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

Bac Pro MN

E.2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

Session 2019 • Code sujet : **NC 19SP-MN T** • Durée : **3 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Système Dock & Go : architecture, fonctionnement et diagnostic (5 questions) **Page 3**

2. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 6**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromn.fr/assets/annales/bac-pro-mn/E2 - Maintenance Nautique/2019/Bac Pro MN - E2 - Maintenance Nautique - Session 2019 - 2-Sujet.pdf

1. Système Dock & Go : architecture, fonctionnement et diagnostic

Le dossier décrit le système Dock & Go d'un voilier, qui coordonne une embase saildrive pivotante, un propulseur d'étrave et des calculateurs pour faciliter les manœuvres au port. Il rassemble des schémas, des procédures d'intervention et des méthodes de diagnostic, mais ne contient pas les questions du sujet ni de barème.

Présentation globale et composants

Question A. Aucune consigne d'évaluation n'est imprimée dans cette ressource. La section présente le système Dock & Go, son architecture et les rôles de composants tels que le VMU, le TCU, les actionneurs et le moteur de rotation du POD.

Le **VMU** est le cerveau du système : il reçoit les informations du joystick, du levier, du TCU et du POD, puis donne les ordres. Le **TCU** assure l'interface entre le VMU et l'actionneur d'embrayage. Le moteur électrique oriente le POD, jusqu'à 270° vers tribord. Le propulseur d'étrave complète la poussée. Les capteurs, le pilote automatique et les actionneurs d'accélérateur et d'embrayage participent aux manœuvres coordonnées.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le VMU coordonne les commandes du système; le POD orientable et le propulseur d'étrave assurent les manœuvres.

Fonctionnement du système

Question B. Aucune consigne d'évaluation n'est imprimée dans cette ressource. La section décrit la mise en service, l'activation du joystick, les mouvements commandés selon les axes Y, X et Z, les mouvements combinés et les états des voyants.

Pour la mise en service, mettre le contact, activer le pilote automatique, vérifier le point mort, puis démarrer le moteur. Le joystick s'active en maintenant son bouton plus de 2 secondes : les deux voyants passent au vert. Il s'utilise à régime réduit.

Commande	Effet et réglages indiqués
Axe Y	Avant ou arrière; POD 0° ou -180°; 2300 tr/min
Axe X	Translation latérale, propulseur actif; POD 80° ou -80°; 1600 tr/min
Axe Z	Rotation sur place; POD -90° ou 90°; 2200 tr/min
Commande combinée	Déplacement et rotation; POD 45°; 2200 tr/min

Le pilote automatique bloque la barre durant l'utilisation du joystick. La vitesse maximale dépend du bateau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Maintenir le bouton plus de 2 secondes pour activer le joystick; choisir Y, X, Z ou une commande combinée selon le mouvement souhaité.

Procédures d’urgence et interventions

Question C. Aucune consigne d’évaluation n’est imprimée dans cette ressource. Les documents détaillent la remise du saildrive dans l’axe, la dépose de l’actionneur de friction et l’utilisation du Safety Box, avec les précautions associées au mode urgence.

1. **Remise du saildrive dans l’axe :** moteur et panneau moteur éteints, retirer le bouchon A et vérifier par l’orifice B si la vis hexagonale C est visible. Sinon, retirer le câble CAN et sa résistance, libérer le câble du moteur de braquage, enlever son couvercle puis tourner le tourillon G dans le sens horaire avec une clé n° 7 jusqu’à l’alignement.
2. **Actionneur de friction :** débrancher A, desserrer complètement l’écrou B avec l’outil T1, puis visser le manchon C. Déposer les trois vis avec une clé de 10 mm et retirer le piston et l’actionneur.
3. **Safety Box :** déplacer SW-BOX de NORMAL vers SAFETY. La marche avant reste engagée : démarrer prudemment et rejoindre le port le plus proche.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Effectuer la procédure de remise dans l’axe moteur arrêté. En mode SAFETY, la marche avant reste engagée et le bateau avance dès le démarrage.

Dépannage

Question Organigramme. Aucune consigne d’évaluation n’est imprimée dans cette ressource. L’organigramme fournit un cheminement de dépannage du système Dock & Go à partir de contrôles et de symptômes.

