

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Session 2005

Option A : Voitures Particulières

Nature de l'épreuve : E 2 : Épreuve technologique
Unité U 2 : Étude de cas Expertise technique
Épreuve écrite - coefficient 3. - durée 3 h

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

INJECTION DIRECTE ESSENCE

DOSSIER TRAVAIL

Dossier Travail : DT 1 / 12 à DT 12 / 12

Q1	/4	Q4/4	/1	Q9/1	/1	Q10/4	/2
Q2	/3	Q4/5	/0.5	Q9/2	/1	Q10/5	/1
Q3	/2	Q5	/3	Q9/3	/1	Q10/6	/3
Q4/1	/1	Q6	/0.5	Q10/1	/1	Q10/7	/1
Q4/2	/2	Q7	/4	Q10/2	/1	Q11	/3
Q4/3	/1	Q8	/1	Q10/3	/1	Q12	/1

TOTAL : / 40

TOTAL : / 20

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : A	Session : 2005	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code : 0506-MV VP T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Épreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

Problématique :

M. Max RENDAUT, propriétaire d'une CITROEN C5 HPI, vous informe d'un dysfonctionnement sur son véhicule. En effet il se plaint d'un manque de puissance et d'un voyant allumé au tableau de bord. De ce fait, vous décidez de faire un essai routier pour vérifier les dires du client. A posteriori vous constatez que le régime ne dépasse pas les 2000 tr/min.

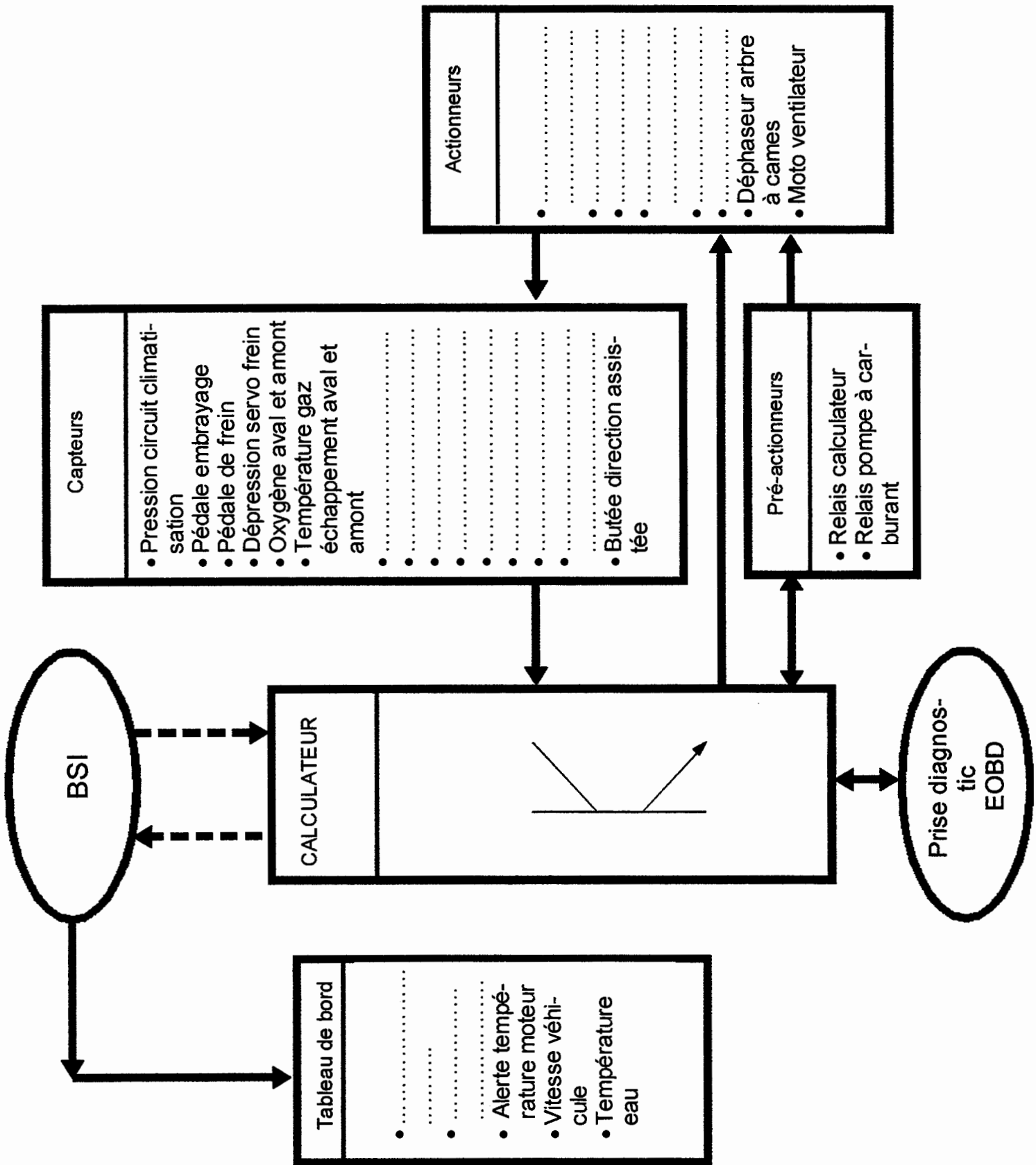
Travail demandé :

