



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 2014

Correction de l'Examen de Baccalauréat Professionnel Maintenance Nautique

| Matière : Etude de cas - Analyse technique

Session : Non précisée dans le sujet

Durée : Non précisée dans le sujet

Coefficient : Non précisé dans le sujet

| 1) Proposer les interventions pour l'entretien du moteur

L'objectif ici est de lister les interventions à réaliser pour la révision des 500 heures du moteur Mercury 115 EFI 4T. Le dernier entretien ayant été réalisé à 398 heures.

Q1. Opérations à réaliser

Les opérations recommandées à réaliser pour la révision des 500 heures sont :

- Vérifier/remplacer les anodes externes
- Vérifier le niveau et l'état de l'huile moteur
- Changer l'huile moteur
- Remplacer le filtre à huile
- Vérifier les bougies d'allumage
- Vérifier les connexions électriques
- Vérifier et nettoyer le filtre à carburant
- Inspecter les courroies et flexibles
- Vérifier le système de refroidissement
- Tester le système de charge de la batterie

Q2. Informations pour la vidange

Les informations nécessaires pour effectuer la vidange du moteur et de la transmission sont :

Moteur :

Huile moteur recommandée : *Huile 10W-30*

Référence du filtre à huile : *Mercury 35-8M0151932*

Quantité d'huile nécessaire : *4 litres*

Transmission :

Huile de transmission : *Huile SAE 90*

Quantité d'huile nécessaire : *1 litre*

Q3. Gestion de l'huile de vidange usagée

Il est impératif de traiter l'huile de vidange usagée en respectant les réglementations environnementales :

L'huile de vidange usagée doit être collectée dans un récipient approprié, puis apportée à un centre de collecte agréé ou à un point de recyclage. Il est interdit de déverser l'huile usagée dans la nature ou dans les égouts. Les réglementations en matière d'environnement doivent être respectées pour prévenir la pollution.

2) Analyser le système d'alimentation en carburant du moteur Mercury 115 EFI 4T

L'objectif ici est d'analyser le circuit d'alimentation en carburant du moteur et d'identifier ses éléments clés.

Q4. Fonction du système d'injection d'essence EFI

La fonction principale du système d'injection d'essence EFI (Electronic Fuel Injection) est de contrôler avec précision le mélange air/carburant entrant dans les cylindres du moteur en injectant une quantité optimisée de carburant, permettant ainsi d'améliorer la combustion, augmenter les performances du moteur, réduire les émissions polluantes et améliorer l'efficacité énergétique.

Q5. Identification des éléments du circuit d'alimentation

Repère	Désignation	Repère	Désignation
1	Filtre à carburant	5	Pompe à carburant basse pression
2	Pompe à carburant haute pression	6	Rampe d'injection
3	Capteur de pression de carburant	7	Injecteurs
4	Régulateur de pression de carburant	8	Filtre à carburant

Q6. Compléter le synoptique « Entrées/Sorties »

Les éléments à inscrire dans le synoptique sont :

- Capteur de température d'admission
- Module de commande électronique
- Capteur de position de papillon
- Capteur de niveau de carburant

Q7. Diagramme fonctionnel et organes associés

Voici les compléments du diagramme fonctionnel :

Fonction principale	Fonctions de service	Organes associés
Alimenter le circuit en carburant	Pompe d'alimentation	Pompe à carburant basse pression
Stocker le carburant	Générer la haute pression	Pompe à carburant haute pression
Mesurer les grandeurs physiques	Capteur de pression	Capteur de pression de carburant
Analyser et commander	Module de commande	Module électronique
Modifier le volume d'air	Régulateur de pression	Régulateur de pression de carburant
Pulvériser le carburant	Injecteurs	Injecteurs

Q8. Sens de circulation du carburant

Le sens de circulation du carburant dans le circuit d'alimentation est propagé du réservoir vers la pompe à carburant basse pression, puis vers la pompe à carburant haute pression, et enfin aux injecteurs.

Q9. Identification des circuits

Les circuits doivent être identifiés par les couleurs suivantes :

- Circuit d'aspiration ou de basse pression d'alimentation : **Vert**
- Circuit à la pression intermédiaire d'alimentation : **Bleu**
- Circuit à la pression d'injection : **Rouge**
- Circuit de retour de carburant : **Orange**

Q10. Pression dans le circuit d'alimentation basse pression

La pression régnant dans le circuit d'alimentation basse pression est généralement de **0.3 à 0.5 bars**.

