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 2022 • Code sujet : **2206-MN T** • Durée : **3 h** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Identification du fonctionnement du stabilisateur Seakeeper 2 (7 questions) **Page 3**

2. Diagnostic du Seakeeper 2 et du circuit de charge (15 questions) **Page 7**

3. Entretien annuel du Seakeeper 2 (12 questions) **Page 15**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 19**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromn.fr/assets/annales/bac-pro-mn/E2 - Maintenance Nautique/2022/Bac Pro MN - E2 - Maintenance Nautique - Session 2022 - 1-Sujet.pdf

1. Identification du fonctionnement du stabilisateur Seakeeper 2

Dans le cadre de l'intervention sur un Seakeeper 2 installé à bord d'un bateau de plaisance, il faut identifier les mouvements du navire et le principe de stabilisation gyroscopique. L'étude porte aussi sur les caractéristiques de l'appareil et sur les circuits hydrauliques de glycol et d'eau de mer représentés sur le schéma.

Question QA1. Compléter le tableau en indiquant les trois mouvements manquants d'un navire dans l'espace, associés aux numéros 4, 5 et 6 du schéma.

Les numéros désignent les axes de rotation du bateau. La rotation autour de l'axe longitudinal x (6) est le roulis ; autour de l'axe transversal y (5), le tangage ; autour de l'axe vertical z (4), le lacet. On complète donc le tableau en associant chaque mouvement à son axe, sans modifier les mouvements déjà indiqués.

Numéro	Mouvement
4	Lacet
5	Tangage
6	Roulis

Tableau des mouvements complété

Mouvements du bateau	
Pilonnement	1
Embardée	2
Cavalement	3
Roulis	6
Tangage	5
Lacet	4

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

4 : lacet ; 5 : tangage ; 6 : roulis.

Question QA2. Entourer le type de gyroscope utilisé par le Seakeeper 2 pour réduire le roulis, parmi les deux représentations proposées : gyroscope à axe horizontal ou gyroscope à axe vertical.

Le Seakeeper 2 utilise un gyroscope à axe horizontal, comme le montre la représentation de gauche. Le rotor tourne autour de cet axe et la précession du gyroscope produit un couple de stabilisation qui s'oppose au roulis du bateau. Il faut entourer la légende « Gyroscope à axe horizontal » sous le schéma de gauche, et non celle du schéma à axe vertical.

Type de gyroscope indiqué



✓ RÉPONSE À RETENIR

Gyroscope à axe horizontal.

Question QA3. Indiquer l'utilité de faire tourner le gyroscope dans une enceinte sous vide d'air, en s'aidant du document ressource DR 3/22.

Le vide d'air réduit fortement les frottements entre l'air et le rotor lancé à grande vitesse. Le gyroscope perd ainsi moins d'énergie et s'échauffe moins. Il peut conserver sa vitesse de rotation plus longtemps, avec une consommation d'énergie moindre. L'enceinte sous vide améliore donc le rendement du système et contribue à maintenir la capacité de stabilisation.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Limiter les frottements de l'air, les pertes d'énergie et l'échauffement du rotor.

Question QA4. Compléter le tableau en plaçant une croix face aux caractéristiques du Seakeeper 2 : vitesse de rotation maximale, couple anti-roulis, type de refroidissement et alimentation électrique. S'appuyer sur le document ressource DR 3/22.

Le tableau donne plusieurs choix pour chaque caractéristique : il faut cocher une seule valeur par ligne. Pour le Seakeeper 2, retenir la vitesse maximale et le couple anti-roulis indiqués ci-dessous, ainsi que le refroidissement indirect par eau de mer et glycol et l'alimentation en courant continu.

