

**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 <b>CORRIGE</b>	Facultatif : date et heure	Durée 2 Heures	Coefficient <b>TOTAL</b> 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.....*

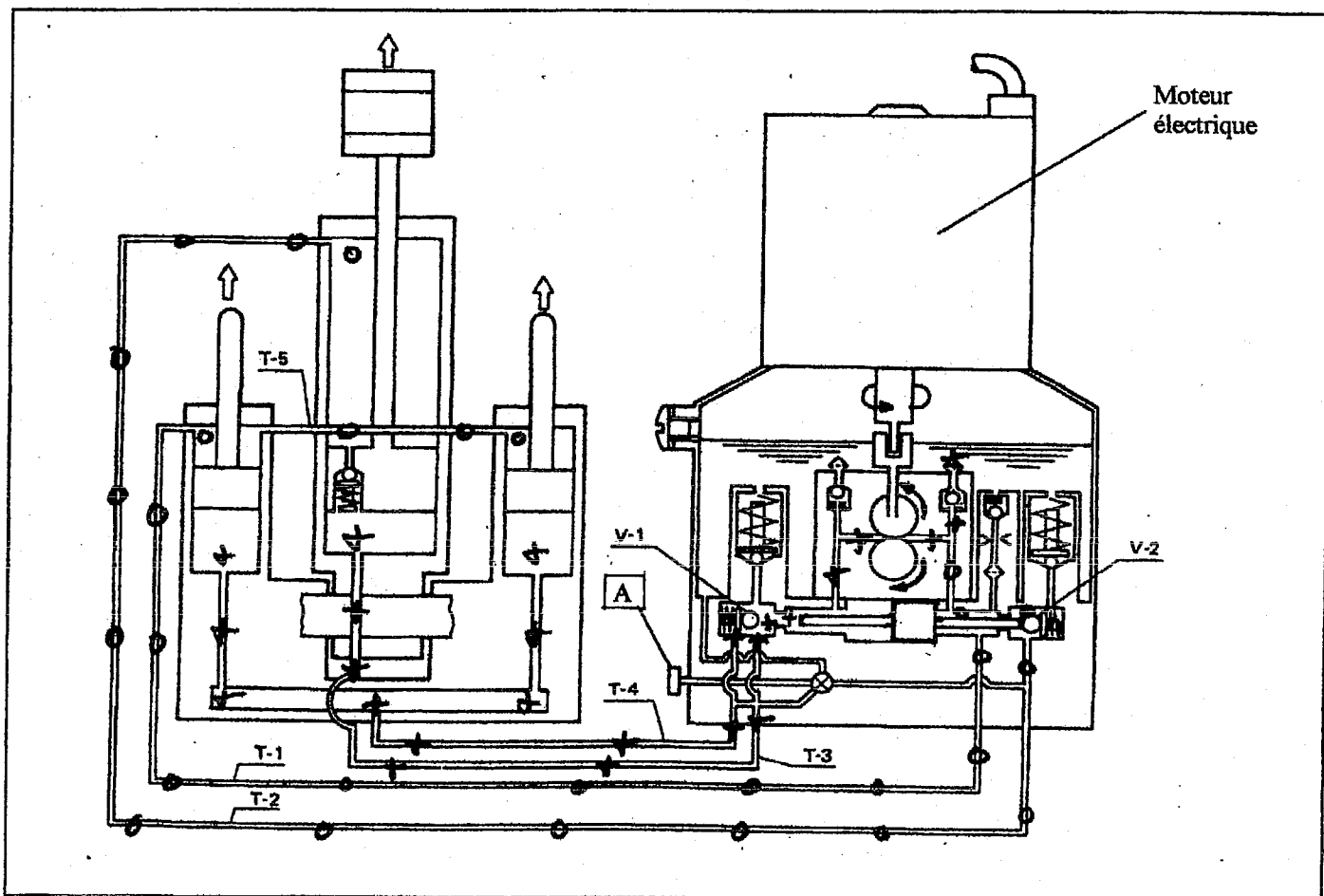
/ 1 point

/ 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 : .....

