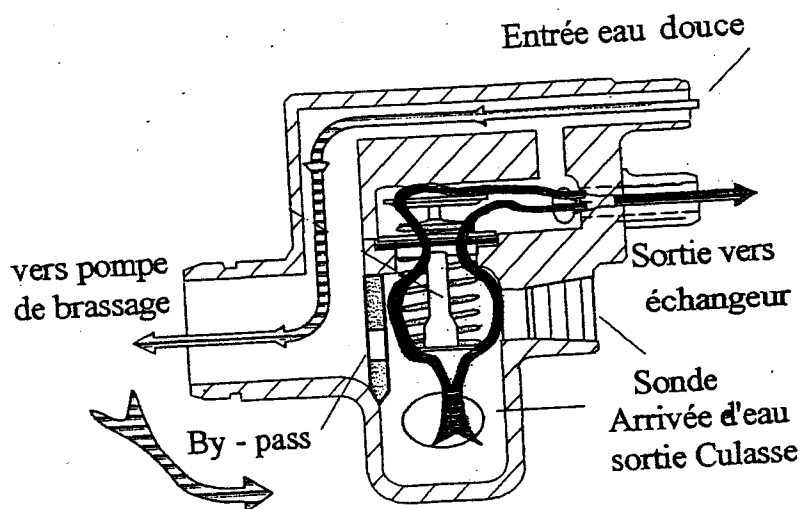
1C-Expliquer pourquoi l'élément n°3 du schéma à un rôle important dans le circuit .

Echange..de..calories..entre..eau..de..mer..et..eau..douce

.....

.....

1D-Quelle est la fonction de l'élément repère 2 (page n°1 du document ressource) en position ouverte?



Réponse: Il permet de réguler la température d'eau douce dans le moteur. Si la température est trop haute, comme ici, l'eau douce part vers l'échangeur pour perdre des calories.

1 E- Comment contrôle t-on l'élément n°2 (pour savoir si il fonctionne)?

.....
Nous pouvons contrôler le thermostat dans une cas-
serole d'eau, en faisant monter celle-ci à la tempé-
rature d'utilisation du thermostat. Nous pourrons
distinguer si le thermostat s'ouvre ou non.
.....
.....

1F- Que doit-on faire si l'élément n°2 est défectueux après avoir effectué le
contrôle de bon fonctionnement ?

.....
Nous devons remplacer les pièces (voir pièces de
rechange constructeur).
.....
.....

B) EN VOUS AIDANT DU DOCUMENT RESSOURCE N°2 ET N°3

2- Après le problème de refroidissement, le client se plaint d'un mauvais fonctionnement du moteur, avec quelques baisses de régime.

2A- Donner dans l'ordre de fonctionnement, les 4 temps du moteur diesel à combustion interne.

1^{ER} temps. ADMISSIION..... 2^{ème} temps. COMPRESSTION.....

3^{ème} temps. COMBUSTION/..... 4^{ème} temps... ECHAPPEMENT.....
DETENTE

2B- Durant un cycle complet à 4 temps:

- Combien de tours fait le vilebrequin?:2.....

- Combien de fois la soupape d'admission s'ouvre t'elle?:1.....

2C- D'après les caractéristiques du moteur figurant sur le document ressource n°2 et n°3:

- Calculer la cylindrée totale en cm³:

-Calcul: $\frac{3,14 \times 88^2 \times 10 \times 4}{4}$ 2432 cm³

- Réponse: 2432 cm³.....

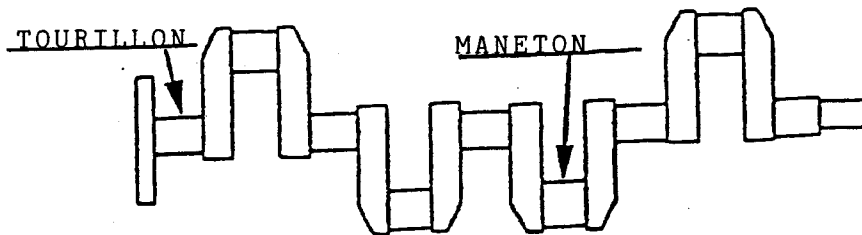
- Donner ensuite la valeur de la cylindrée en litres:

- Réponse: 2.432.....

