



**LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Réseau Canopé  
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

**Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.**

# CAP RÉPARATION ENTRETIEN DES EMBARCATIONS DE PLAISANCE

Session : 2016

## EP1 : ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNOLOGIQUE

Durée : 2h

Coef. : 4

### DOSSIER SUJET

**Ce dossier comporte 6 pages numérotées de DS 1/6 à DS 6/6.**

*Dossier complet àagrafer et à remettre dans une copie double d'examen en fin d'épreuve.*

*L'utilisation de la calculatrice est autorisée.  
(cf. circulaire n°99-186 du 16 novembre 1999)*

**AUCUN DOCUMENT AUTORISÉ.**

<b>ANALYSE TECHNOLOGIQUE</b>	<b>/40</b>
<b>ANALYSE FONCTIONNELLE</b>	<b>/20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>/60</b>
<b>NOTE</b>	<b>/20</b>

Nota : Dès la distribution du sujet, assurez-vous qu'il est complet, s'il est incomplet, demander un nouvel exemplaire au responsable de salle.

## MISE EN SITUATION

Vous êtes employé au chantier NautiSport du Léman de Sciez.

Vous prenez en charge un QuikSilver 470 Cruiser, équipé d'un moteur Yamaha F50FET de 2012 et vous devez :

- Réaliser l'entretien périodique du moteur qui comptabilise 200 heures.  
Vous constatez lors de cette opération que la pompe à essence ne tourne pas à la mise du contact.
- Résoudre un problème de fuite d'huile du vérin de trim.

## ANALYSE TECHNOLOGIQUE

1) En vous aidant du document ressource, cocher dans le tableau ci-dessous les opérations correspondantes à l'entretien périodique de ce moteur :

Opérations à réaliser	Vérifier ou Nettoyer	Régler	Changer
Bougies d'allumage			
Réservoir de carburant			
Soupapes			
Huile moteur			
Filtre à huile			
Courroie de distribution			
Huile d'embase			
Pompe à eau			
Thermostat			
Régime de ralenti du moteur (modèle EFI)			
Unité de trim			

2) Quelle quantité d'huile devez-vous ajouter après la vidange de la transmission ?

.....

3) Quelle qualité d'huile pouvez-vous mettre dans la transmission ?

SAE : 75 API : GL-4

SAE : 90 API : GL-2

SAE : 90 API : GL-4

4) Donner l'explication et la procédure de remplissage de l'embase en huile.

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

5) En contrôlant le jeu aux soupapes, vous trouvez les valeurs suivantes :

Cylindre	1	2	3	4
Jeu Admission (mm)	0,23	0,13	0,12	0,25
Jeu Echappement (mm)	0,26	0,24	0,23	0,32

Quelles soupapes devez-vous régler ?

.....  
.....

6) Citer une cause qui peut être à l'origine de ces mauvaises valeurs :

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

7) Quels problèmes ces mauvais réglages peuvent-ils engendrer ?

- Mauvais remplissage du moteur (manque de puissance)
- Pollution plus importante
- Mauvais démarrage
- Consommation plus importante

8) Quel type d'injection équipe ce moteur ?

Injection directe diesel  
4 temps

Injection directe essence  
2 temps

Injection semi séquentielle essence  
4 temps

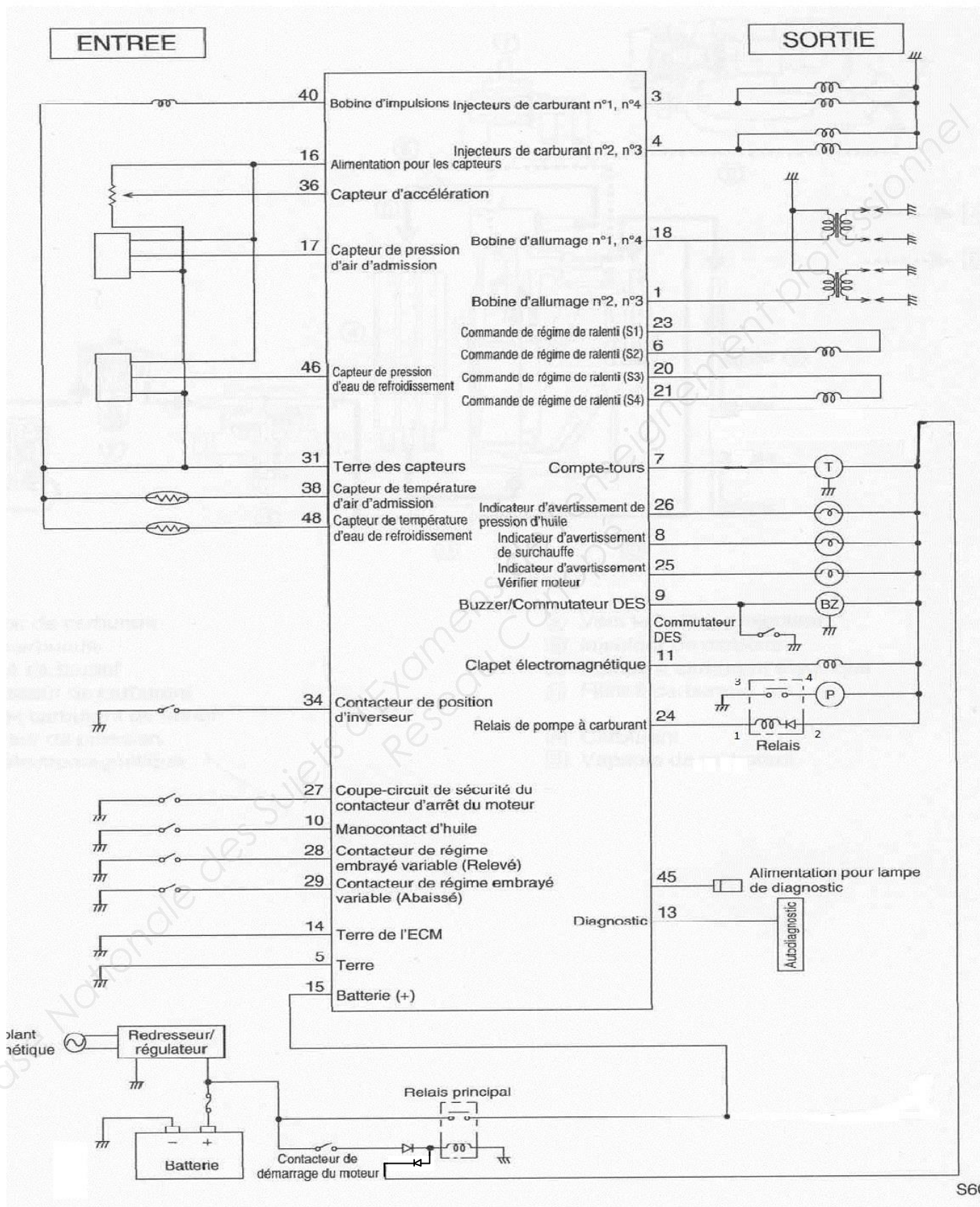
9) Quelle est la valeur du régime de ralenti ?

