Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro MN, veuillez visiter :
bacpromn.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE NAUTIQUE

Session 2019

E.2 –ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ÉTUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE

DOSSIER SUJET

L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé.

AUCUN DOCUMENT N'EST AUTORISÉ.

Ce dossier comprend 10 pages numérotées de DS 1/10 à DS 10/10.

Dossier complet à agrafer et à remettre dans une copie double d'examen en fin d'épreuve.

Nota : Dès la distribution du sujet assurez-vous qu'il est complet. S'il est incomplet, demander un nouvel exemplaire au responsable de la salle.

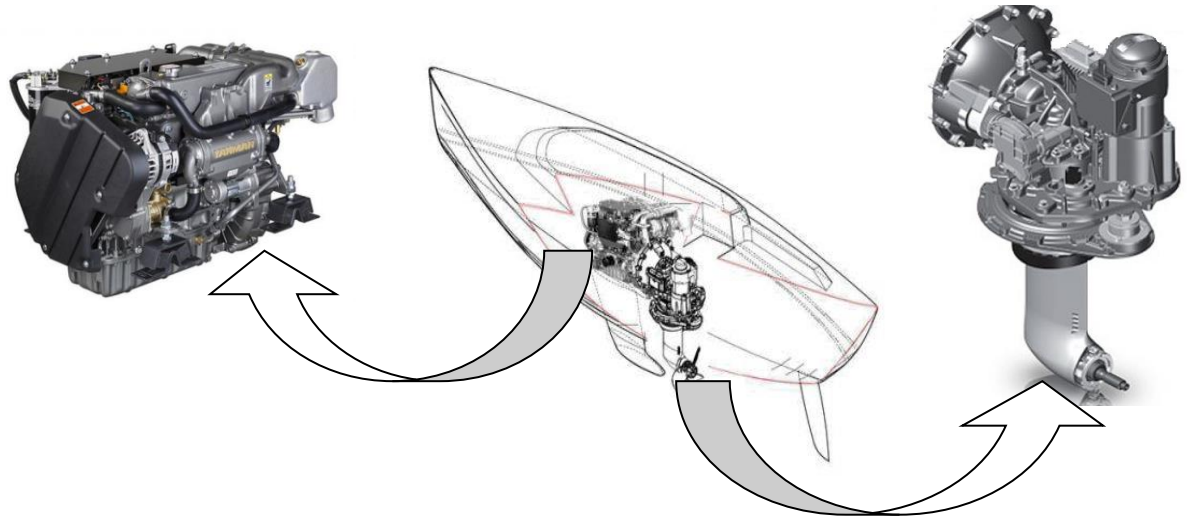
Mise en situation

Vous êtes employé en tant que technicien de maintenance nautique dans la société Lorient Service Nautic. L'entreprise propose à ses clients différents services, tels que :

- entretien et réparation des moteurs **YANMAR** ;
- intervention sur les bateaux de la gamme **BENETEAU** ;
- vente de pièces détachées **YANMAR**, **BENETEAU**.



Vous accueillez M. EZAN Jean-Noël. Il vient d'effectuer une croisière de 120 milles nautiques avec son **Océanis 38**, acheté d'occasion en juin 2018. Son voilier est motorisé avec un moteur **Yanmar 4JH80** équipé du dernier système de propulsion « Dock and Go » de chez ZF Marine.



<u>Le client vous demande</u> :

- de réaliser le diagnostic de son système « Dock&Go » ;
- de le remettre en conformité pour que le client puisse réutiliser son bateau dans les plus brefs délais.

Mise en situation et problématique :

Lors d'une manœuvre de prise de coffre, dans l'avant port de la marina, M. EZAN s'est aperçu que son bateau n'était plus manœuvrable, les commandes du système « Dock&Go » ne répondaient plus à ses sollicitations et dans le même temps une alarme lumineuse s'est déclenchée sur son joystick. Il décide donc de vous contacter pour que vous puissiez effectuer un pré-diagnostic à bord. Pour cela, vous disposez de l'annexe du chantier pour vous rendre sur le bateau de M. EZAN.

Travail demandé :

Partie 1 : Étude fonctionnelle du système. (33 pts)

Partie 2 : À bord (bateau amarré à la bouée dans l'avant-port). (15 pts)

Pré-diagnostic et procédure pour ramener le bateau au ponton visiteur.

Partie 3 : Bateau au ponton. (12 pts)

Diagnostiquer la ou les pannes et remise en conformité du système « Dock and GO » (D&Go).

