

# **CORRIGÉ ÉTUDE DE CAS**

Certificat de Qualification Professionnelle



## **EPREUVE E1**

Technicien Electricien Electronicien Automobile  
Technicien Expert Après-Vente Automobile

# [ BARÈME DE NOTATION ]

Questions	Points	Note	Questions	Points	Note
ÉTUDE DE CAS E1 – Validation Module MA					
SP1 – CLIMATISATION			SP3 – SYSTEME DE SUSPENSION ET DIRECTION PILOTEE		
Question 1	1		Question 1	1	
Question 2	3		Question 2	2	
Question 3	3		Question 3	2	
Question 4	1		Question 4	1	
Question 5	1		Question 5	1	
Question 6	1		Question 6	1	
Question 7	2		Question 7	1	
Question 8	2		Question 8	2	
Question 9	2		Question 9	2	
Question 10	1		Question 10	5	
Question 11	2		Question 11	1	
Question 12	1		Question 12	1	
<b>Sous-Total</b>	<b>20</b>		<b>Sous-Total</b>	<b>20</b>	
SP2 – TRANSMISSION PILOTÉE			SP4 – SYSTEME DE GESTION DE STABILITE		
Question 1	1		Question 1	1.5	
Question 2	1		Question 2	1.5	
Question 3	1		Question 3	3	
Question 4	2		Question 4	1	
Question 5	2		Question 5	2	
Question 6	1		Question 6	1.5	
Question 7	2		Question 7	1	
Question 8	2.5		Question 8	0.5	
Question 9	2		Question 9	1	
Question 10	1.5		Question 10	2.5	
Question 11	1		Question 11	2	
Question 12	1		Question 12	2.5	
Question 13	2		<b>Sous-Total</b>	<b>20</b>	
<b>Sous-Total</b>	<b>20</b>				

<b>TOTAL E1</b>	<b>/ 80</b>	
	<b>/ 20</b>	

# ÉTUDE DE CAS E1

Certificat de Qualification Professionnelle



## SITUATION-PROBLÈME N°1

Climatisation

## ➔ MISE EN SITUATION

Vous êtes en poste chez un agent Nissan.

### Symptômes :

Le client se plaint que la climatisation manque d'efficacité et que le chauffage ne fonctionne pas.

Le chef d'atelier vous demande donc de réaliser un diagnostic sur la climatisation de ce véhicule.

### Identification du véhicule :

Marque : Nissan  
Modèle : Juke  
Motorisation : Diesel

### Informations supplémentaires :

Le véhicule est équipé d'une climatisation automatique.

Afin d'effectuer la remise en état de ce véhicule, vous disposez de :

- Thermomètres
- Outil de diagnostic
- Station de climatisation
- Multimètre
- Oscilloscope
- Borniers

Pour répondre à l'ensemble des questions de cette étude de cas, vous vous aiderez de la documentation annexe. Certaines questions feront appel à vos connaissances acquises.

### Question 1

1 point

Vous allez effectuer un contrôle d'efficacité du circuit frigorifique.

Votre station est équipée du manomètre haute pression suivant :



A quoi sert l'échelle de température R134a du manomètre haute pression ?

Elle sert à déterminer la température de condensation.

**Question 2****3 points**

Vous avez effectué le contrôle d'efficacité du circuit frigorifique.

Complétez le tableau de contrôle suivant :

(0.5pt/bonne réponse)

Paramètres	Valeurs relevées	Valeurs constructeurs	Commentaires
T° extérieure	25°C	Mini 20°C Maxi 35°C	OK, T° extérieure et humidité correspondent aux conditions de contrôle
Humidité extérieure	65 %	Mini 50 % Maxi 70 %	
T° d'air froid	18°C	11,8 à 14,3°C	Trop élevée
HP (en bar)	11 b	10,9 à 11,1 b	Correct
BP (en bar)	2 b	1,9 à 2,4 b	Correct
T° du fluide sortie évaporateur	4°C	Aucune valeur constructeur	Aucun commentaire
T° du fluide sortie condenseur	38°C	Aucune valeur constructeur	Aucun commentaire

**Question 3****3 points**

A partir de la documentation et des valeurs relevées pendant le contrôle d'efficacité, calculez le sous-refroidissement. Vous expliquerez votre calcul :

(1pt/ligne avec une bonne réponse)

*Rappel : les valeurs relevées sont celles du tableau à la question précédente.*

La température de condensation est de 46,5°C (**46 à 47°C**) pour une HP de 11 bars

La température du fluide à la sortie du condenseur est à 38°C

Le sous-refroidissement est donc égal à  $46,5 - 38 = 8,5^\circ\text{C}$  **ou**  $46 - 38 = 8^\circ\text{C}$  **ou**  $47 - 38 = 9^\circ\text{C}$

