

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL**  
**MAINTENANCE NAUTIQUE**

Session : **2015**

**E.2 – EPREUVE TECHNOLOGIQUE**

**ETUDE DE CAS - ANALYSE TECHNIQUE**

**Durée : 3h**

**Coef. : 3**

**DOSSIER SUJET**

**Ce dossier comprend 11 pages numérotées de DS 1/11 à DS 11/11**

**Mise en situation :**

Vous travaillez en tant que réparateur toutes marques moto-marine et scooter des mers chez **PUISSANCE JET à Port de Bouc**. Le vendredi 17 juin 2015 vous devez appeler afin de convenir d'un rendez-vous avec une partie de vos clients réguliers pour effectuer le déshivernage et l'entretien avant saison de leur embarcation.

L'un de vos clients, **M. Garcia Antony, habitant : 42 rue du Poisson, 13110 Port de Bouc Tel : 06.00.24.36.42**, vous apporte un YAMAHA WaveRunner VX110 Sport de 2011 qu'il vient d'acquérir. Il ne l'a encore jamais mis à l'eau car il souhaite que vous réalisiez l'entretien et tous les contrôles nécessaires pour naviguer en toute sécurité.

Après avoir discuté quelques minutes avec votre client, vous avez appris que l'ancien propriétaire n'avait plus la possibilité de l'entretenir, ni de l'utiliser depuis la fin de la saison précédente. Depuis la dernière utilisation, il était entreposé sur son parking près de chez lui, en bord de mer, et l'hivernage n'avait pas été effectué.

Vous effectuez un essai rapide à votre atelier en présence du client et constatez que le moteur ne démarre pas. Le voyant « Warning » clignote et un Bip intermittent se fait entendre.

Étant un très bon client, vous décidez de prendre en charge son embarcation en priorité sur le lundi en prévoyant la journée complète d'intervention.

<b>Thème 1</b> Planning d'interventions	<b>8 points</b>
<b>Thème 2</b> Vérification et entretien	<b>12 points</b>
<b>Thème 3</b> Diagnostic défaut moteur	<b>40 points</b>



## Thème 1

Vous devez définir si tous les clients appelés ce vendredi peuvent être pris en charge la semaine suivante ou si certains d'entre eux devront être reportés à la semaine suivante. Répondre aux questions suivantes afin de définir les possibilités de la semaine.

1.1 En suivant les indications du document ressource compléter le tableau suivant.

Nom du client	Marque	modèle	Nombre d'heures	Dernière révision	Type d'intervention	Durée
<i>GARCIA Antony</i>	Yamaha	Vx 110 sport	95	10 h	Révision 100h + diagnostic	8h
<i>HERNANDEZ</i>	BRP	Sea doo rxt 215		100 h		
<i>MASSOL</i>	Kawasaki	Ultra 300		200 h		
<i>DALMAS</i>	Polaris	Msx 140		100 h		
<i>GONZALES</i>	Yamaha	XI 800		100 h		
<i>CANTIE</i>	Brp	Rxt 215	204	100 h		
<i>BERBON</i>	Kawasaki	Ultra 300		200h		
<i>SIMONI</i>	Kawasaki	Ultra 300	209	100 h		
<i>GEDE</i>	Yamaha	Fx 140				
<i>BEAUMEA</i>	Kawasaki	Ultra 300	103	10 h		

1.2 Compléter le planning de la semaine ci-dessous. Écrire le nom du client et indiquer par une flèche la durée des interventions.

Jours		Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Heure						
Matin	8h	Garcia	Beauméa		Cantie	
	12h					
Après - Midi	13h			Simoni		Réservé établissement des devis factures et autres
	17h					

1.3 Tous les clients pourront-ils être pris en charge ? Entourer la bonne réponse.

- **Oui** ils pourront tous être pris en charge.
- **Non** l'un d'entre eux devra être reporté à la semaine suivante

## Thème 2

**2.1** Afin de déterminer pourquoi le moteur de M. Garcia se lance mais ne démarre pas, lister les 3 parties à examiner et entretenir.

- .....
- .....
- .....

**2.2** Vous contrôlez l'état des bougies et constatez aucun défaut. Vous souhaitez alors contrôler l'allumage. Citer la méthode permettant de contrôler la présence d'allumage sur les 4 cylindres.

- .....
- .....
- .....

**2.3** Après avoir contrôlé l'allumage et constaté aucun défaut, le moteur possédant peu d'heures de fonctionnement (donc peu de risques d'un problème de compression), vous décidez de contrôler l'alimentation en carburant. A l'aide de la composition hydraulique (page DR 6/15 du document ressource), lister les éléments constituant le circuit d'alimentation en carburant.

- Circuit d'évent de réservoir
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

**2.4** Indiquer les précautions à prendre avant de travailler sur une alimentation en essence.

- .....
- .....
- .....

**2.5** Indiquer par une croix pour chacun des éléments suivants, les opérations à effectuer pour s'assurer de leur bon fonctionnement.

