

**MAINTENANCE DES VEHICULES  
AUTOMOBILES**

**Bateaux de pêche et de plaisance**

**EPREUVE : EP 1  
Communication technique  
2ème partie**

**DOSSIER CORRIGE**

---

**CONSEIL AU CANDIDAT**

Lire attentivement le sujet et se reporter chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Aucun document supplémentaire n'est autorisé.

L'utilisation de la calculatrice est autorisée.

**Toutes les pages du sujet sont à rendre.**

Session				
<b>2007</b>				
Examen et spécialité				
<b>BEP Maintenance de véhicules Automobiles</b>		<b>Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance</b>		
Intitulé de l'épreuve				
<b>EP 1 Communication technique 2ème partie</b>				
Type	Facultatif: date et heure	Durée :	Coefficient	N° de page / total
<b>CORRIGE</b>		<b>2h30</b>	<i>1,5</i>	<b>C : 1 / 13</b>

Compétences et savoirs	Questions	Indicateurs	10	8	6	4	2	0	Barème
S 4	N°1	Les noms sont donnés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	6
S 6	N°2	Contrôles conformes			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	6
S 6.1	N°3	Pression indiquée conforme					Sans erreurs	1 erreur	2
S 6	N°4	Le tableau est renseigné	Sans erreur	1 ligne fausse	2 lignes fausses	3 lignes fausses	4 lignes fausses	5 lignes fausses	10
S 6.1	N°5	La référence est conforme			Sans erreur			1 erreur	6
S 2	N°6	La référence est conforme				Sans erreur		1 erreur	4
S 5.1	N°7	Les volumes sont repérés		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	8
S 1	N°8	Les éléments sont identifiés			Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	6
S 4	N°9	La fonction est exacte				Sans erreurs		Fonction fausse	4
S 3	N°10	La fonction est exacte				Sans erreur		Fonction fausse	4
S 4	N°11	Les pièces sont repérées		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	8
S 2	N°12	Les références sont justes				Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	4
S 4	N°13	Les fonctions sont exactes		Sans erreur	1 erreur	2 erreurs	3 erreurs	4 erreurs	8
S 3	N°14	La fonction est exacte			Sans erreur			Fonction fausse	6
S 2	N°15	Les caractéristiques sont exactes			Sans erreur	1 erreur		2 erreurs	6
S 4	N°16	L'élément est identifié			Sans erreur	fonction	Nom	2 erreurs	6
S 5.1	N°17	Le fonctionnement est identifié				Sans erreur		Sens faux	4

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 2 / 13**

Un client professionnel (ostréiculteur), vous demande d'intervenir sur son bateaux en vous donnant les consignes suivantes:

- Il a constaté les symptômes de dysfonctionnement suivant :
  1. Problème de démarrage à froid,
  2. Fumée noire anormale au démarrage,
  3. Manque de puissance à plein régime.
- Il vous demande également d'effectuer des travaux de révision sur le moteur et l'inverseur :



