

**MAINTENANCE DES VEHICULES
AUTOMOBILES**

Option : C

Bateaux de pêche et de plaisance

EPREUVE : EP 1-3

**Communication technique
3ème partie**

DOSSIER CORRIGE

Groupement inter académique II		Session 2005	Code 50 348	
Examen et spécialité BEP Maintenance des véhicules automobiles. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche				
Intitulé de l'épreuve EP1-3 : Communication technique 3ème partie				
Type CORRIGE	Facultatif : date et heure	Durée 2 Heures	Coefficient TOTAL 4	N° de page / total C : 1 / 9

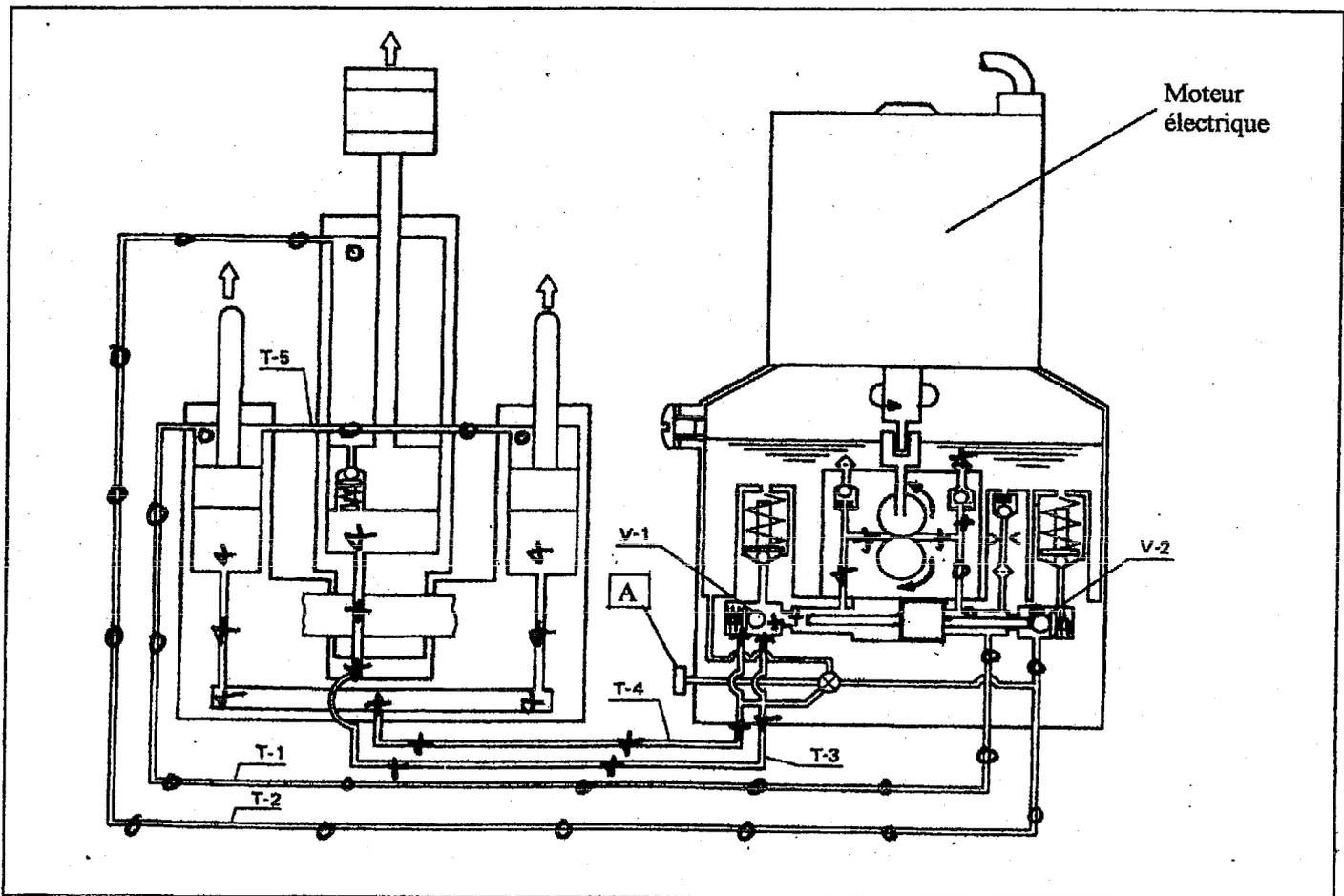
SYSTEME DE CORRECTION DE L'ASSIETTE ET DE RELEVAGE : (Voir document ressources)