<b>Éléments</b>	<b>Nettoyer ou remplacer</b>	<b>Réaliser un contrôle électrique</b>	<b>Réaliser une prise de pression</b>	<b>Contrôler l'état général</b>
Réservoir	X			X
Filtre à essence				
Pompe à essence				
Durite + rampe commune				
Injecteurs				
Évent de réservoir	X			X

### Thème 3

Après avoir changé l'essence et nettoyer le circuit d'alimentation en carburant et d'injection, le moteur démarre à nouveau. Vous constatez qu'au ralenti, le moteur semble fonctionner normalement mais le moteur ne possède aucune accélération. Le voyant « Warning » ainsi que le signal sonore sont toujours actifs.

3.1 A l'aide du document ressource, compléter la synoptique d'entrée/sortie calculateur.

Entrée	Calculateur	Sortie	
Capteur de recopie position papillon de gaz			
Relais principal			Relais principal
Afficheur multifonction		Afficheur multifonction	

3.2 Votre entreprise ne possède pas l'outil de diagnostic spécialisé YAMAHA. En utilisant le document ressource donner la procédure pour lire le code défaut sur l'afficheur.

.....  
 .....

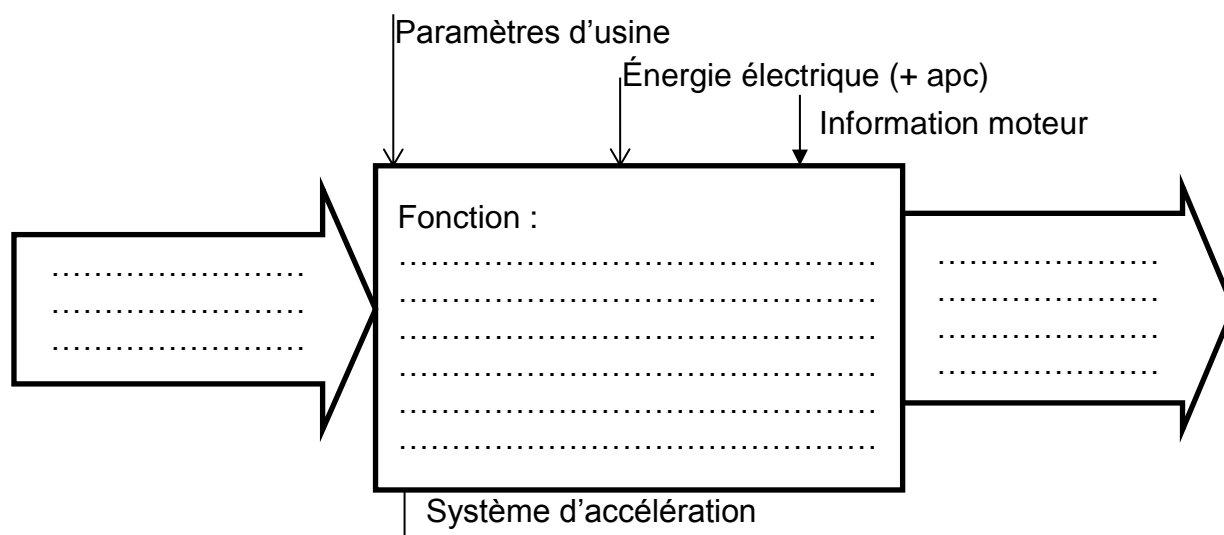
3.3 En utilisant cette méthode, l'afficheur vous indique « 113 ». En utilisant le tableau du document ressource, indiquer la correspondance de ce code.

.....

3.4 Quel système mettez-vous en cause ?

.....

3.5 Quel que soit la réponse à la question précédente, vous soupçonnez le système d'accélération dans son ensemble. Remplir la fonction globale du système.



3.6 En vous aidant du document ressource, expliquer en quelques lignes le fonctionnement du système :

.....  
 .....  
 .....

3.7 Nommer les éléments pouvant être en cause.

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....



**3.8** Vous mesurez la garde de la commande d'accélérateur et la longueur du câble et trouvez les valeurs suivantes. Indiquer si ces valeurs sont conformes aux recommandations du constructeur. Compléter le tableau suivant.

Mesure	Valeur mesurée	Valeur constructeur	Conforme	
			OUI	NON
Garde commande	5 mm		OUI	NON
Longueur de gaine	18,4 mm		OUI	NON

**3.9** Au vu des résultats trouvés, devez-vous procéder à un réglage ?

.....

**3.10** Expliquer pourquoi le capteur de position d'accélérateur transmet 2 signaux au calculateur.

.....

.....

