

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

Ne rien écrire dans ce cadre

Académie : _____ Session : _____
 Examen : _____ Série : _____
 Spécialité/option : _____ Repère de l'épreuve : _____
 Epreuve/sous épreuve : _____
 NOM _____
(en majuscule, suivi s'il y a lieu du nom d'épouse)
 Prénoms : _____ n° du candidat
 Né(e) le : _____
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'af)

Examen : _____ Série : _____
 Spécialité/option : _____
 Repère de l'épreuve : _____
 Epreuve/sous épreuve : _____
(préciser, s'il y a lieu le sujet choisi)

Note : / 20

Appréciations du correcteur :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance

BAREME RECAPITULATIF			
Folios	QUESTIONS	Notes	
DR 2 / 8	Question 1 (a, b, c, d)		11
DR 3 / 8	Question 2 (a, b, c, d)		12
DR 4 / 8	Question 3 (a, b, c, d)		18
DR 5 / 8	Question 4 (a, b, c)		11
DR 6 / 8	Question 4 (d, e, f)		8
TOTAL :			60
NOTE / 20 :			20

DOSSIER REPONSE

C.A.P Coef. 3		B.E.P Coef. 1,5	
Note / 20	Note coef.	Note / 20	Note coef.

Vous êtes en possession de **1 DOSSIER** comprenant :



Un DOSSIER REPONSE DR 1 / 8 à DR 6 / 8

Un DOSSIER RESSOURCE DR 7 / 8 à DR 8 / 8

Ce dossier doit être rendu complet

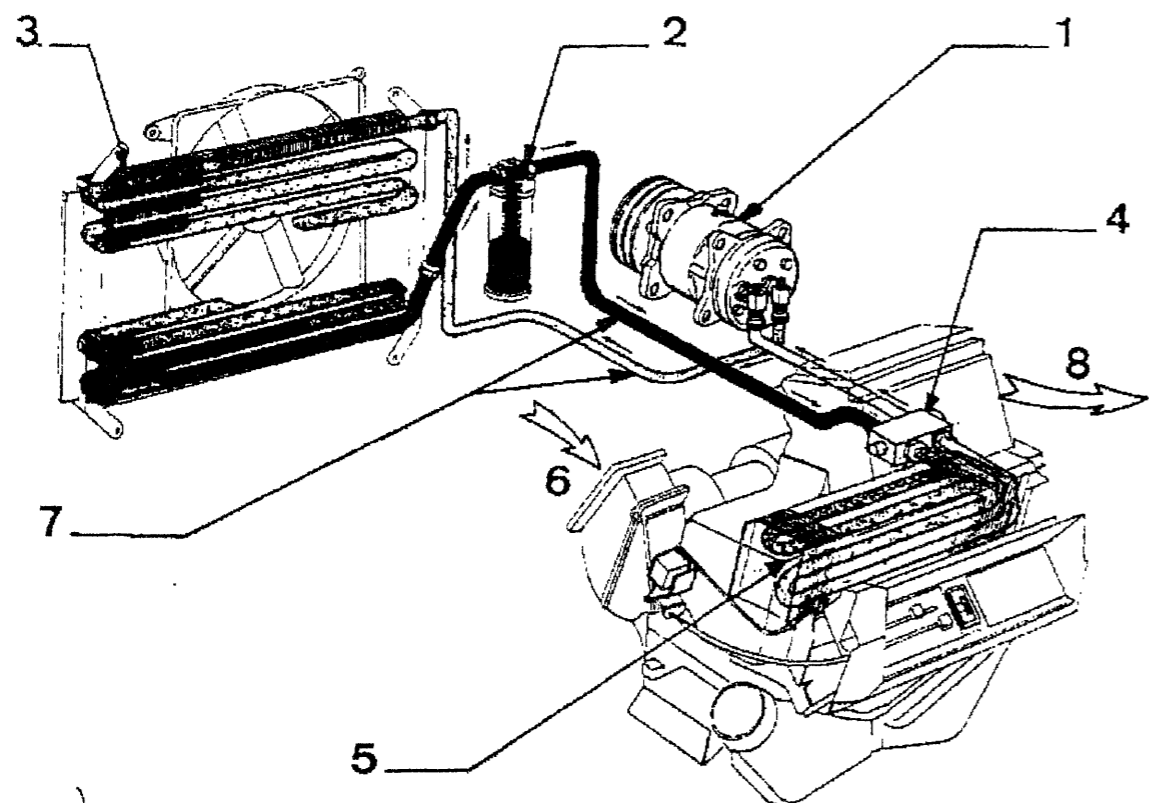
Code examen : 51 25202	B.E.P Maintenance de Véhicules Automobiles C.A.P Mécanicien en Maintenance de Véhicules Option : A	DOSSIER REPONSE
		Session 2005
EP.1: 2^{ème} partie Technologie		
Durée de l'épreuve B.E.P : 2 heures 30 Durée de l'épreuve C.A.P : 2 heures 30	Coefficient B.E.P : 1,5 Coefficient C.A.P : 3	DR 1 / 8

