

# SUJET - Dossier travail

## BACCALAUREAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES Option : Voitures particulières

### Epreuve Ecrite

E2 : Epreuve de technologie : Etude de cas - Expertise technique

LE SYSTEME DE CONTROLE TRAJECTOIRE OU ESP.

Dossier paginé 1/12 à 12/12

Questions	Notes	Questions	Notes	Questions	Notes
Q1	/ 2pts	Q9	/ 1pts	Q17	/ 2pts
Q2	/ 2pts	Q10	/ 5pts	Q18	/ 2pts
Q3	/ 2pts	Q11	/ 2pts	Q19	/ 2pts
Q4	/ 5pts	Q12	/ 2pts	Q20	/ 5pts
Q5	/ 2pts	Q13	/ 3pts	Q21	/ 2pts
Q6	/ 2pts	Q14	/ 3pts	Q22	/ 2pts
Q7	/ 3pts	Q15	/ 2pts	Q23	/ 2pts
Q8	/ 4pts	Q16	/ 1pts	Q24	/ 2pts
Sous total	/ 22 pts	Sous total	/ 19 pts	Sous total	/ 19 pts

NOTE / 60 / 20

Matériels et documents autorisés :

- Dossier ressource
- Calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante

Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

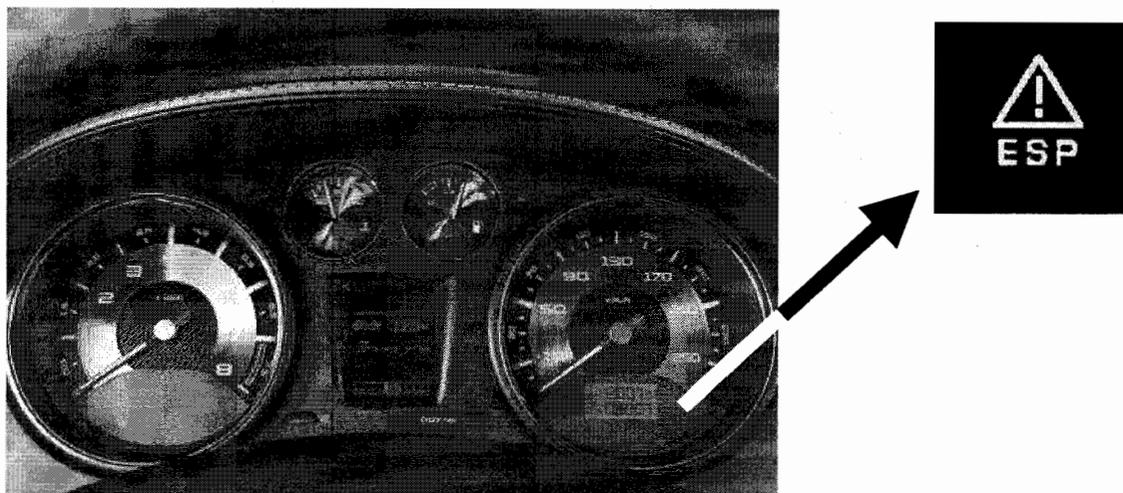
## Mise en situation

Le réceptionnaire vous charge de diagnostiquer une Peugeot 308, équipée du système ESP BOSCH 8.1.

Ce véhicule totalise moins de 21000 km et la garantie constructeur est toujours en cours.

D'après "les déclarations" du client, le voyant ESP reste allumé fixe.

Moteur tournant, vous constatez l'allumage fixe du voyant défaut ESP.



Afin de résoudre le problème constaté, on vous propose de suivre la démarche suivante :

### Travail demandé :

1<sup>ère</sup> étude : Analyse du système : Q 1 à Q 4.