Partie 1 : Étude fonctionnelle du système. (33 pts)

1.1 - Donner le rôle du système « Dock &Go » (D&Go) installé sur les voiliers Bénéteau (voir dossier ressources DR 2/12).

……

……..

……

……

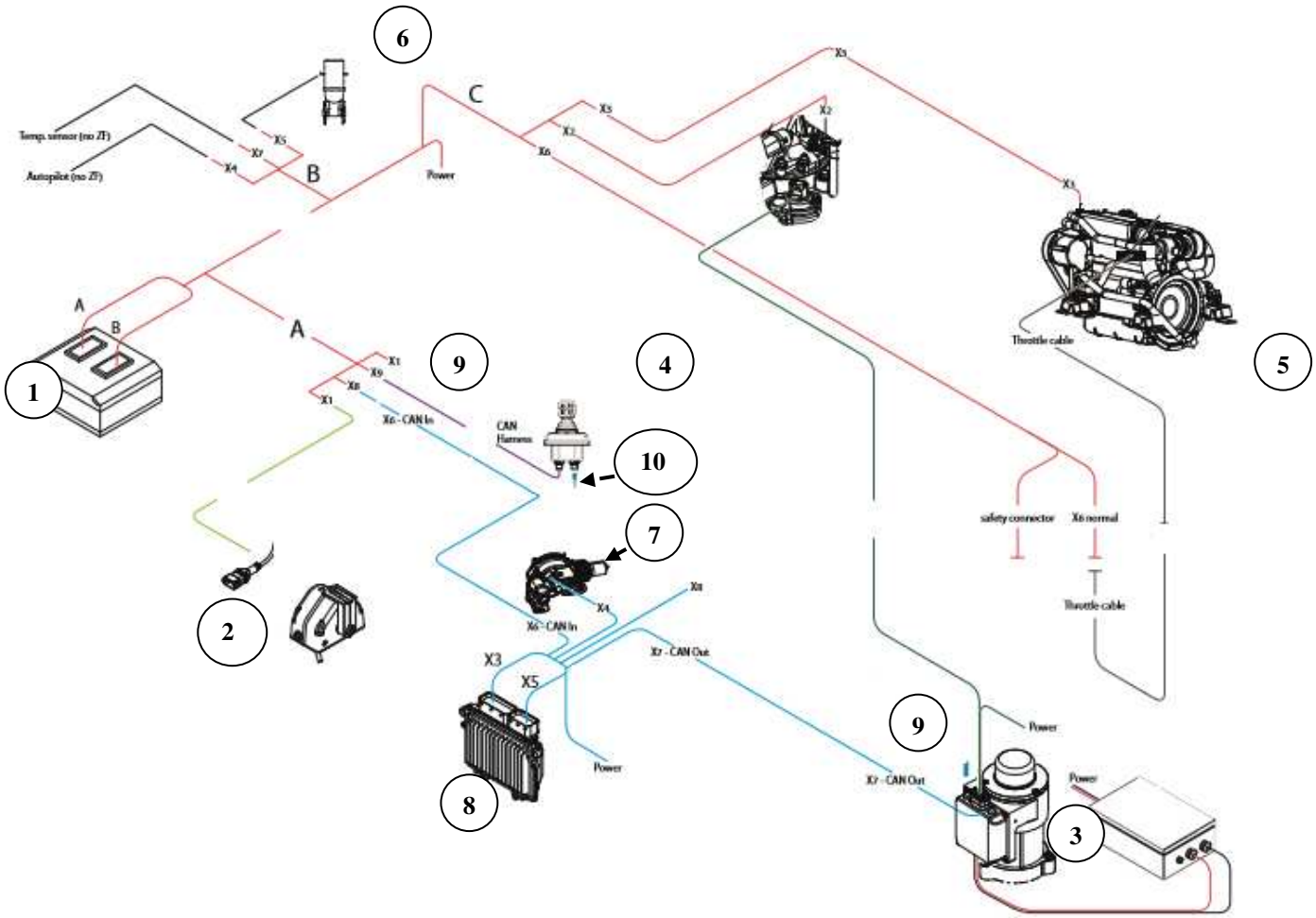
……...