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

Employé par le garage LAFOSSE, votre travail consiste à réaliser différents travaux sur plusieurs types de véhicules : Renault Laguna, Citroën Xsara et Peugeot 307. En vous aidant du dessin ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

1 – Votre première intervention est prévue sur une Renault Laguna et concerne *la climatisation*



Reporter dans la nomenclature les repères des éléments du système de climatisation.

	Entrée d'air extérieur		Bouteille déshydratante
	Evaporateur		Sortie d'air habitacle
	Condenseur		Détendeur
	Compresseur		Canalisations
REPERE	DESIGNATION	REPERE	DESIGNATION

0,5 point par réponse exacte

/ 4

D'après les explications du client : « manque de froid à l'intérieur de l'habitacle », un premier diagnostic a été réalisé. Pour le confirmer, on vous demande :

a) Donner la fonction de l'élément repère 2 : / 2

b) Donner la fonction de l'élément repère 1 : / 2

c) Donner la fonction de l'élément repère 5 : / 2

d) Sur le schéma ci-contre et en règle générale, comment est entraîné le compresseur ? (Cocher la case correspondante à la bonne réponse)

/ 1

- par chaîne
- par pignon
- par courroie
- par énergie électrique

Total : / 11

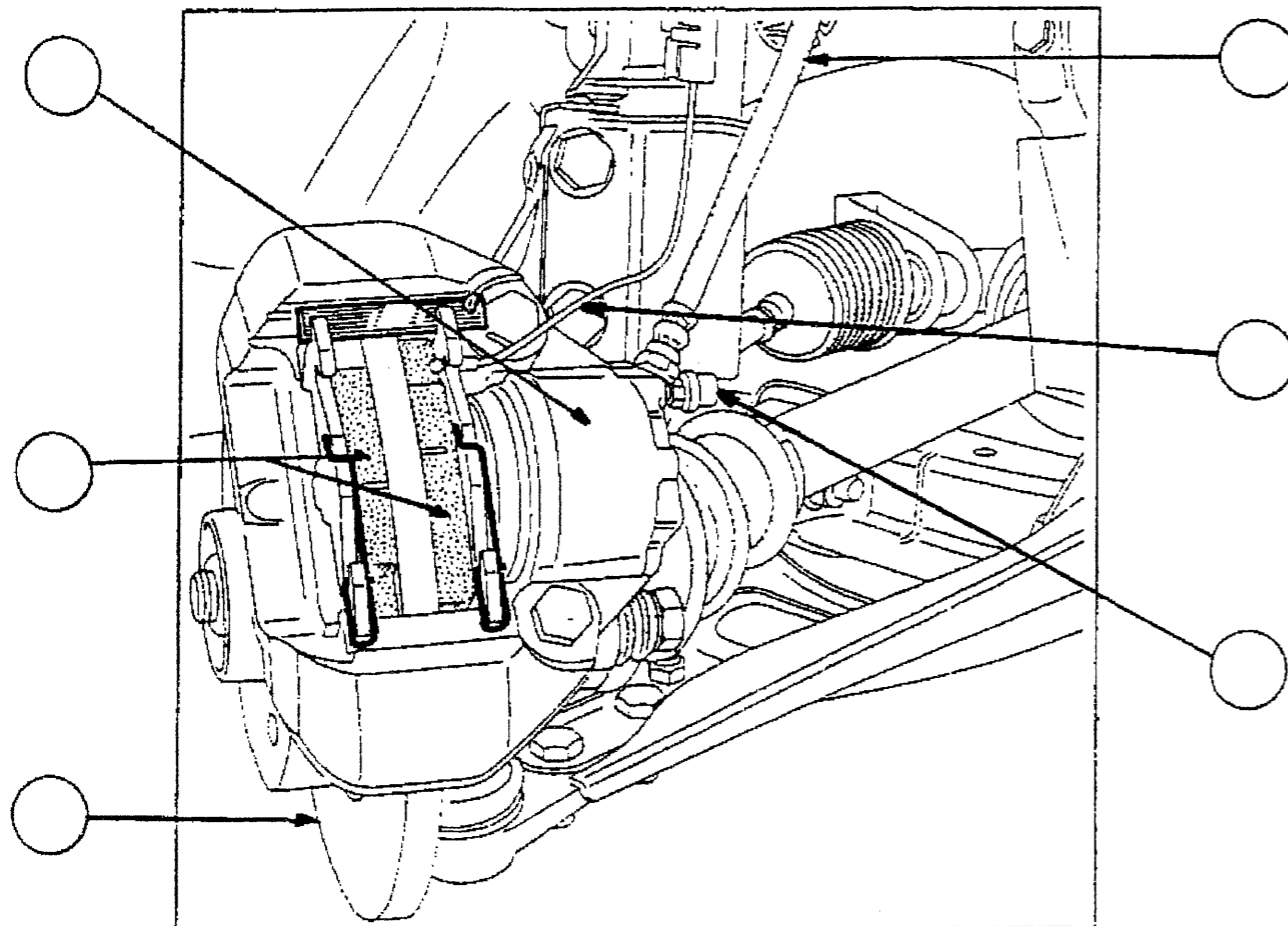
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