1- Sur le schéma ci-dessous qui représente le TRIM dans la position relevage du moteur ; vous devez :

- Coloriez en bleu ou +++++ le circuit d'alimentation des vérins.
- Coloriez en vert ou oooooo le circuit de retour.
- Quelle est la fonction de l'élément repéré A : *Ouvrir le circuit hydraulique, ce qui permet de... basculer le moteur à l'arrêt pour effectuer des travaux si besoin.....* / 1 point

2- Vous devez contrôler le niveau du liquide hydraulique. Dans quelle position devez-vous mettre le moteur : (Mettre une croix dans la case devant la bonne réponse)

- En position basse :
- En position de levage maxi :



Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobiles. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3ème partie	C 2 / 9

LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU MOTEUR HORS-BORD : (Voir document ressources)

La poire d'amorçage :

3- En voulant amorcer le circuit d'alimentation, vous constatez que la poire ne durcit pas. Donnez trois causes possibles de cette défaillance :

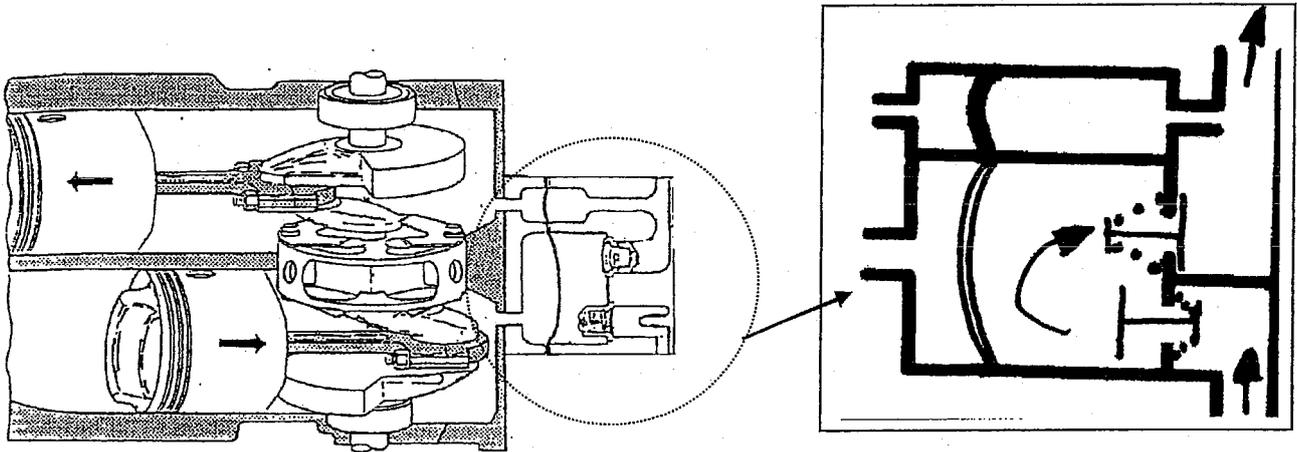
- ... *Fuite de carburant au refoulement. (après la poire)*.....
 - ... *Prise d'air à l'aspiration. (entre la poire et la crépine du réservoir)*..... / 1,5 points
 - ... *Clapets de poire d'amorçage non étanches.*.....
- Manque de carburant**

La pompe à essence :

4- Sur le schéma ci-dessous figure 2 vous devez :

- Placez les clapets dans la position aspiration de la pompe.
 - Positionnez la membrane de la pompe dans la position aspiration.
 - Fléchez le sens de circulation du combustible.
- / 3 points**