……

……

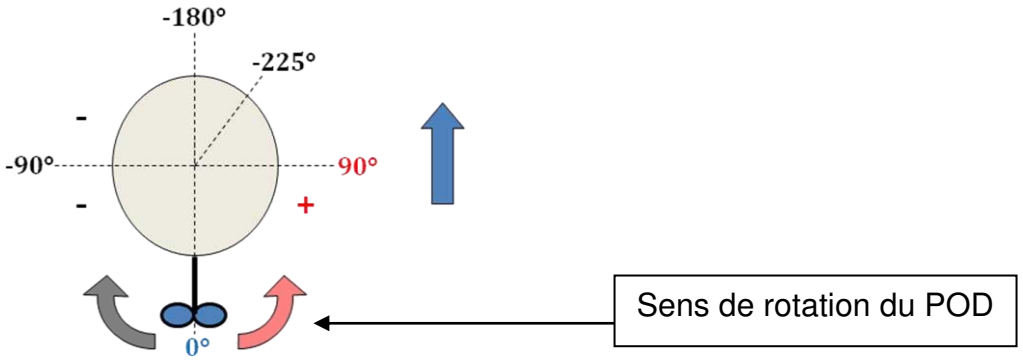
……

1.2 - Compléter la nomenclature des composants du système « Dock &Go » (D&Go).



1	Nom : …… ……	**6**	Nom : …… ……
2	Nom : …… ……	**7**	Nom : …… ……
3	Nom : …… ……	**8**	Nom : …… ……
4	Nom : …… ……	**9**	Nom : …… ……
5	Nom : …… ……	**10**	Nom : Résistances de Terminaison de BUS

1.3 - Compléter les tableaux de fonctionnement du Joystick en vous aidant du schéma ci-dessous (voir dossier ressources DR 4/12 et DR 5/12).



Déplacement simple du bateau (indiquer les signes positifs ou négatifs) :

Action sur Joystick	Angle du POD	RPM (tr/min)
Sur la droite		
Sur l'arrière		
Dans le sens rotation horaire		
Vers l'avant		
Vers la gauche		
Dans le sens rotation anti-horaire		

Déplacement combiné du bateau (indiquer les signes positifs ou négatifs) :

Action sur Joystick	Angle du POD	RPM (tr/min)
Vers l'avant + rotation horaire		
Vers l'avant + rotation anti-horaire		

1.4 - Donner la fonction des éléments ci-dessous :

T.C.U : ……..

……

V.M.U : ……

……

Moteur de rotation du POD : .....

……

Actuateur d'embrayage : ……

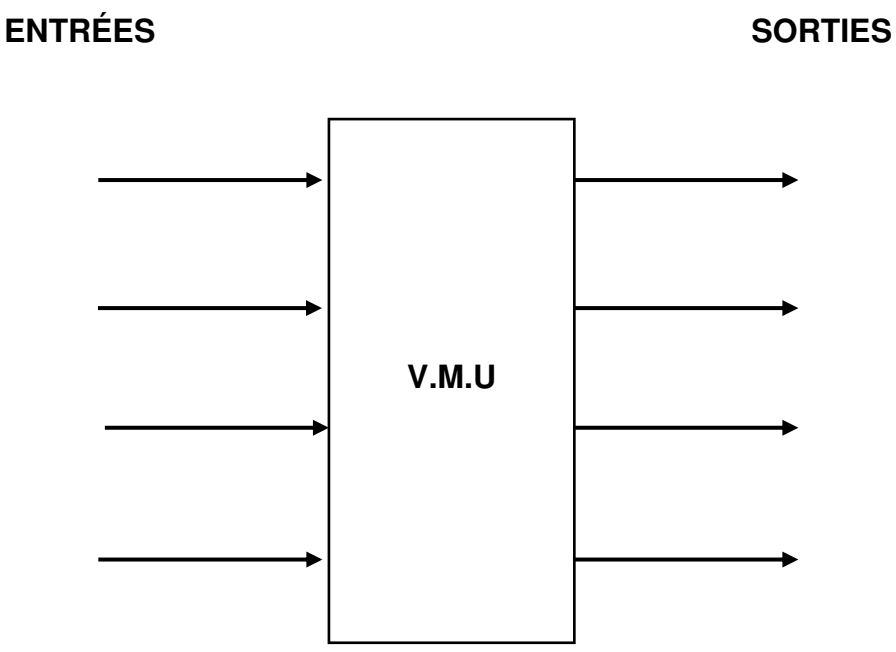
.....

Actuateur d'accélérateur : ……....