Caractéristique	Choix du Seakeeper 2
Vitesse maximale	9 000 tr/min
Couple anti-roulis	2 000 Nm
Refroidissement	Indirect, eau de mer et glycol
Alimentation électrique	Courant continu

Caractéristiques du Seakeeper 2 cochées

Seakeeper 2		x
Vitesse de rotation maximum	9000 tr.min	
	7650 tr.min	x
Couple anti roulis	2000 Nm	
	5249 Nm	
Type de refroidissement	Directe à eau de mer	
	Indirecte à eau de mer et glycol	x
Alimentation électrique	Courant alternatif	
	Courant continu	x

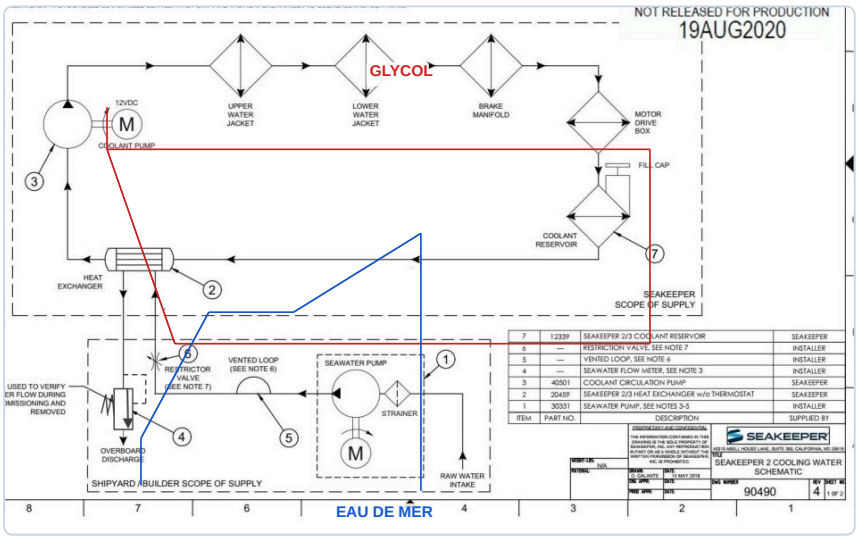
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

9 000 tr/min ; 2 000 Nm ; refroidissement indirect eau de mer-glycol ; courant continu.

Question QA5. Sur le schéma hydraulique du Seakeeper 2, repasser en rouge le circuit glycol et en bleu le circuit d'eau de mer.

Le circuit glycol est le circuit fermé dans l'enceinte du Seakeeper : pompe de circulation, chemises de refroidissement, boîte d'entraînement, réservoir et côté glycol de l'échangeur. Le circuit d'eau de mer part de la prise d'eau, traverse la pompe et le côté eau de mer de l'échangeur, puis rejoint le débitmètre et le rejet. Les fluides échangent leur chaleur sans se mélanger.

Circuits glycol et eau de mer repérés



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Circuit glycol en rouge ; circuit d'eau de mer en bleu.

Question QA6. Donner la fonction de l’élément 4 repéré sur le schéma hydraulique.

L’élément 4 est le débitmètre placé sur la sortie du circuit d’eau de mer. Il sert à mesurer le débit de la pompe afin de vérifier que la circulation est correcte pendant la mise en service. Le schéma précise qu’il est utilisé pour contrôler le débit lors de cette opération, puis retiré du circuit.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Mesurer le débit d’eau de mer lors de la mise en service, puis être retiré.

Question QA7. Donner la fonction de l’élément 6 repéré sur le schéma hydraulique.

L’élément 6 est la vanne de restriction du circuit d’eau de mer. Elle réduit le débit si celui-ci dépasse la valeur maximale recommandée pour l’échangeur thermique. Le schéma précise qu’elle doit être installée entre la pompe et l’échangeur lorsque le débit est trop élevé, afin de ramener la circulation dans la plage prévue.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Réduire le débit d’eau de mer lorsqu’il dépasse la valeur recommandée.

