

**B.E.P. MAINTENANCE DE VEHICULES AUTOMOBILES**  
**OPTION BATEAUX DE PECHE ET DE PLAISANCE**

**E.P. 3-1. ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE**

**SUJET : SYSTEME INJECTION**

**CONSEIL AU CANDIDAT**

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le Dossier Ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet

Ce sujet comporte deux dossiers

Dossier Ressources (pages DR1/6 à DR6/6)

Dossier Sujet (pages S1/5 à S5/5)

Groupement inter académique II	Session 2005	Code 5 0358
Examen et spécialité B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – Option Bateaux de pêche et de plaisance		
Intitulé de l'épreuve E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise		
Type <b>SUJET</b>	Facultatif : date et heure Durée 2 h 30	Coefficient 2
	N° de page / total <b>F 4 / 4</b> Présentation	

**B.E.P. MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES  
OPTION BATEAUX DE PÊCHE ET DE PLAISANCE**

**E.P. 3-1. ANALYSE DES MECANISMES ET DE L'ENTREPRISE**

**DOSSIER SUJET**

**CONSEIL AU CANDIDAT**

Il est conseillé de prendre connaissance des informations contenues dans le Dossier Ressources avant de répondre aux questions posées dans le sujet

**Ce dossier comprend 5 pages (S1/5 à S5/5)  
Ce dossier est à compléter et à remettre en fin d'épreuve**

Groupement inter académique II	Session 2005	Code 5 0358
<small>Examen et spécialité</small>		
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles – Option Bateaux de pêche et de plaisance		
<small>Unités de l'épreuve</small>		
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	<small>Facultatif : date et heure</small>	<small>Durée</small>
<b>SUJET</b>	2 h 30	Coefficient 2
		<small>N° de page / total</small> S 1/5



3. Fonctionnement

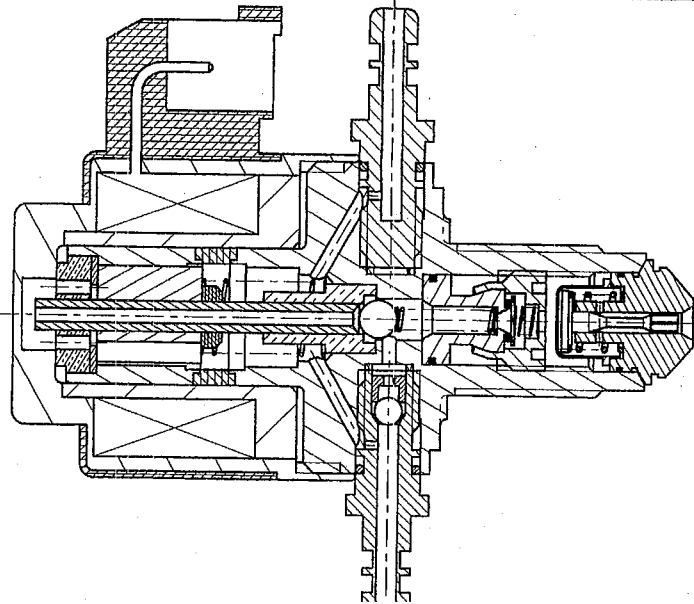
3.1 En vous aidant du Document Ressources DR4/6, on se propose d'étudier le fonctionnement de l'injecteur.

3.1.1 Sur les dessins ci-dessous représentant l'injecteur au repos puis en position injection, colorier de deux couleurs différentes :

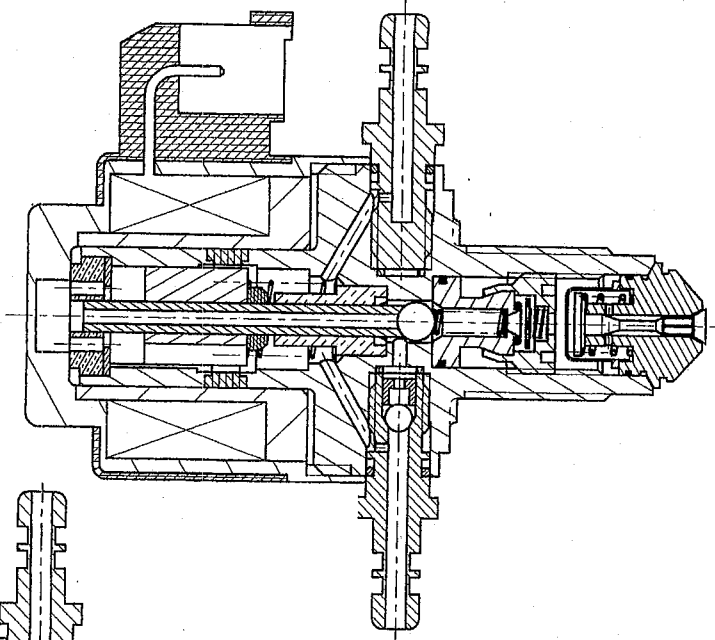
- Le carburant à la pression de circulation.

