

Maintenance des Véhicules Automobiles**Option A****Véhicules particuliers****EP 1.2****COMMUNICATION TECHNIQUE**

Les candidats répondent directement sur le dossier.

Repères d'évaluations

S2 : Citer les caractéristiques fonctionnelles d'un système.

S3 : Enoncer la raison d'être d'un système.

S4 : Identifier les éléments constitutifs.

S6 : Citer les réglages dont dépend le bon fonctionnement.

Récapitulatif des notes

Thème moteur : _____ /20

Thème injection : _____ /20

Thème diesel : _____ /10

Thème freinage : _____ /10

Thème graissage : _____ /20

Thème refroidissement : _____ /10

Thème transmission : _____ /20

Thème sécurité : _____ /10

TOTAL : _____ /120

NOTE : _____ /20

(note en points entiers)

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 1/17	CAP : 2.5 BEP : 1.5

I) THEME MOTEUR :**1.1) Compléter le tableau ci-dessous :****_____ /5 pts****COUPE PEUGEOT 406 / V6**

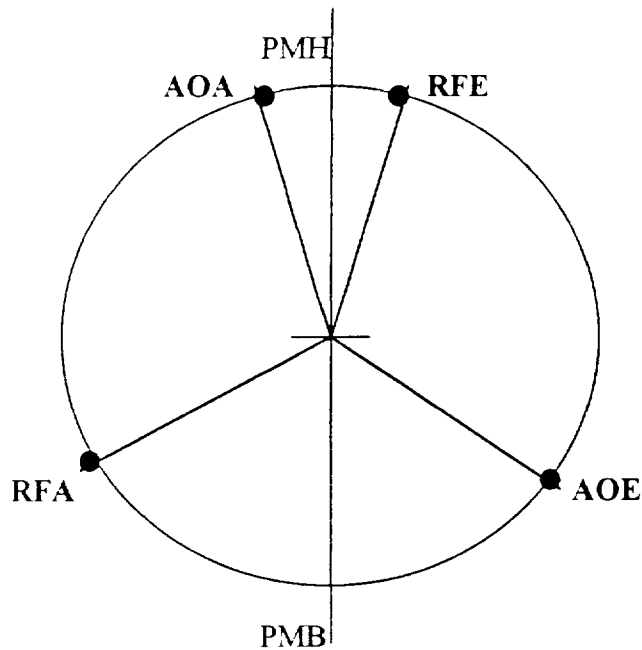
	<u>Valeurs</u>	<u>Unités</u>
<u>Alésage / Course</u>	87 x 82.6	Millimètres
<u>Cylindrée totale</u>	2944,69	Centimètres cubes
<u>Cylindrée unitaire</u>	490.78	<i>Centimètres cubes</i>
<u>Rapport volumétrique</u>	10.5 à 1	XXXXXXXXXXXXXX
<u>Puissance maxi CEE</u>	140	KW
<u>Puissance maxi DIN</u>	190.4	Ch
<u>Régime de puissance maxi</u>	5500	<i>Tr/mn</i>
<u>Couple maxi CEE</u>	26.7	<i>DaN.m</i>
<u>Régime de couple maxi</u>	4000	Tr/mn
<u>AOA</u>	17	<i>Degrés</i>
<u>RFA</u>	52	<i>Degrés</i>
<u>AOE</u>	48	<i>Degrés</i>
<u>RFE</u>	13	<i>Degrés</i>

1.2) Que signifient les lettres :**_____ /4 pts*****AOA: Avance Ouverture Admission.******RFA: Retard Fermeture Admission.******AOE: Avance Ouverture Echappement.******RFE: Retard Fermeture Echappement.***

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 2/17	BEP : 1.5

1.3) En vous aidant du tableau de la page 2, compléter le tracé de l'épure circulaire de distribution ci-dessous :

_____/4 pts



1.4) Citer au moins 3 types de système d'entraînement de distribution ?

_____/3 pts

- a) *Par cascade de pignons*
- b) *Par chaîne*
- c) *Par courroie*

1.5) Pour quelle (s) raison (s) règle t-on les jeux aux soupapes ? _____/4 pts

Pour garantir l'étanchéité lors de la fermeture des soupapes, malgré la dilatation des queues de soupapes sous l'action de la chaleur.

