

BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES

OPTION A Véhicules particuliers

Epreuve EP1 - Communication technique
3^{ème} partie

Page 1/6	Système de motorisation : Injection essence.	4 points
Page 2/6	Système de motorisation : Injection essence.	9 points
Page 3/6	Système de refroidissement :	7 points
Page 4/6	Système de refroidissement: (GRAFCE). (GRAFCET).	5 points
Page 5/6	Système de transmission : Embrayage pilote.	5 points
TOTAL		30 points

Groupe ment académique "Est"		Session 2000	CORRIGE
BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES AUTOMOBILES			
option A Véhicules particuliers			
Epreuve: EP1 - Communication technique			
3 ^{ème} partie			
EP1 3			
Durée 2 H 00		Coef. : 1,5	page 1/6
Secteur A : Industriel			

SYSTEME DE MOTORISATION : INJECTION-ESSENCE.

On donne :

- un système d'injection électronique d'essence (type L JECTRONIC) comme support d'étude.

On demande :

- de répondre aux questions posées portant sur ce système (neuf questions).

On évalue :

- les connaissances générales ou spécifiques nécessaires à la compréhension du système.
- l'exactitude, la cohérence et la précision des réponses apportées.

1°) Complétez la nomenclature.

1 : réservoir

2 : pompe à essence

3 : filtre

4 : rampe d'injection

6 : amortisseur de pulsations

7 : calculateur

11 : injecteur

12 : injecteur de départ à froid

13 : Vis de réglage

14 : papillon des gaz

15 : Contrôleur de

partillon

16 : débitmètre d'air

17 : sonde de température d'air

18 : Sonde d'oxygène

(Lambda)

19 : thermocontact temporisé

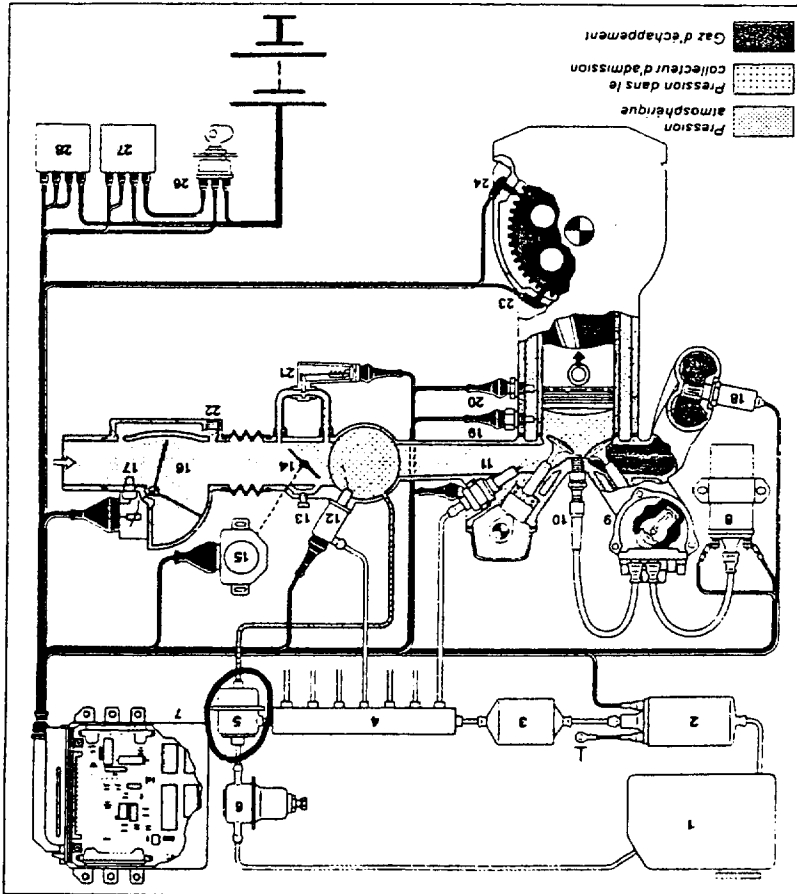
20 : sonde de température moteur

21 : Commande d'air

additionnel

22 : Vis de réglage

(Lambda)



3°) Énoncez la raison d'être de cet élément.