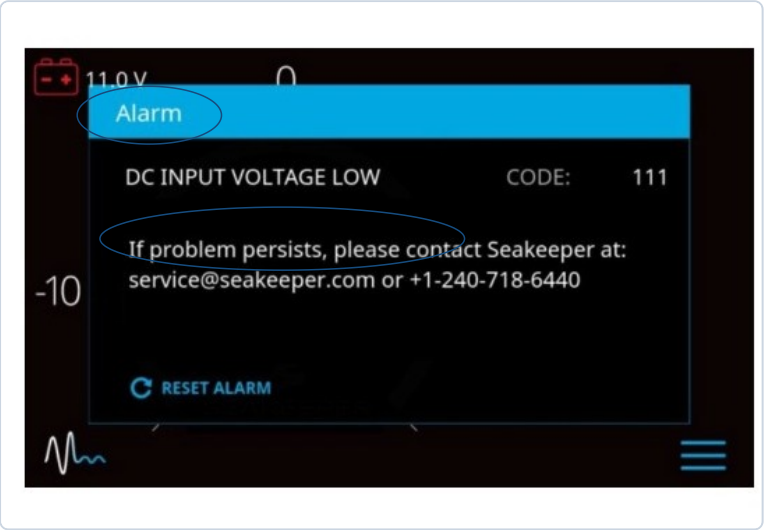
2. Diagnostic du Seakeeper 2 et du circuit de charge

Le propriétaire d'un Beneteau Barracuda 9 équipé de deux moteurs hors-bord Yamaha F250 signale que le stabilisateur se désactive après environ une heure et demie de navigation. Le diagnostic s'appuie sur l'écran de contrôle, les tests des batteries, les mesures électriques et les vérifications du circuit de charge des moteurs.

Question QB1. À partir de la photo de l'écran de contrôle prise lors de la panne et des conditions de navigation indiquées, entourer les deux informations qui signalent l'origine du problème.

Les deux indications de l'écran identifient une sous-tension à l'entrée du Seakeeper : l'alarme signale une tension continue trop basse et l'affichage indique 11.0 V. Elles orientent le diagnostic vers l'alimentation électrique, en cohérence avec la désactivation du stabilisateur.

Informations à entourer sur l'écran



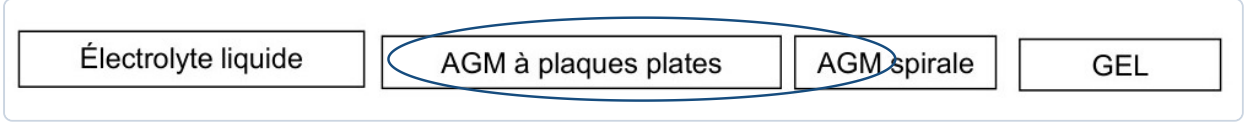
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

« DC INPUT VOLTAGE LOW » et 11.0 V.

Question QB2. Identifier le type des batteries de servitude parmi les choix proposés : électrolyte liquide, AGM à plaques plates, AGM spirale ou GEL. S'aider du document ressource DR 18/22.

Le document de référence indique des batteries de servitude de technologie AGM à plaques plates. C'est cette catégorie qu'il faut sélectionner sur le testeur, sans la confondre avec les batteries AGM spiralées ou GEL.

Type de batterie à sélectionner



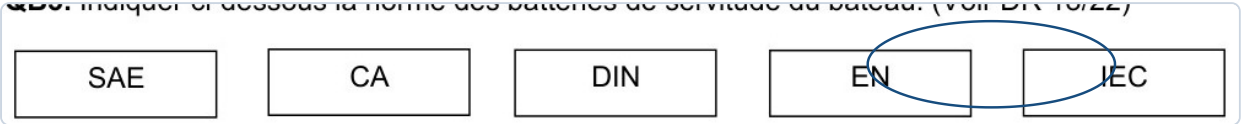
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

AGM à plaques plates.

Question QB3. Indiquer la norme des batteries de servitude parmi les choix proposés : SAE, CA, DIN, EN ou IEC. S'aider du document ressource DR 18/22.

La performance de démarrage à froid est spécifiée selon la norme EN. Il faut donc retenir cette norme pour paramétrer le testeur et interpréter les mesures des batteries de servitude.

Norme à retenir



✓ RÉPONSE À RETENIR

Norme EN.

Question QB4. Indiquer la valeur de performance en démarrage à froid des batteries de servitude du bateau.

La valeur nominale de démarrage à froid des batteries de servitude est de 850 A selon la norme EN. Cette valeur, associée au type et à la norme de batterie, est celle à renseigner lors du test avec le DHC RT002.