/ 0,5 point



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 :

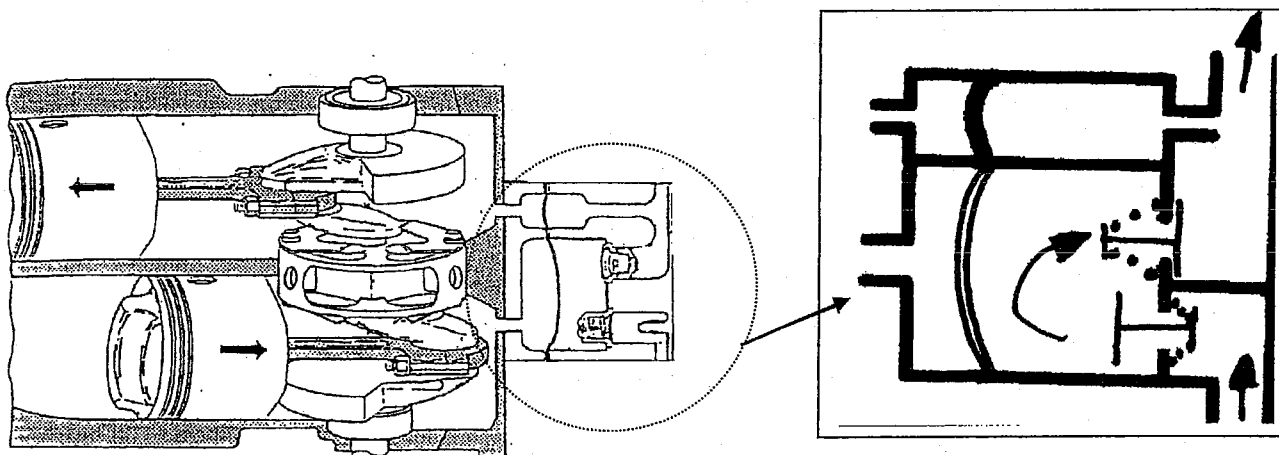
- ... *Fuite de carburant au refoulement. (après la poire)*.....
  - ... *Prise d'air à l'aspiration. (entre la poire et la crépine du réservoir)*..... / 1,5 points
  - ... *Clapets de poire d'amorçage non étanches.*.....
- Manque de carburant*

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

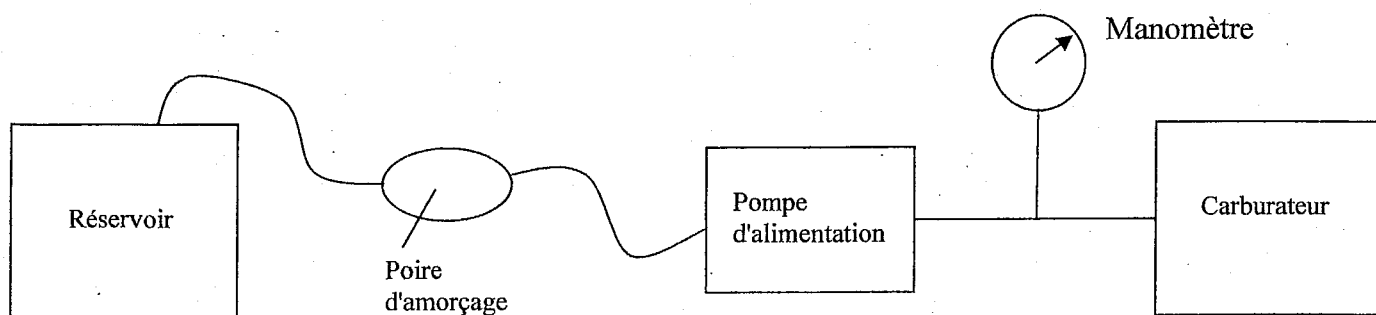
Figure : 2



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

/ 1 point

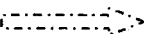
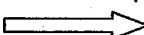

5- On vous demande de placer dans le circuit ci-dessous le manomètre de contrôle.