2 – Votre travail continue sur une Citroën Xsara 1.8 D, sur laquelle le témoin d'usure des plaquettes de freins reste allumé.

a) Sur le dessin ci-dessous, localiser et reporter les numéros de la nomenclature des différents éléments qui constituent le système de freinage.

N° de l'élément	Désignation	N° de l'élément	Désignation
1	Etrier de freins	4	Disques de freins
2	Flexible de freins	5	Vis de purge
3	Plaquettes de freins	6	Témoin d'usure



0,5 point par réponse exacte

/3

b) Afin d'effectuer des travaux de remise en état sur le système de freinage, il faut connaître quelques renseignements.
A l'aide du document **DR 7 / 8**, rechercher ces informations .

	Valeurs relevées	Valeurs du constructeur
Epaisseur des disques de frein avant	17,8 mm	
Epaisseur des plaquettes de frein avant	8 mm	
Qualité des plaquettes avant		

/3

c) D'après les valeurs reportées dans le tableau ci-dessus, quelles sont vos conclusions ?

/3

d) Indiquer le nom de chaque phase et expliquer le fonctionnement de l'ensemble dans les deux positions.

Réservoir Phase :	Réservoir Phase :
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

/3

Total : /12

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

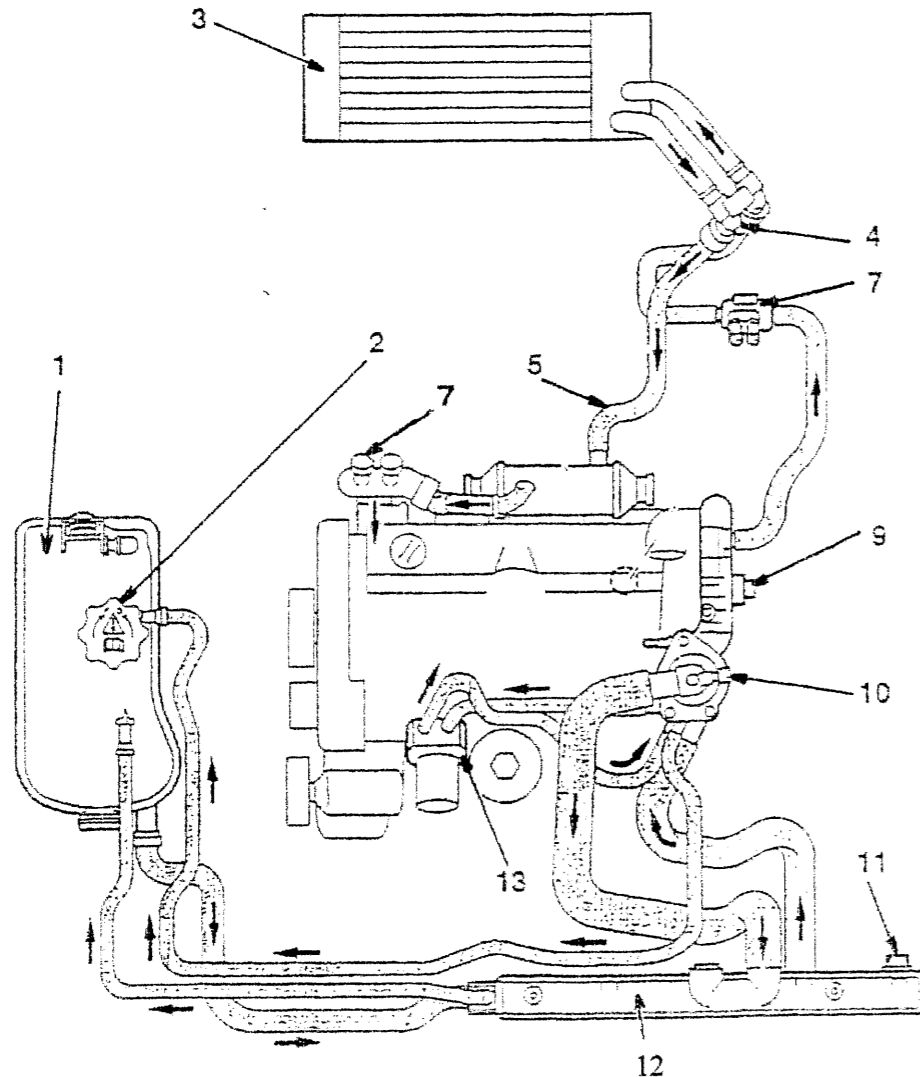
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