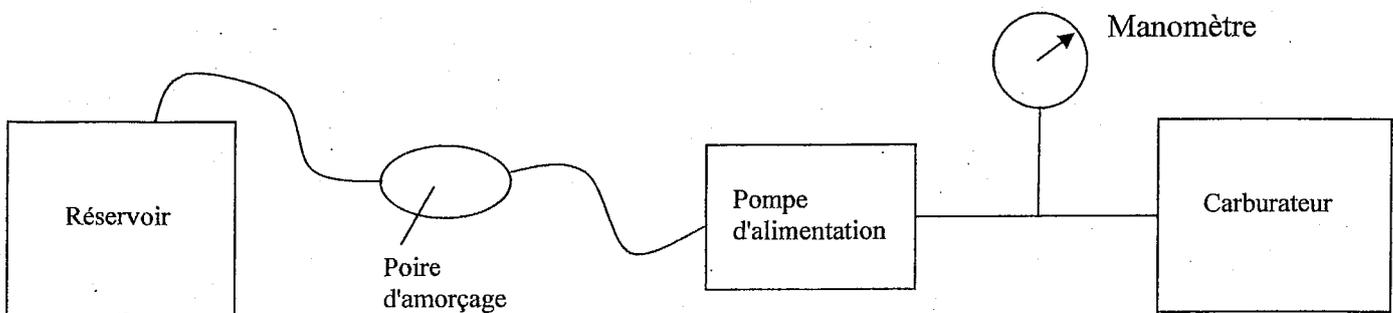
Figure : 2



Vous devez contrôler la pression délivrée par la pompe d'alimentation :

/ 1 point

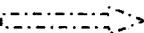
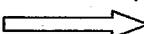
5- On vous demande de placer dans le circuit ci-dessous le manomètre de contrôle.



Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobiles. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3ème partie	C 3 / 9

CARBURATEUR POUR MOTEUR HORS-BORD :

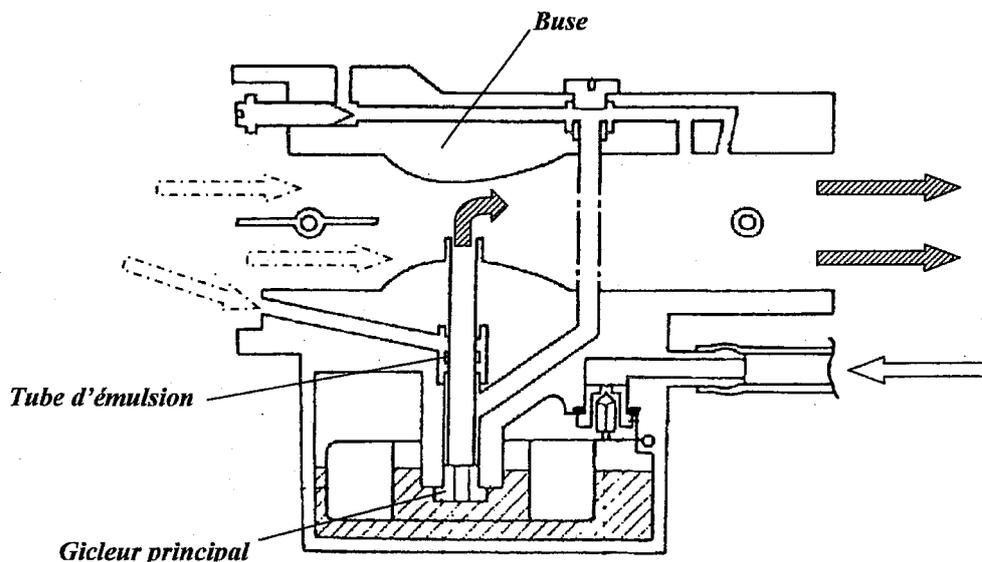
6- Sur le schéma ci-dessous :

- Représentez le papillon des gaz dans la position pleine accélération.
- Représentez pour la position pleine accélération :
 - o Flèches bleues ou  pour l'entrée de l'air.
 - o Flèche verte ou  pour le carburant.
 - o Flèches rouges ou  pour le mélange.

/ 1 point



/ 1,5 points



7- Dans un carburateur, quelles sont les éléments qui permettent d'effectuer le dosage essence / air en pleine accélération :

- pour l'air : *La buse*
- pour l'essence : .. *Le gicleur principal. Le tube d'émulsion* / 1,5 points
- Identifiez sur le schéma ces éléments.