## Moteur diesel VOLVO Modèle TAMD61A

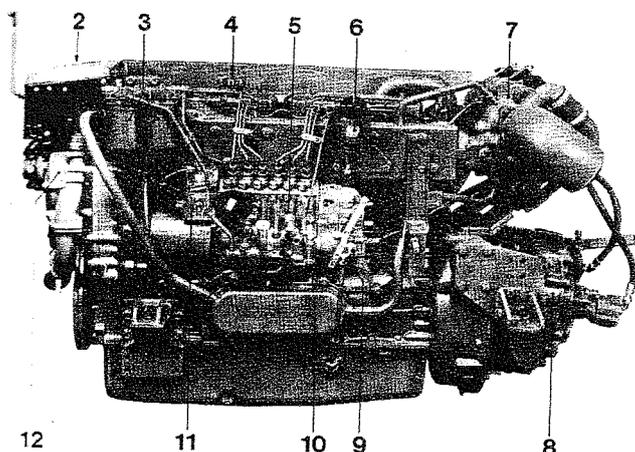


Fig. 13. TAMD61A

1. Boîtier électrique avec disjoncteurs semi-automatiques
2. Bouchon de remplissage du liquide de refroidissement
3. Filtre à carburant
4. Bouchon de remplissage d'huile (également à l'avant du moteur)
5. Pompe à injection
6. Electro-aimant d'arrêt
7. Turbocompresseur
8. Inverseur TD MG507A
9. Jauge à huile (emplacement éventuel)
10. Refroidisseur d'huile moteur
11. Limiteur de fumée
12. Pompe de circulation

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

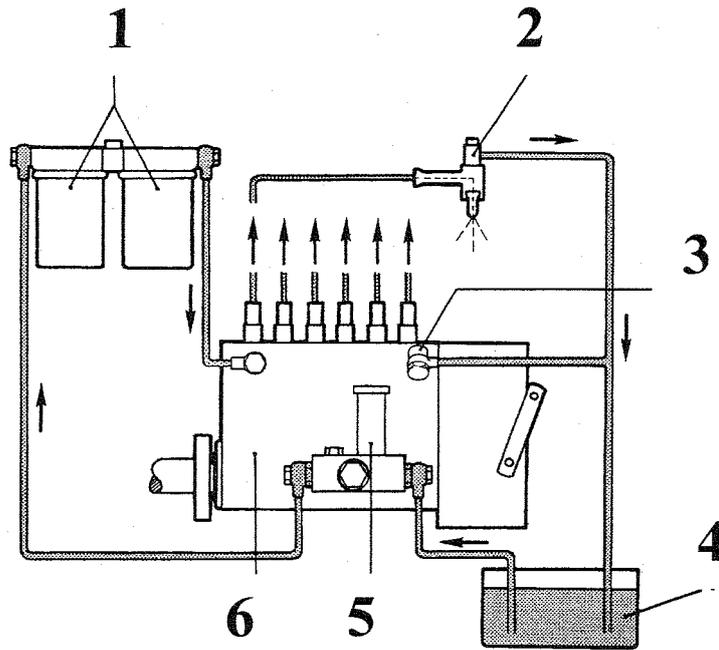
**C : 3 / 13**

**ETUDE DU DYSFONCTIONNEMENT**

**Question N° 1 | 6 points**

En vous aidant des documents ressources page 2 .3 et 4, répondre aux questions suivantes :

Compléter le tableau ci-dessous, en donnant les noms des différents éléments du circuit numérotés de 1 à 6 :



Repères	Noms
1	<i>Filtres principaux</i>
2	<i>Injecteur</i>
3	<i>Retour pompe</i>
4	<i>Réservoir</i>
5	<i>Pompe d'amorçage (manuelle)</i>
6	<i>Pompe injection</i>

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 4 / 13**

En vous référent au tableau du document ressource page 4 / 5

**Question N° 2** | **6 points**

**En vous référent à la valeur de tarage trouvée à l'injecteur N°4, et sachant que celui-ci est déjà équipé d'une cale de réglage d'épaisseur de 1 mm, Indiquer l'épaisseur de la nouvelle cale à monter, afin de rétablir le réglage constructeur :**

- *Contrôle de l'étanchéité de l'injecteur*
- *Contrôle du tarage (pression d'ouverture)*
- *Contrôle de la forme du jet de pulvérisation*

**Question N° 3** | **2 points**

**indiquer la pression d'ouverture des injecteurs, sans avoir remplacé les ressorts :**

Pression d'ouverture (tarage) : ***180 ±5*** Bars

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 5 / 13**

Après avoir effectué les contrôles de tarage des injecteurs, vous relevez les valeurs suivantes :

Injecteurs	Valeurs relevés
1	184
2	171
3	178
4	170
5	174
6	181

**Question N° 4 | 10 points**

Reporter dans le tableau ci-dessous les valeurs de tarages relevés, Indiquer par des croix, les conclusions que vous pouvez apporter :