3) Votre troisième intervention s'effectue sur une Citroën Xsara, sur laquelle vous devez changer le liquide de refroidissement.

a) Sur le schéma ci-dessous, colorier :

- en bleu, le circuit principal
- en marron, le circuit de refroidissement d'huile
- en vert, le circuit du vase d'expansion
- en jaune, le circuit habitacle

/ 4



b) A l'aide du schéma ci-contre, reporter dans la nomenclature ci-dessous, les repères des éléments du système de refroidissement.

	Vase d'expansion		Thermocontact
	Soupape pression-dépression		Radiateur de chauffage
	Radiateur principal		Calorstat
	Durites		Refroidisseur d'huile
REPERE	DESIGNATION	REPERE	DESIGNATION

/ 4

c) Enoncer la raison d'être des circuits suivants :

- Circuit de refroidissement d'huile : _____

- Circuit habitacle : _____

/ 2

d) Donner la fonction des composants suivants :

- La pompe à eau : _____

- La soupape pression-dépression : _____

/ 2

- Le calorstat : _____

- Le thermocontact : _____

/ 2

Total : /18

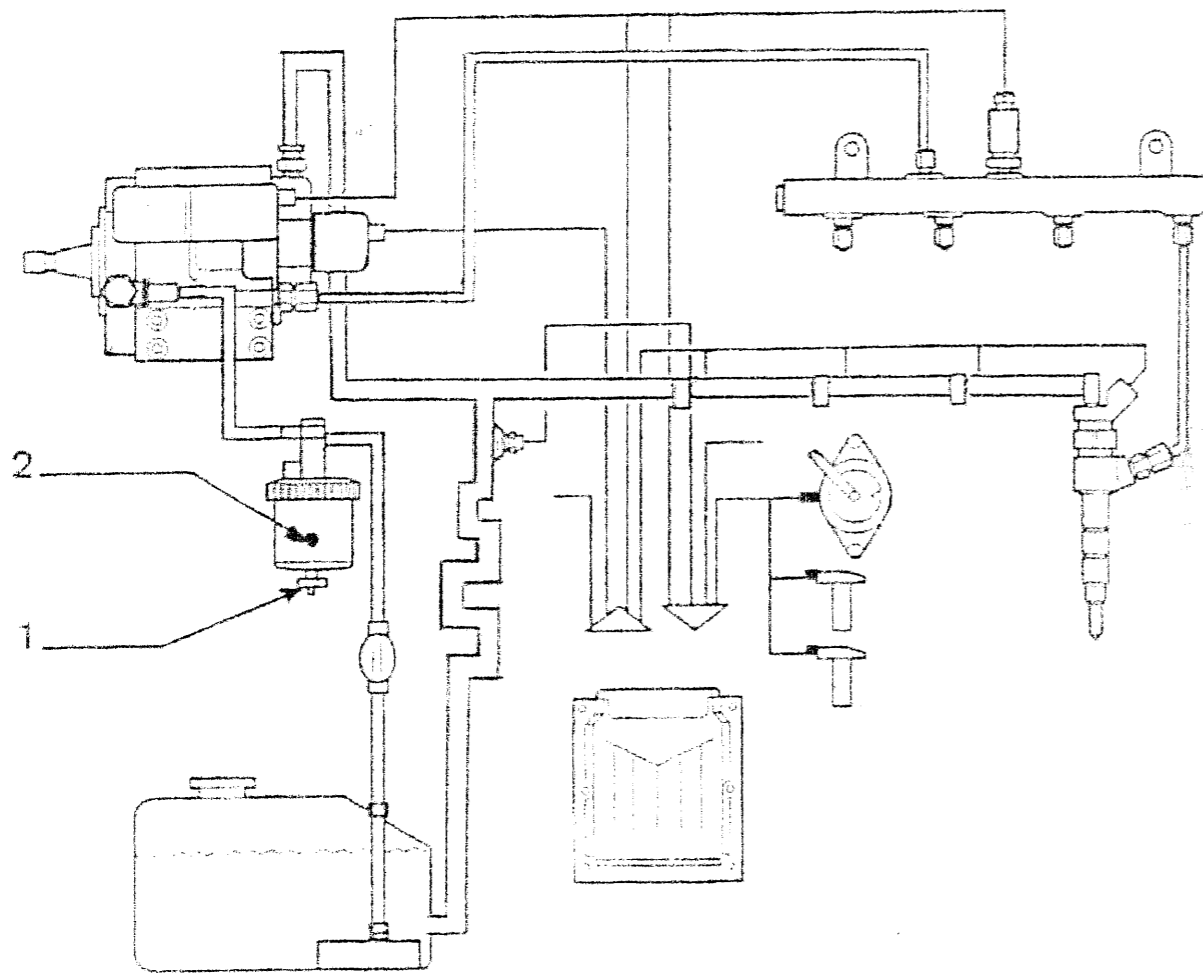
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