2<sup>ème</sup> étude : Description du fonctionnement système : Q 5 à Q 15

3<sup>ème</sup> étude : Diagnostiquer le dysfonctionnement : Q 16 à Q 21

4<sup>ème</sup> étude : Proposer une intervention et régler : Q 22 à Q 23

### Exemples d'annotations utilisées dans le dossier travail

- Avec le repère (DR3), on vous demande de consulter la page 3 du dossier ressource.
- Avec le repère (DT7), on vous demande de vous reporter ou de consulter la page 7 du dossier travail.

## Analyse du système

Q.1- Citez toutes les conditions pour lesquelles le système de contrôle de stabilité peut intervenir. (DR2)

/2 pts

Q.2- Cochez la case permettant d'identifier le système de contrôle de stabilité. (DR2, DR3 et DR4)

/2 pts

<input type="checkbox"/>	Système actif
--------------------------	---------------

<input type="checkbox"/>	Système passif
--------------------------	----------------

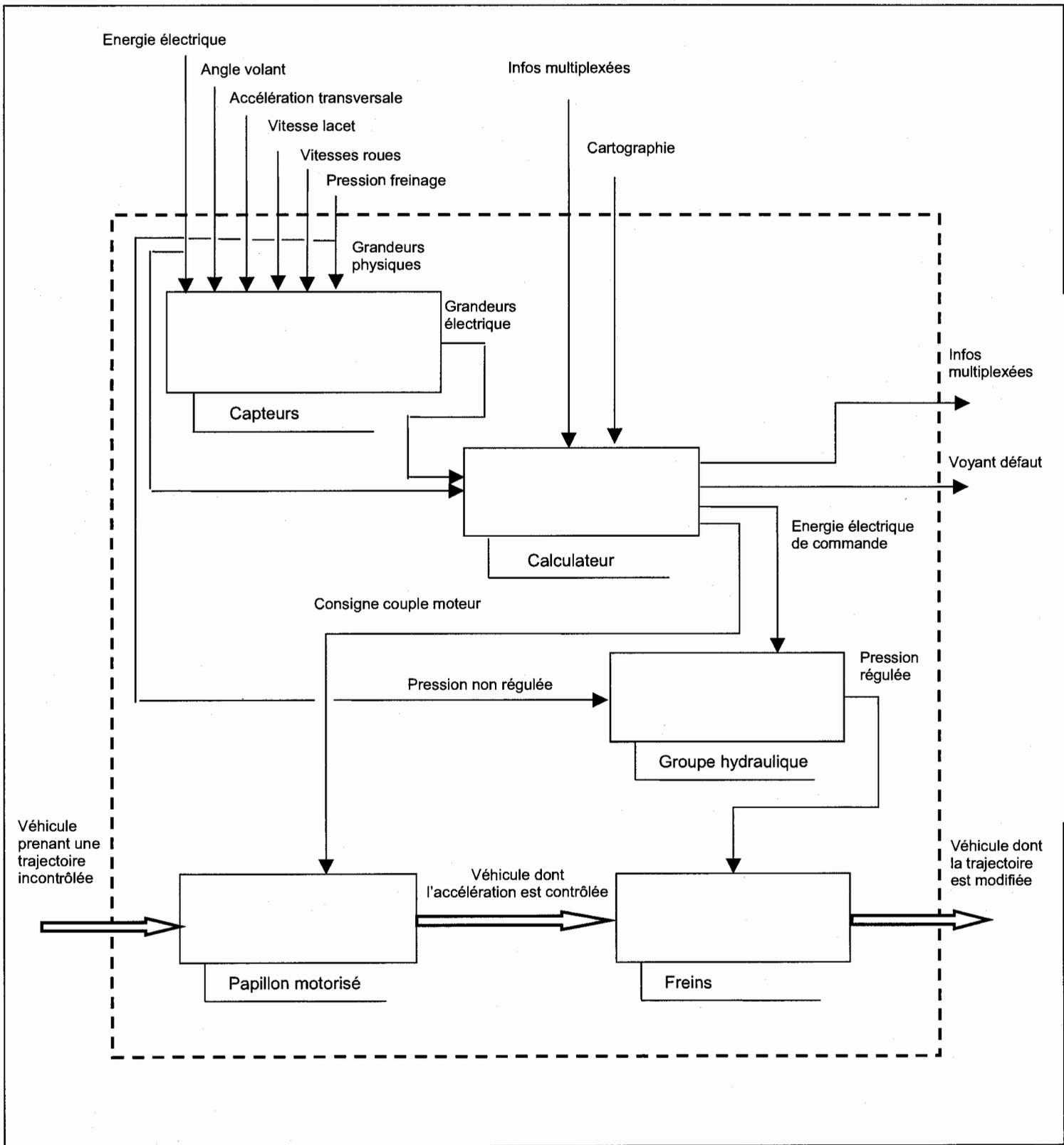
Justifiez votre réponse.