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 :

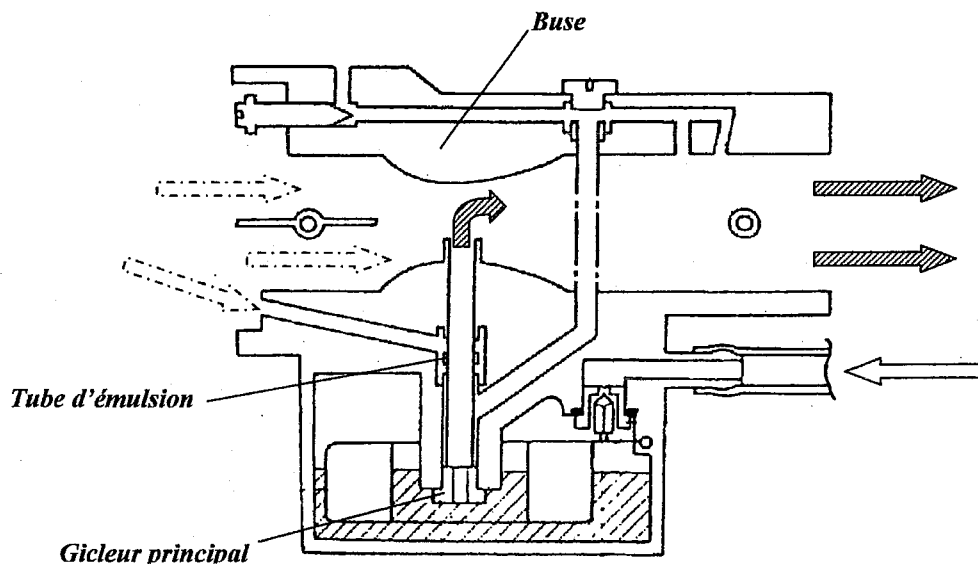
6- Sur le schéma ci-dessous :

- 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 déposé les bougies d'allumage vous constatez que leurs électrodes sont noires.

- Citez deux causes de ce dysfonctionnement :
- Volet de départ fermé* .....
- Niveau de cuve trop haut* .....
- Gicleur principal trop grand* ..... / 1 point

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

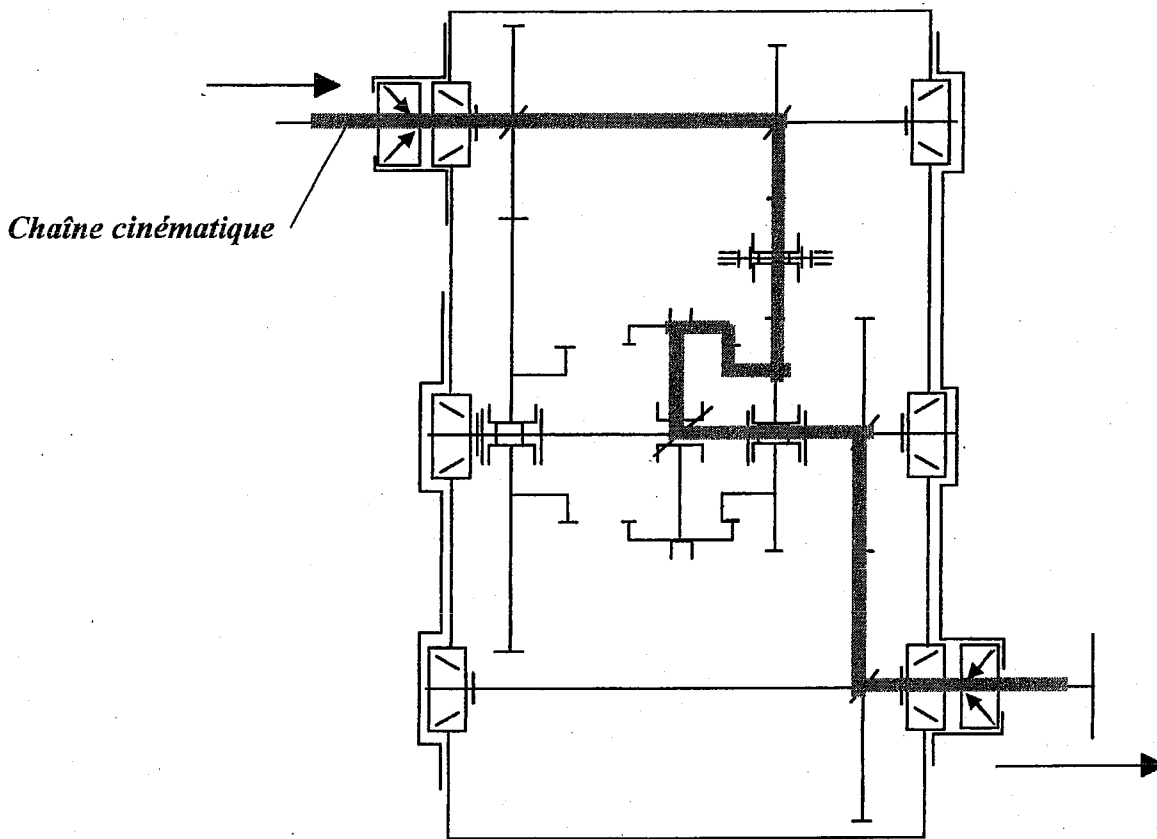
REDUCTEUR INVERSEUR : (Voir document ressources)