8- En effectuant la révision de ce carburateur vous constatez que le niveau de cuve est trop élevé :

- Expliquez sur quel élément vous devez agir pour corriger ce défaut.

Je dois agir sur la languette du flotteur pour modifier le niveau de cuve. / 1 point
Ou sur l'épaisseur du joint du support de pointeau.

9- Après avoir déposer les bougies d'allumage vous constatez que leurs électrodes sont noires.

- Citez deux causes de ce dysfonctionnement :

Volet de départ fermé / 1 point
Niveau de cuve trop haut
Gicleur principal trop grand

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobiles. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3ème partie	C 4 / 9

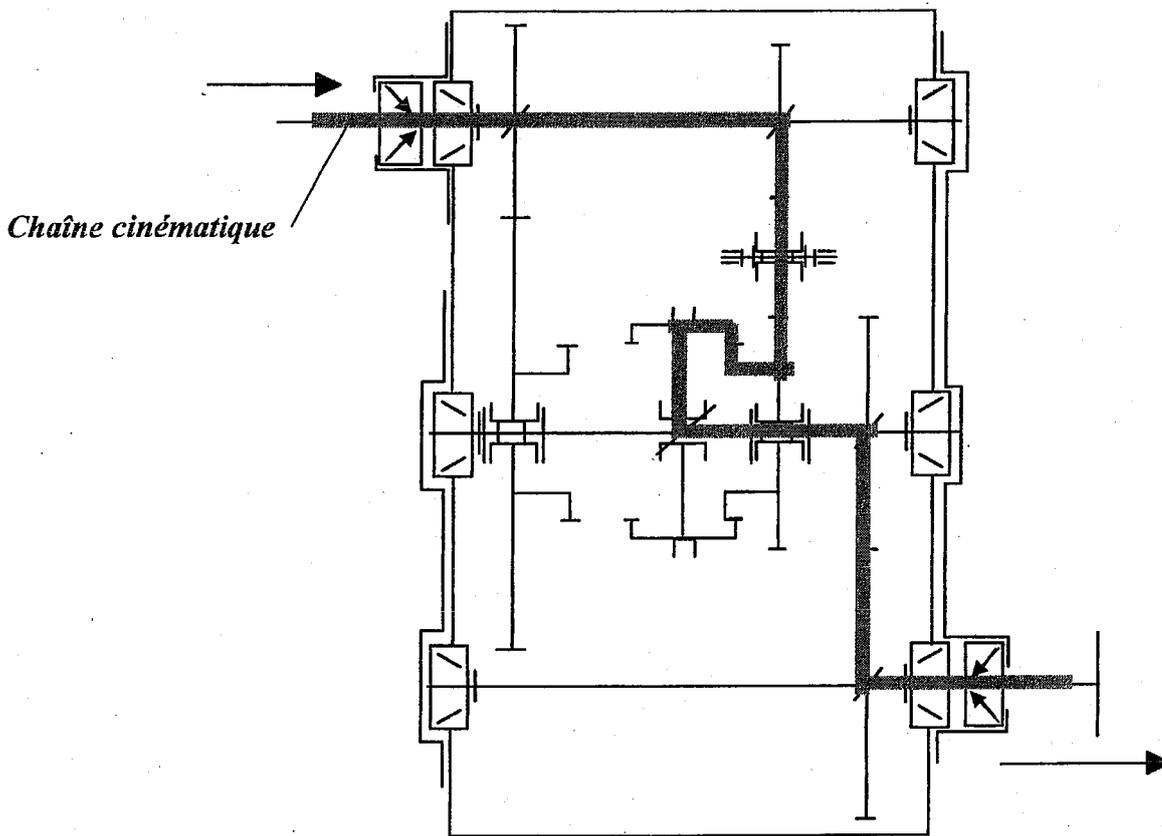
REDUCTEUR INVERSEUR : (Voir document ressources)

10- Sur le schéma ci-dessous :

- Placez le crabot baladeur en position de marche arrière.
- Tracez la chaîne cinématique de la marche arrière, avec un large trait de crayon noir.
- Calculez le rapport en marche arrière :

/ 3 points

$$\frac{\Sigma \text{ des dents des pignons menants}}{\Sigma \text{ des dents des pignons menés}} = \frac{16 \times 12 \times 24}{12 \times 24 \times 28} = \frac{16}{28} = 0,57$$



11- Donnez le type de roulements qui équipe cet inverseur. (Voir figure ci-dessus)

/ 0,5 point

.. Roulement à rouleaux coniques

12- Quel est le principal réglage que vous devez effectuer sur cet inverseur ?