4) Votre quatrième intervention s'effectue sur une Peugeot 307 H.D.I., sur laquelle vous devez changer le filtre à gasoil et les injecteurs.

a) Sur le schéma ci-dessous, colorier :

- en bleu, le circuit haute pression.
- en marron, le circuit basse pression.
- en vert, le circuit de retour.



2 points par circuit exact

/ 6

b) Sur ce type de moteur, quelle est la pression d'injection maximale ?
(cocher la case correspondante à la bonne réponse)

- 300 bars (30 Mega-Pascals)
- 800 bars (80 Mega-Pascals)
- 1300 bars (130 Mega-Pascals)

/ 2

c) Parmi les consignes de sécurité ci-dessous, cocher les cases correspondantes à celles à faire ou à ne pas faire lors de l'intervention.

à faire	à ne pas faire	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Respecter les couples de serrage
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fumer une cigarette pendant l'opération
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Chauffer un tuyau d'injecteur pour le reformer
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utiliser une revue technique
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mettre des housses sur les ailes
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Travailler à proximité d'une flamme

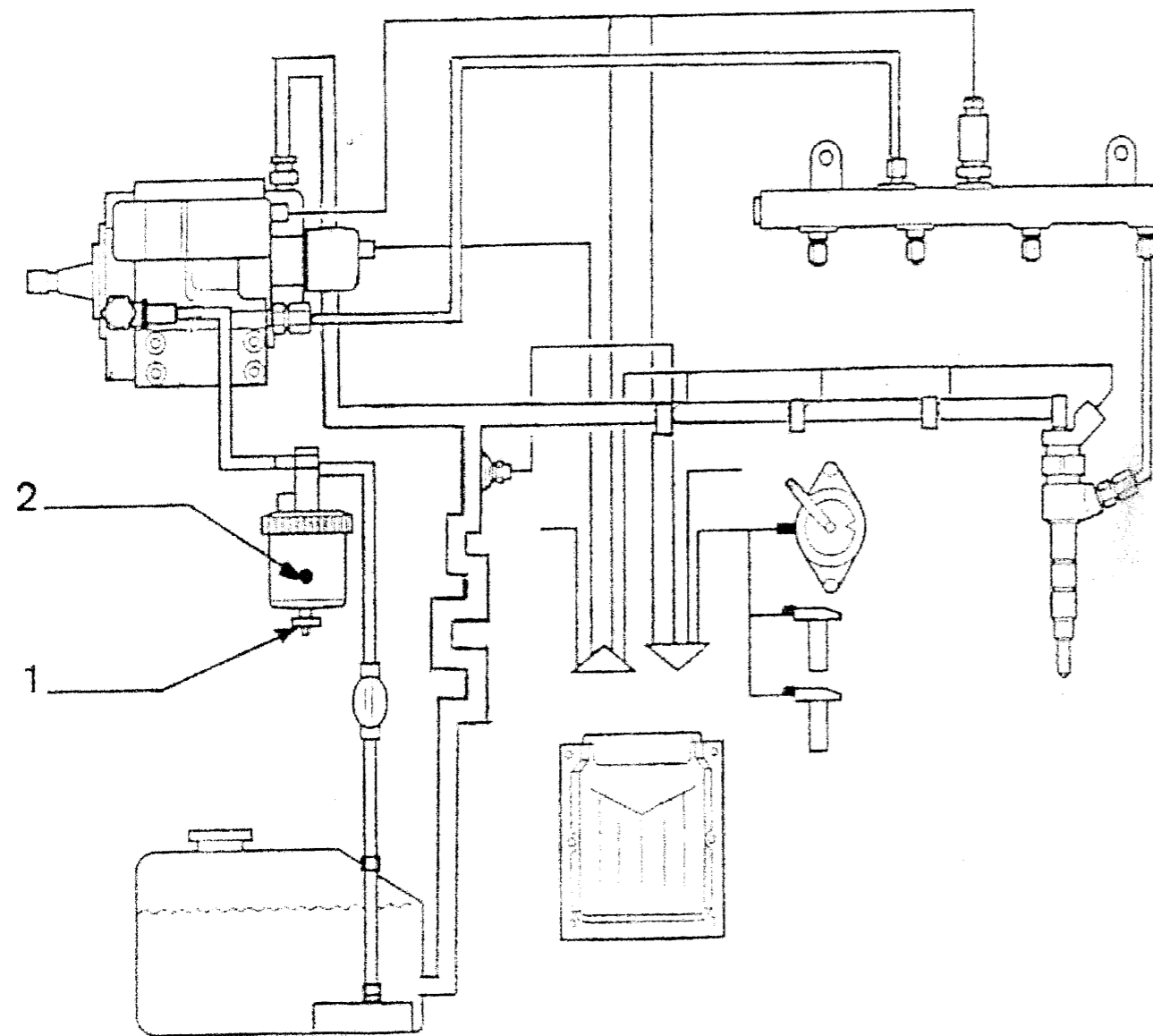
(0,5 point par réponse exacte)