L’organigramme commence par le contrôle « Le pilote fonctionne-t-il ? ». À partir du symptôme, suivre les flèches et les réponses « oui » ou « non » sans sauter d’étape. Le parcours conduit aux vérifications correspondantes, notamment celles des fusibles, du joystick et des éléments de commande. Appliquer la correction indiquée par le schéma, puis reprendre le cheminement si le défaut persiste. Le document fourni est un arbre de diagnostic à suivre selon les réponses, et non une procédure unique valable pour tous les symptômes.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Suivre les branches « oui » et « non » de l’organigramme à partir du symptôme, puis effectuer les contrôles et corrections indiqués.

Test du CAN Bus

Question D. Aucune consigne d'évaluation n'est imprimée dans cette ressource. La section indique les valeurs de résistance attendues sur le bus complet et sur les branches isolées, ainsi que les contrôles à effectuer aux connecteurs X8, X9 et X10 pour localiser un défaut.

Mesurer à l'ohmmètre entre CAN-HIGH et CAN-LOW. Bus complet raccordé : la valeur attendue est **60 Ω**, soit deux terminaisons de 120 Ω en parallèle : $120 \times 120/(120 + 120) = 60\ \Omega$. Pour le faisceau POD/TCU, débrancher le joystick en X9 et mesurer en X10 : 120 Ω attendus. Pour le faisceau joystick/VMU, débrancher en X8 et mesurer en X10 : 120 Ω attendus.

Si les deux branches isolées mesurent 120 Ω mais que le bus raccordé ne mesure pas 60 Ω, débrancher X8 et X9, poser une résistance de terminaison sur chacun, puis mesurer à nouveau. Une valeur différente de 60 Ω indique un faisceau principal VMU défectueux à remplacer. Les défauts de communication peuvent générer les codes 301 ou 401.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Bus raccordé : 60 Ω. Chaque branche isolée : 120 Ω. Si le test avec deux terminaisons n'atteint pas 60 Ω, remplacer le faisceau principal du VMU.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2019)

Bilan de l'épreuve : Le dossier ressources de l'épreuve E.2 du baccalauréat professionnel Maintenance Nautique, session 2019, code NC 19SP-MN T, accompagne une épreuve de 3 h, coefficient 3. Il présente le système Dock & Go d'un voilier, son architecture, ses commandes au joystick, des procédures d'urgence et des méthodes de dépannage, dont le contrôle électrique du bus CAN. Les questions et le barème ne figurent pas dans ce dossier.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le VMU coordonne l'embase saildrive pivotante et le propulseur d'étrave pour les manœuvres au joystick.
- L'axe Y commande l'avance et le recul, l'axe X le déplacement latéral et l'axe Z la rotation sur place.
- La résistance attendue entre CAN-HIGH et CAN-LOW sur le bus complet est de 60 ohms.
- Une branche isolée du bus CAN doit présenter 120 ohms lors du contrôle indiqué.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les 60 ohms attendus sur le bus complet des 120 ohms attendus sur une branche isolée.
- Respecter l'ordre de mise en service et vérifier que le levier de gaz est au point mort avant le démarrage.
- Effectuer la procédure d'urgence lorsque le moteur et le panneau moteur sont éteints.
- En mode urgence, tenir compte du fait que la marche avant reste engagée au démarrage du moteur.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment interpréter les mesures de résistance du bus CAN ?

Le bus complet doit mesurer 60 ohms entre CAN-HIGH et CAN-LOW. Une branche isolée doit mesurer 120 ohms. Une valeur incorrecte peut indiquer un défaut de faisceau ou de résistance de terminaison.

Q : Quelles précautions prendre avant la procédure d'urgence ?

La procédure d'urgence doit être exécutée avec le moteur et le panneau moteur éteints. En mode urgence, la marche avant reste engagée : au démarrage, le bateau peut commencer à avancer lentement.

Q : Le dossier indique-t-il un barème ou une répartition du temps ?

Non. Le dossier ressources indique une durée de 3 heures et un coefficient de 3, mais ne donne ni barème ni consignes de répartition du temps. Il ne contient pas les questions du sujet d'examen.

Q : Quels critères de notation ou normes sont donnés pour le diagnostic CAN ?

Aucune grille de notation ni norme d'évaluation du jury n'est fournie. Le dossier précise les valeurs de résistance attendues et les contrôles à réaliser pour orienter la recherche de défaut.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromn.fr/assets/annales/bac-pro-mn/E2 - Maintenance Nautique/2019/Bac Pro MN - E2 - Maintenance Nautique - Session 2019 - 2-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro MN : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

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.