- Le carburant à la pression d'injection.

Injecteur position repos



Injecteur position injection



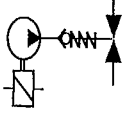
/8

3.2 On donne le schéma hydraulique de l'injecteur.

Document Ressources DR4/6.

3.1.1 Expliquer en quelques mots, pourquoi peut-on dire que l'injecteur FICHT est un injecteur pompe.

/4



3.1.2 Quelle est la pièce dont le mouvement va générer une variation de pression dans la chambre 1.

/4

4. Analyse de la fonction des pièces

4.1 En vous aidant des Document Ressources DR5/6, déterminer la fonction des pièces suivantes :

13 :

20 :

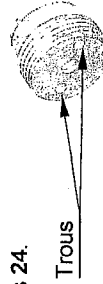
25 :

/6

5. Analyse de pièces

5.1 Etude de la vis 24.

Trous



5.1.1 Indiquer le rôle des deux trous borgnes situés sous la pièce.

/2

Examen et spécialité

B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	Rappel codage
Instituteur de l'épreuve	5 0358
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	N° de page
	S 3/5

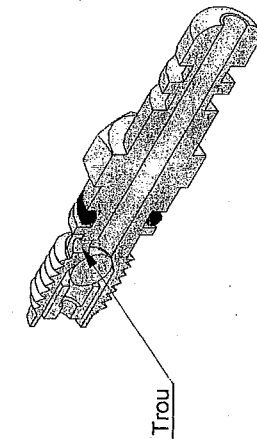
5.1.2 Comment a-t-on réalisé l'assemblage entre les pièces 24 et 16. /2

5.1.3 Cet assemblage est-il : (Rayer la réponse inutile) /2

- Démontable
- Indémontable

5.2 Etude des raccords 12 et 26.

5.2.1 Sur le raccord 12 quel est la fonction du trou repéré sur le dessin, vous justifierez votre réponse. /2



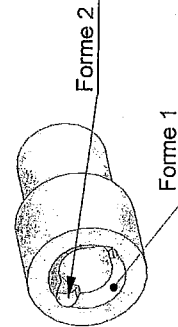
Fonction du trou : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5.2.2 Il est indiqué, sur le Document Ressources DR3/6, que le raccord d'alimentation 12 est d'un diamètre extérieur plus important que celui de retour 26, justifier ce choix de la part du constructeur. /2

\_\_\_\_\_

5.3 Etude du guide supérieur 8

5.3.1 Indiquer la fonction des deux formes repérées : /4

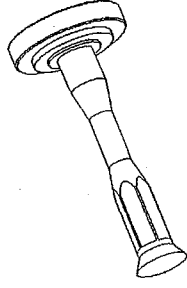


Forme 1 : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 Forme 2 : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

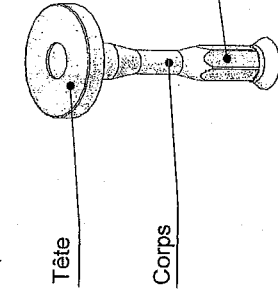
5.4 Etude de l'aiguille 19, pièce réalisée en deux parties (tête et corps) assemblées. /4

5.4.1 Sur le dessin de l'aiguille ci-dessous, colorier de couleurs différentes les surfaces qui vont remplir les fonctions suivantes :

- Guidage.
- Etanchéité / siège.



5.4.2 Quel est le nom des formes F ; pourquoi avoir réalisé de tels usinages sur la pièce ? /2

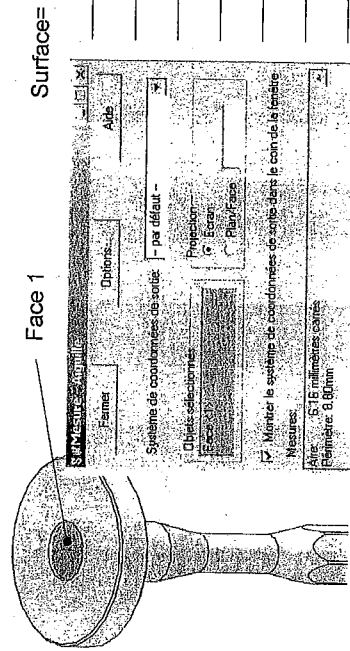


Norm : \_\_\_\_\_  
 Rôle des usinages : \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

5.4.3 Pour l'assemblage de la tête et du corps de l'aiguille, indiquer parmi ces trois ajustements lequel vous semble le mieux adapté. (Rayer les réponses inutiles) /2