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

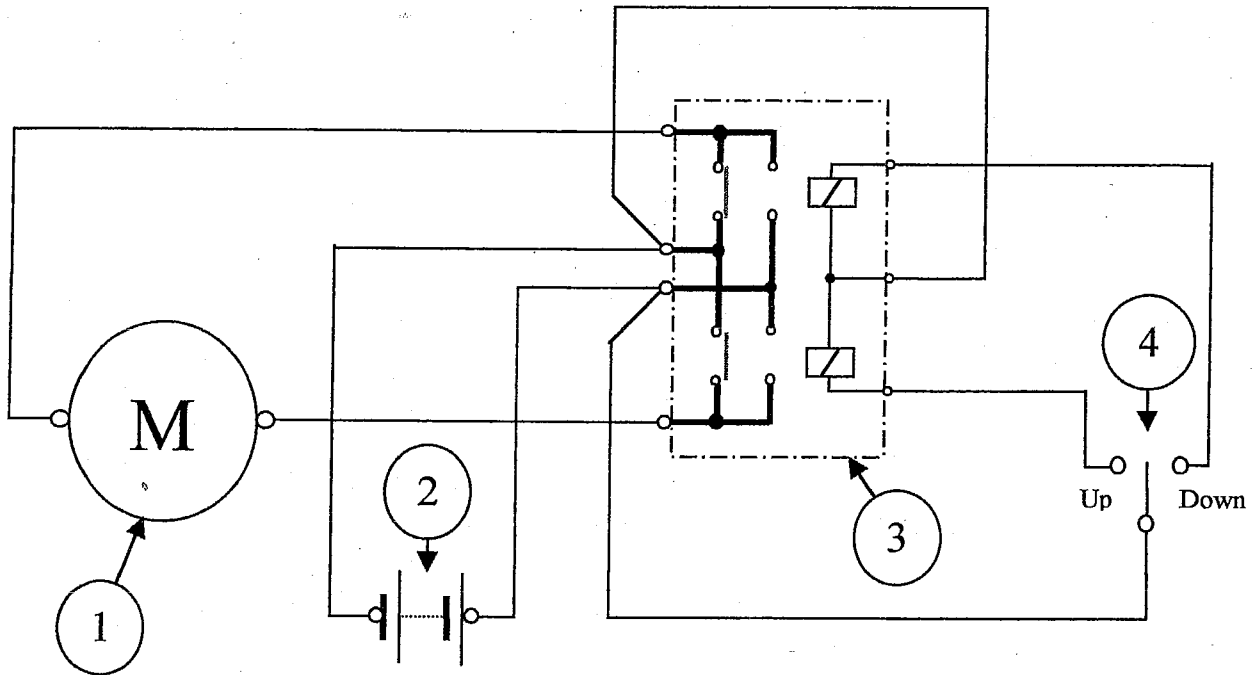
- Huile T.C.W. III : .....