/ 1,5 points

.. Réglage du jeu des roulements; ou la précontrainte des roulements; ou le jeu axial des arbres

13- Après avoir réalisé la vidange. Vous devez choisir parmi les quatre catégories d'huile indiquées ci-dessous celle qui doit être adaptée à l'inverseur. (Voir document ressources)

(Mettre une croix dans la case devant la bonne réponse)

- Huile minérale 10 W 50 : ...

- Huile E.P W 90 :

/ 1 point

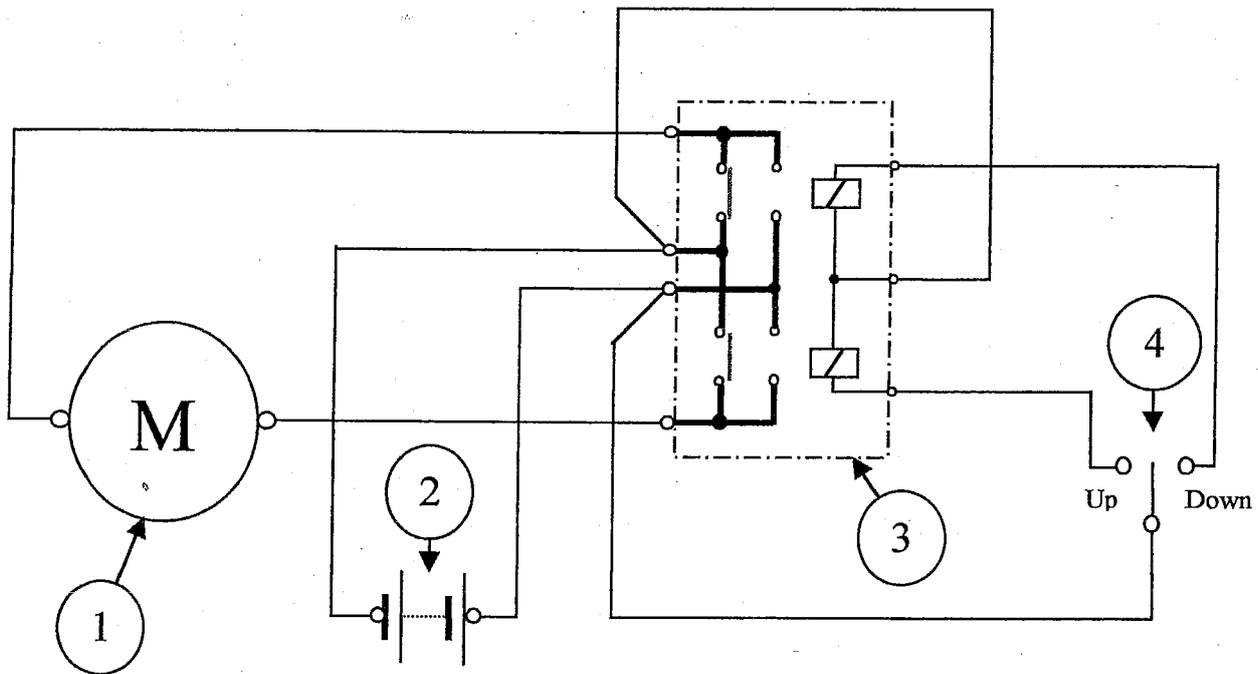
- Huile T.C.W. III :

- Huile A.T.F :

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobiles. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3ème partie	C 5 / 9

Monsieur Dupond est propriétaire d'un voilier de 9m20 équipé d'un guindeau électrique. Il se plaint de ne plus pouvoir relever le mouillage principal de son bateau à l'aide du guindeau, alors que la fonction descente du mouillage est parfaitement assurée. Il vous demande d'effectuer le diagnostic de l'installation. Pour cela vous devez :