N° d'injecteurs	Valeurs de tarage relevées	L'injecteur est à re-tarer	L'injecteur s'ouvre trop tôt	L'injecteur s'ouvre trop tard
<b>Exemple 1</b>	<b>184</b>			<b>X</b>
2	171	<b>X</b>	<b>X</b>	
3	178		<b>X</b>	
4	170	<b>X</b>	<b>X</b>	
5	174	<b>X</b>	<b>X</b>	
6	181			<b>X</b>

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

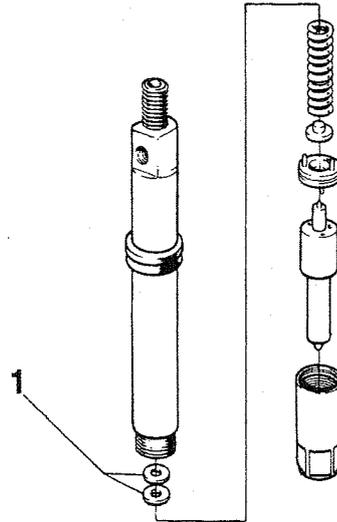
**C : 6 / 13**

**Question N° 5 | 6 points**

En vous référent au tableau du document ressource page 4 / 5

**En vous référent à la valeur de tarage trouvée à l'injecteur N°4, et sachant que celui-ci est déjà équipé d'une cale de réglage d'épaisseur de 1 mm, Indiquer l'épaisseur de la nouvelle cale à monter, afin de rétablir le réglage constructeur :**

Référence de la cale : **9 401 989 300**



**Question N° 6 | 4 points**

En vous référent au document ressource page 2 / 5

**Indiquer la référence de l'injecteur seul, équipant le moteur :**

Référence de l'injecteur : **Bosch DLLA 143P 123**

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 7 / 13**

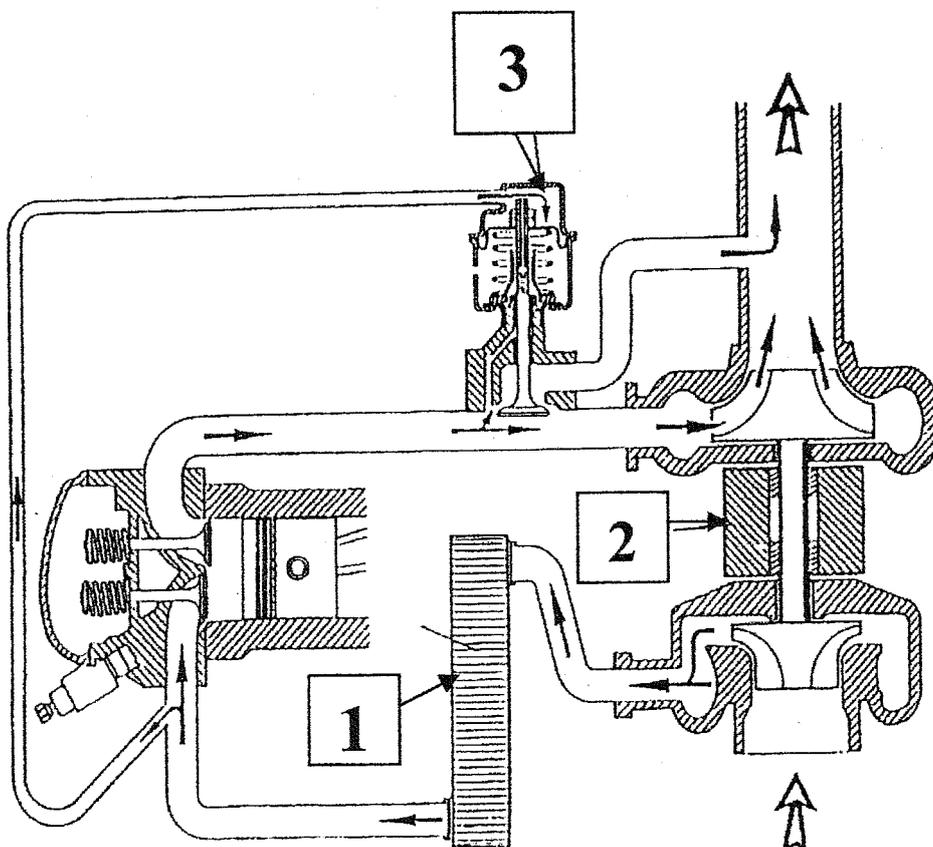
**Intervention sur le système de suralimentation.**