- 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 )**

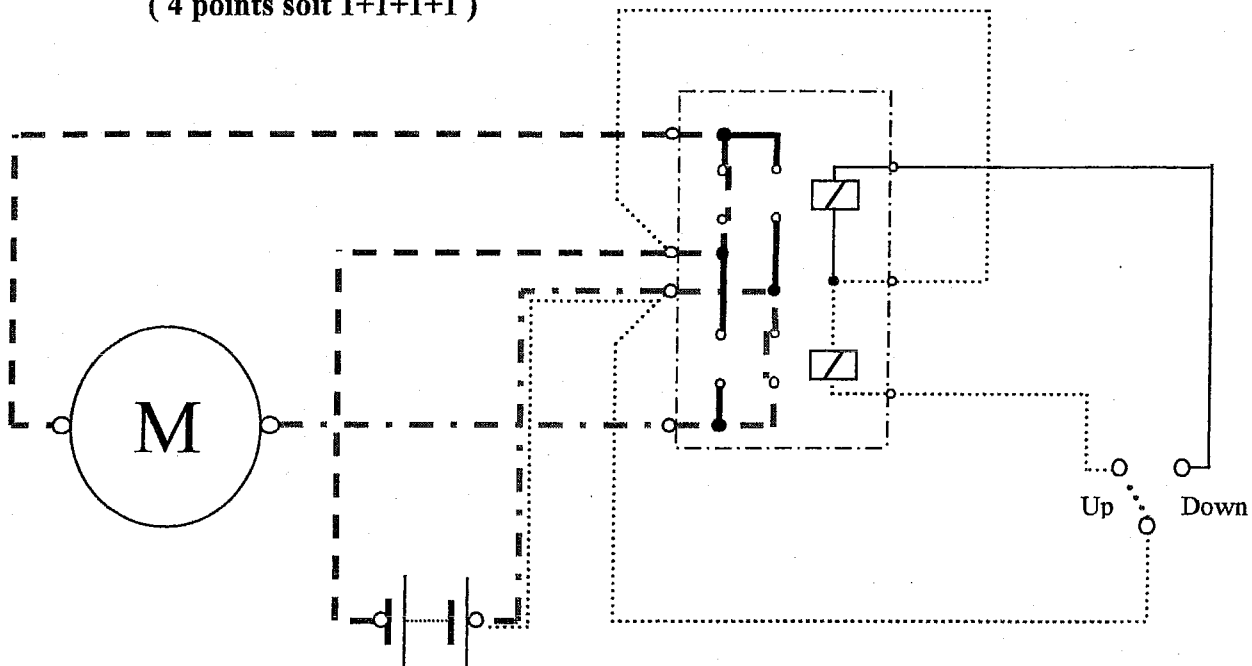
- Diminuer la longueur du circuit de puissance
- Limiter les chutes de tension en ligne ou limiter l'intensité dans l'interrupteur

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 <sup>ème</sup> partie	C6/9

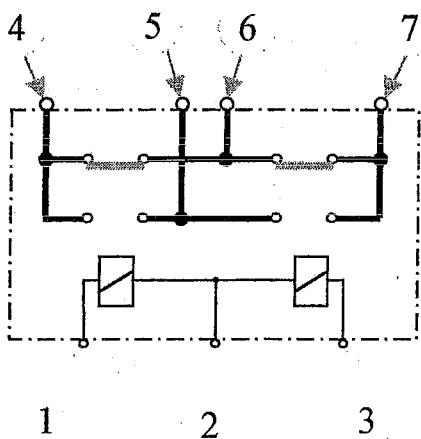
4- Etude du fonctionnement en phase remontée du mouillage. On vous demande de :

- 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<sup>ème</sup> 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) =  $4 \text{ m}$ .

