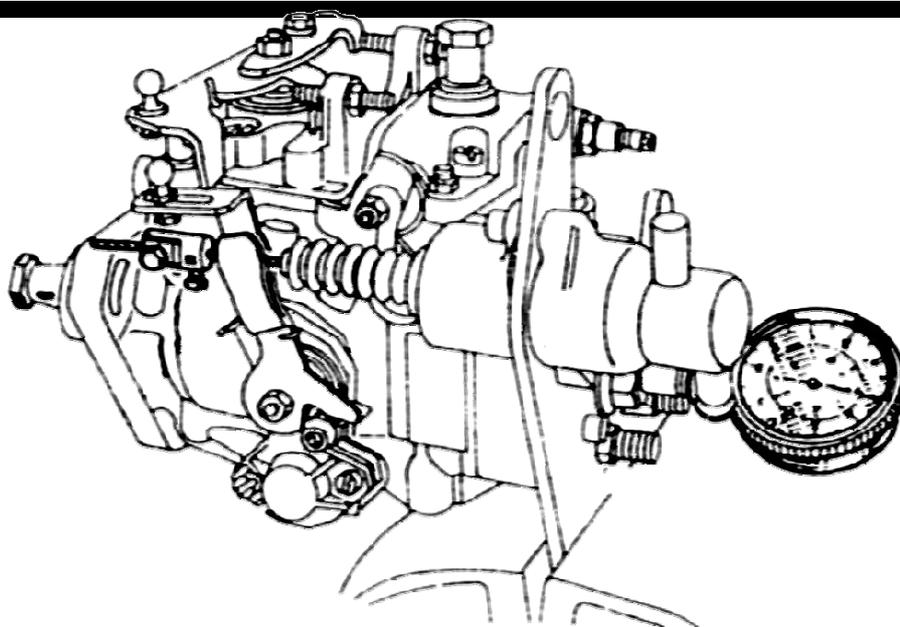


CALAGE DES POMPES BOSCH - V.E.



Nom de l'élève	
Classe	
Date de réalisation du T. P.	.../.../...
Durée du T. P.	4 heures
Date de mise à jour : 02/09/2005	

Objectif global de l'action :

L'élève devra être capable
de caler une pompe BOSCH VE sur un moteur diesel .
d'identifier et de contrôler le système d'arrêt moteur

On donne :

- _ La documentation constructeur
- _ Un véhicule école ou un moteur sur support
- _ L'outillage nécessaire à l'intervention
- _ Un document réponse

On demande :

- _ De rechercher dans la documentation constructeur les valeurs de calage et de contrôle
- _ De contrôler le calage de la pompe puis de procéder au calage de la pompe
- _ De signaler les pièces usées et celles dont le changement est impératif
- _ De remplir les fiches réponses
- _ De respecter les conditions d'hygiène et de sécurité

On Exige :

- _ D'utiliser la documentation constructeur ou appropriée
- _ D'utiliser l'outillage appropriée
- _ De rendre un document réponse propre
- _ De respecter les conditions d'hygiène et de sécurité
- _ D'effectuer un travail sans détérioration ni pertes de pièces
- _ D'effectuer un réglage conforme aux préconisations du constructeur

Relations avec le référentiel de certification :

Compétences visées :C 1.3;C 3.1;C3.2;

Savoir associés : S 3.1 ;S3.3

TRAVAIL À EFFECTUER

TRAVAIL PRÉLIMINAIRE

À l'aide du livre de technologie, tome 1 (pages 181 à 204) et des documents techniques, complétez individuellement le document PAGE 4.

Faites appel à votre professeur pour corriger et remplir la grille d'évaluation du travail préliminaire.

TRAVAIL À L'ATELIER

Procédez aux repérages nécessaires au calage.

Contrôlez le calage de la pompe du moteur mis à votre disposition.