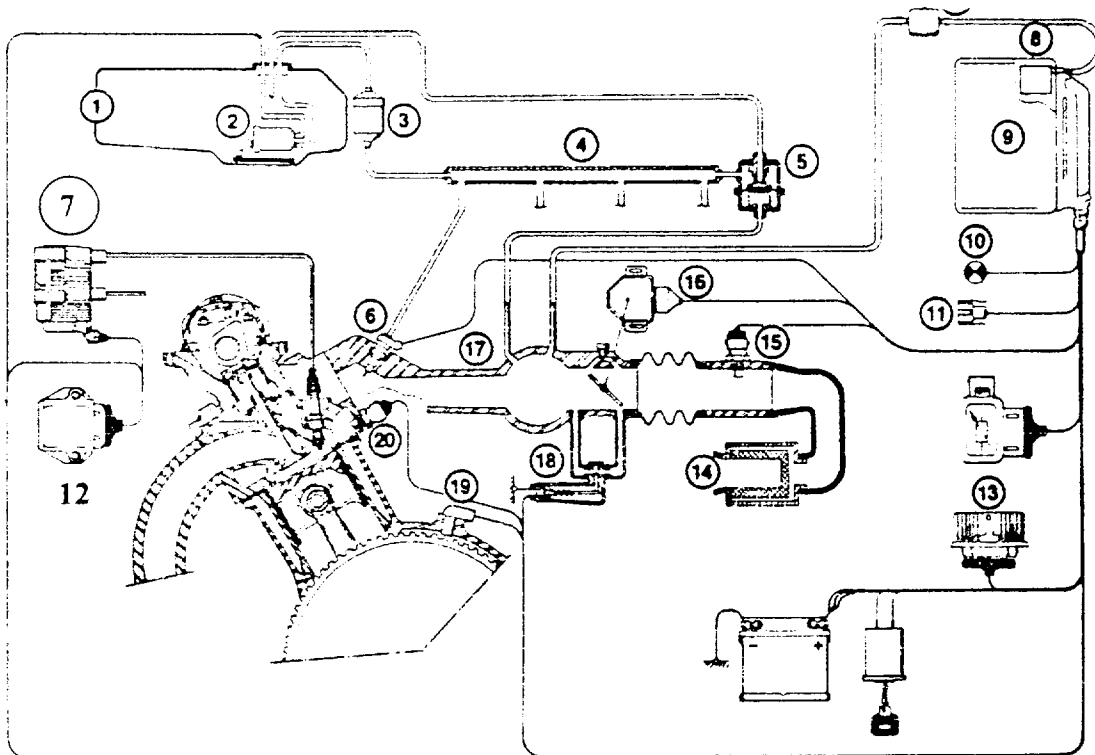
ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 3/17	

II) THEME INJECTION :

2.1) Identifier les éléments numérotés dans le schéma ci-dessous :

(Bosch MP 3.1)

/10 pts



- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | <i>Réservoir</i> | 11 | <i>Prise de diagnostic</i> |
| 2 | <i>Pompe à carburant</i> | 12 | <i>Module d'allumage</i> |
| 3 | <i>Filtre</i> | 13 | <i>Relais double</i> |
| 4 | <i>Rampe d'injecteurs</i> | 14 | <i>Filtre à air</i> |
| 5 | <i>Régulateur de pression</i> | 15 | <i>Sonde température d'air</i> |
| 6 | <i>Injecteur</i> | 16 | <i>Potentiomètre d'axe de papillon</i> |
| 7 | <i>Bobine d'allumage</i> | 17 | <i>Boîtier de papillon</i> |
| 8 | <i>Capteur de pression absolue</i> | 18 | <i>Commande d'air additionnel</i> |
| 9 | <i>Calculateur injection, allumage</i> | 19 | <i>Capteur de régime</i> |
| 10 | <i>Témoin d'auto diagnostique</i> | 20 | <i>Sonde température d'eau</i> |

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile		DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE		Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 4/17

2.2) Identifier le type d'injection du schéma de la page 4 en cochant la ou les bonnes réponses : _____/4 pts

Injection monopoint	<input type="checkbox"/>	Injection multipoint.....	<input checked="" type="checkbox"/>
Injection simultanée	<input checked="" type="checkbox"/>	Injection séquentielle.....	<input type="checkbox"/>
Injection à débitmètre	<input type="checkbox"/>	Injection par mesure de pression	<input checked="" type="checkbox"/>

2.3) Quel est le rôle de l'élément numéro 15 du schéma de la page 4 ? _____/3 pts

Informer le calculateur de la température d'air d'admission .