2D- En vous aidant des caractéristiques du document ressource n°2 et n°3:

- Donner la valeur de l'avance ouverture de l'admission: ...6°...avant...le PMH

2 E- Identifier le nom des différentes parties repérées par les flèches, sur le schéma ci-dessous.



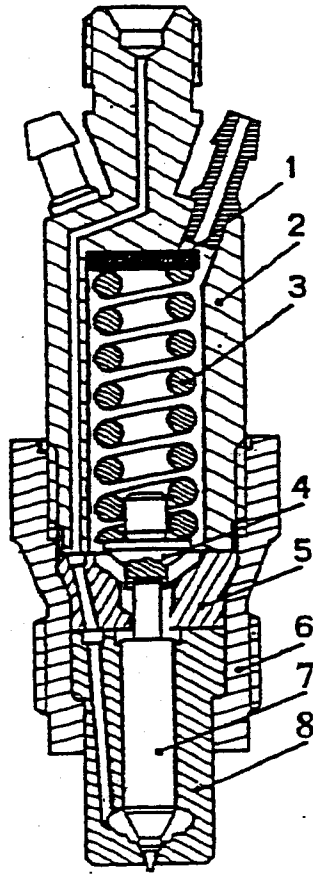
- Combien de cylindres possède le moteur équipé du vilebrequin ci-dessus?:

.....4 cylindres.....

- Combien, le bloc cylindre équipé de ce vilebrequin, possède t-il de paliers?:

.....5 paliers.....

2F- Identifier les éléments numérotés sur le schéma de l'injecteur ci-dessous:



- 1: Cale de réglage
- 2: Corps de porte-injecteur
- 3: Ressort de pression
- 4: Pièce de poussée
- 5: Glace intermédiaire.
- 6: Ecrou d'injecteur
- 7: Aiguille.....
- 8: Tête d'injecteur nez d'injecteur

2G- De quel type est l'injecteur ci-dessus?: (entourer la bonne réponse)

- A téton

- A trou

2H- L'injecteur ci-dessus est monté sur des moteurs à injection?: (entourer la bonne réponse)