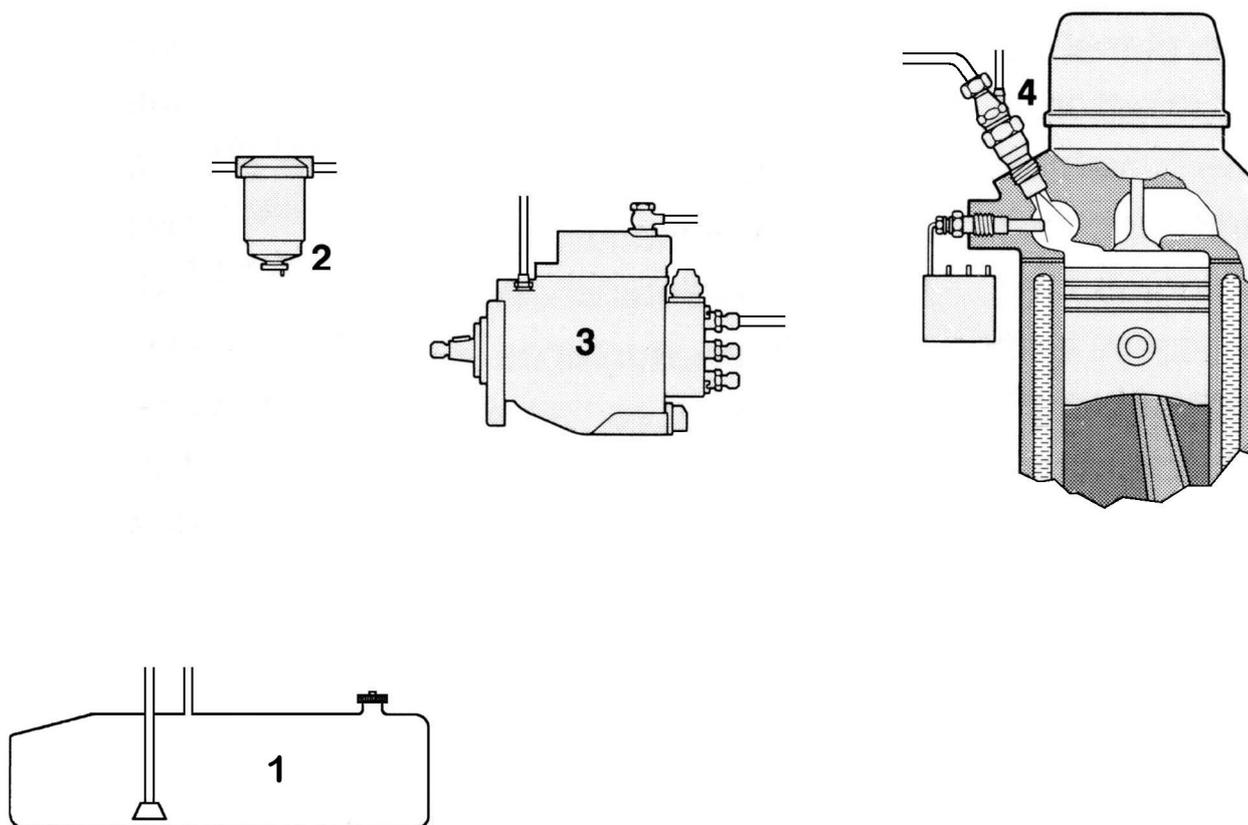
À l'aide de la fiche de procédure, procédez au calage de la pompe.

Complétez le document réponse.

Faites appel à votre professeur pour valider votre travail et la grille d'évaluation.

TRAVAIL PRÉLIMINAIRE

- 1 – Sur le schéma d'alimentation gazole ci-dessous, coloriez en bleu le circuit basse pression, en rouge le circuit haute pression et en vert le circuit de retour des fuites. Indiquez par des flèches de couleur le sens de circulation du carburant dans chaque circuit.



- 2 – Complétez le tableau ci-dessous.