**Question 4****1 point**

Quelle est la valeur normale du sous-refroidissement ? Cochez la bonne réponse

- ☐ De 0°C
- ☒ De 5 à 15°C
- ☐ De 16 à 20°C
- ☐ De 25°C

**Question 5****1 point**

Quelle(s) panne(s) le sous-refroidissement permet-il de diagnostiquer ?  
Cochez les bonnes réponses (0.5pt/bonne réponse)

- ☐ Le compresseur défaillant
- ☒ Une quantité excessive de fluide
- ☒ Un manque important de fluide
- ☐ L'évaporateur défaillant

**Question 6****1 point**

Vous avez remarqué pendant le contrôle d'efficacité que le chauffage ne fonctionnait pas (la température de l'air soufflé reste à 18°C quelque soit le réglage du chauffage). Vous décidez de contrôler le moteur de volets de mélange d'air.

Comment appelle-t-on ce type de moteur ?

Un moteur pas à pas

**Question 7****2 points**

Vous contrôlez la continuité des bobinages du moteur de volets de mélange d'air. Complétez le tableau suivant : (0.25pt/bonne réponse)

Nota : vous utilisez un bornier branché au niveau du connecteur de l'amplificateur automatique de climatisation (calculateur climatisation)

N° des bornes au niveau du connecteur de l'amplificateur automatique de climatisation	Valeurs Constructeur
11 et 17	90 $\Omega$
11 et 18	90 $\Omega$
11 et 19	90 $\Omega$
11 et 20	90 $\Omega$

**Question 8****2 points**

Sur quelles bornes branchez-vous l'oscilloscope pour contrôler les signaux de commande du moteur de volets de mélange d'air ? (0.5pt/bonne réponse)

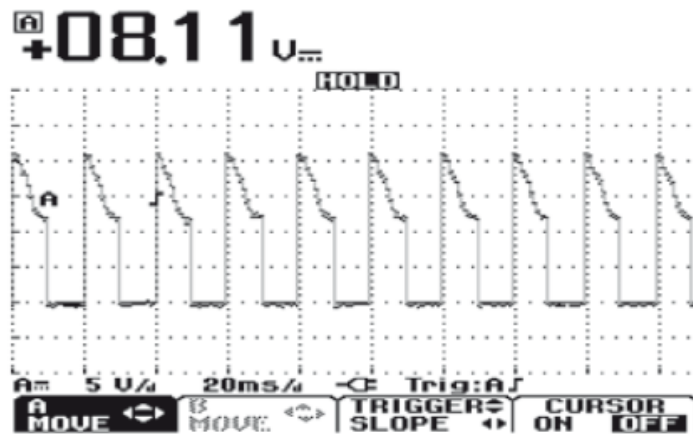
Nota : vous utilisez un bornier branché au niveau du connecteur de l'amplificateur automatique de climatisation (calculateur climatisation). La masse de l'oscilloscope devra être branchée à la masse.

- 17 et 30
- 18 et 30
- 19 et 30
- 20 et 30



**Question 9****2 points**

Les signaux de commande du moteur de volets de mélange d'air que vous avez relevés sont tous identiques :



A partir de l'oscillogramme ci-dessus, complétez le tableau suivant :

(0.5pt/bonne réponse)

Caractéristiques des signaux relevés	Valeurs	Unités
Période	20	ms
Fréquence (Expliquez votre calcul)	Principe $1 / 0,020$ 50	Hz
Tension maxi	20	Volts
Tension mini	0	Volts

**Question 10****1 point**

Que pensez-vous des signaux de commande du moteur de volets de mélange d'air que vous avez relevés ?

Ils sont corrects

**Question 11****2 points**

La continuité et l'isolement des bobinages du moteur de volets de mélange d'air sont corrects. Les fils et les connecteurs sont en bon état. Complétez le tableau suivant :

Résultat du contrôle des signaux de commande du moteur de volets de mélange d'air		
Les signaux sont incorrects		Les signaux sont corrects
Pannes possibles	Amplificateur automatique de climatisation (calculateur de climatisation) défaillant (1 pt)	Moteur de volets de mélange d'air défaillant (partie mécanique) (0,5 pt) <b>ou</b> Biellettes de liaison (moteur/volets) défaillantes (0,5 pt)

**Question 12****1 point**

Vous avez décidé de remplacer le moteur de volets de mélange d'air. Quelle opération est-il nécessaire de réaliser suite au remplacement de ce moteur ?

**Il faut faire une réinitialisation de la position.**

# ÉTUDE DE CAS E1

Certificat de Qualification Professionnelle



## SITUATION-PROBLÈME N°2

Transmission pilotée

## ➔ MISE EN SITUATION

Vous travaillez au garage des sapins à Clermont-Ferrand. Votre responsable vous confie un ordre de travail concernant une Citroën C4 équipée d'une boîte de vitesses robotisée.