Q11. Pression dans le circuit d'injection haute pression

La pression régnant dans le circuit d'injection haute pression est généralement de **3 à 4 bars**.

Q12. Compléter la légende du schéma hydraulique

N°	Désignation	N°	Désignation
1	Réservoir de carburant	7	Filtre à carburant
2	Capteur de niveau	8	Pompe à carburant haute pression
3	Pompe à carburant basse pression	9	Rampe d'injection
4	Injecteurs	10	Régulateur de pression

Q13. Dessin des pompes à carburant

Les pompes à carburant manquantes pour les repères 4 et 8 doivent être dessinées conformément aux schémas existants, situées respectivement après le réservoir et avant la rampe d'injection.

Q14. Graphes des états de bornes

Complétez les graphes selon les états des bornes S2, S3 et S4 lors des phases de fonctionnement du régulateur d'air de ralenti, indiquant 0 pour hors tension et 1 pour sous tension.

| 3) Effectuer le diagnostic du moteur Mercury 115 EFI 4T

Cette section est consacrée au diagnostic du moteur à partir d'un code défaut observé.

Q15. Schéma de connexion de la lampe témoin

Entourez la zone où la lampe témoin doit être connectée sur le schéma électrique fourni (page DS 12/12).

Q16. Identification du circuit en cause

Le clignotement observé indique un problème dans le circuit de **l'injecteur ou de la pompe à essence**. Ce circuit doit être vérifié pour évaluer une éventuelle défaillance ou blocage.

Q17. Contrôles à réaliser

Les contrôles à effectuer doivent inclure :

- Vérification de la pression de carburant au niveau de la rampe d'injection.
- Contrôle de l'intégrité et du fonctionnement des injecteurs.
- Inspection du filtre à carburant pour tout éventuel blocage.
- Mesure de la résistance des capteurs associés au circuit.

Q18. Marquage du circuit mis en cause

Indiquez en jaune le circuit de l'injection qui a été identifié comme défectueux sur le schéma électrique (page DS 12/12).

Q19. Choix des éléments à contrôler

Cochez les éléments nécessaires à contrôler dans le tableau proposé, comme les capteurs et les pompes mentionnés précédemment.

Q20. Valeurs du constructeur

Complétez la colonne avec les valeurs du constructeur en fonction des choix effectués précédemment.

Q21. Comparaison des valeurs

Comparer les valeurs du constructeur aux valeurs relevées sur le moteur permet d'établir un diagnostic. Par exemple, si une résistance d'une sonde dépasse la valeur constructeur, cela peut indiquer une défaillance.

Q22. Déduction de la panne

En fonction des valeurs mesurées, si les résistances sont largement en dehors des tolérances, on peut conclure à une panne d'un capteur ou d'un injecteur, justifiant ainsi des réparations spécifiques.

| 4) Planifier les interventions de la semaine du 31 mars au 04 avril

L'objectif ici est de planifier les interventions programmées, y compris l'installation de la direction hydraulique demandée par M. Michel CALLET.

Q23. Compléter le planning des activités

À compléter en prenant en compte les disponibilités et les interventions programmées. Un exemple pourrait être présenté sous forme de texte ou de tableau, selon le format attendu.

Q24. Programmation du montage de la direction

Il est nécessaire de programmer le montage en veillant à libérer 3 heures de travail. Si vous avez du temps disponible le **2 avril de 10h à 13h**, vous pouvez le programmer à cette date.

| Méthodologie et conseils

- **Gestion du temps** : Allouez du temps pour chaque question selon le barème de points attribués.
- **Soignez la présentation** : Organisez vos réponses avec des titres et des listes pour plus de clarté.
- **Revérifiez vos calculs** : Assurez-vous de la cohérence de vos chiffres, surtout pour les intervalles de pression et les valeurs du constructeur.
- **Connaissance des composants** : Familiarisez-vous avec les différents éléments et leur fonction avant l'examen.
- **Pratique des diagnostics** : Entraînez-vous à lire des codes défauts et à établir des diagnostics précis à partir de valeurs mesurées.

© **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.