N°	NOM	FONCTION (S)
1		
2		
3		
4		

- 3 – Citez, dans l'ordre, les différents contrôles à effectuer sur un injecteur.

CONTRÔLE DU TRAVAIL PRÉLIMINAIRE

COMPÉTENCES ET SAVOIRS ASSOCIÉS	TRAVAIL À EFFECTUER	DOCUMENT À COMPLÉTER	CRITÈRES ET INDICATEURS D'ÉVALUATION				
			Sans erreur	Sans erreur	Sans erreur	1 erreur	
S 3.1 Transformation d'énergie	Identifier les différents circuits de carburant	Page 4 Question 1	Tous les circuits sont correctement coloriés	Sans erreur			1 erreur
	Tracer les sens de circulation du carburant		Les sens sont correctement identifiés		Sans erreur		1 erreur
	Identifier les noms et fonctions des éléments du circuit de carburant	Page 4 Question 2	Tous les noms sont exacts		Sans erreur		1 erreur
			Toutes les fonctions sont exactes	Sans erreur			1 erreur
S 3.3 Alimentation en carburant - injection	Citer les contrôles à effectuer sur un injecteur	Page 4 Question 3	Les 3 contrôles sont cités dans l'ordre		Sans erreur		1 erreur
				4	3	2	1

L'élève doit avoir au moins 3 pour exécuter la fin du T. P.

DOCUMENT RÉPONSE TRAVAIL À L'ATELIER

1 – Identifiez le sens de rotation du moteur qui est mis à votre disposition.

- Le moteur tourne (face à la distribution) :

Sens horaire

Sens inverse horaire.....

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

2 – À l'aide du document constructeur, relevez les caractéristiques techniques, vérifiez-les sur le moteur et complétez le tableau.

Type de moteur	
Référence de la pompe	
Valeur de calage	

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

3 – À l'aide de la fiche de procédure, installez sur le moteur et la pompe tous les outils nécessaires au calage.

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

4 – Relevez la valeur de calage actuelle, notez-la ci-dessous :

Valeur de calage relevée :

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

5 – À l'aide de la fiche de procédure, réalisez le calage de la pompe en conformité avec les valeurs constructeur.

Vérifiez votre calage après serrage de la pompe.

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

6 – Contrôles électriques de l'électrovanne.

Contrôle	Appareil utilisé	Valeur de référence	Valeur mesurée	Conclusion
Alimentation				
Résistance				

7 – Citez les conséquences d'une électrovanne en panne.

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

Expliquez oralement ces contrôles.

FAITES VÉRIFIER VOTRE TRAVAIL.

ÉVALUATION FORMATIVE CALAGE POMPE BOSCH V.E.

COMPÉTENCES ET SAVOIRS ASSOCIÉS	TRAVAIL À EFFECTUER	DOCUMENT À COMPLÉTER	CRITÈRES ET INDICATEURS D'ÉVALUATION	
C 3.2.4 Réaliser les réglages	Identifier le sens de rotation du moteur	Page 6 Question 1	Le sens est correctement identifié,	/1
	Relever les caractéristiques techniques	Page 6 Question 2	Les caractéristiques techniques sont relevées en conformité et vérifiées	/2
	Mettre en place les outils	Page 6 Question 3	Tous les outils sont correctement installés	/2
	Relever le point de calage	Page 7 Question 4	Le point de calage est correctement relevé	/2
	Caler la pompe	Page 7 Question 5	Le réglage est effectué en conformité	/2
C 26 Réaliser les mesures et contrôles sur les organes	Effectuer les contrôles électriques de l'électrovanne.	Page 7 Question 6	Les contrôles de l'électrovanne sont réalisés en conformité	/1
C 26 Réaliser les mesures et contrôles sur les organes	Citer les conséquences d'une électrovanne en panne	Page 7 Question 7	Les conséquences sont toutes citées	/1
C 1.3.1 Collecter les données nécessaires à l'intervention prévue	Expliquer oralement les contrôles	Page 7 Question 7	L'explication est précise et cohérente	/2
SAVOIR : TRAVAIL PRELIMINAIRE : PAGE 5				/4
SAVOIR ÊTRE : COMPORTEMENT : TRAVAIL FOURNI				/3