/ 3

Total : / 11

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE



d) En vous reportant au schéma ci-contre et au document **DR 8 / 8**, on vous demande de :

- Donner la fonction de l'élément repère 1 :

/ 2

- Donner la fonction de l'élément repère 2 :

/ 2

e) Quels éléments permettent la régulation de la pression de carburant ?

/ 1

f) Sur ce type de moteur, quel type d'énergie commande les injecteurs ?
(cocher la case correspondante à la bonne réponse)

Energie mécanique

Energie hydraulique

Energie électrique

/ 3

Total : / 8

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

CITROEN

Xsara

Caractéristiques Détaillées

Système de freinage à commande hydraulique à double circuit en « X ».
Assistance par servofrein à dépression.
Disques ventilés à l'avant et tambours à l'arrière.
Limiteur de pression fixes intégrés aux cylindres récepteurs de roues arrière (berline et coupé avec moteur 1.9 D sans ABS) et limiteur de pression asservi à la charge agissant sur les freins arrière (toutes les autres versions).
Frein de stationnement à commande mécanique par câbles agissant les roues arrière.
Montage optionnel d'un système antiblocage des roues Bosch.

FREINS AVANT

Disques ventilés sur toutes les versions. Étriers flottants monopiston.

Caractéristiques (mm)	Berline et Coupé Break (sans ABS) 1.8 D et 1.9 D	Break (avec ABS) Break (sans ABS) 1.9 Turbo D
Marque et type	Teves FN 48	Lucas C54.20.13
Diamètre d'un piston	48	54
Disques :	Ventilés	
- diamètre	247	266
- épaisseur nominale/mini	20,4/18,4	20/18
Plaquettes :		
- épaisseur minimum	150	182
- surface (cm²)	ASFM 197	ASFM 380
- qualités des garnitures		

FREINS ARRIÈRE

Freins arrière à tambours avec rattrapage de jeu automatique.
Diamètre des pistons d'un cylindre récepteur :
20,6 mm (sauf break 1.9 Turbo D sans ABS et break avec ABS).
22 mm (break 1.9 Turbo D sans ABS et break avec ABS).

Berline et Coupé (sans ABS)

Diamètre intérieur d'un tambour (nominal/maximum) : 180/182 mm.
Largeur de la piste d'un tambour : 30 mm.
Qualité des garnitures : DON 8259.
Écartement des garnitures avant repose du tambour : 179,5 mm.

Berline et Coupé (avec ABS)

Diamètre intérieur d'un tambour (nominal/maximum) : 203/205 mm.
Largeur de la piste d'un tambour : 38 mm.
Qualité des garnitures : DON 8259.
Écartement des garnitures avant repose du tambour : 202,5 mm.

Break

Diamètre intérieur d'un tambour (nominal/maximum) : 228,6/229,8 mm.
Largeur de la piste d'un tambour : 40 mm.
Qualité des garnitures : Energit 558.
Écartement des garnitures avant repose du tambour : 226 mm.

COMMANDE

SERVOFREIN

Servofrein à dépression fournie par une pompe à vide entraînée en bout d'arbre à cames.
Diamètre : 228,6 mm/9".
Rapport d'assistance : - 4,5 à 1 (berline et coupé).
- 4,1 à 1 (break sans ABS 1.8 D et 1.9 D).
- 3,9 à 1 (break ABS et break sans ABS 1.9 Turbo D).