1- Identifier sur le schéma ci-dessous les éléments qui composent le système. **(0,5 point)**



- 1 *Guindeau ou moteur électrique du guindeau* 2 *Batterie*
 3 *Boîtier relais ou relais ou relais double* 4 *Interrupteur de commande*

2- Vous relevez aux bornes de la batterie une force électromotrice de 11,99 V. Indiquez l'état de charge de cette batterie :

- Batterie chargée à 100 %
 Batterie chargée à 50 %
 Batterie chargée à 20 %

Entourez la bonne réponse **(1 point)**

3- Dans ce montage le consommateur est alimenté par l'intermédiaire de relais. Citez 2 avantages procurés par l'utilisation d'un relais. **(1 point)**

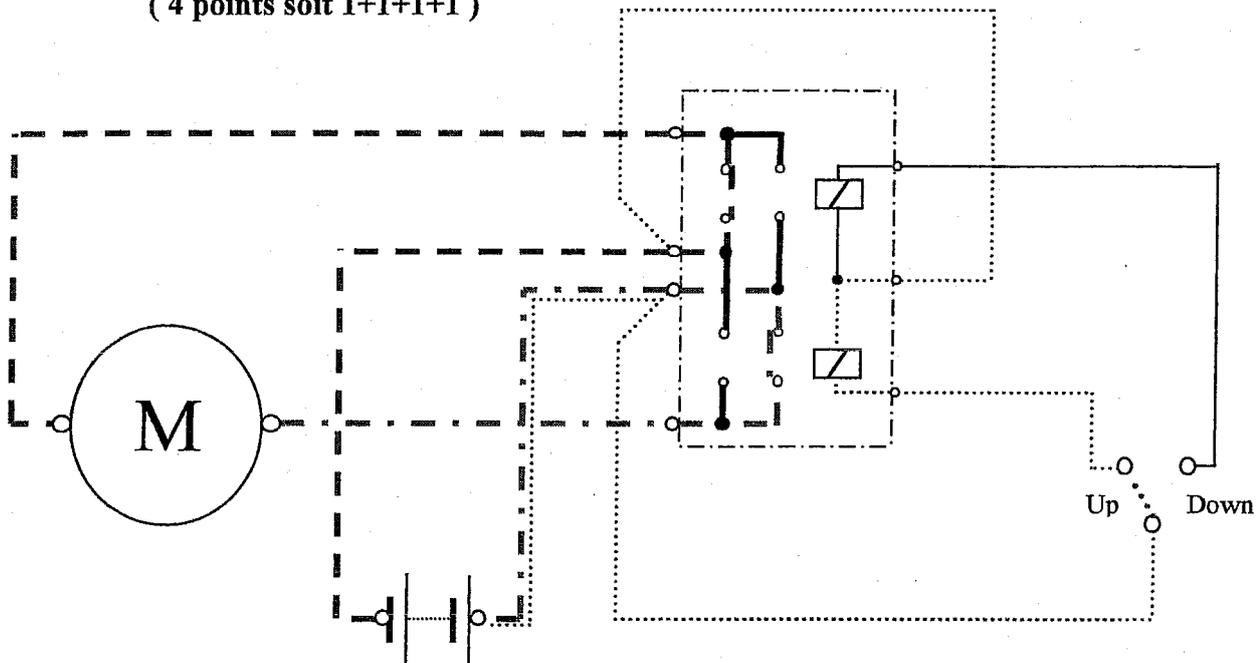
- Diminuer la longueur du circuit de puissance*
 Limiter les chutes de tension en ligne ou limiter l'intensité dans l'interrupteur

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobile. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3 ^{ème} partie	C6/9

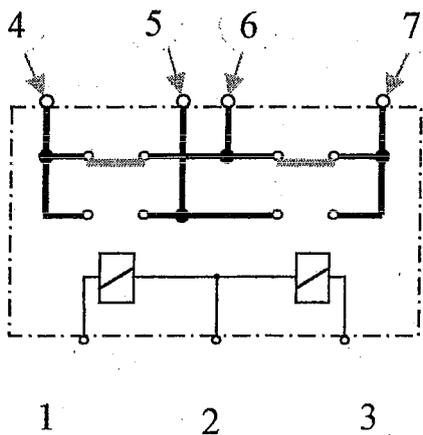
4- Etude du fonctionnement en phase remontée du mouillage. On vous demande de :

- Représenter l'interrupteur de commande en position montée.
- Surligner en
 - Vert la partie du circuit de commande parcourue par un courant élect.
 - Rouge - . - le circuit d'alimentation de l'élément repéré (M).
 - Bleu - - - le retour du circuit de puissance.
- Représenter les contacts des relais dans la position qu'ils occupent lors de la remontée.