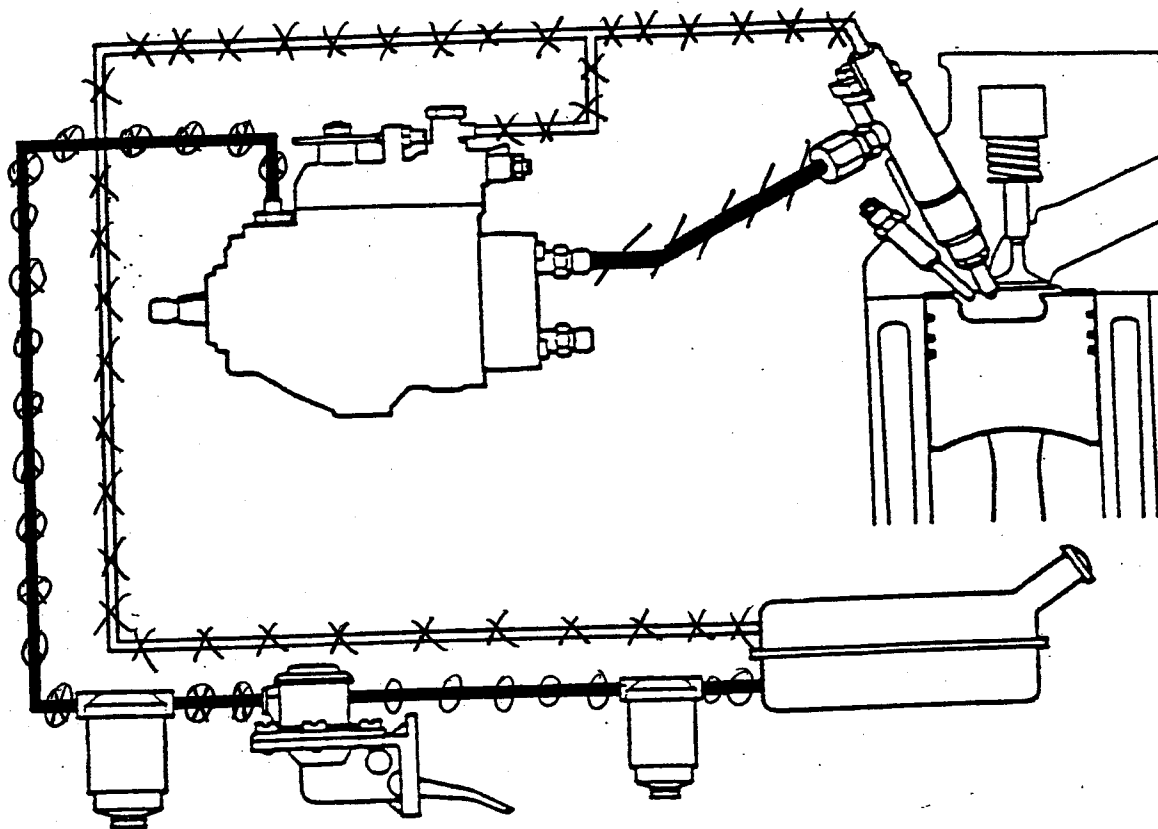
- Directe

- Indirecte

2 I- Surligner le circuit d'alimentation en combustible ci-dessous en traçant:

○ ○ - En bleu le circuit d'aspiration. ⊗ ⊗ - En jaune le circuit basse pression.

//// - En rouge le circuit haute pression. × × - En vert le circuit de retour.