MAÎTRE-CYLINDRE

Diamètre d'un piston :
- 22,2 mm (berline et coupé sans ABS, break sans ABS 1.8 D et 1.9 D).
- 22,8 mm (berline et coupé avec ABS).
- 23,8 mm (break ABS et break sans ABS 1.9 Turbo D).

LIMITEUR DE PRESSION

Limiteurs de pression fixes intégrés aux cylindres récepteurs de roues arrière (berline et coupé avec moteur 1.9 D sans ABS) et limiteur de pression asservi à la charge agissant sur les freins arrière (toutes les autres versions).

Pressions de contrôle du limiteur fixe (bar)

Avant/arrière : 20/20.
40/25.
60/30.
80/35.
100/40.

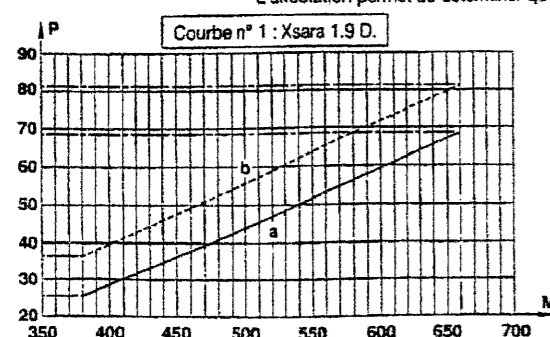
Correspondance du véhicule/masse arrière (kg) réservoir vide + 1 personne

Il faut déterminer la masse sur l'essieu arrière afin de pouvoir se rapporter aux courbes de réglage.

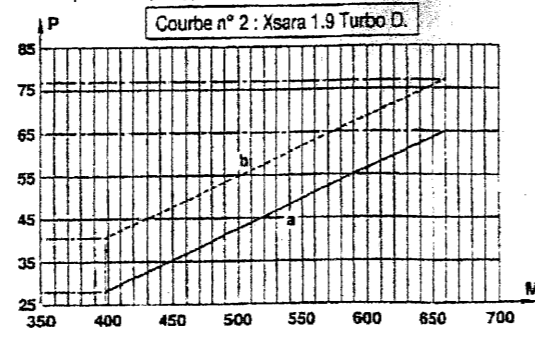
	Berline			Coupé			Break		
	X	SX	Exclusive	X	SX	VTS	X	SX	Exclusive
1.9 D.....	405	420	-	399	419	-	Non communiqué		
1.9 Turbo D.....	436	449	447	430	443	444			

Affectation des courbes

L'affectation permet de déterminer quelle courbe utiliser pour chaque type de véhicule.



P. Pression arrière (bars) - M. Masse (kg) - a. Pression avant (60 bars) - b. Pression arrière (100 bars).



RENAULT

Laguna II

Caractéristiques générales

Année du modèle: à partir de janvier 2001.
Type de système: climatisation non régulée et régulée.

Type de gaz: R 134a

Capacité du système:

- 650 ± 25 grammes.

Type de compresseur :

- motor K4M – F4P – F9Q : Delphi Harrison V5.

- moteur L7X : Valeo SD7V16

- type d'huile : Planetelf PAG488.

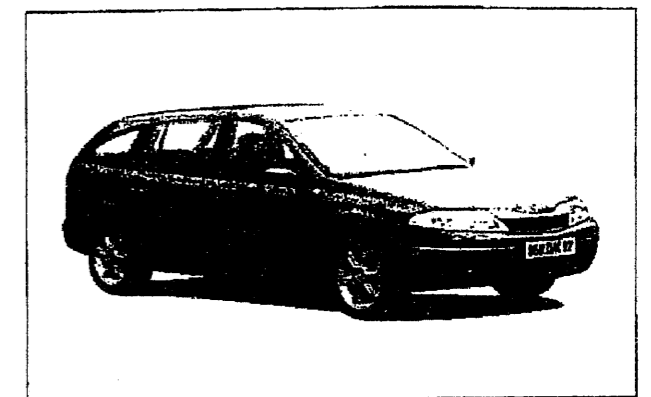
- contenance en huile du circuit :

Compresseur Delphi : 220 cm³ ± 15.

Compresseur Valeo : 135 cm³ ± 15.

Tension courroie par tendeur automatique

Laguna



Implantation des composants électroniques

Sonde de température extérieure

Elle est située dans le rétroviseur gauche.

Sonde de température d'air d'habitacle

Elle se situe dans le plafonnier.

Sonde évaporateur – sonde aérotherme

Elle est située côté gauche du climatiseur.