Performance de démarrage à froid



✓ RÉPONSE À RETENIR

850 A EN.

Question QB5. Interpréter les mesures obtenues avec le testeur DHC RT002 sur chacune des six batteries du Barracuda 9 et entourer pour chaque batterie la décision attendue : bon, remplacer ou recharger. S'aider du document ressource DR 17/22.

Batterie	Lecture du testeur	Décision
1 à 4	GOOD & PASS	Bonnes
5	BAD CELL & REPLACE	Remplacer
6	GOOD & RECHARGE	Recharger

Les résultats affichés distinguent clairement les quatre batteries en bon état, la batterie 5 défectueuse et la batterie 6 qui nécessite une recharge.

Décisions pour les six batteries



✓ RÉPONSE À RETENIR

1 à 4 : bonnes. 5 : remplacer. 6 : recharger.

Question QB6. Décrire la procédure de dépose de la batterie de servitude hors-service du Seakeeper.

1. Arrêter le Seakeeper, couper les consommateurs concernés et mettre les coupes-batteries sur OFF.
2. Porter des gants et des lunettes, puis débrancher la borne négative avant la borne positive.
3. Retirer la fixation, extraire la batterie sans l'incliner et isoler ses bornes pour éviter tout contact accidentel.

Procédure de dépose

QB6. Donner la procédure de dépose de la batterie de servitude hors-service.

OFF, négatif puis positif, fixation, extraction sécurisée

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Installation hors tension, débrancher le négatif puis le positif, retirer la fixation et extraire la batterie.

Question QB7. Interpréter les mesures du tableau et indiquer si chacune est conforme ou non conforme : consommation des accessoires, consommation du Seakeeper, production du moteur hors-bord 1 et production du moteur hors-bord 2. S'aider du document ressource DR 20/22.

Élément contrôlé	Mesure(s)	État
Accessoires	21 A	Conforme
Seakeeper	68 A	Conforme
Moteur HB1	28 A et 14,4 V	Conforme
Moteur HB2	0 A et 11,8 V	Non conforme

Le moteur 2 ne fournit pas de courant de charge et la tension de ses batteries reste basse. Les trois autres mesures sont conformes aux valeurs attendues.

Interprétation des mesures



✓ RÉPONSE À RETENIR

Accessoires : conforme. Seakeeper : conforme. HB1 : conforme. HB2 : non conforme.

Question QB8. Indiquer le premier élément à contrôler avant d'incriminer le circuit de charge du moteur hors-bord 2.

Avant de mettre en cause le circuit de charge du moteur 2, contrôler en premier le fusible qui protège le circuit de la batterie auxiliaire. Un fusible ouvert peut interrompre la charge et expliquer le courant nul ainsi que la faible tension mesurée.

Premier contrôle à effectuer

QB8. Indiquer le premier élément à contrôler avant d'incriminer le circuit de charge du moteur 2.

Contrôler le fusible de charge auxiliaire

.....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Contrôler d'abord le fusible du circuit de batterie auxiliaire.

Question QB9. Interpréter les mesures à l'ohmmètre entre les bornes A et B du disjoncteur de protection de l'alimentation du Seakeeper, levier de réarmement enclenché puis après appui sur le bouton test. Indiquer si chaque résultat est conforme ou non conforme.

Le levier enclenché, 0,001 Ω indique la continuité entre les bornes A et B : le disjoncteur est passant, ce qui est conforme. Après l'appui sur le bouton test, l'indication OL signale un circuit ouvert : le disjoncteur a bien déclenché.

Résultats du contrôle du disjoncteur



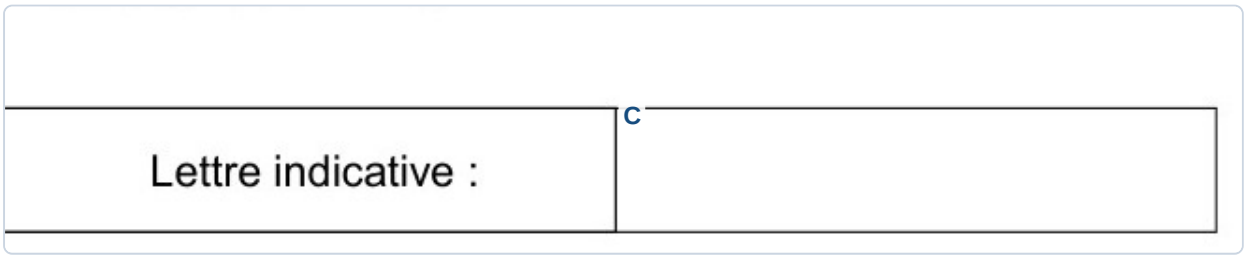
✓ RÉPONSE À RETENIR

Levier enclenché : conforme. Après test, OL : conforme.