**Question N° 7 | 8 points**

En vous aidant des documents ressources pages 5 / 5 , répondre aux questions suivantes.

**Sur le représentation du système de suralimentation ci-dessous, colorier :**

- En bleu, l'entrée d'air à la pression atmosphérique, ( ++++++ )
- En noir, les volumes d'air sous pression avant l'échangeur de température, ( xxxxxxxx )
- En rouge, les volumes d'air sous pression après l'échangeur de température, jusqu'à la commande de régulation de pression, ( ooooooooo )
- En vert, les volumes utilisés par les gaz brûlés. ( vvvvvvvvvvv )



**Question N° 8 | 6 points**

Identifier les éléments du circuit repérés par les numéros suivants :

**1 : Échangeur de température**

**2 : Palier du turbo**

**3 : Régulateur de pression**

**Question N° 9 | 6 points**

Indiquer la fonction de la pièce repérée 3 de la page 8/13 du sujet :

(rayer la ou les réponse(s) inexacte(s))

- |   |
|---|
| • <del>Refroidir le dispositif</del>                    |
| • <b>Réguler la pression d'admission</b>                |
| • <del>Diminuer le jeu des soupapes d'échappement</del> |

**Question N° 10 | 6 points**

Donner la fonction globale du système de suralimentation :

***Augmenter le remplissage en air du moteur***

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

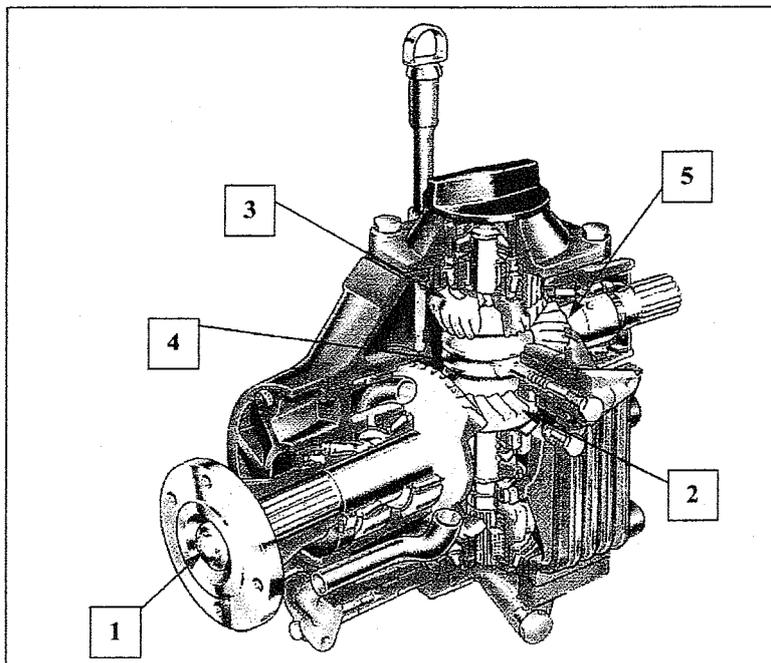
Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 9 / 13**

**REVISION GENERALE**  
**Contrôle de l'inverseur**



**Question N° 11 | 8 points**

En vous aidant des documents ressources page 2 / 5 , répondre aux questions suivantes:

