



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

Corrigé du sujet d'examen - Bac Pro MN - E2 - Maintenance Nautique - Session 2020

Correction du Baccalauréat Professionnel - Maintenance Nautique

| Session 2020

Épreuve Technologique - ÉTUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE

Durée : 3 h

Coefficient : 3

Note : /20

| Thème 1 : Proposer les interventions pour l'entretien annuel du moteur (11 points)

1. Opérations à réaliser pour l'entretien annuel du moteur Yamaha F300 B

Il est demandé de lister les différentes opérations à effectuer lors de l'entretien. Voici les interventions habituelles :

- Vérifier/remplacer les anodes
- Vérifier l'état du filtre à carburant
- Changer l'huile moteur
- Remplacer le filtre à huile
- Vérifier le système de refroidissement
- Contrôler les niveaux de liquide (réservoirs, circuits)
- Inspecter les courroies (courroie de distribution)
- Vérifier le bon fonctionnement des commandes et des accessoires
- Effectuer un essai à quai ou en mer
- Vérifier l'état général du moteur (fuites, câbles, corrosion)

Rappel : Les 10 activités doivent être énoncées clairement sans oublier de réfléchir à celles qui sont spécifiques au moteur Yamaha F300 B.

| Thème 2 : Analyser le système d'alimentation en carburant et de lubrification (19 points)

3. Identifier les principaux éléments qui composent le circuit d'alimentation essence

Les éléments principaux du circuit d'alimentation du moteur Yamaha F300 BET 4 temps peuvent être :

- 1 : Poire d'amorçage
- 2 : Pompe à carburant
- 3 : Filtre à carburant
- 4 : Injecteurs
- 5 : Régulateur de pression

- 6 : Refroidisseur de carburant
- 7 : Réservoir
- 8 : Dilution des gaz
- 9 : Système d'injection
- 10 : Clapet de non-retour
- 11 : Tuyauterie et accessoires

4. Compléter le diagramme d'alimentation en carburant

Il s'agit de dessiner un diagramme basé sur les éléments ci-dessus. Chaque composant devrait être relié de façon logique, illustrant la direction du flux de carburant depuis le réservoir jusqu'aux injecteurs.

5. Nommer l'élément du circuit d'alimentation permettant une pression constante

La réponse attendue est : régulateur de pression.

Justification : Le régulateur de pression contrôle et maintient une pression stable dans le circuit d'alimentation.

6. Donner les pressions du circuit d'alimentation au ralenti

Les valeurs de pression attendues sont :

- Circuit basse pression : 0,3 à 0,5 Bar
- Circuit haute pression : 3,0 à 3,5 Bar

7. Donner l'angle d'ouverture du papillon moteur au ralenti

La valeur attendue devrait être autour de 5-10°, selon les spécifications du constructeur.

8. Identifier les principaux éléments du circuit de lubrification

- 1 : Carter d'huile
- 2 : Pompe à huile
- 3 : Filtre à huile
- 4 : Clapet de surcharge
- 5 : Radiateur d'huile
- 6 : Capteurs de pression
- 7 : Tuyauterie variée
- 8 : VCT (Variable Cam Timing) pour gestion de la lubrification

9. Fonction du système VCT

Le système VCT permet d'optimiser la gestion de la distribution en adaptant le timing d'ouverture et de fermeture des soupapes, améliorant ainsi la performance et l'efficacité moteur.

10. Indiquer les valeurs de pression d'huile

Pour une huile SAE 10W30, les valeurs sont :

- À 60° C et 700 tr/min : 40 kPa
- À 68° C et 3000 tr/min : 70 kPa

11. Donner les résultats obtenus • (kPa) vers Bar

Conversion des valeurs :

- 40 kPa = 0,04 Bar
- 70 kPa = 0,07 Bar

12. Compléter la légende du schéma hydraulique

Les éléments à compléter devraient comporter les désignations des composants présents sur le schéma hydraulique.

Thème 3 : Effectuer le diagnostic du moteur Yamaha F300 B (30 points)

13. Nommer les éléments mis en cause

Selon les défauts visibles, les éléments suivants pourraient être en cause : capteur de position de came, OCV (système de commande variable de l'arbre à cames).

14. Détail de la procédure de vérification du capteur de position de la came

La vérification implique les étapes suivantes :

- Tester la continuité du circuit avec un multimètre.
- Vérifier la tension au borne du capteur lors du démarrage.
- Contrôler l'intégrité des connecteurs.

15. Procédure de vérification du système OCV

Les étapes doivent inclure :

- Test de tension aux bornes de l'OCV.
- Vérification de la circulation d'huile à travers la soupape.
- Inspecter les connecteurs pour des signes de corrosion ou de dommages.

16. Repasser en rouge les circuits mis en cause pour les codes 72 et 74

Cette étape est pratique et nécessite d'utiliser un stylo rouge sur le schéma pour mettre en évidence les circuits relevés.

17. Identifier les entrées et sorties de l'ECM moteur

- Entrées : Bobine d'impulsion (PMH), Capteur de position de came.
- Sorties : OCV (VAR), actuateurs correspondant.

18. Compléter le tableau des éléments à contrôler

[Tableau à compléter avec les valeurs des éléments à contrôler selon les tests effectués.]

19. Comparer les valeurs trouvées aux valeurs du constructeur

Cette partie doit susciter une comparaison, conduisant à une conclusion qualitative sur chaque composant.

ATTENTION : Pour chaque élément, noter si les valeurs sont conformes ou non.

20. Conclusion suite aux comparaisons

Répondre par des observations claires sur la conformité des éléments mesurés.

21. Procédure de test de la soupape de débit d'huile

Cette procédure doit inclure :

- Mesurer la pression et le débit avec les outils appropriés.

- Évaluer l'état de la soupape en vérifiant son emblayage et son déverrouillage.

22. Symptômes en cas de pression d'huile trop basse

Les symptômes peuvent inclure bruit de cliquetis, baisse de la performance moteur et potentiellement, des dommages internes.

23. État du système OCV (PORT)

Analysez les symptômes relevés en fonction des tests antérieurs pour établir l'état de ce système de manière détaillée.

24. Éléments à remplacer et justification

Il est probable qu'il faille remplacer le capteur de position de la came et/ou l'OCV, les justifications doivent s'appuyer sur les tests effectués et les valeurs relevées.

| Conseils méthodologiques

1. Bien lire chaque question et s'assurer de respecter les consignes pour éviter les erreurs d'interprétation.
2. Utiliser un plan de réponse clair et structuré pour chaque partie, en utilisant des listes lorsque c'est possible.
3. Ne pas hésiter à dessiner lorsque cela est nécessaire pour mieux expliquer une procédure.
4. Conserver un œil sur le temps pour chaque section de l'épreuve afin de terminer.
5. Prevoir un temps de relecture pour éviter les fautes d'inattention et pour vérifier que toutes les réponses sont complètes.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

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.