Q.3- La législation, oblige t- elle, les constructeurs à équiper tous les véhicules du système ESP ? Justifiez votre réponse. (DR2)

/2 pts

Q.4- Complétez les fonctions de l'analyse descendante de niveau A0, à partir du document ressource.

/5 pts



# Description du fonctionnement système

Q.5- En fonction de quelle(s) information(s), le calculateur détermine-t-il la trajectoire souhaitée ? (DR5)

/2 pts

---



---



---

Q.6- Ce véhicule est-il équipé d'un circuit de freinage en X ? Justifiez votre réponse. (DT4 et DR6)

/2 pts

---

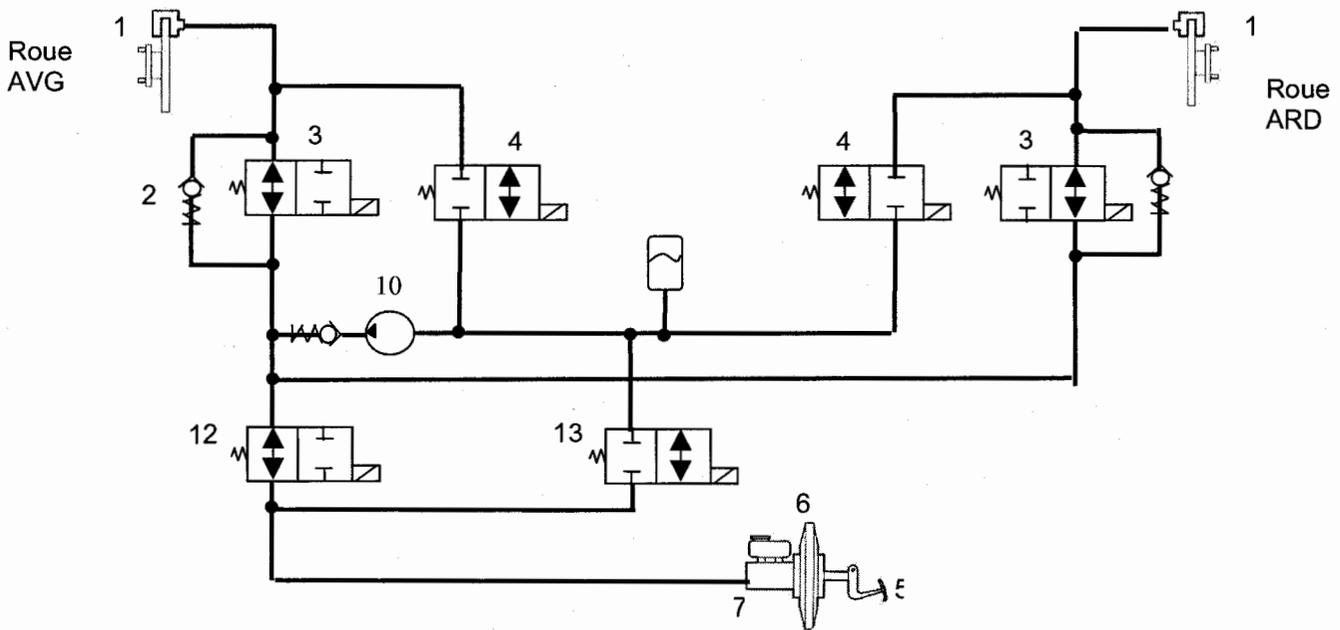


---

Q.7- Le schéma hydraulique représente le circuit de freinage simplifié, avec ESP, pour les roues avant gauche et arrière droite. (ESP non activé = électrovannes au repos).