- ✍ Identifiez le système en répondant aux questions Q-1
- ✍ Etudiez le système en répondant aux questions Q- 2 à Q- 9.3
- ✍ Diagnostiquez le dysfonctionnement du véhicule en répondant aux questions Q-10.1 à Q-10.7
- ✍ Déterminez une proposition d'intervention en répondant aux questions Q- 11 à Q- 12

IDENTIFICATION DU SYSTEME

Q- 1 Complétez le synoptique ci-dessous (DR 3/19 et DT 12/12)

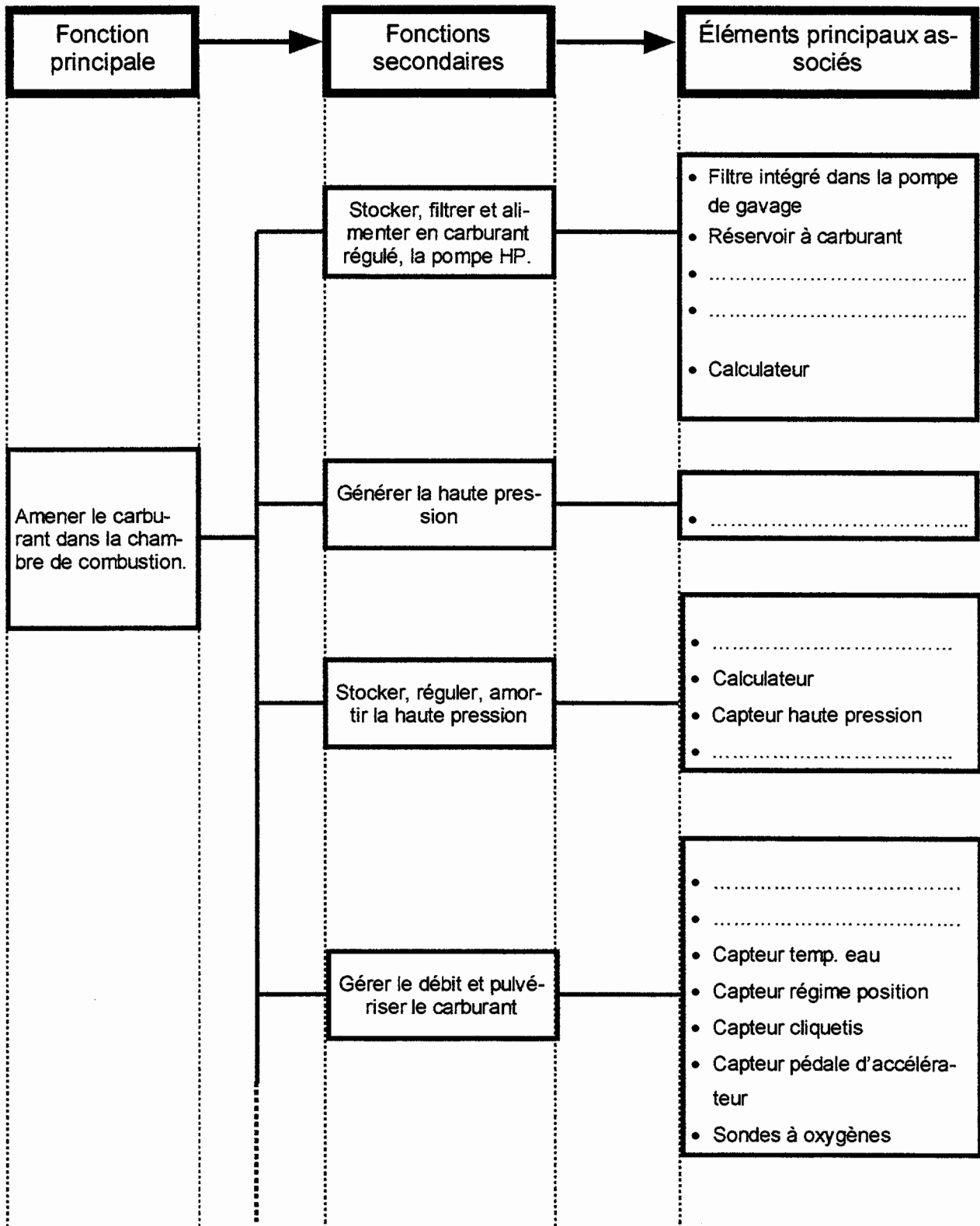
4 Pts



ETUDE FONCTIONNELLE

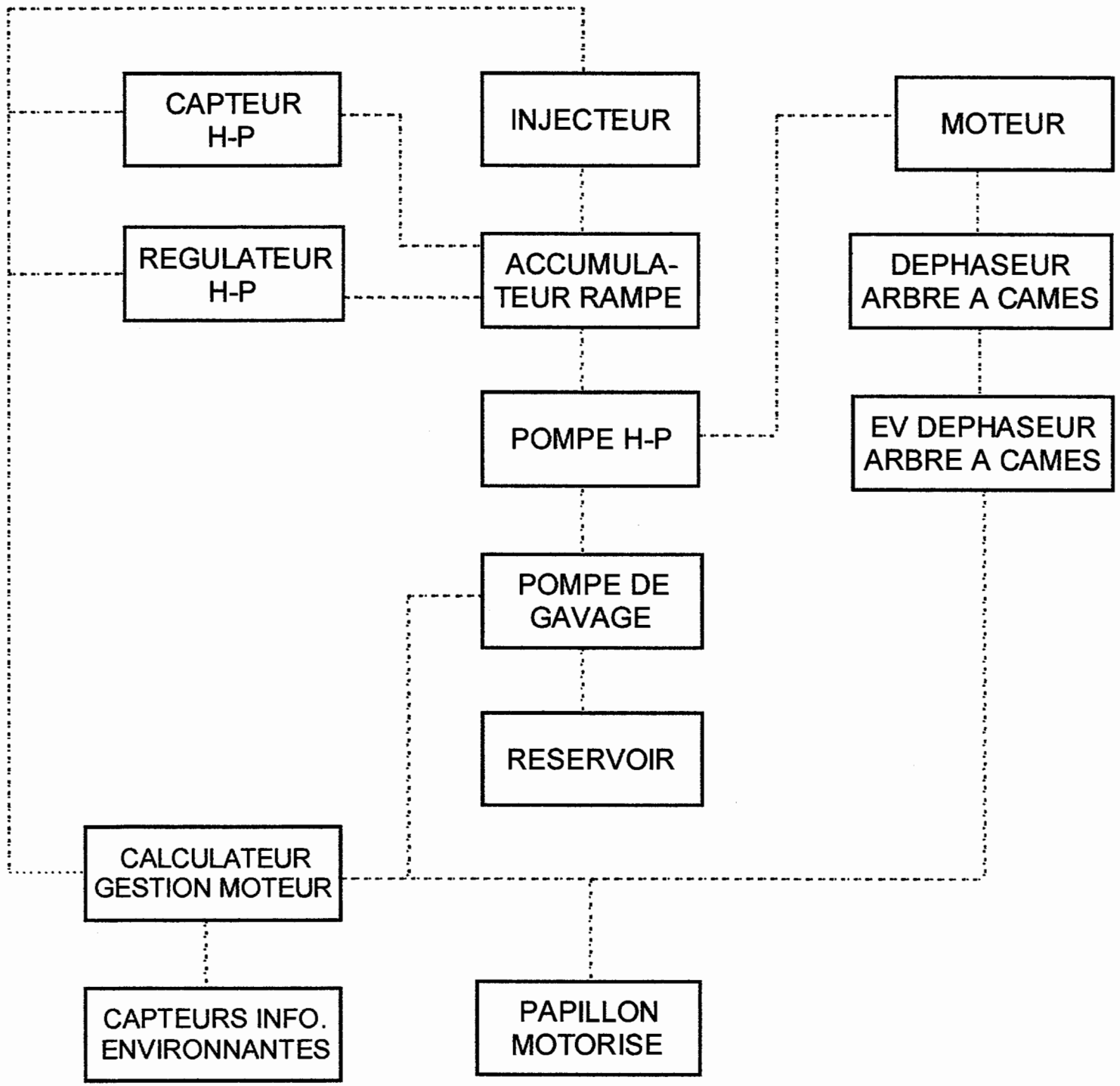
Q- 2 Complétez le diagramme fonctionnel de l'alimentation en carburant suivant (DR 5/19,6/19,7/19,8/19)

3 Pts



Q- 3 Repassez en bleu les liaisons de type mécanique, en noir celles de type hydraulique et en vert les liaisons de type électrique qui composent une partie du système HPI (DR 9/19,10/19,11/19)