Capteur d'humidité

Il est situé dans le plafonnier.

Capteur solaire

Il est situé au centre de la planche de bord.

Capteur de qualité d'air

Il est situé sur le côté droit du climatiseur.

code examen: 51 25202

BEP Maintenance de Véhicules Automobiles
C.A.P Mécanicien en Maintenance de Véhicules
Option : A

Session 2005
EP.1 Partie 2

DR 7 / 8

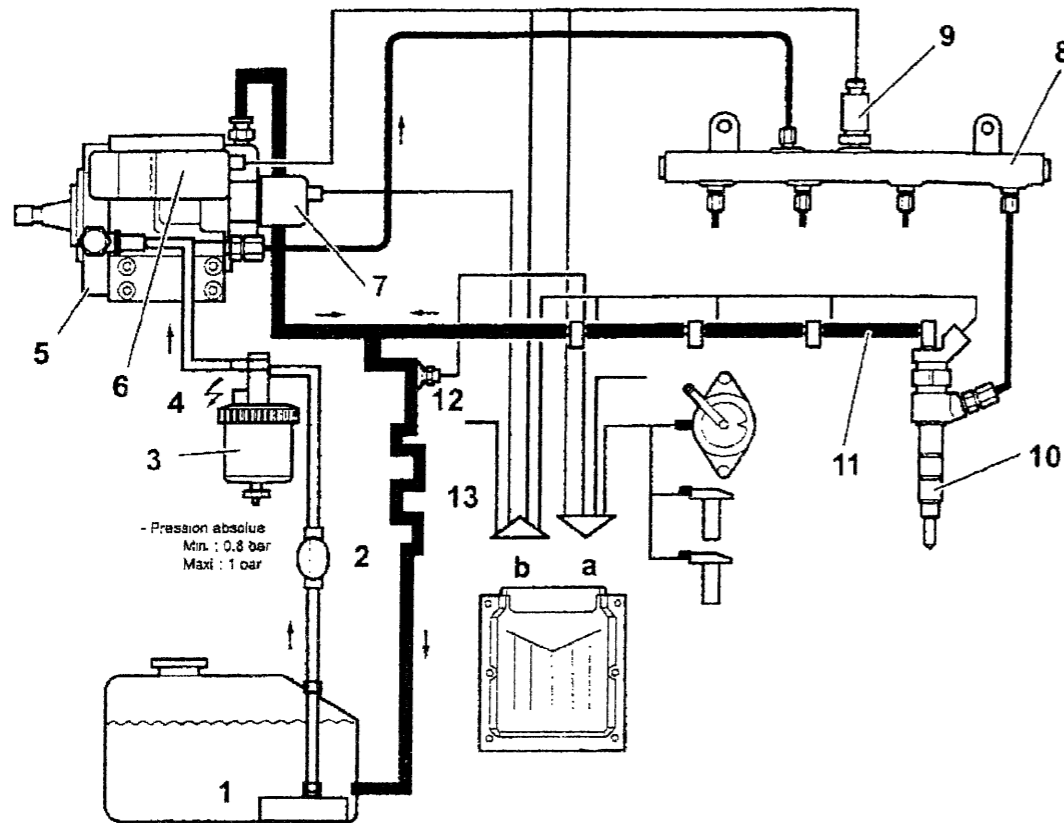
NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE ZONE

PEUGEOT

307

SCHEMA DU CIRCUIT DE CARBURANT



Repère schéma	Désignation	Numéros de pièces dans le schéma électrique
1	préfiltre + jauge à carburant	-
2	pompe d'amorçage	-
3	filtre à carburant	-
4	réchauffeur à carburant	1276
5	pompe haute pression + pompe d'alimentation	-
6	régulateur de débit carburant	1277
7	régulateur de pression carburant	1322
8	rail	-
9	capteur haute pression	1321
10	injecteurs	1331 à 1334
11	circuit de retour carburant	-
12	capteur de température carburant	1310
13	refroidisseur de carburant	-

PEUGEOT

307

COMPOSANTS DE LA PARTIE HYDRAULIQUE

FILTRE A COMBUSTIBLE

Il participe activement à la protection du système. Ses caractéristiques sont :

- une cartouche filtrante (a) échangeable en après vente,
- un seuil de filtration de 5 µm,
- un réchauffeur à carburant électrique (b) intégré,
- un volume de décantation d'eau (c) de 106 cm³.

Un tuyau translucide entre le filtre à carburant et la pompe haute pression permet de contrôler le fonctionnement du circuit d'alimentation :

- présence de micro-bulles ==> *fonctionnement normal*
- présence de grosses bulles ==> *fonctionnement anormal*