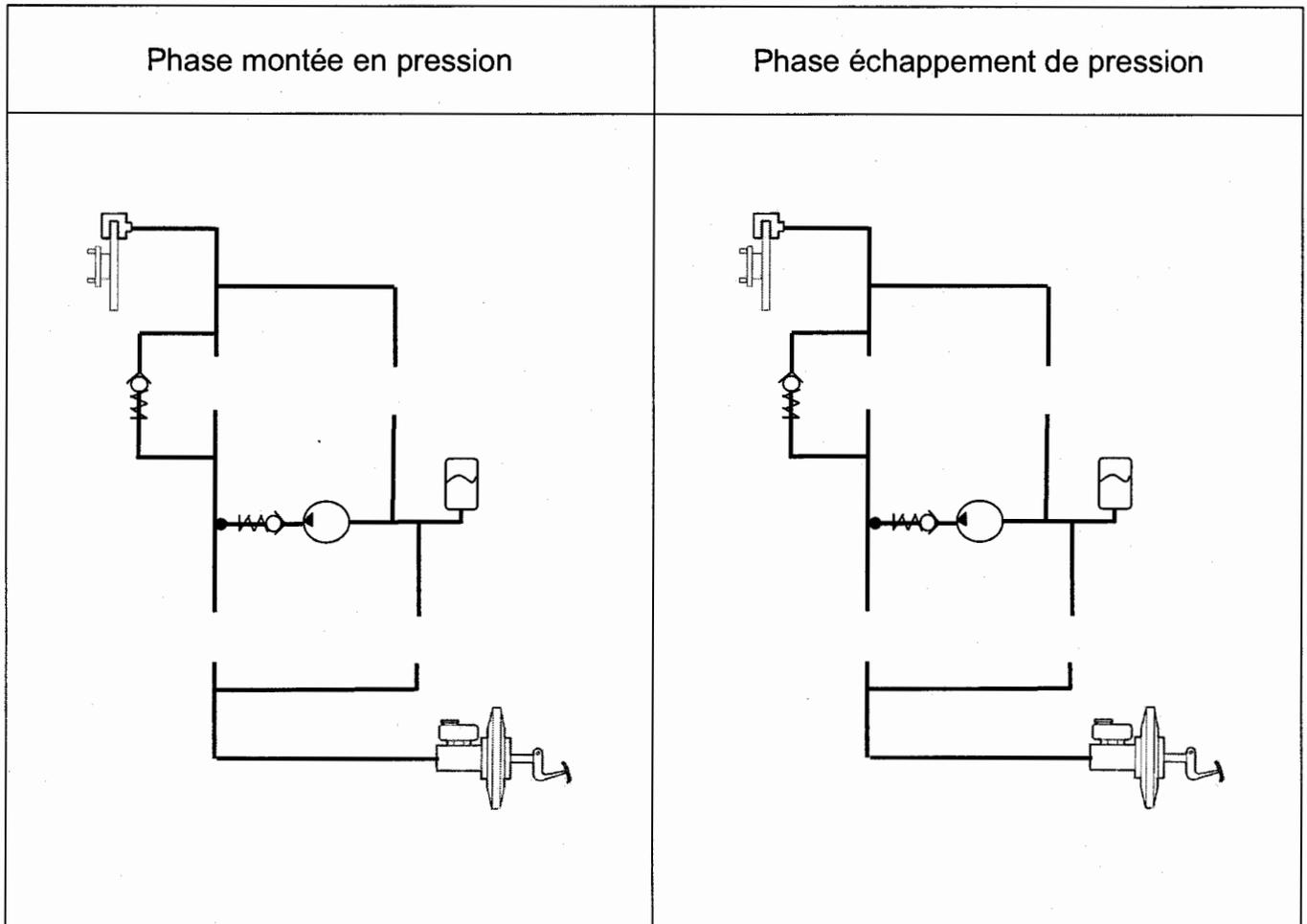
Tracez en rouge, le passage du liquide de frein en freinage classique et repérez le sens de circulation. (DR6)