2 Pts

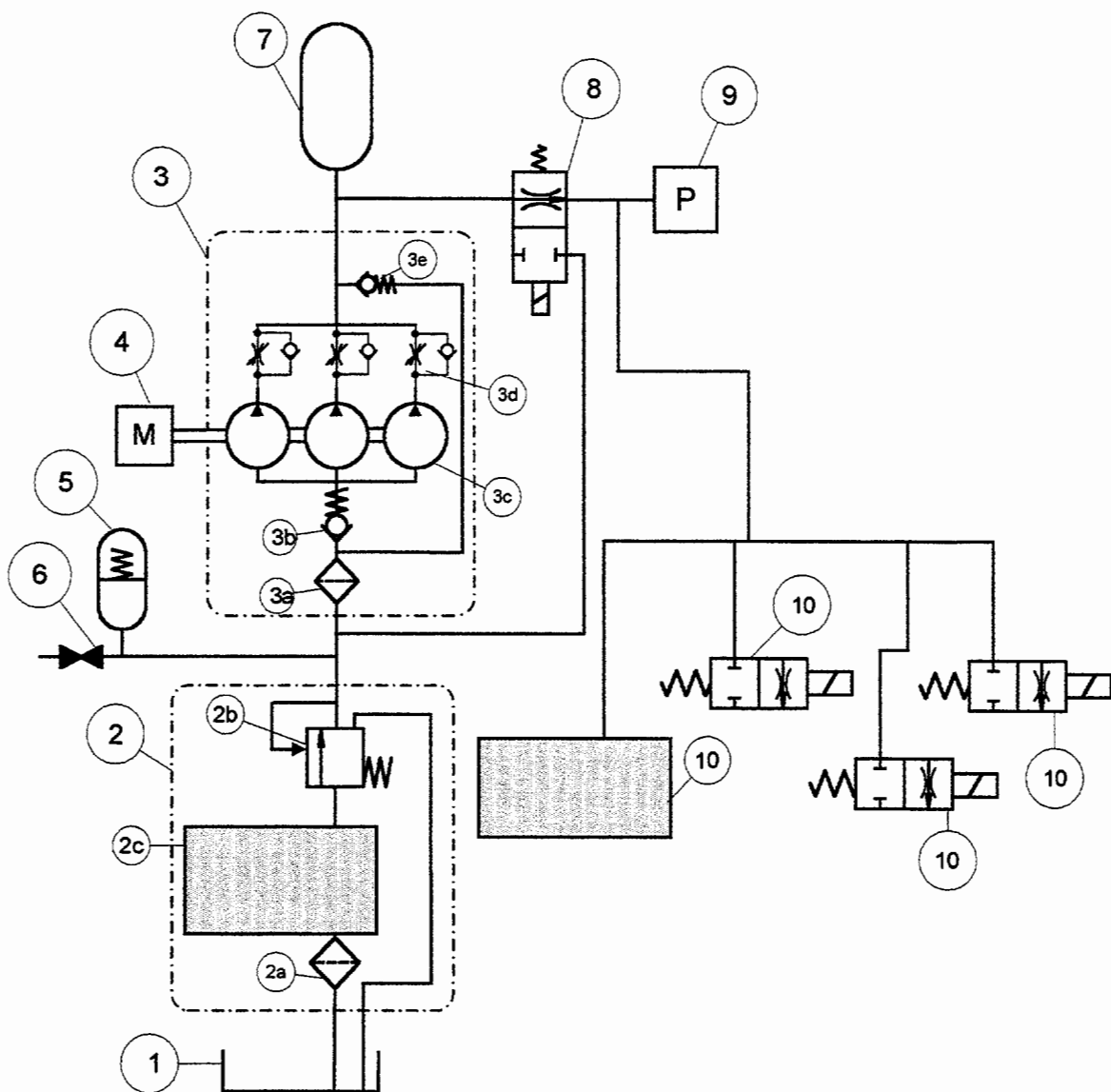


Q- 4 A partir du schéma hydraulique ci-dessous :

Q- 4.1 Complétez la légende du schéma hydraulique (DR 16/19)

1 Pts

N°	ELEMENTS	N°	ELEMENTS
1	Réservoir	3d	.....
2	Pompe de gavage électrique	3e	Clapet de sécurité
2a	.....	4	Moteur thermique
2b	Régulateur basse pression	5	Amortisseur de pulsation
2c	Elément de pompage	6	Prise de pression (valve schrader)
3	Pompe haute pression	7	.....
3a	.....	8	.....
3b	Clapet admission essence	9	.....
3c	Pistons radiaux	10	Injecteurs



Q- 4.2 Repassez :

- **en vert** : le circuit basse pression
- **en bleu** : le circuit haute pression
- **en jaune** : le circuit retour carburant

2 Pts

Q- 4.3 Dessinez l'injecteur du cylindre 1 en position alimenté dans la case grisée.

1 Pts

Q- 4.4 Dessinez l'élément manquant de la pompe de gavage dans la case grisée.