2J- Quelle opération doit-on effectuer si 1 des 4 injecteurs n'est pas a la bonne pression de tarage préconisé par le constructeur.

.....Nous devons faire un contrôle général de l'injecteur :

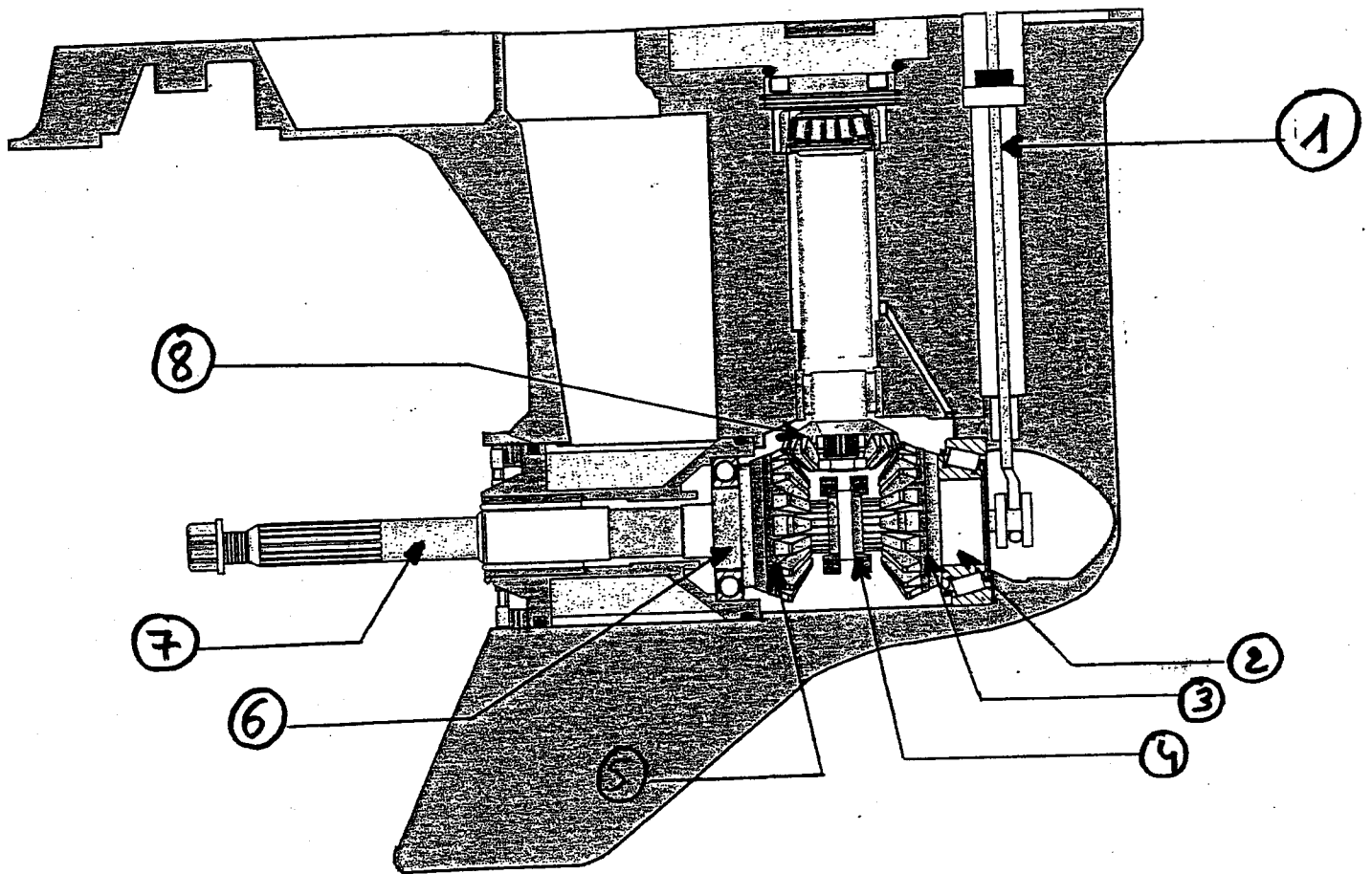
..... - Tarage (nouveau réglage).....