Question QB10. Repérer dans le coffret à fusibles la lettre indicative du fusible protégeant le circuit de batterie auxiliaire, en s'aidant du document ressource DR 19/22.

Dans le coffret à fusibles, le fusible du circuit de batterie auxiliaire porte le repère C. C'est ce fusible qu'il faut contrôler avant de poursuivre le diagnostic du circuit de charge du moteur 2.

Repère du fusible auxiliaire



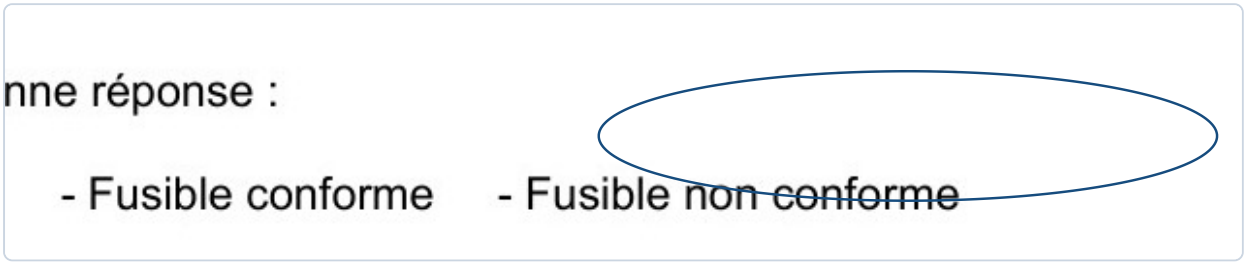
✓ RÉPONSE À RETENIR

Repère C.

Question QB11. Interpréter la mesure réalisée sur le fusible protégeant le circuit de la batterie auxiliaire, puis indiquer si le fusible est conforme ou non conforme.

L'affichage « 1. » correspond ici à une résistance infinie, donc à une absence de continuité. Le fusible est coupé et ne peut plus assurer la liaison électrique : son état n'est pas conforme.

Diagnostic du fusible



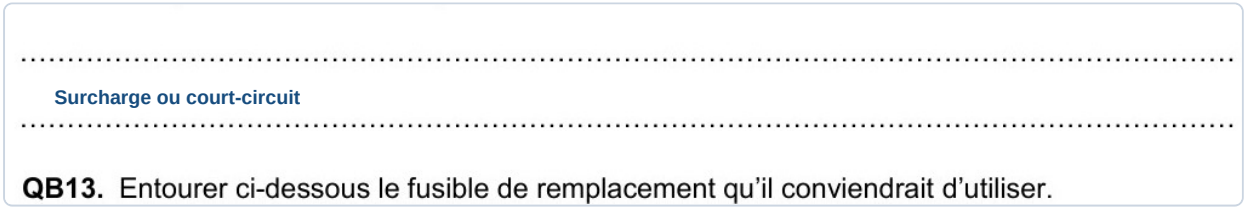
✓ RÉPONSE À RETENIR

« 1. » = résistance infinie : fusible non conforme, fondu.

Question QB12. Indiquer deux causes possibles de la fusion d'un fusible.

Un fusible fond lorsque le courant dépasse son calibre. Les deux causes classiques à rechercher sont une surcharge du circuit et un court-circuit. Il faut supprimer la cause de la fusion avant d'installer un fusible neuf.