TOTAL /20

Compétence	Acquise	En voie d'acquisition	Non acquise
C3.2			
C3.1			

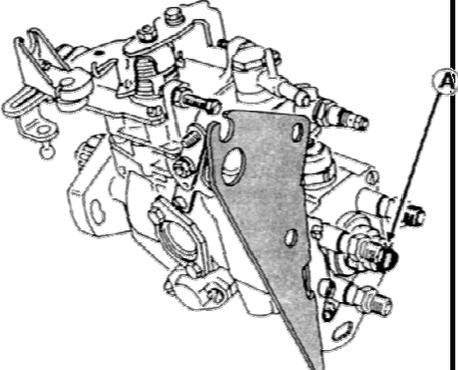
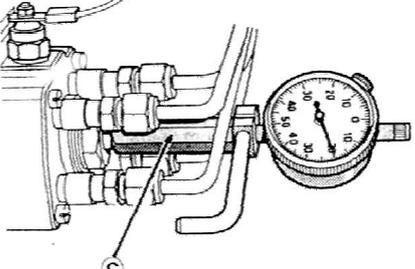
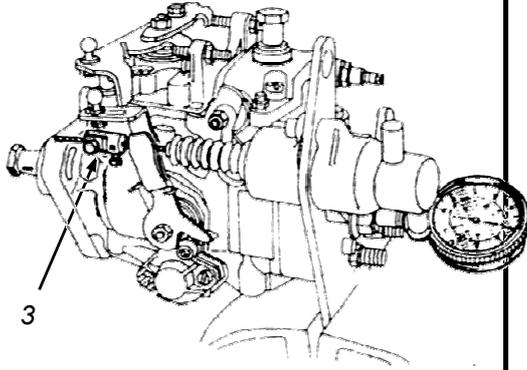
C1.3

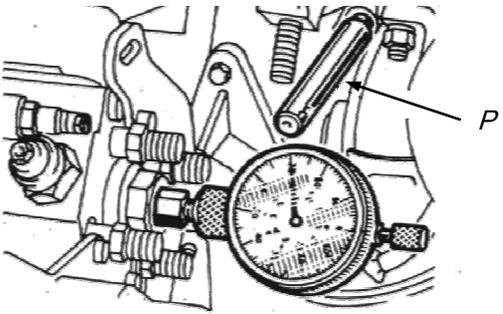
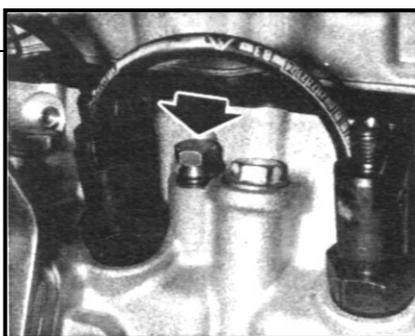
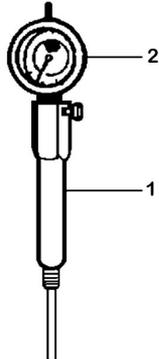
CALAGE D'UNE POMPE À DISTRIBUTEUR ROTATIF "BOSCH" FICHE DE PROCÉDURE

Fonction : Caler une pompe, c'est mettre en concordance une position du moteur (généralement le P. M. H.) avec une levée du piston de pompe afin que soit respecté le point d'avance à l'injection.

Remarque : Selon le type de votre moteur, vous devrez suivre une des 2 procédures codes 300 et 400.