1 Pts

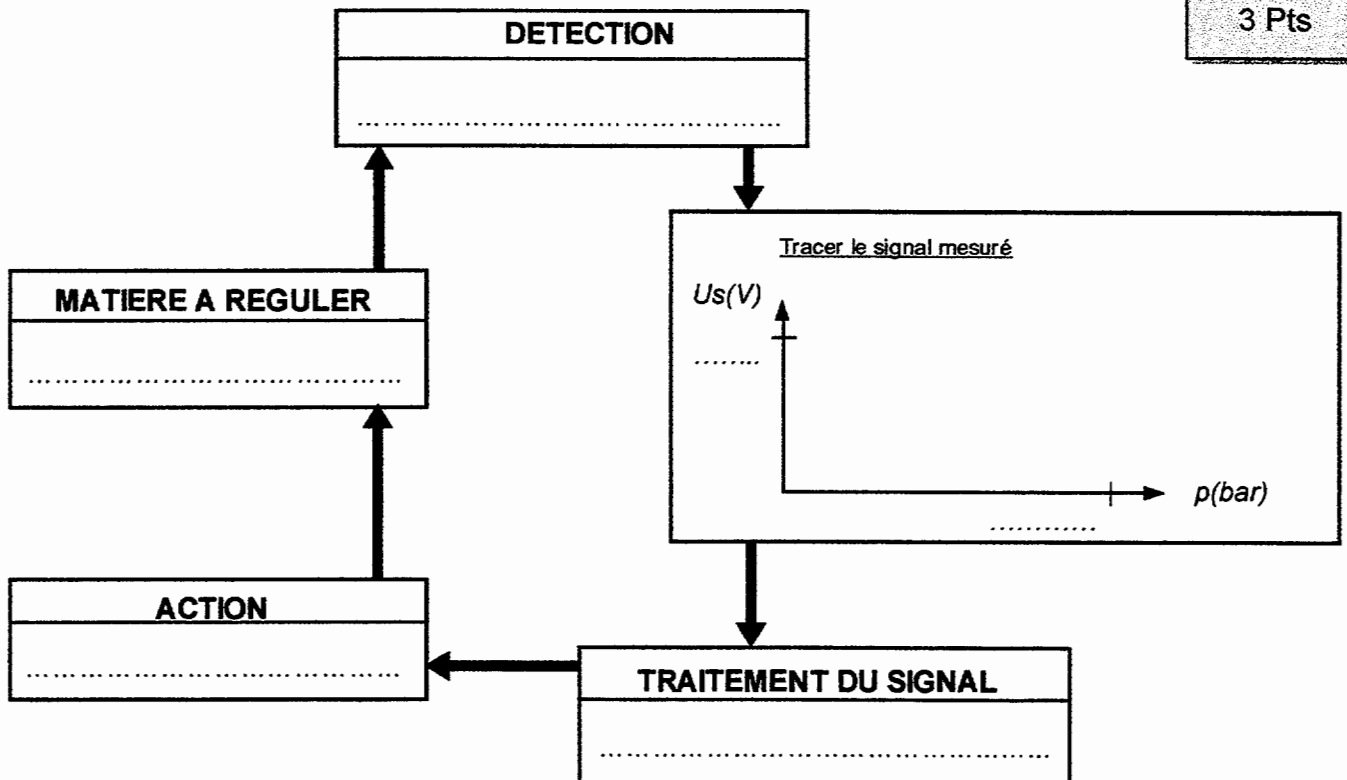
Q- 4.5 Quel est le but de la présence d'une pression résiduelle de 5 bar dans le circuit basse pression d'alimentation d'essence, lorsque le moteur est à l'arrêt ? (cochez la bonne réponse)

0.5 Pts

Pour éviter la destruction de la pompe de gavage	
Pour faciliter le démarrage du véhicule après un arrêt prolongé.	
Pour réduire d'éventuels à coups du moteur, en fonctionnement intensif	

Q- 5 Complétez la boucle de régulation de la haute pression carburant (DR 7/19, 8/19)

3 Pts



Q- 6 Par quel type de commande le régulateur haute pression carburant est-il actionné ? (DR 8/19)