Causes possibles de fusion



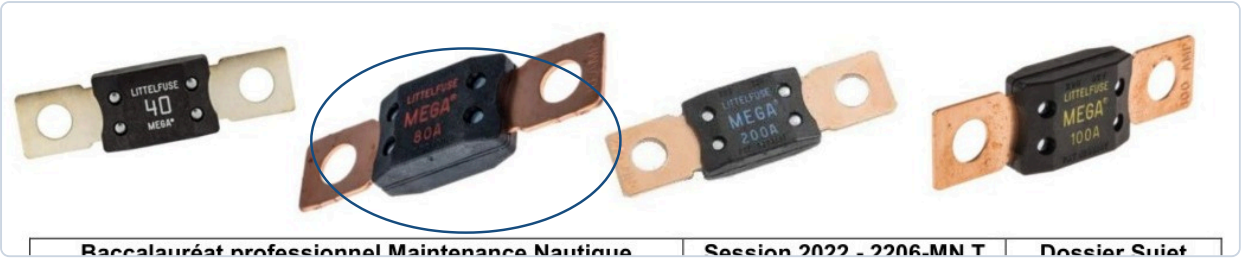
✓ RÉPONSE À RETENIR

Surcharge électrique et court-circuit.

Question QB13. Parmi les fusibles illustrés, entourer le fusible de remplacement qu'il conviendrait d'utiliser.

Le fusible de remplacement doit conserver le calibre prévu pour le circuit : 80 A. Parmi les modèles illustrés, il s'agit du deuxième fusible en partant de la gauche. Ne pas choisir un calibre supérieur, qui ne protégerait plus correctement le circuit.

Fusible de remplacement



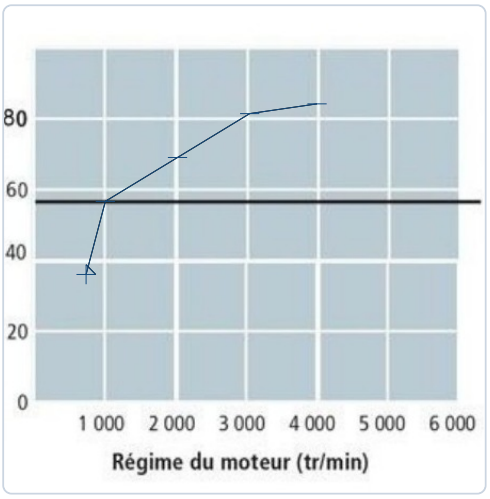
✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Fusible MEGA 80 A, deuxième modèle en partant de la gauche.

Question QB14. À partir des mesures d'intensité relevées à 700, 1 000, 2 000, 3 000 et 4 000 tr/min, tracer le graphique de l'intensité délivrée par le moteur en fonction de son régime.

Reporter chaque intensité à son régime moteur sur le graphique, puis relier les points dans l'ordre croissant des régimes. L'intensité est portée en ordonnée et le régime moteur en abscisse.

Intensité délivrée selon le régime moteur



✓ **RÉPONSE À RETENIR**

(700 ; 35), (1 000 ; 55), (2 000 ; 68), (3 000 ; 79), (4 000 ; 81).

Question QB15. Indiquer si le circuit de charge de la batterie auxiliaire est en bon état et justifier la réponse à l'aide du document ressource DR 21/22.

Le graphique met en regard la production du moteur et la consommation du Seakeeper, indiquée à 68 A. À 3 000 tr/min, le moteur fournit 79 A, soit davantage que cette consommation. Après correction du défaut de fusible, le circuit de charge est donc capable d'alimenter le Seakeeper dans ces conditions.

Conclusion sur le circuit de charge

.....

... **Production suffisante : 79 A pour 68 A consommés** .....

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui, le circuit est en bon état : à 3 000 tr/min, 79 A produits dépassent les 68 A consommés.

3. Entretien annuel du Seakeeper 2

Le Seakeeper 2 a atteint l'échéance de son entretien annuel, avec un total de 427 heures de fonctionnement. Les tâches portent sur les opérations d'entretien, le mélange glycol-eau, la vérification et le remplacement de la pompe à eau de mer, puis les contrôles à réaliser lors de la remise en service.

Question QC1. Indiquer ce qu'il faut remplacer chaque année sur le Seakeeper 2, indépendamment du nombre d'heures de fonctionnement.