- Etanchéité

- Pulvérisation = remontage essais

3- Le client se plaint aussi d'un problème d'inversion de marche sur l'embase.

3A- Identifier les éléments répertoriés par les flèches sur le schéma ci-dessous.



REPÈRE	DESIGNATION
1	TIGE D'INVERSEUR
2	ROULEMENT A GALETS PIGNON DE MARCHE AVANT
3	PIGNON DE MARCHE AVANT
4	CRABOT
5	PIGNON DE MARCHE ARRIERE
6	ROULEMENT A BILLES PIGNON DE MARCHE ARRIERE
7	Arbre d'hélice
8	PIGNON MOTEUR

3B- Après l'intervention, quel sera l'ordre de remontage des éléments ci dessous, dans le boîtier d'hélice repéré Figure A .

N°1.....C.....N°2.....E.....N°3.....D.....N°4.....B.....N°5.....A.....N°6.....F.....

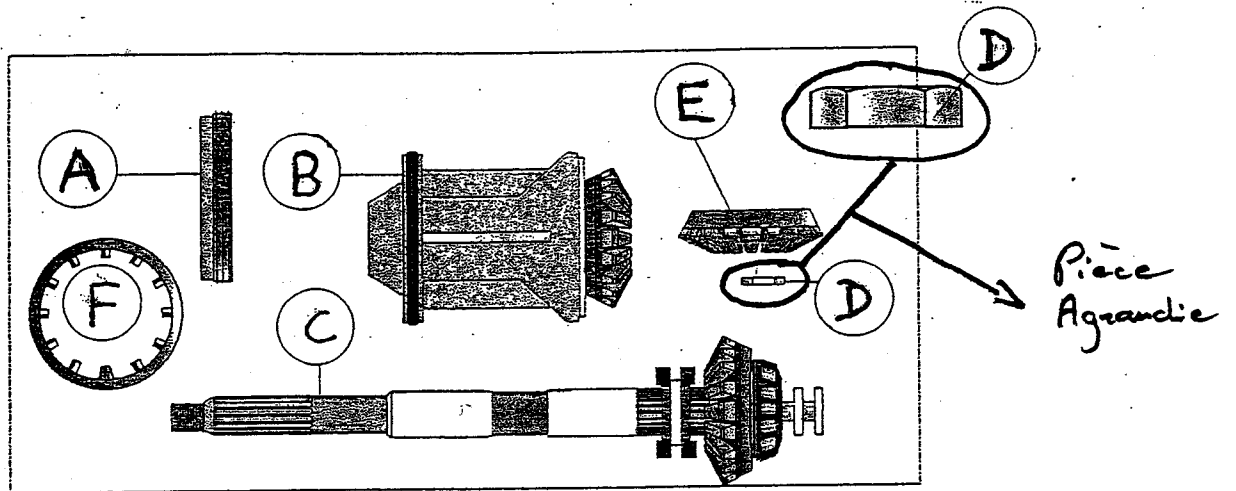
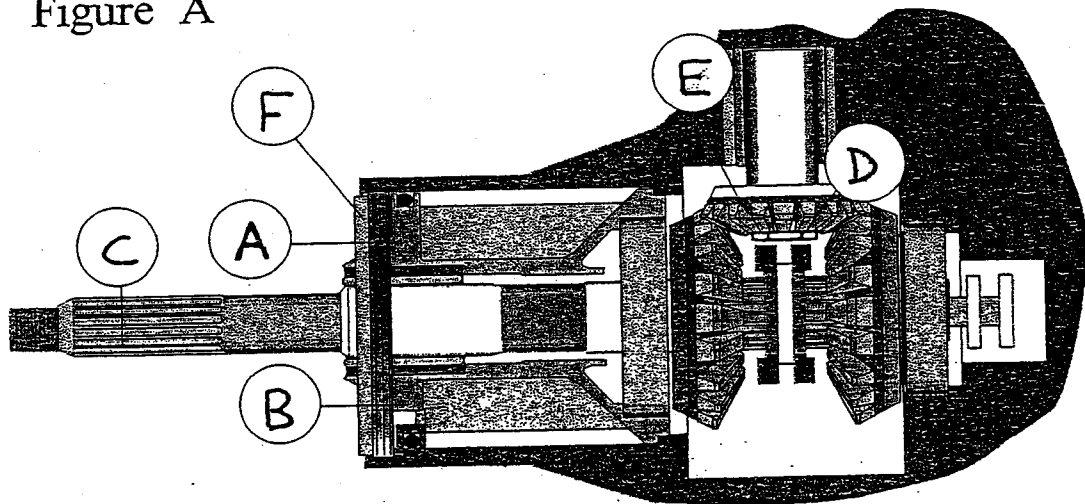