**Compléter la nomenclature de l'inverseur ci-dessus:**

<i>Repères</i>	<i>Désignations</i>
<b>3</b>	Pignon de marche avant
<b>2</b>	Pignon de marche arrière
<b>5</b>	Pignon d'attaque (d'entrée)
<b>1</b>	Arbre de sortie
<b>4</b>	Crabot

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 10 / 13**

**Question N° 12** | **4 points**

2 points par bonne réponse

Afin de réaliser la vidange de l'inverseur, indiquer la capacité et la référence de l'huile préconisé:

Capacité: *4.500 ml*

Référence : *API dextron 90*

**Question N° 13** | **8 points**

2 points par bonne réponse

Expliquer la fonction des différents éléments cité ci-dessous, que vous remplacez lors de la révision:

<i>ELEMENTS INGREDIENT</i>	<i>FONCTIONS GLOBALES</i>
Filtre à air	<i>Filtrer les impuretés contenu dans l'air</i>
Filtre à huile	<i>Filtrer les impuretés contenu dans l'huile</i>
Filtre à gasoil / décanteur	<i>Filtrer les impuretés contenu dans le gasoil et décanter l'eau</i>
Anodes d'échangeur	<i>Protéger l'inverseur contre les phénomène d'électrolyse</i>

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 11 / 13**

**Question N° 14** | **6 points**

**Donner la fonction globale du système de graissage:**

- *Fournir aux éléments mobiles l'huile sous pression nécessaire afin de diminuer le coefficient de frottement et ainsi diminuer les usures.*
- *La circulation de l'huile permet également l'évacuation des calories en certains points du moteur.*

L'huile moteur préconisée par le constructeur est une multigrade 10 W 40

**Question N° 15** | **6 points**

a) **Expliquer les caractéristiques de cette huile :**

- Multigrade : *Caractéristiques de viscosité données à chaud comme à froid*
- 10 W : *Valeur de la viscosité donnée à froid*
- 40 : *Valeur de la viscosité donnée à chaud*

Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

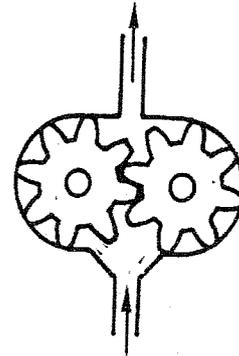
N° de page

**C : 12 / 13**

**Question N° 16** | **6 points**

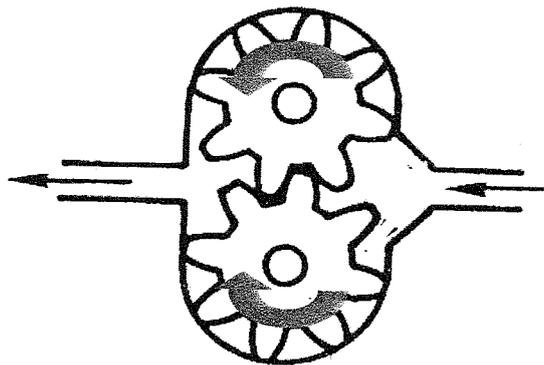
Donner le nom ainsi que la fonction de l'élément faisant parti du circuit de graissage, représenté ci-dessous

Nom	Fonction
<i>Pompe à huile à engrenages</i>	<i>Fournir aux organes moteur, l'huile sous pression, nécessaire au bon fonctionne- ment</i>



**Question N° 17** | **4 points**

Indiquer à l'aide de flèches le sens de rotation des pignons, tout en respectant le sens de passage de l'huile indiqué sur le schéma technologique ci-dessous :



Examen et spécialité

**BEP Maintenance de véhicules Automobiles:**

**Dominante: Bateaux de Pêche et de Plaisance**

Intitulé de l'épreuve

**EP 1 Communication technique 2ème partie**

N° de page

**C : 13 / 13**