/3 pts



Q.8- Les schémas hydrauliques représentent le circuit simplifié avec ESP pour une roue.  
Représentez les électrovannes en phase « de montée de pression » et « d'échappement » lors d'une phase de régulation de pression. (DR6, DR7 et DT4)

/4 pts



Q.9- Pourquoi la pompe hydraulique représentée sur le document DR6, n'apparaît-il pas sur le schéma électrique ? (DR7 et DT12)

/1 pts

---



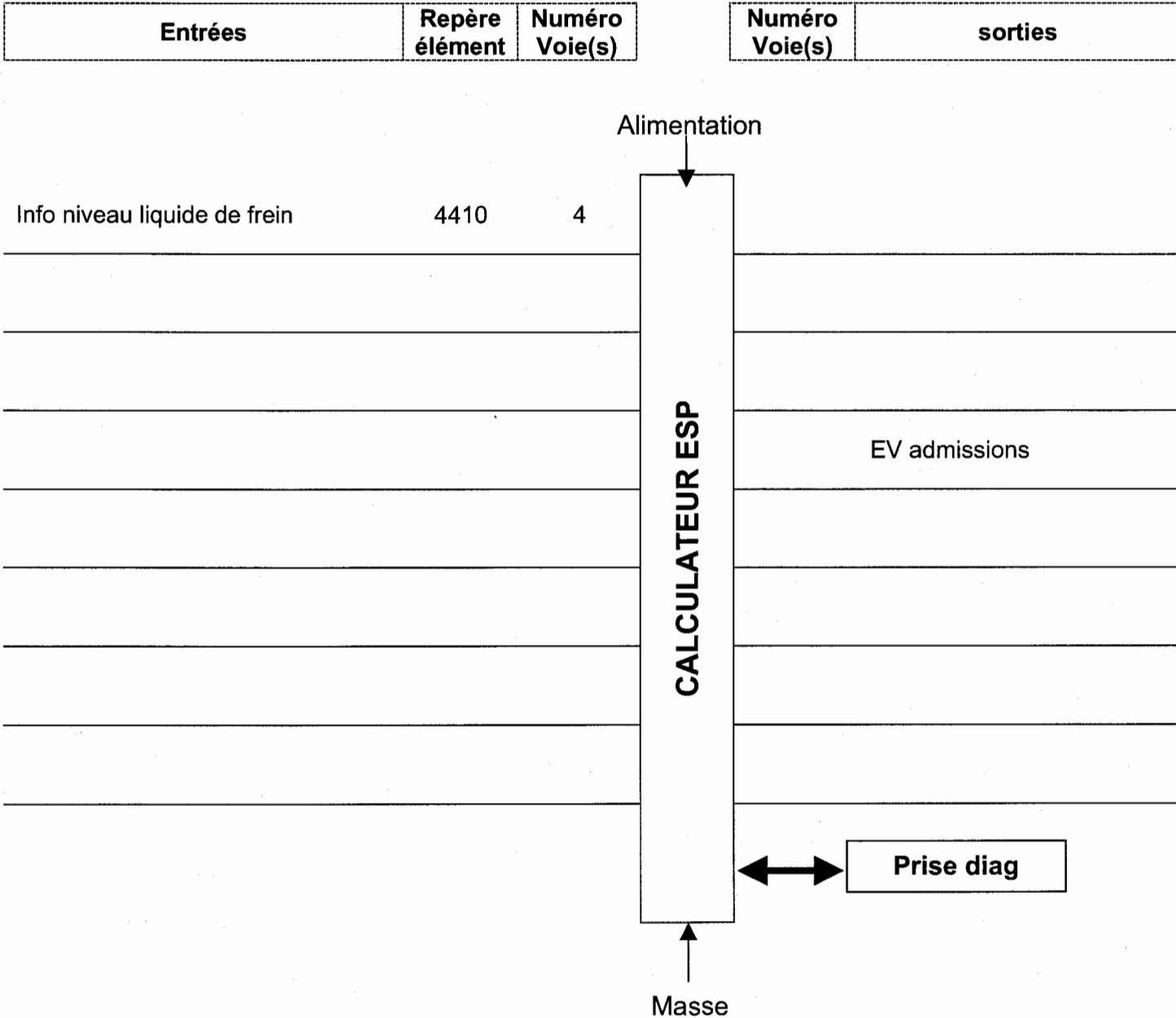
---



---