Le remplacement annuel porte sur la turbine de la pompe à eau de mer. Cette opération est prévue chaque année, même si le Seakeeper 2 a peu fonctionné. Elle ne signifie pas qu'il faut remplacer la pompe complète.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Remplacer chaque année la turbine de la pompe à eau de mer.

Question QC2. Indiquer s'il faut remplacer une anode sur le Seakeeper équipant le bateau de M. Faucher.

Le Seakeeper 2 utilise un circuit interne fermé de refroidissement au glycol, refroidi par échange thermique avec l'eau de mer. Il ne comporte donc pas d'anode à remplacer dans le cadre de cet entretien.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Aucune anode n'est à remplacer.

Question QC3a. Indiquer le pourcentage de glycol nécessaire pour un fonctionnement jusqu'à -25 °C.

Pour une protection jusqu'à -25 °C, le mélange doit contenir 40 % d'éthylène glycol. Cette proportion s'entend dans le mélange final glycol-eau, et non par rapport au seul volume d'eau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 40 % d'éthylène glycol dans le mélange final.

Question QC3b. Indiquer la quantité d'éthylène glycol à ajouter à 3 litres d'eau distillée pour obtenir un liquide antigel permettant un fonctionnement jusqu'à -25 °C.

Pour que le glycol représente 40 % du mélange final, on pose $x/(x+3) = 0{,}40$, où 3 L est le volume d'eau et x celui de glycol. On obtient $x = 3 \times 0{,}40/(1-0{,}40) = 2$ L.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Ajouter 2 L d'éthylène glycol aux 3 L d'eau distillée.

Question QC4. Indiquer les étapes de vérification du niveau de glycol dans le Seakeeper 2 à l'aide de l'écran d'affichage, en s'aidant du document ressource DR 9/22.

1. Allumer l'écran de commande du Seakeeper 2.
2. Ouvrir le menu de service, puis sélectionner le contrôle du niveau de glycol.
3. Lire le résultat affiché et le comparer au niveau prescrit par le constructeur.
4. Si le niveau est insuffisant, compléter avec le mélange glycol-eau adapté, puis contrôler de nouveau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Écran de commande : menu de service, contrôle du niveau de glycol, lecture du résultat et complément éventuel du circuit.

Question QC5. Pour 3,2 litres recueillis en 30 secondes à la sortie de la pompe à eau de mer, définir le débit en L/min, effectuer le calcul, puis indiquer si le débit est correct et justifier la réponse à l'aide des documents ressources DR 8/22 et DR 10/22.

Le débit correspond au volume écoulé par unité de temps. En 30 secondes, 3,2 L sont recueillis : $Q = 3{,}2 \times 60/30 = 6{,}4$ L/min. Le débit constructeur attendu est compris entre 7,6 et 15,1 L/min. La mesure est inférieure au minimum requis.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit mesuré : 6,4 L/min. Il est incorrect, car inférieur au minimum de 7,6 L/min.

Question QC6. Citer un problème possible si le débit est trop faible et un problème possible s'il est trop important.

- **Débit trop faible :** refroidissement insuffisant pouvant provoquer une surchauffe du Seakeeper.
- **Débit trop important :** dépassement de la limite du circuit, avec risque de pression excessive ou d'endommagement de l'échangeur. Le schéma constructeur préconise une vanne de restriction pour réduire le débit si nécessaire.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Débit faible : refroidissement insuffisant et surchauffe. Débit excessif : risque de pression excessive et de détérioration du circuit ou de l'échangeur.

Question QC7. Indiquer la référence de la pompe de remplacement en s'aidant du document ressource DR 22/22.

La nomenclature du schéma hydraulique identifie la pompe à eau de mer à l'article 1. Le numéro de pièce indiqué pour cet article est 30331.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Référence de la pompe à eau de mer : 30331.

Question QC8. Après le remplacement de la pompe, le débit mesuré est de 15 litres par minute. Entourer la réponse correcte : débit correct ou débit incorrect.

La plage de débit prescrite est de 7,6 à 15,1 L/min. La mesure de 15 L/min se situe dans cette plage, juste sous sa limite supérieure : elle est conforme.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débit correct.