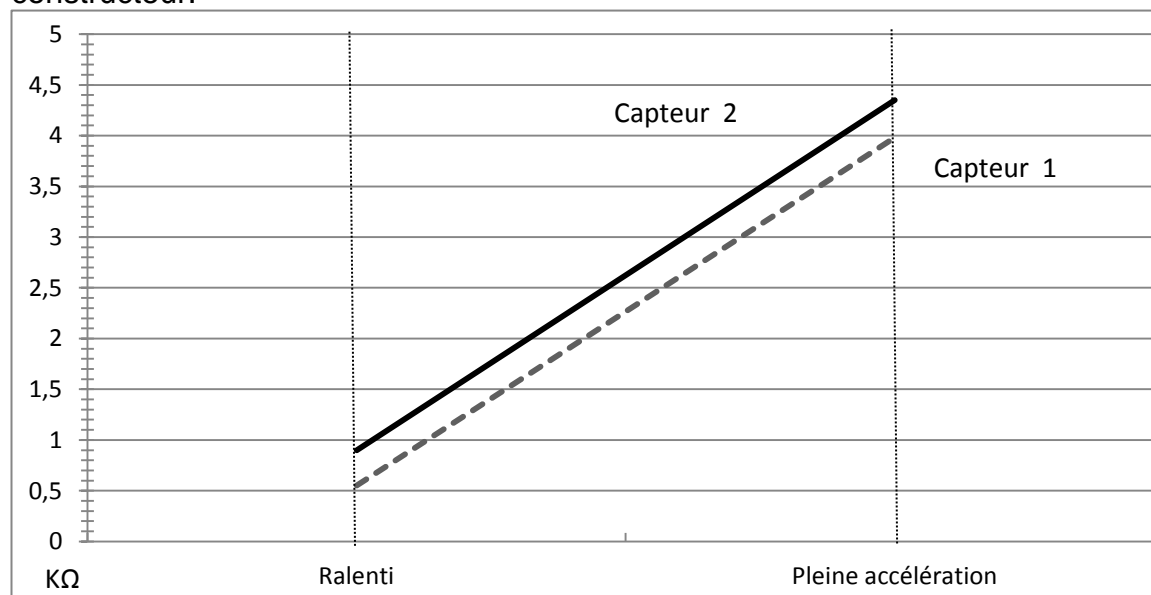
**3.11** Les valeurs de résistance des capteurs 1 et 2 peuvent être mesurées. Citer la procédure à mettre en œuvre pour relever ces valeurs et indiquer les bornes sur lesquelles vous aller effectuer cette mesure.

.....

.....

.....

**3.12** Vous avez relevé les valeurs suivantes : Indiquer si elles correspondent aux consignes du constructeur.



Conclusion : Entourer la bonne réponse.

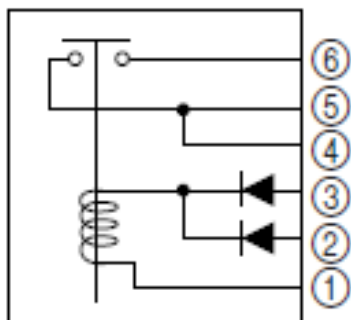
- **Oui** elles sont conformes aux consignes du constructeur.
- **Non** le capteur est à remplacer.

3.13 Placer sur le schéma ci-dessous le multimètre et l'unité de mesure permettant de contrôler le fonctionnement du relais. ( $\Omega$ ,V,A) Enumérer la procédure de contrôle.

.....

.....

.....



3.14 Ce test vous donne les résultats suivants.

Condition de contrôle	Valeurs ohmique relevées	État du circuit Ouvert / Fermé	Conformité	
			OUI	NON
Avant contact	Infini		OUI	NON
Après contact	0.0001		OUI	NON
Après coupure du contact	Infini		OUI	NON

Conclusion : Entourer les bonnes réponses.

- Le relais fonctionne normalement
- Le relais est défectueux

**3.15** Vous devez contrôler le boîtier de papillon de gaz. Pour contrôler la partie électrique remplir le tableau suivant :

Type de contrôle	Conditions de mesures	Bornes de mesures	Valeur Attendue	Valeur trouvée	Conformité	
Tension capteur 1 au ralenti	Connecteur branché	Borne 4 et masse	Entre 0.45V et 0.95V	0.65 V	OUI	NON
Tension capteur 2 au ralenti				2.66 v	OUI	NON
Ecart entre les deux mesures	X	X	2v +/- 0.1v		OUI	NON
Tension Capteur 1 pleine accélération				0.81 V	OUI	NON
Tension Capteur 2 pleine accélération				2.82V	OUI	NON
Ecart entre les deux mesures du ralenti à 4.50 volt du capteur 2	X	X		Le capteur 2 n'atteint jamais 4.50volt	OUI	NON

**3.16** La tension étant présente au capteur et le moteur tournant normalement au ralenti nous indique que le faisceau électrique et l'ECM sont en bon état. En utilisant toutes les réponses aux questions précédentes, entourer la/les cause(s) qui a/ont pu engendrer la panne sur ce moteur.

- Défaut boîtier papillon
- Fusible
- Connecteur défectueux
- Capteur d'accélération défectueux
- Autre

**3.17** Vous déposez le boîtier de papillon. Expliquer pourquoi le constructeur impose le débranchement de la batterie pour effectuer cette opération.

.....