2°) Étant donné le schéma ci-dessus, localisez par une frontière (en bleu) le régulateur de pression d'essence.

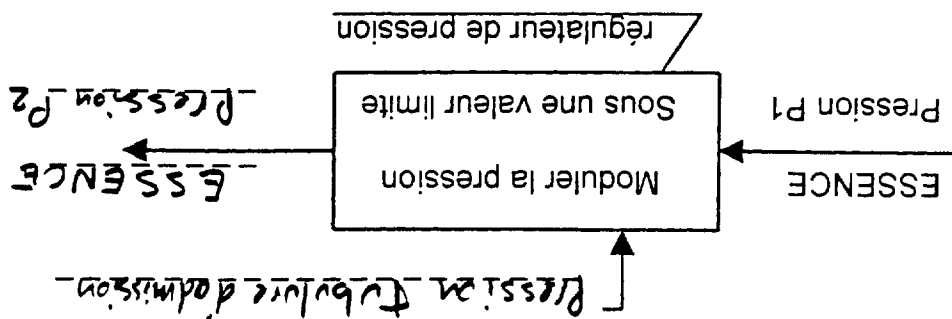
/ 0,5 pt

/ 2,5 pts

Maintenir une pression d'essence constante par

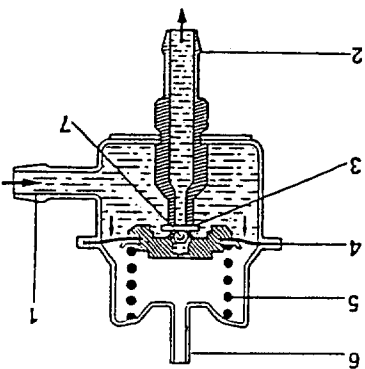
rappart à la pression dans la tubulure d'admission. / 1 pt

4) Complétez l'actigramme ci dessous.



/ 2 pts

Etant donné le schéma ci-dessous représentant le régulateur de pression :



- 1 - raccord de carburant
- 2 - retour au réservoir
- 3 - porte-soupape
- 4 - membrane
- 5 - ressort de compression
- 6 - raccord au collecteur d'admission
- 7 - soupape

5) Enoncez la loi physique qui régie le fonctionnement de ce système.

Loi de Pascal $P = \frac{F}{S}$ ($F = P \times S$)

/ 1 pt

- Ben Pascal / 5 en Newton / 5 en $m^2 =$

6) Quel est l'élément déterminant la valeur de la pression régulée.

le ressort d'air

/ 1 pt

7) Indiquez les anomalies de fonctionnement provoquées par la non conformité de cet élément.

- Pression d'essence incorrecte donc dosage non conforme.

/ 2 pts

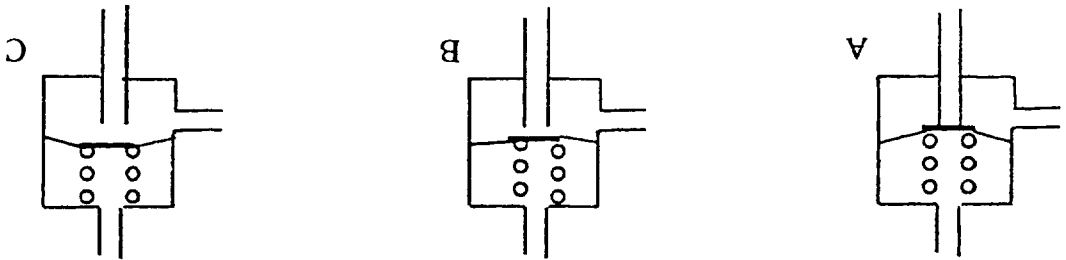
8) Citez l'influence d'une augmentation de la pression d'admission sur le fonctionnement :

La pression d'admission augmente → réduction du retour
 au réservoir → augmentation de la pression essence.

/ 2 pts

9) A quel schéma cela correspond-il ?