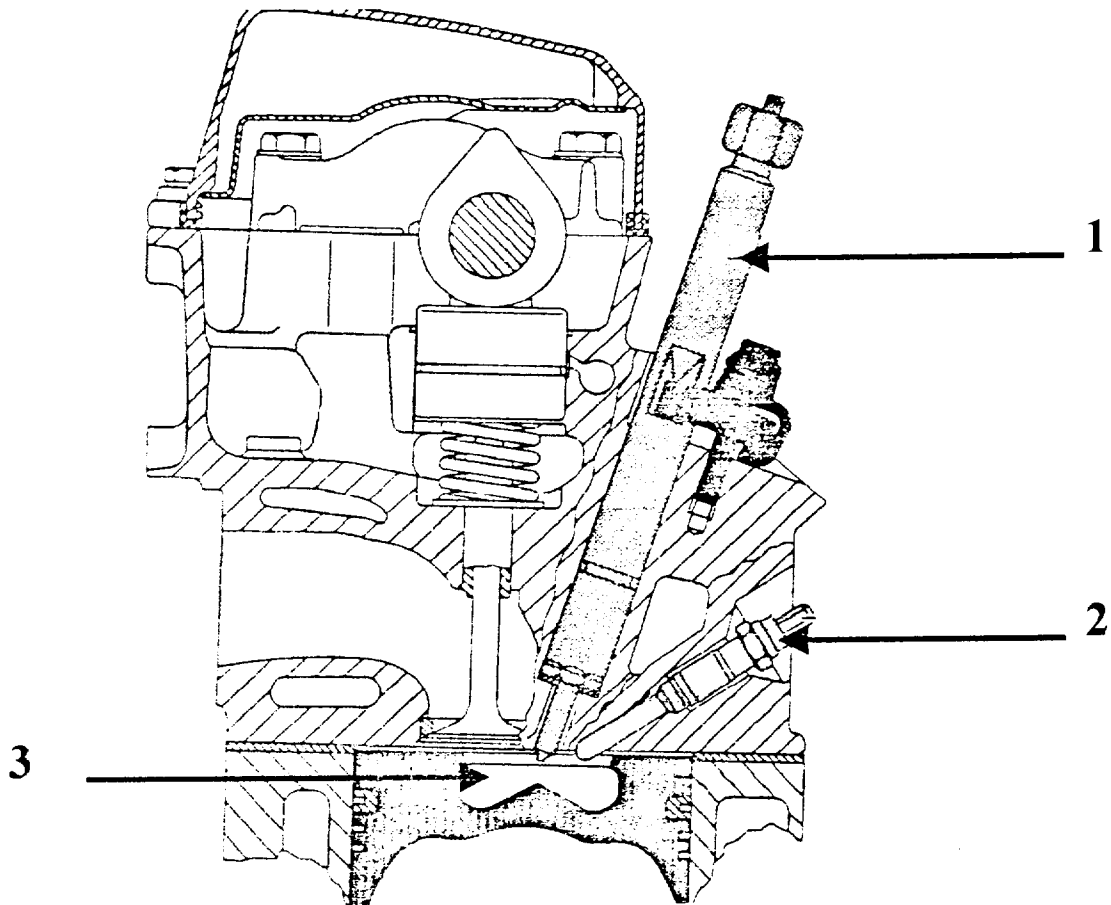
2.4) Dans le schéma de la page 4, quel est l'élément qui informe le calculateur sur la quantité d'air aspiré par le moteur ? _____/3 pts

C'est l'élément numéro 8 : le capteur de pression absolue.

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 5/17	BEP : 1.5

III) THEME DIESEL :

3.1) Identifier les éléments numérotés dans le schéma ci-dessous :



____/3 pts

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | <i>INJECTEUR</i> |
| 2 | <i>BOUGIE DE PRECHAUFFAGE</i> |
| 3 | <i>CHAMBRE DE COMBUSTION</i> |

ACADEMIE DE GRENOBLE		SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile		DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE		Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 6/17

3.2) Quel est le rapport volumétrique du moteur diesel à injection directe ?
(cocher la bonne réponse)

_____ /1 pt

10 / 1

20 / 1

3.3) Quelle est la particularité du moteur à injection directe ?

_____ /2 pts

La chambre de combustion est sur la tête du piston et l'injecteur débouche directement sur celle-ci.

3.4) Quel est le rôle des bougies de préchauffage en phase de préchauffage?

_____ /2 pts

Permettre la montée en température rapide des chambres de combustion pour favoriser le démarrage moteur froid.