.....

10) Sur quoi doit-on jouer pour le régler ?

.....

11) Sur le schéma ci-dessous, repasser en **rouge** le circuit de puissance et en **vert** le circuit de commande de la pompe à essence :



**12)** Le chef d'atelier vous demande de contrôler le bon fonctionnement du moteur de pompe à essence, d'après le schéma précédent, quels contrôles pouvez-vous faire ?

Mettre le contacteur de démarrage sur ON

Contrôler qu'il y a bien 12v en entrée de pompe

Mettre une masse directement en sortie de pompe à essence

**13)** Le chef d'atelier vous demande de contrôler le relais double (relais principal et de pompe à essence). Comment allez-vous procéder et quelle valeur devez-vous trouver pour confirmer son diagnostic ? *(vous pouvez faire un schéma)*

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

*(schéma éventuel)*

**14)** Suite à la fuite du trim, vous décidez de démonter le cylindre de trim, quelles précautions devez-vous prendre ? *(Voir DR 9/12)*

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

**15)** Quel type d'huile devez-vous mettre pour le remplissage du vérin trim ?

.....

## ANALYSE FONCTIONNELLE

Nous allons nous intéresser dans cette partie, à la fuite d'huile du vérin de trim.

Afin de contrôler le vérin, vous venez de déposer l'unité de trim.

**16)** En vous aidant du dossier ressources DR 11/12, indiquer le repère et le nom de la pièce sur laquelle il faut agir pour commencer le démontage du cylindre de trim.

.....

**17)** Toujours avec le dossier ressources DR 11/12, donner les repères et les noms des quatre pièces qui font partie de celle que vous venez de démonter.

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

**18)** Donner les repères des pièces probablement responsables de cette fuite.

.....

**19)** Compléter le tableau caractéristique de l'étanchéité (pièce 2) en cochant les bonnes cases.

Dynamique	Statique	Direct	Indirect

**20)** Grâce au dossier ressources DR 12/12, dessiner la représentation simplifiée de la pièce 2 dans le cadre ci-dessous.



La pièce à remplacer est en stock. Vous profitez du fait que l'ensemble soit démonté pour contrôler les autres pièces. Vous vous apprêtez à remonter l'ensemble piston de relevage et cylindre de relevage dans le cylindre de trim.

**21)** A l'aide du document ressources DR 12/12, indiquer la procédure à suivre pour le montage des différents éléments composants la vis de culasse de trim.

.....

.....

.....

.....

.....

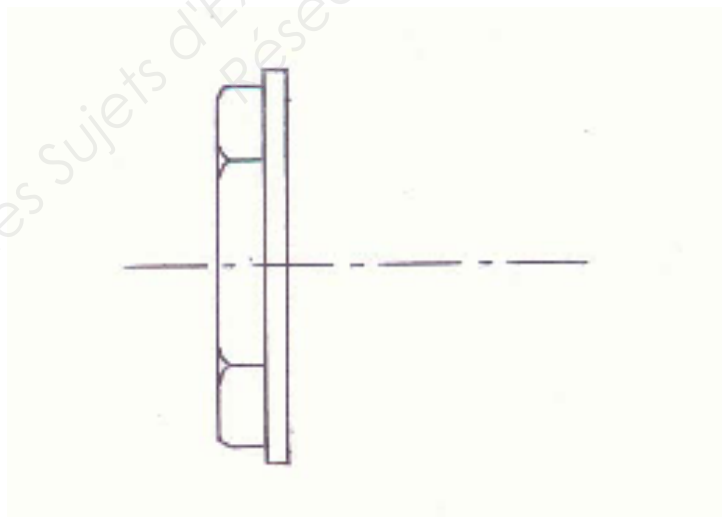
.....

.....

**22)** Indiquer le couple de serrage de la vis de culasse de trim préconisé par le constructeur grâce au document ressources DR 11/12.

.....

**23)** La vis de culasse de trim dispose d'un filetage M 42 de longueur 20mm. Compléter la représentation en vue extérieure de cette vis et indiquer la cotation sur le schéma.



CAP Réparation entretien des embarcations de plaisance	Session 2016		SUJET
EP1 Analyse fonctionnelle et technologique	Durée : 2 h	Coefficient : 4	DS 6/6