Q.10- Complétez le synoptique du calculateur ESP. (DR7, DR8, DR9 et DT12)

/5 pts



Q.11- Citez le type de communication et le protocole utilisé entre les différents calculateurs. (DR8 et DR10)

/2 pts

Type de communication	Protocole

Q.12- Citez les différents réseaux équipant ce véhicule. (DR8 et DR10)

/2 pts

RESEAUX	Vitesse de transmissions

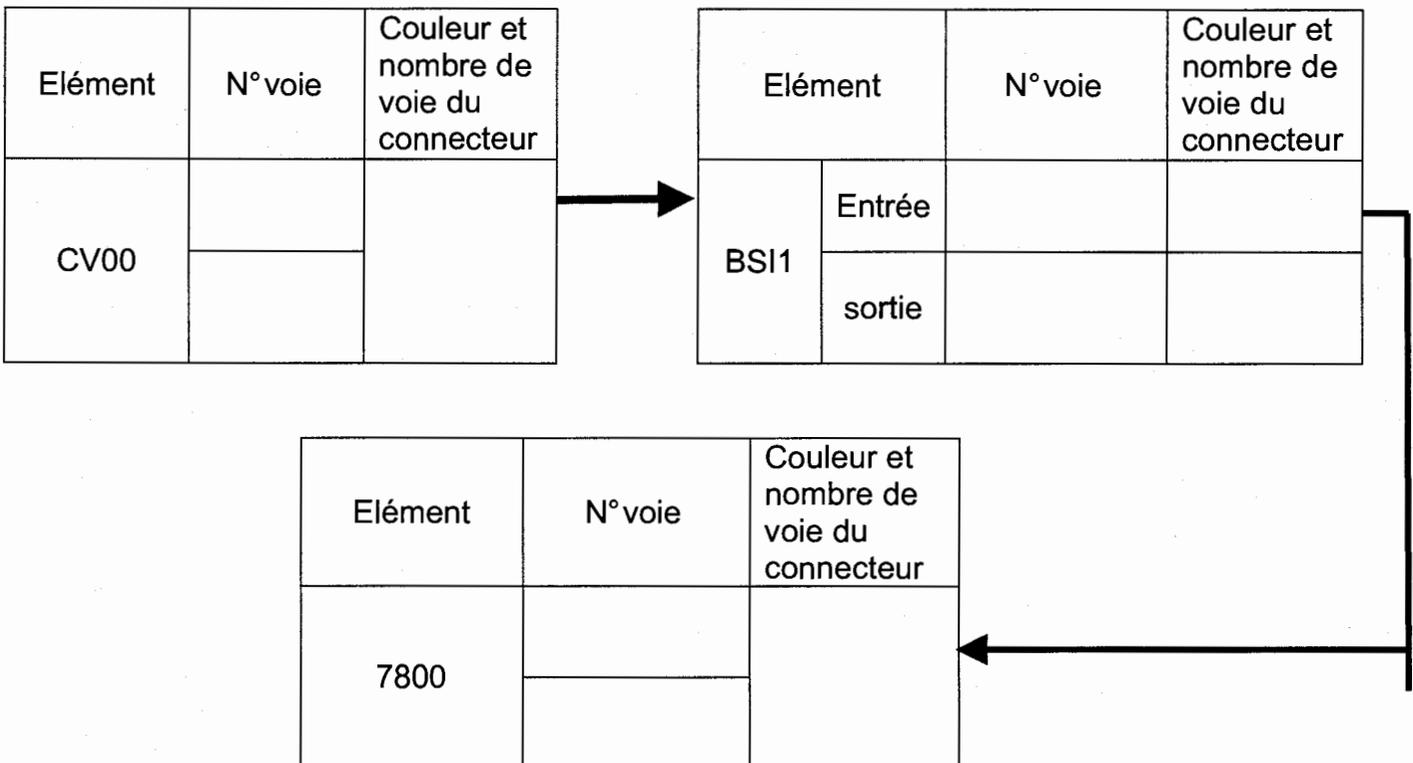
Q.13- Sur le schéma électrique DT12, surlignez en vert le bus CAN IS. (DR8, DR9, DR11, DR12)

