



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 2017

Correction de l'épreuve E.2 - Étude de cas - Analyse technique

Baccalauréat Professionnel : Maintenance Nautique

Session : 2017

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

| Correction exercice par exercice / question par question

Thème A : Identifier le moteur sur lequel vous travaillez

Q1. Décoder ci-dessous les informations contenues dans le code présent sur la plaque moteur.

- **Explication :** Le code « E115DSLSUR » comprend plusieurs éléments qui se décomposent comme suit :
- **E :** Evinrude (marque du moteur)
- **115 :** Puissance du moteur en chevaux-vapeur (CV)
- **D :** Type de moteur (dans ce cas, 2 temps)
- **S :** Indique le type de démarrage (démarreur électrique)
- **L :** Longueur de l'arbre (L pour Long, standard pour le modèle)
- **SU :** Spécifications supplémentaires, souvent indiquant la transmission ou capteurs
- **R :** Indique la série du moteur, utilisée pour identifier les pièces spécifiques et les mises à jour

Rép. : Evinrude 115 CV, moteur 2 temps, modèle avec démarrage électrique.

Q2. Sélectionner le bon manuel de réparation.

- Bonne case : **(à entourer selon le manuel correct fourni dans le dossier)**
- Justification : Choisir le manuel correspondant spécifique au modèle Evinrude 115 E-TEC.

Q3. Donner le type de balayage retenu par le constructeur de ce moteur.

Rép. : Balayage à l'échappement stratifié, ce qui permet une utilisation efficace du mélange air/essence, minimisant les émissions tout en optimisant la puissance.

Q4. Entourer le logo correspondant au voyant « check engine ».

- **Rép. :** Entourez le logo correspondant sur le schéma fourni. Ce logo est généralement un moteur stylisé ou un symbole de moteur avec une alerte.

Thème B : Analyser le système de gestion et de contrôle du moteur 2 temps E-TEC

Q5. Compléter la nomenclature suivante :

- **1:** Système d'injection de carburant
- **2:** Système d'admission d'air
- **3:** Essence injectée
- **4:** Système d'échappement
- **5:** Système d'allumage

- **6:** Capteur de position de papillon (TPS)

Q6. Comment qualifie-t-on ce type d'injection ?

- La réponse correcte est : **Injection directe.**
- Justification : L'injection directe permet d'injecter le carburant directement dans la chambre de combustion, optimisant le système de combustion.

Q7. Indiquer le mode de fonctionnement correspondant à l'utilisation du moteur.

Mode de fonctionnement Utilisation du moteur Contrôle du couple moteur

Bas régimes	Charges légères	Quantité d'essence injectée
Hauts régimes	Charges lourdes	Quantité d'air admise

Q8. Compléter le schéma ci-dessous.

- **Rép. :** Placer les flèches dans le sens des flux d'air et d'essence selon le schéma de fonctionnement du moteur E-TEC.

Thème C : Effectuer le diagnostic du moteur E-TEC 115

Q9. Indiquer les 3 circuits ou capteurs défaillants possibles.

Condition d'essai	Code N°	Circuit ou capteur défaillant
À la mise du contact	13	Capteur de position du papillon
Pendant le démarrage	32	Capteur de température du liquide de refroidissement
Moteur en marche	37	Détecteur d'eau dans le carburant

Q10. Entourer les informations sur l'écran de l'outil de diagnostic.

- **Rép. :** Les valeurs correspondant au TPS et au témoin de défauts. Cela indiquerait une valeur anormale ou un code d'erreur présent.

Q11. Indiquer la conformité ou non-conformité des valeurs affichées du TPS.

Rép. : Conformité au code d'entretien. Si les valeurs sont dans la plage spécifiée, il est conforme; sinon, il est non conforme.

Justification : Se référer aux documents DR 8/16 et DR 9/16 pour les plages de valeur acceptables du TPS.

Q12. Donner le numéro et la désignation de l'élément défaillant.

Numéro : 14

Désignation : Capteur de température du liquide de refroidissement.

Q13. Analyser les mesures sur le circuit du détecteur de présence d'eau dans le carburant.

Points de mesures	Appareil de mesure	Valeurs obtenues	Conclusions
Contrôle continuité masse	Ohmmètre	$R = 0\Omega$	Conformité, bonne continuité.
Contrôle alimentation sonde	Voltmètre	$U = 4,98\text{ V}$	Conformité, présence d'alimentation.
Contrôle de l'émetteur	Ohmmètre	$R = 32\text{ K}\Omega$	Non-conformité, valeur trop élevée.

Q14-a. Vérifications à effectuer sur le circuit d'alimentation en essence.

- Vérifier la présence de fuites sur le circuit d'alimentation.
- Contrôler que le filtre à essence soit propre et sans obstruction.

Q14-b. Indiquer les consignes lors du remplacement de l'émetteur.

Avant intervention (conique électrique) : Débrancher la batterie pour éviter les courts-circuits.

Après intervention (conique hydraulique) : S'assurer que toutes les connexions sont étanches.

Q15. Informations pour affirmer que le moteur est en pleine puissance.

- **Rép. :** Entourer les valeurs de pression et de température indiquant un bon fonctionnement du moteur. Vérifier que toutes les données de performance sont dans les plages normales.

Q16. Indiquer la signification du terme « Exhaust Valve ».

Rép. : Valves d'échappement, qui contrôlent l'évacuation des gaz brûlés du moteur.

Q17. Pilotage de cet élément correct ?

- Rép. : **OUI** ou **NON**.

Q18. Entourer les trois éléments sur le schéma électrique liés aux valves d'échappement.

- **Rép. :** Identifier et entourer les relais, capteurs et actionneurs associés sur le schéma.

Q19. Indiquer le code défaut de la ligne de chaîne électrique.

Rép. : Le code défaut est généralement compris entre 30 et 40, en lien avec les valves d'échappement.

Q20. Indiquer si ce code défaut est présent.

Rép. : Oui ou Non selon les relevés de l'outil de diagnostic.

Q21. Autre composant partageant la même alimentation que le module de relais.

Rép. : Le capteur de pression d'admission.

Q22. Deux méthodes pour contrôler le fonctionnement des valves d'échappement.

- Méthode 1: Tester en fonction du TPS lors de l'accélération.
- Méthode 2: Utiliser un oscilloscope pour vérifier le signal électrique envoyé au relais.

Q23. Analyser le tableau récapitulatif de fonctionnement.

Conditions de mesures	Points de mesure	Valeurs attendues	Valeurs obtenues	Conclusions
Moteur au ralenti	Entre broche 1 et 4	U bat.	U = 12,30 V	Conforme.
Moteur au ralenti	Entre broche 1 et 2	0V	U = 0,0 V	Conforme.
Moteur pleine puissance	Entre broche 1 et 2	0V	U = 14,40 V	Non conforme, problème de signal.

Q24. Éléments à remplacer.

Rép. : Module de relais et capteur de vitesse.

Q25. Opérations à effectuer avant de livrer le moteur au client.

- Effectuer un essai en mer pour vérifier le bon fonctionnement.

- Vérifier et s'assurer que toutes les connexions sont sécurisées et étanches.

Conseils pratiques spécifiques à cette épreuve :

- Gérez votre temps efficacement, allouez des durées précises pour chacun des thèmes.
- Assurez-vous de bien lire chaque question pour comprendre ce qui est demandé.
- Familiarisez-vous avec les manuels et les schémas techniques en amont de l'examen.
- Pensez à noter les unités de mesure lors de vos calculs pour éviter les confusions.
- Restez concentré et vérifiez vos réponses avant de rendre votre copie.

© 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.