(4 points soit 1+1+1+1)



5- Lors du contrôle à l'ohmmètre du boîtier, vous relevez les valeurs suivantes :



	Numéros des bornes						
	1	2	3	4	5	6	7
Relais au repos	6Ω			0Ω		0Ω	
Circuit de commande alimenté	+	-		∞		∞	
Circuit de commande alimenté		-	+	0Ω		0Ω	

Citez l'élément du boîtier pouvant être la cause de ce dysfonctionnement

(2 points)

- Contacts du circuit de puissance entre 4 et 5 grillés ou résistance entre 4 et 5 trop élevée.*

Examen et spécialité

BEP Maintenance des véhicules automobile. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche

Intitulé de l'épreuve

EP1-3 : Communication technique 3^{ème} partie

Rappel codage

50 348

N° de page

C7/9

6- Les câbles d'alimentation du moteur électrique du guindeau portant des traces de surchauffe, vous décidez de les remplacer. Calculez la section des nouveaux câbles à utiliser sachant que :

- $P = 1800 \text{ W}$ - $U = 12 \text{ V}$ - $\rho = 0,018 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. - L (aller et retour) = 4 m .

- Les chutes de tension en ligne (ΔU) maximum admissibles sont de 2 % **(2 points)**

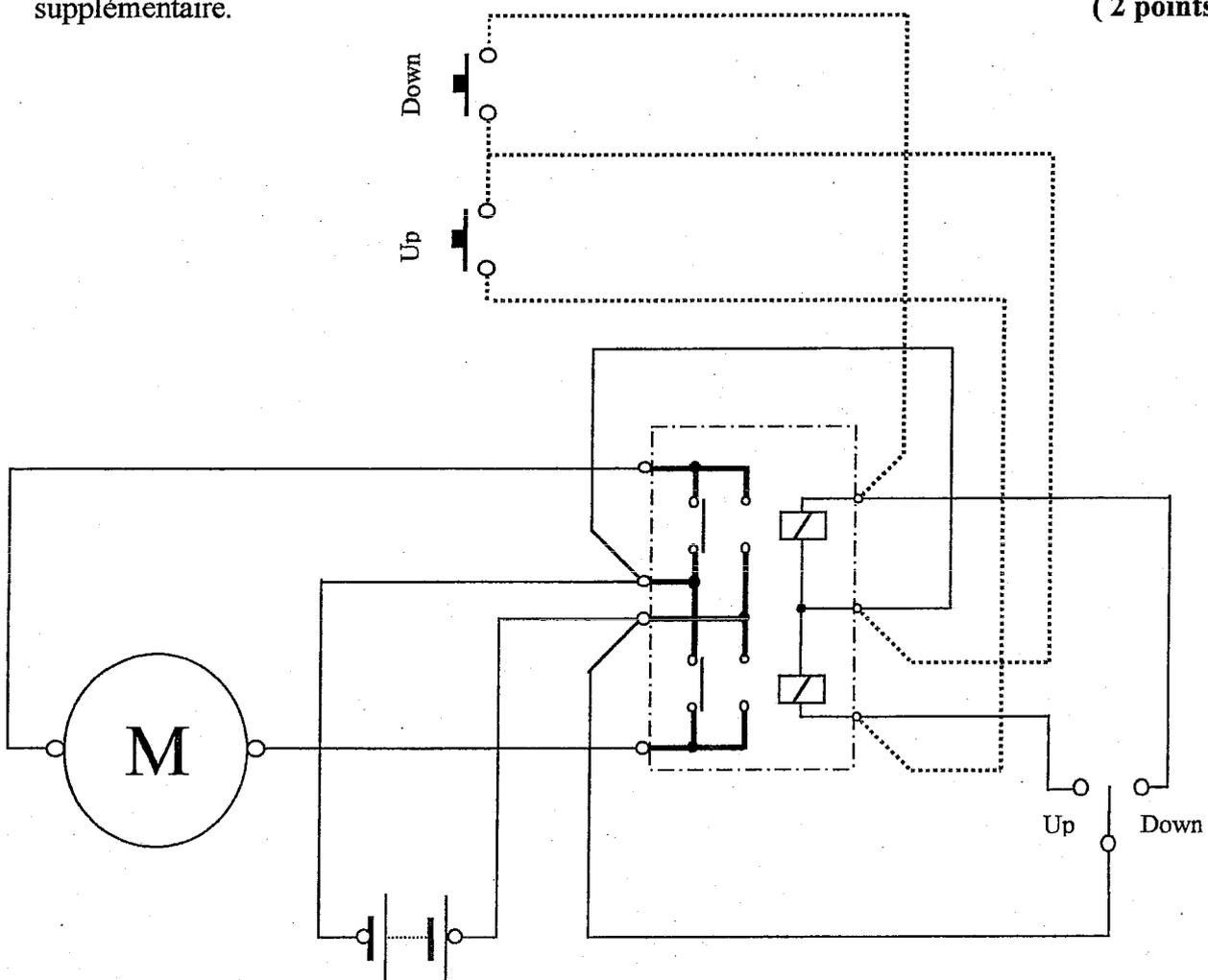
$I = P / U$ donc $I = 1800 / 12$ $I = 150 \text{ A}$