0.5 Pts

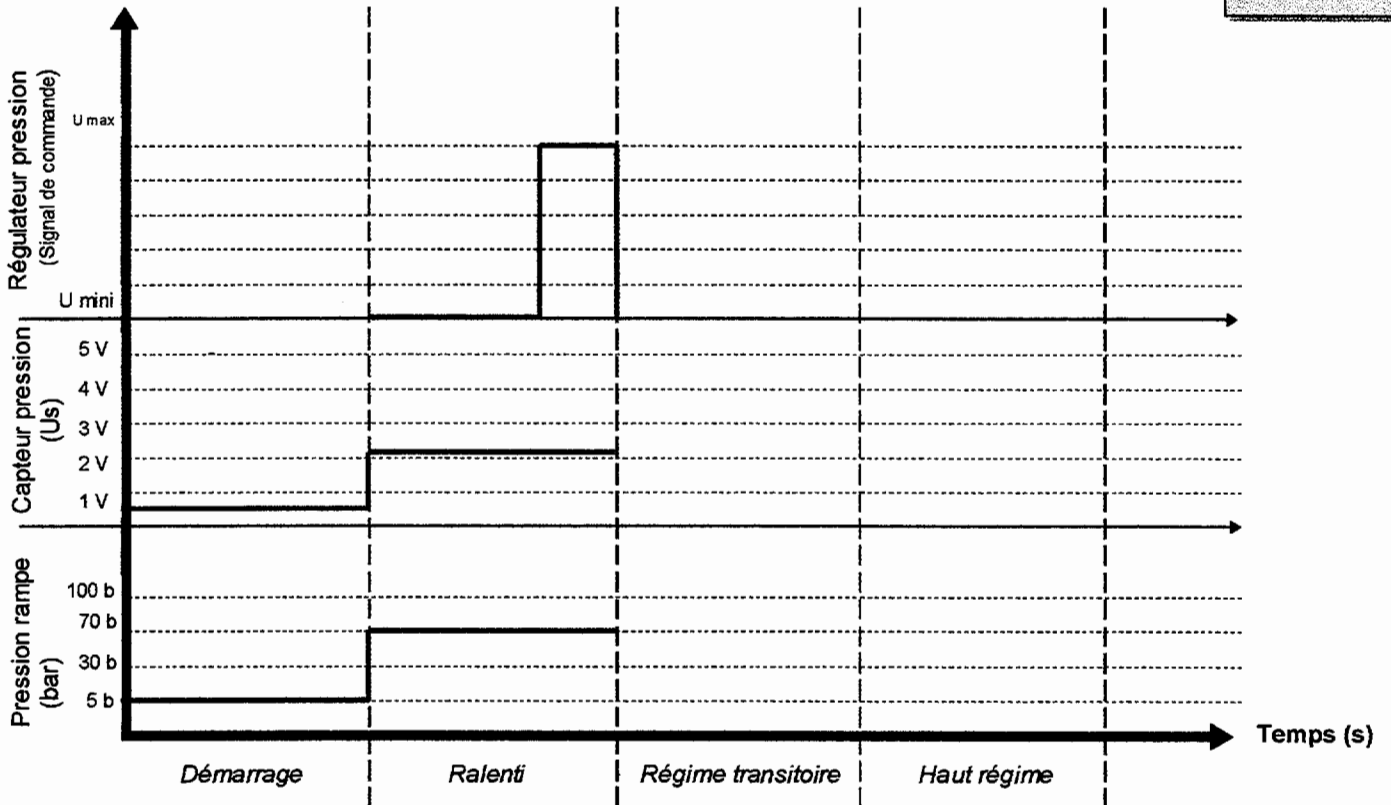
.....

.....

.....

Q- 7 Complétez le chronogramme de l'évolution de la pression suivant les phases de fonctionnement (DR 2/19, 8/19)

4 Pts



Q-8 Expliquez la différence entre un mélange homogène et à charge stratifiée lors de sa réalisation (DR 2/19, 8/19, 9/19)

1 Pts

HOMOGENE	..........
A CHARGE STRATIFIEE	..........