3.5) Sur un moteur diesel, citer 2 avantages que l'injection directe possède par rapport à l'injection indirecte ?

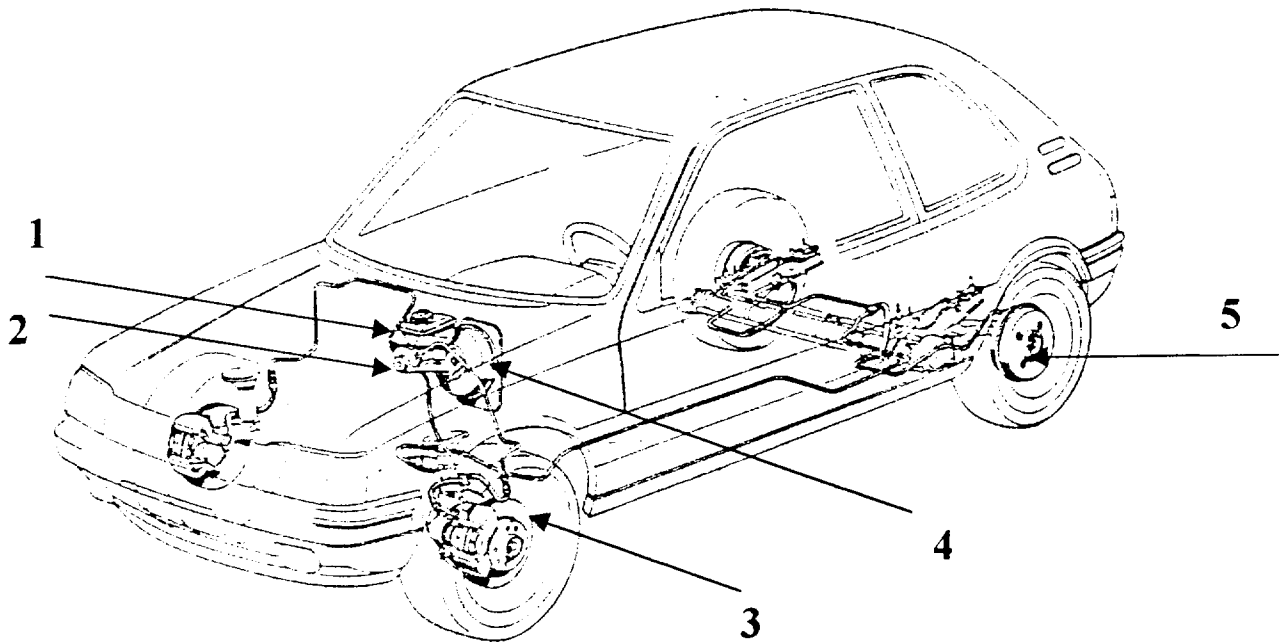
_____ /2 pts

Moteur plus économique, meilleur rendement, moins polluant

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 7/17	

IV) THEME FREINAGE :

4.1) Identifier les éléments numérotés dans le schéma ci-dessous :



_____/2.5 pts

- | | |
|---|--|
| 1 | <i>Réservoir de liquide de frein</i> |
| 2 | <i>Maître cylindre de frein</i> |
| 3 | <i>Disque de frein avant gauche</i> |
| 4 | <i>Servo frein</i> |
| 5 | <i>Tambour de frein arrière gauche</i> |

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 8/17	

4.2) Quelle est la fonction d'un système de freinage ?

00100000

_____/2.5 pts

Engendrer des forces résistantes qui permettent de ralentir et d'arrêter un véhicule en toutes situations.

4.3) Quels sont les risques d'un freinage brutal sur sol humide ?

_____/1.5 pt

Blocage des roues, dérapage et perte du pouvoir directionnel.

4.4) Quel système connaissez vous pour améliorer le freinage dans ces conditions ?

_____/1.5 pt

Le système antiblocage de roues : A.B.S., A.B.R.....

4.5) Citer au moins 2 avantages de ce système ?

_____/2 pts

*Un freinage maximum sans jamais bloquer les roues, même sur sol glissant.
Conservation permanente du pouvoir directionnel.*

ACADEMIE DE GRENOBLE			SESSION 1999	
EXAMEN : CAP / BEP Maintenance Véhicules Automobile			DUREE : 2H30	
Epreuve : EP 1-2 COMMUNICATION TECHNIQUE			Coefficient :	CAP : 2.5 BEP : 1.5
Echelle :	NB Tirages :	CORRIGE	Feuille : 9/17	