- Les chutes de tension en ligne ( $\Delta U$ ) maximum admissibles sont de  $2\%$    **(2 points)**

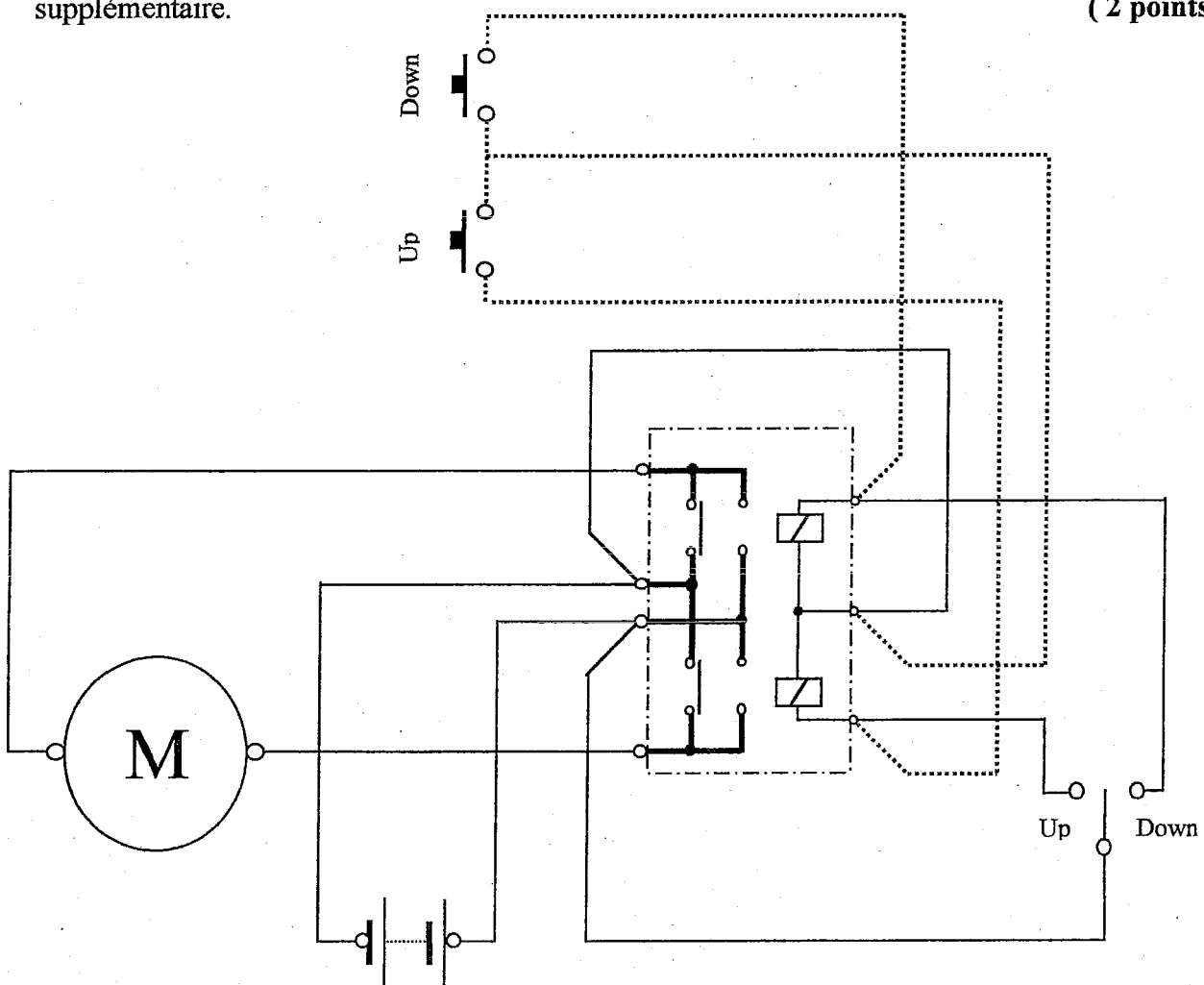
$$I = P / U \text{ donc } I = 1800 / 12 \qquad I = 150 \text{ A}$$

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

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

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

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<sup>ème</sup> 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 m<sup>2</sup> et d'un génois de 45 m<sup>2</sup>. (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 <sup>ème</sup> partie	C9/9