CODE	OPÉRATION	OUTILLAGE	SCHÉMA
------	-----------	-----------	--------

100	Préparation du poste de travail et mise en sécurité du véhicule.		
101	- Protéger le véhicule pour l'intervention.	- Housses d'ailes, de sièges, protection du volant et des tapis.	
102	- Débrancher la borne négative de la batterie.		
103	- Réunir l'outillage nécessaire à l'intervention ainsi que la documentation technique.		
200	Mise en place du comparateur sur la pompe.		
201	- Déposer toutes les tuyauteries H. P. et le bouchon obturateur (A) avec son joint cuivre à l'arrière de la tête hydraulique.	- Outillage courant	
202	- Effectuer le montage du comparateur et de son support spécifique (C).	- Comparateur et support spécifiques	
203	- Mettre hors circuit le système de départ à froid : desserrer la vis de la chape (3), dégager légèrement le levier et tourner la chape de 1/4 de tour sur le serre-câble.		
204	- Tourner le moteur dans le sens de rotation jusqu'au P. M. B. du piston de pompe (observer le comparateur).		
205	- Dans cette position, régler la position du comparateur pour obtenir une précharge (appui) de 1 ou 2 mm et ajuster avec précision le "zéro" du cadran, noter la précharge.		

<p>300 Positionnement du moteur avec pige (Ex : Renault).</p> <p>301 - Dévisser le bouchon du trou d'engagement de la pige de calage. Il est situé sur le carter moteur derrière la pompe (voir document technique).</p> <p>302 - Engager la pige de calage (P)</p> <p>303 - À l'aide du vilebrequin, tourner le moteur dans le sens de rotation.</p> <p>304 - Le P. M. H du cylindre N°1 fin de compression est atteint lorsque la pige de calage s'engage dans le vilebrequin.</p> <p>400 Contrôle du calage</p> <p>401 - Lorsque la pige s'est engagée dans le trou du vilebrequin, lire sur le cadran du comparateur la levée de piston de pompe. Elle doit être conforme à la valeur de référence (fiche technique), sinon effectuer le calage de la pompe.</p>		<p>- Pige de calage</p>	
<p>300 Positionnement du moteur avec comparateur (Ex : Peugeot, Citroën).</p> <p>301 - Positionner le moteur au P. M. H. approximatif du 4^{ème} cylindre.</p> <p>302 - Déposer le bouchon de visite du 4^{ème} cylindre dans la culasse (flèche noire).</p> <p>303 - Visser à la place le palpeur de P. M. H. (1) et positionner le comparateur (2) pour obtenir une précharge de quelques mm.</p> <p>304 - Tourner le moteur jusqu'à localiser avec précision le P. M. H. sur le comparateur (l'aiguille s'arrête puis change de sens), régler le zéro du comparateur, noter la valeur de la précharge.</p> <p>305 - À l'aide du vilebrequin, tourner le moteur dans le sens de rotation jusqu'à ce que le comparateur sur la culasse indique la valeur prescrite avant le P. M. H. (voir fiche technique).</p>		<p>- Outillage courant</p> <p>- Comparateur et palpeur de P. M. H.</p>	 

400	Contrôle du calage - À cette position du moteur, lire sur le cadran du comparateur la levée de piston de pompe. Elle doit être conforme à la valeur de référence (fiche technique), sinon effectuer le calage de la pompe.		
500 501	Calage de la pompe - Desserrer les fixations de la pompe AV. et AR. et régler à la valeur correcte de levée de piston de pompe en la faisant pivoter dans ses lumières de réglage.		
600	- Serrer la pompe et vérifier le calage		
601	- Après avoir procédé au remontage de tous les éléments, effectuer la purge du circuit de carburant à		
700 701 702	Démarrage du moteur - Mettre le contact, le témoin de préchauffage s'allume au tableau de bord. - Lorsque le témoin s'éteint, démarrer le moteur sans toucher à l'accélérateur et le laisser tourner quelques minutes au ralenti.		