Q- 9 : Echange des informations

1 Pts

Q- 9.1 Sur le DT 12/12 repassez en jaune toutes les lignes multiplexées du schéma, en relation avec le calculateur de gestion moteur. (DR 13/19,14/19, 17/19)

1 Pts

Q- 9.2 Comment est organisé le réseau CAN entre le calculateur de gestion moteur et le BSI ? (DR 13/19)

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

1 Pts

Q- 9.3 Par quels réseaux successifs transite l'information allumage du voyant diagnostic de gestion moteur ? (DR 12/19)

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

Q- 10 DIAGNOSTIC

Rappel : Allumage voyant tableau de bord, véhicule régule à 2000 tr/min.

1 Pts

Q-10.1 A partir du tableau causes/effets (DR 15/19), déterminez le(s) circuit(s) en dysfonctionnement.

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

Q-10.2 Après lecture des défauts sur *PROXIA* vous constatez qu'un défaut est présent : « *EV REGULATION PRESSION CARBURANT : LOCAL* ». Indiquez quel paramètre n'est pas conforme ? justifiez votre réponse.

CITROEN C5 SIRIUS 91 DIAGNOSTIC DEFULTS

0 EV REGULATION PRESSION CARBURANT

Type de detection: Circuit ouvert

Environnement:

CODE DEFALT CALCULATEUR	P1210	
CHARGE MOTEUR	29	%
TEMPERATURE D'EAU	60	°C
MANOMETRE CARBURANT	5	bar
REGIME MOTEUR	810	tr/min

Information: Le défaut est présent

1 Pts

Q-10.3 Vous décidez ensuite de réaliser une lecture de paramètres à 2000 tr/min (voir écran ci-dessous) entourez les deux paramètres non conformes ? (DR 8/19)

CITROEN C5 SIRIUS 91 DIAGNOSTIC PARAMETRES

INJECTION 2

Régime moteur (tr/min)	RCD Régul. Pression essence rampe (%)	Tension capteur position papillon (mV)
1952	5	1843
Pression essence rampe (bars)	Rcv EV. canister (%)	Angle papillon appliqué (°)
6	0	28.0
Température amont pré catalyseur (°C)	Rcv électrovanne EGR (%)	Position pédale accélérateur (%)
420	10	42
Température aval pré catalyseur (°C)	Position EV. EGR (mV)	Richesse commandée
416	784	0.825
Pression essence à la coupure moteur (bars)	Canalises Pression essence rampe (bars)	Phasage injection (°)
0.1	80	342.0
Mode moteur	Moteur synchronisé, homogène	
Commande électrovanne canister	OUVERTE	
Tension signal sortie capteur HP	0.5 V	

1 Pts

2 Pts

Q-10.4 A partir des écrans (page précédente 9/12), citez le circuit mis en cause. Justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

1 Pts

Q-10.5 Sur le schéma électrique DT 12/12 repassez en vert le circuit mis en cause. (DR 17/19)

Q-10.6 Complétez le tableau ci-dessous afin de localiser avec exactitude l'origine de la panne. Dans un souci de productivité, il vous est demandé de cibler un nombre minimal de mesure, sur le régulateur de pression. (*nota : L'action du régulateur à partir de Proxia n'est pas disponible*) (DT 12/12, DR 17/19)

3 Pts

Contrôle	Mesure opérée	Condition de mesure	Valeur de référence	Valeur relevée
Continuité ensemble du circuit	Ohmmètre entre borne D3 du connecteur 32V GR de 1320 et borne 10 du connecteur 16V du BM34	Connecteurs de 1320 et BM34 débranché	2 à 3 Ω	« ∞ » ou « O.L »
Tension d'alimentation de 1279				12 V
Continuité	Borne 2 de 1279 à borne D3 du connecteur 32 V GR de 1320			0.01 Ω
Résistance de 1279				

1 Pts

Q-10.7 Déduisez la panne sur le circuit, justifiez votre réponse.

.....

.....

.....

.....