A



/ 1 pt

SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

On donne :

- un véhicule équipé d'un système de climatisation.
Lorsque ce système est en action (pressostat du climatiseur à l'état 1), pour assurer un échange thermique efficace au niveau du condenseur, le moto ventilateur est alors alimenté à la deuxième vitesse par l'intermédiaire d'un relais.

- ETAT DE FONCTIONNEMENT :

Si la température du moteur est de 60°C et que le climatiseur est en fonctionnement (pressostat en action), on a colonne A :

	A	B	C
Pressostat climatiseur	1	1	0
Thermocontact 91°	0	1	1
Thermocontact 99°	0	0	1
Relais 1ère vitesse	0	1	1
Relais 2ème vitesse	1	1	1
Moto ventilateur 1ère vitesse	0	1	1
Moto ventilateur 2ème vitesse	1	1	1

/ 2 pts

/ 2 pts

On demande :

- remplir le tableau de fonctionnement colonne B dans le cas où la température moteur est de 96°C et la climatisation est en action.

- remplir le tableau de fonctionnement colonne C dans le cas où la température moteur est de 100°C et la climatisation à l'arrêt.

- donner les causes possibles de pannes, dans le cas où le moto ventilateur ne fonctionnerait qu'en 1^{ère} vitesse, bien que la température moteur soit de 106°C et quelque soit la situation du climatiseur, (on suppose l'ensemble du câblage et des connexions en parfait état).

Thermocontact 99°
Relais 2^{ème} vitesse

/ 3 pts

- quelle est la fonction globale de ce système ?

Assurer la régulation thermique de l'habitacle en fonction de la température extérieure

GRAFCET

En vous aidant de la légende ci dessous précisez la nature des transitions sur le grafcet.

$T_1 = 1$ pour $T^\circ \text{ Moteur} \gg 91^\circ\text{C}$
 $T_2 = 2$ pour $T^\circ \text{ Moteur} \gg 99^\circ\text{C}$

Moteur tournant FROID ($T^\circ < 91^\circ\text{C}$)

Motoventilateurs arrêtés

Thermocontact 1 actionné ($T \gg 91^\circ\text{C}$)

Moto ventilateur 1 alimenté
 (1^{ère} vitesse)

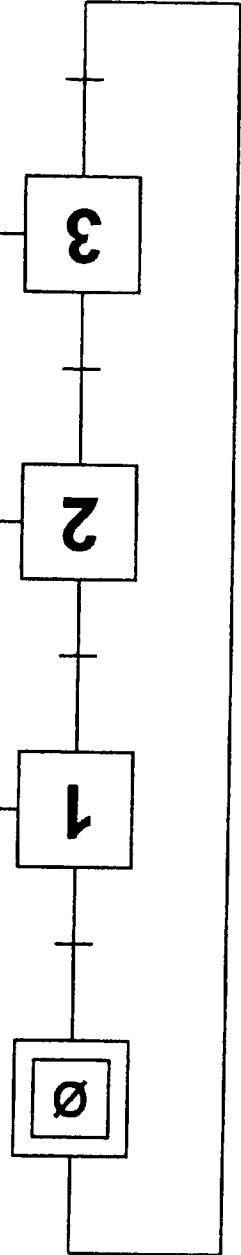
Thermocontact 2 actionné ($T^\circ \gg 99^\circ\text{C}$)

Moto ventilateur 2 alimenté
 (2^{ème} vitesse)

Thermocontact 2 coupé ($T < 99^\circ\text{C}$)

Moto ventilateur 2 non alimenté.