- Ø2,8 H7 g6
- Ø2,8 H7 m6
- Ø2,8 H7 p6

5.4.4 On relève l'information ci-dessous. Sachant que la pression, dans la chambre P2, au moment de l'injection est de 2,5 MPa, calculer l'effort généré sur l'aiguille par le carburant. On donne F=p.S /4



Surface = \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Examen et spécialité	
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	Rappel codage
Instituteur de l'épreuve	N° de page 5 0358
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	S 4/5

6. Cotation fonctionnelle

6.1 Vérification d'un ajustement par le calcul

L'aiguille 19 est montée dans la buse 18 avec l'ajustement suivant :

**Ø2,8 H7 g6**

6.1.1 Compléter le tableau en précisant les unités :

(consulter le Document Ressources DR6(6))

Cote tolérancée ISO Aiguille 19	es =	Cote <sub>max</sub> =
	ei =	Cote <sub>min</sub> =
Cote tolérancée ISO Buse 18	ES =	Cote <sub>max</sub> =
	EI =	Cote <sub>min</sub> =

6.1.2 Pour cet ajustement, calculer :  
(donner les formules et les unités)

Jeu<sub>mini</sub> = \_\_\_\_\_

Jeu<sub>Maxi</sub> = \_\_\_\_\_

6.1.3 A-t-on fait le bon choix en prenant cet ajustement ?

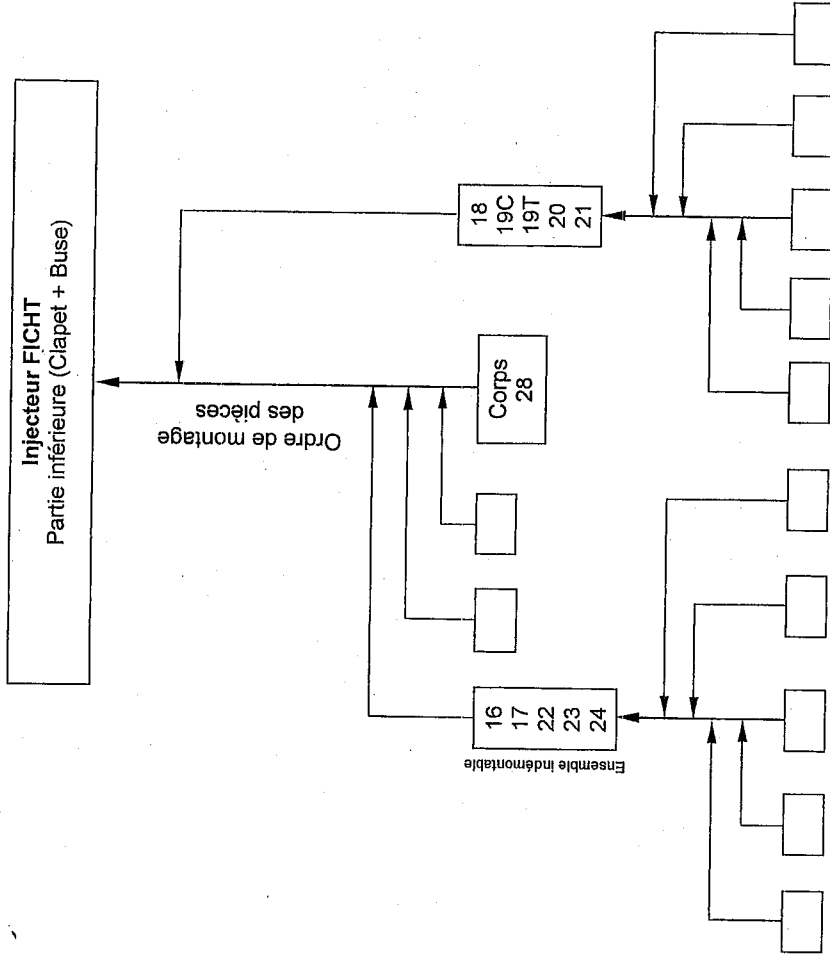
La valeur du jeu est elle cohérente avec le fonctionnement de l'injecteur.  
Justifier votre réponse.

L'aiguille 19 est composée de deux pièces 19C (corps) et 19T (tête).

7. Etude du montage

En vous aidant des Document Ressources DR4/6, DR5/6 et de l'éciaté, compléter le graphe de montage, de la partie inférieure de l'injecteur, ci-dessous

Graphe de montage



/6

/3

/3

/2

Examen et spécialité

Rappel codage	5 0358
B.E.P. Maintenance de Véhicules Automobiles-Bateaux de pêche et de plaisance	N° de page
E.P. 3.1. Analyse des mécanismes et de l'entreprise	S 5/5