$\Delta U = 2\% U$ $\Delta U = 12 * 2 / 100$ $\Delta U = 0,24 \text{ V}$

$R = \Delta U / I$ $R = 0,24 / 150$ $R = 0,0016 \Omega$

$S = \rho * L / R$ $S = 0,018 * 4 / 0,0016$ $S = 45 \text{ mm}^2$

7- Vous décidez, à la demande de votre client, d'équiper le guindeau d'un deuxième dispositif de commande (aux pieds). Réalisez, sur le schéma ci-dessous, le câblage de cette commande supplémentaire. **(2 points)**



Examen et spécialité

BEP Maintenance des véhicules automobile. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche

Intitulé de l'épreuve

EP1-3 : Communication technique 3^{ème} partie

Rappel codage

50 348

N° de page

C8/9

Votre client souhaite améliorer les performances de son bateau au près. Il envisage de l'équiper d'une grand voile de 21 m² et d'un génois de 45 m². (rappel de la longueur : 9,20 m).

Il souhaite savoir si le winch d'écoute de génois de 30 qui équipe son bateau est adapté à ces nouvelles voiles.

8- Que signifie le chiffre 30 gravé sur le winch ? Voir document ressources (1 point)

Le chiffre gravé sur le winch indique le rapport de puissance du winch

9- Le winch de 30 qui équipe actuellement le bateau est-il adapté à la nouvelle garde robe du bateau ?

Oui

Non

Cochez la bonne réponse (1 pt)

10- Si vous estimez que ce winch n'est pas adapté au nouvel usage proposé indiquez par quel winch

Vous allez proposer à votre client de le remplacer ?

44

(2 points)

11- Il souhaite équiper son bateau de winchs SELF TRAILING. Quel avantage présente ce type de winch ? (1 point)

Ce type de winch est équipé d'un dispositif qui maintien en tension le brin mou, ce qui libère la deuxième main du wincheur.

12- Indiquez quelles opérations d'entretien courant sont à effectuer sur un winch. (2 points)

- Faire un essai pour diagnostiquer
- Démontez le winch
- Nettoyer les pièces avec un nettoyant liquide.
- Les sécher à l'aide d'un chiffon propre
- Examiner les différentes pièces, remplacer les éléments défectueux.
- Graisser les pièces du winch.
- Le remonter.

13- Quelle périodicité d'entretien est préconisée par les constructeurs de winchs ? (0,5 point)

2 fois par an

Examen et spécialité	Rappel codage
BEP Maintenance des véhicules automobile. Dominante : Bateaux de plaisance et de pêche	50 348
Intitulé de l'épreuve	N° de page
EP1-3 : Communication technique 3 ^{ème} partie	C9/9