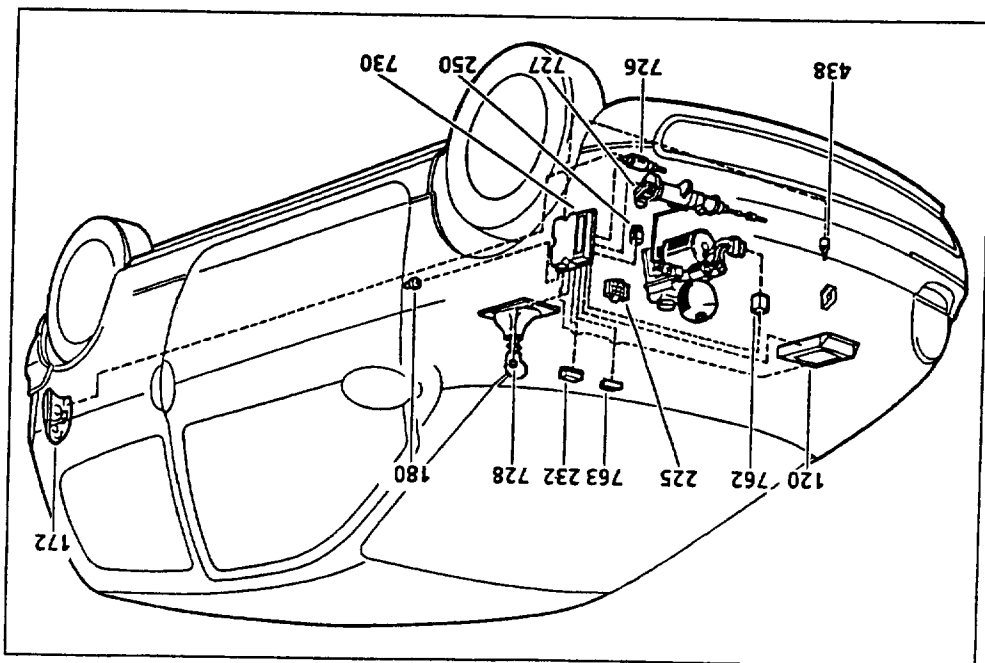
Thermocontact 1 coupé ($T < 91^\circ\text{C}$)



/ 3pts

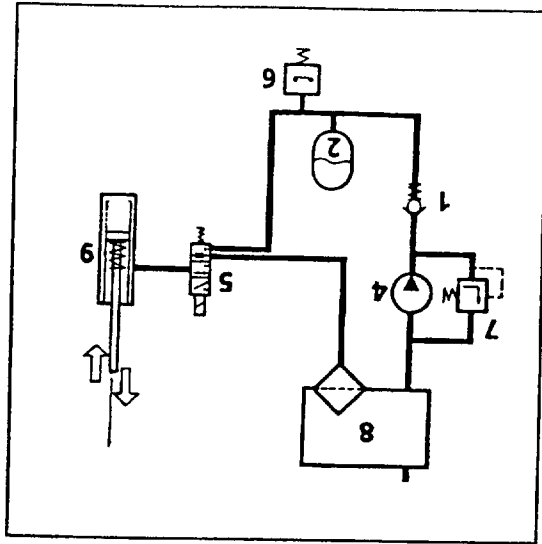
SYSTEME DE TRANSMISSION : Embrayage pilote.

On donne : - un véhicule équipé d'un système d'embrayage pilote, présente ci-dessous.



- | | |
|---|--|
| <p>120 Calculateur d'injection</p> <p>172 Feu de recul</p> <p>180 Contacteur de porte</p> <p>225 Prise diagnostique</p> <p>232 Relais pompe carburant</p> <p>250 Capteur de vitesse véhicule</p> <p>----- Liaisons hydrauliques</p> <p>726 Capteur de vitesse engagée</p> <p>727 Capteur position embrayage</p> <p>728 Capteur levier de vitesse</p> <p>730 Calculateur</p> <p>762 Relais groupe électro-pompe</p> <p>763 Bruit</p> <p>----- Liaisons électriques</p> | <p>438</p> <p>726</p> <p>727</p> <p>728</p> <p>730</p> <p>762</p> <p>763</p> <p>772</p> <p>780</p> |
|---|--|

On demande : - d'après le schéma hydraulique ci-dessous, d'identifier les éléments constitutifs du système de commande hydraulique de ce véhicule.



- | |
|---|
| <p>6 Pressostat</p> <p>2 Accumulateur de pression</p> <p>4 Clapet anti-retour</p> <p>7 Clapet de surcharge</p> <p>5 Electrovanne</p> <p>4 Pompe hydraulique</p> <p>8 Réservoir et filtre</p> <p>9 Verin récepteur hydraulique</p> |
|---|

/ 5 pts