Question QC9. Indiquer ce qu'il faut faire en lien avec le Seakeeper 2 avant d'effectuer des manœuvres agressives à haute vitesse, en s'aidant du document ressource DR 14/22.

Avant d'effectuer des manœuvres agressives à haute vitesse, arrêter le Seakeeper 2 depuis son écran de commande. Le stabilisateur ne doit pas rester en fonctionnement pendant ces manœuvres.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Arrêter le Seakeeper 2 avant les manœuvres agressives à haute vitesse.

Question QC10. Indiquer si le fonctionnement intermittent de la pompe à eau de mer est normal et choisir l'explication appropriée, en s'aidant du document ressource DR 12/22.

Un fonctionnement intermittent de la pompe à eau de mer est normal : sa mise en marche dépend de la température du Seakeeper. L'intermittence seule ne signale donc pas un blocage du débit.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui, le fonctionnement intermittent dépend de la température du Seakeeper.

Question QC11. Indiquer combien de temps le Seakeeper 2 met à s'arrêter complètement une fois éteint, en s'aidant du document ressource DR 12/22.

Après l'arrêt, le rotor du gyroscope continue de tourner par inertie. Il faut attendre son arrêt complet avant toute intervention sur l'appareil.

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

Environ 2 heures.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2022)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve E.2 d'étude de cas et d'analyse technique du baccalauréat professionnel Maintenance nautique, session 2022, code 2206-MN T, dure 3 h et compte pour un coefficient 3. Elle étudie un stabilisateur Seakeeper 2 installé sur un Beneteau Barracuda 9. Les compétences évaluées concernent son fonctionnement, le diagnostic électrique et des batteries, ainsi que l'entretien et les contrôles du système.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Le gyroscope réduit le roulis du navire par son effet de stabilisation et de précession.
- Le circuit de refroidissement du Seakeeper 2 comprend un circuit glycol et un circuit d'eau de mer à distinguer sur le schéma.
- Le débit en L/min se calcule en divisant le volume recueilli par la durée exprimée en minutes.
- L'analyse de charge compare les mesures de courant et de tension aux conditions de fonctionnement et aux valeurs de référence.

Points de vigilance & attentes du jury

- Pour lire l'écran de contrôle, relever les messages et valeurs affichés sans confondre l'alarme et ses causes possibles.
- Respecter les conditions, points de mesure et appareils indiqués avant de conclure sur la conformité d'une mesure.
- Distinguer l'état de santé d'une batterie de son état de charge pour choisir entre bon, remplacer ou recharger.
- Sur un graphique, identifier les axes et leurs unités, respecter l'échelle et reporter tous les couples de valeurs fournis.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment convertir une mesure de débit prise en 30 secondes en litres par minute ?

Trente secondes correspondent à 0,5 minute. Divisez le volume recueilli par 0,5 pour obtenir le débit en L/min, ce qui revient à multiplier par deux le volume mesuré en 30 secondes.

Q : Comment interpréter les résultats du testeur de batteries sans confondre les indications ?

Examinez séparément les indications d'état de santé et d'état de charge, ainsi que le diagnostic affiché par l'appareil. Choisissez ensuite, pour chaque batterie, entre bon, remplacer ou recharger selon les valeurs et les critères du document ressource.

Q : Comment répartir le temps pendant cette épreuve de trois heures ?

Répartissez le temps entre les trois thèmes selon leur pondération : 10 points, 35 points et 15 points. Réservez une part suffisante au diagnostic, qui est le thème le plus important, puis du temps pour les calculs, le graphique et la relecture.

Q : Comment présenter clairement l'interprétation des mesures au jury ?

Associez chaque valeur à l'élément contrôlé, au point de mesure, à l'appareil et aux conditions indiquées. Concluez explicitement conforme ou non conforme et justifiez la conclusion par comparaison avec la ressource technique lorsqu'elle est demandée.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromn.fr/assets/annales/bac-pro-mn/E2 - Maintenance Nautique/2022/Bac Pro MN - E2 - Maintenance Nautique - Session 2022 - 1-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.