……

1.5 - Compléter le synoptique des « entrées/sorties » du calculateur (V.M.U) en positionnant sur les flèches, les éléments du tableau ci-dessous :

Propulseur	Pilote auto	Capteur vitesse	Actuateur d'accélérateur
Joystick	Capteur d'angle de direction	Moteur électrique du POD	Levier de commande



1.6 - Donner la raison pour laquelle le client doit mettre en fonction son pilote automatique lors de l'utilisation de son système « Dock & Go » (D&Go) (voir dossier ressources DR 4/12).

……

……

…..……

……

1.7 - Donner la procédure de mise en marche et d'activation du joystick.

- ……..……..
- ……..
- ……..
- ……..……...
- ……..……..

1.8 - Lorsque le système est opérationnel mais non activé, **donner** l'état des leds du joystick.

……..

<u>Partie 2</u> : À bord (bateau amarré à la bouée dans l'avant-port). (15 pts)

Pré-diagnostic et procédure pour ramener le bateau au ponton.

2.1 - À bord, vous constatez avec le client le non-fonctionnement du joystick lorsque le système « Dock & Go » est en fonction (aucun déplacement possible du bateau). Vous remarquez aussi que la led « READY/FAULT » du joystick est allumée (rouge clignotant « flash »). D'après l'organigramme de recherche de pannes du document (voir dossier ressources DR 8/12), **donner** le nom des éléments du système qui pourraientt être en cause.

- ……

- ……

2.2 - Vous décidez de tenter une manœuvre, moteur inbord en marche, vous mettez sur « OFF » le système « Dock & Go » et la barre à roue en position milieu (bi-safrans droits) **<u>(bateau toujours amarré à la bouée dans l'avant-port)</u>**. Vous effectuez une marche avant en actionnant le levier de commande, vous constatez alors que le voilier vire sur tribord. **Donner** la raison de ce déport anormal du voilier.

……

……

2.3 - Donner la procédure à effectuer alors pour ramener le bateau au ponton (voir dossier ressources DR 6/12).

……

……

2.4 - Avant d'effectuer la procédure de la question ci-dessus, vous décidez de regarder dans la cale moteur la position du saildrive du bateau. **Donner** la signification de ces deux représentations.

cas n° 1



Réponse :……

……

……

cas n° 2



Réponse :……

……

2.5 - Le cas n° 1, ci-dessus, se présente à vous. **Définir** votre démarche dans ce cas précis. Vous serez le plus précis possible en utilisant des verbes d'action, **<u>exemples</u> : <u>déposer,</u> <u>déconnecter</u>, <u>dévisser</u>…** (voir dossier ressources DR 6/12 et DR 7/12).

<u>Remarque</u> : vous ne détaillerez pas la dépose de l'actuateur d'embrayage.

1.Précaution :……

……

2.……

……

3.……

……

4.……

……

5. Déposer l'actuateur d'embrayage :……

……

6. Safety Box :……

……

……

……

……

……

<u>Partie 3</u> : Bateau au ponton. (12 pts)

Diagnostiquer la ou les pannes et remise en conformité du système « Dock and GO » (D&Go).

Vous poursuivez maintenant vos investigations. Suite aux constats et observations réalisés dans la **question 2.1**, vous décidez de réaliser les tests suivants (voir dossier ressources DR 9/12 à DR 11/12).

3.1- Test du faisceau entre le T.C.U et le POD.

Donner les conditions de mesures : …….....

	Votre mesure	Valeur attendue
Résistance BUS CAN sur X10	120 Ω	……

Conclusion : ……

3.2 - Test du faisceau entre le V.M.U et le joystick.

Donner les conditions de mesures : …….....

	Votre mesure	Valeur attendue
Résistance BUS CAN sur X10	120 Ω	……

Conclusion : ……

3.3 - Test sur connecteur X10.

Conditions de mesures : Tout est branché.

	Votre mesure	Valeur attendue
Résistance BUS CAN sur X10	∞	……

Conclusion : ……

3.4 - Test complémentaire.

Conditions de mesures : X8 et X9 déconnectés, résistances de terminaisons en place sur X8 et X9.

	Votre mesure	Valeur attendue
Résistance BUS CAN sur X10	∞	……

3.5 - Suite à l'ensemble de vos différents tests, **préciser** l'élément défectueux sur le système.

……

3.6 - Avant de restituer le bateau au client, **indiquer** ce que vous devez faire et observer, pour valider la qualité de vos interventions.

- ……..

- ……..

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.