Figure A

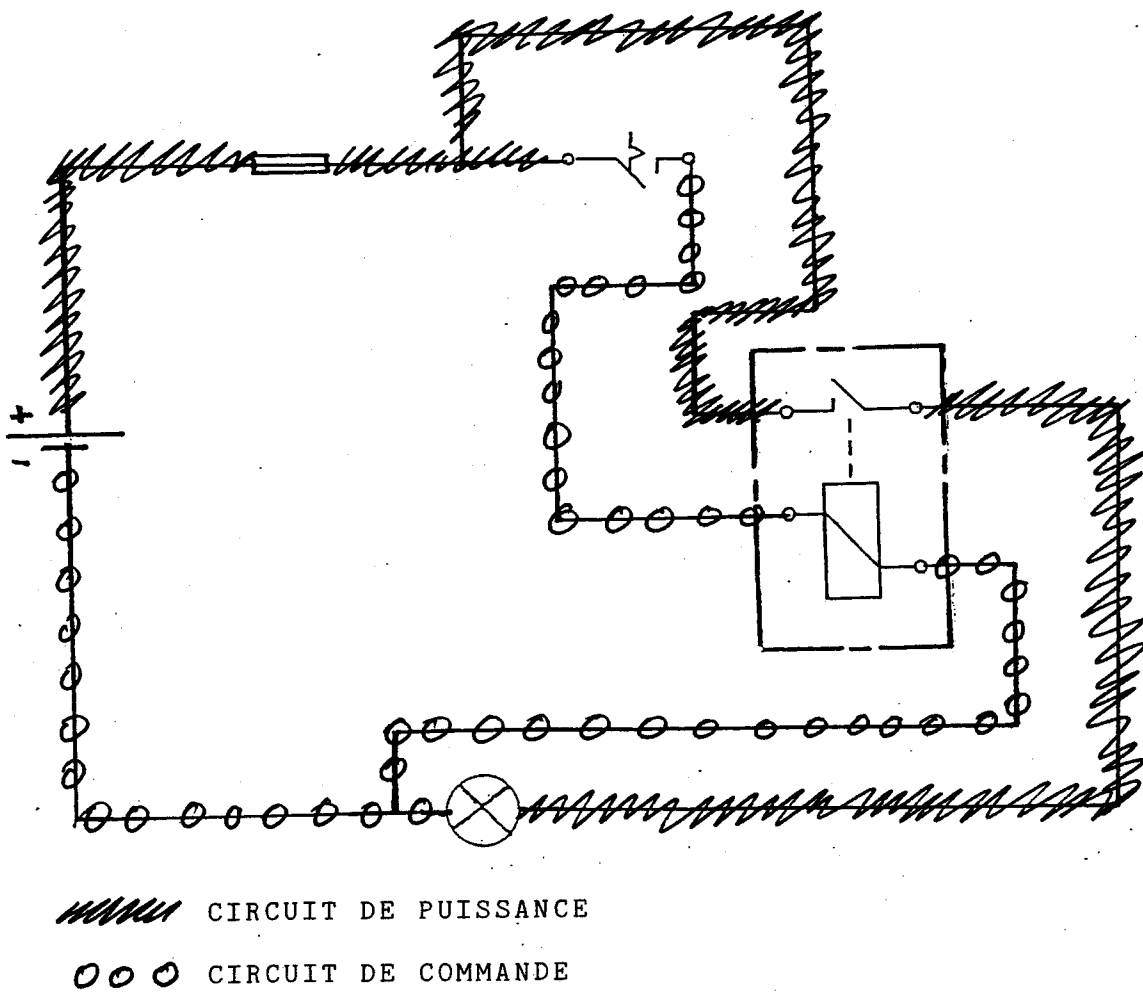


4- Le client se plaint également de problèmes électriques, sur le relais du projecteur de pont équipé d'une ampoule de 12V-100W, et commandé par un interrupteur intérieur, Ainsi qu'une mauvaise charge des batteries.

4A- Sur le schéma normalisé ci dessous, surligner les circuits demandés:

- En rouge le circuit de puissance,

- En bleu le circuit de commande.



4B- Avec quels moyens de contrôle, peut-on tester le fusible du schéma page n°10:

1) MULTIMETRE.....

4C- Quel autre(s) système(s) de protection peut-on rencontrer sur le circuit électrique des bateaux?. Entourer la ou les bonne(s) réponse(s).

- Le relais

- Le disjoncteur thermique

- La diode

- La solénoïde

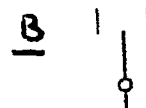
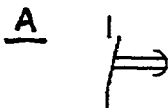
4D- Nous devons changer, l'interrupteur du schéma page n°10. On lit sur celui-ci: 12V- 220V

1)- Que signifie les inscriptions 12V - 220V

12V...TENSION..NOMINALE.....

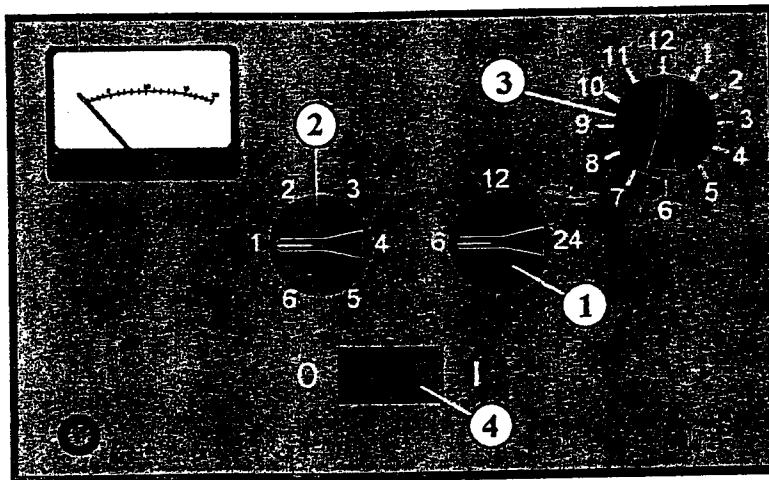
220V...TENSION..USUELLE.....

2) - Donner le type et la fonction, des deux interrupteurs ci dessous.



A) Contact à fermeture..... B) Contact à deux directions avec retardé à la fermeture positions médiane d'ouverture

4 E- Pour charger ces batteries nous utiliserons le chargeur du bateau aux normes CE du type ci-dessous:



1) Quel est la fonction des boutons répertoriés ci-dessus:

1: ...TENSION.....

2: SELECTEUR D 'INTENSITE.....

3: minuterie

4: MARCHE/ARRET.....

2) Citer les 3 précautions à prendre pour la mise en charge des batteries dans un local, ou comme ici dans un bateau.

1: ...VENTILATION..OUVERTE.....

2: COSSES DEMONTEES.....

3: BOUCHONS DEPOSES.....

Communication technique

BAREME DE NOTATION

QUESTIONS		BAREME	POINTS
1 – Moteur In-Bord Système de refroidissement	1 A	4	
	1 B	2	
	1 C	6	
	1 D	6	
	1 E	4	
	1 F	2	
2 – Moteur In-Bord Système de motorisation	2 A	8	
	2 B	2	
	2 C	8	
	2 D	8	
	2 E	10	
	2 F	6	
	2 G	2	
	2 H	2	
	2 I	8	
	2 J	8	
3 – Moteur In-Bord Système de transmission	3 A	8	
	3 B	6	
4 – Moteur In-Bord Installation électrique	4 A	4	
	4 B	4	
	4 C	2	
	4 D	4	
	4 E	6	
TOTAL		120	
NOTE		/ 20	