/3 pts

Q.14 L'info vitesse et angle volant créer par le capteur CV00, est exploitée par le calculateur ESP.

Complétez le document ci-dessous montrant le transit de cette information en sachant que l'information part du connecteur beige. (DR8, DR9, DR11, DR12 et DT12)

/3 pts



Q.15- Repérez, en rouge, sur le document DT12, l'alimentation 12V du capteur volant. (DR11 et DR12)

/2 pts

# Diagnostiquer le dysfonctionnement

Q16- Vous décidez de brancher la valise de diagnostic.

Entourez le menu le plus approprié afin de cibler au mieux le problème rencontré.

/1 pts

Identification
Lecture défaut
Effacement défaut
Mesure paramètres
Test actionneurs
Télécodage
Pièce de rechange

Q.17- Le défaut suivant est constaté.

**Défaut permanent**  
**Absence de communication avec le capteur angle volant absence de signal**

Citez 4 hypothèses provoquant la défaillance rencontrée. (DR10 et DT12)

/2 pts

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



Q.20- On se propose de réaliser les contrôles, ci-dessous, relatif au capteur volant. Complétez le tableau, en vous aidant du schéma électrique DT12.

/5 pts

Contrôle effectué	Appareil de mesure	Condition de mesure	Point de mesure	Valeur attendue	Valeur relevé	conclusion
Contrôle alim	voltmètre	Contact mis	Voie 5 /Voie 4 connecteur GR	12V	12V	
Contrôle alim		Contact mis	Voie 4/ Voie 3 Connecteur BE		0V	
Contrôle alim			Voie 5 connecteur GR / masse véhicule		12V	
Contrôle alim			Voie 4 BE / masse véhicule		12V	
Contrôle masse			Voie 4 GR/ masse véhicule		0,1 $\Omega$	
Contrôle masse			Voie 3 / masse véhicule		$+\infty$	

Q.21- Sur le schéma électrique DT12, surlignez en bleu, l'endroit de la défaillance.

/2 pts

## Proposer une intervention et régler

Q.22- Quelle(s) intervention(s) proposez-vous pour remettre en état le problème rencontré.

/2 pts

---



---



---



---

Q23- Après l'intervention est-il nécessaire de calibrer le capteur volant ? Justifiez votre réponse. (DR11 et DR12)

/2 pts

---

---

---

---

Q24- Quelle(s) précaution(s) devez vous prendre avant de restituer le véhicule au client.

/2 pts

---

---

---

---