### Symptômes :

Le véhicule est arrivé sur dépanneuse. Le propriétaire vous indique que le véhicule n'avance plus. Le voyant auto clignote au tableau de bord.

### Identification du véhicule :

Marque : Citroën

Modèle : C4

Motorisation : Diesel turbo DV6C

1<sup>ère</sup> mise en circulation : 10/11/2012

Afin d'effectuer votre intervention sur ce véhicule, vous disposez de :

- L'outil de diagnostic Constructeur
- 1 multimètre
- La documentation technique jointe en annexe

Vous prenez en charge le véhicule. Un de vos collègues est en train de faire un téléchargement calculateur avec l'outil de diagnostic. Vous prenez un peu de temps pour étudier le système.

#### Question 1

1 point

Quelles sont les fonctions assurées par le dispositif de pilotage de la boîte BMP6 ?

Le système permet la gestion du passage des vitesses et de l'embrayage.

#### Question 2

1 point

Citez tous les capteurs montés sur ce système :

Capteur de pression d'huile (1308), capteur de sélection et de passage (1633/1624), capteur de course d'embrayage (1634), capteur de vitesse d'entrée de boîte (1662).

#### Question 3

1 point

Quelle est la pression de travail du circuit hydraulique du système de commande ?

Le système nécessite une pression comprise entre 35 et 45 bars.

#### Question 4

2 points

Le système est électro-hydraulique. Quel autre type d'actionneur connaissez-vous ? Citez un exemple de véhicule équipé de cette technologie.

Actionneur électro-mécanique C2, C3, DS3, 1007, 208, C1, 107 Aygo, Agila, corsa

**Question 5****2 points**

Où se trouve le capteur de course d'embrayage ? De quel type est-il ?  
Comment peut-on le contrôler électriquement ?

- Le capteur de course d'embrayage se trouve sur la butée.
- C'est un capteur de type transformateur (1pt)
- Contrôle des résistances des bobinages primaire et secondaire ; mesure de tension et signal (1pt)

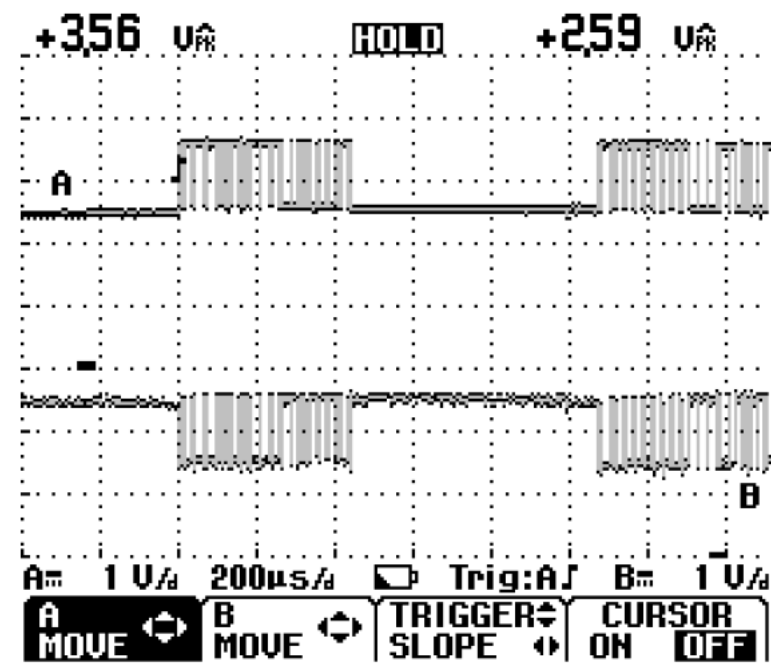
**Question 6****1 point**

Quelle information entre ou sort du calculateur en borne 8 du 28 voies noir ?

L'information qui sort du calculateur en borne 8 du 28 voies noir est l'interdiction de démarrage.

**Question 7****2 points**

En voies 19 et 22, vous faites un contrôle à l'aide d'un oscilloscope et vous trouvez :



Que représente ce relevé ?

Ce relevé représente les courbes caractéristiques d'un réseau multiplexé (1pt)

Est-il correct ? Justifiez

Oui, car les trames sont opposées et symétriques, ce qui confirme que les calculateurs communiquent bien entre eux (1pt)

### Question 8

2.5 points

Que signifient les lettres des différentes positions du levier de vitesses ?

(0.5pt/case)

R	Position Marche Arrière
N	Position Neutre ou Point Mort
A	Position marche avant en mode Automatique
+ M –	Position marche avant en mode Manuel ou impulsif + pour monter les rapports et – pour descendre les rapports
S	Sélecteur de programme Sport

Votre collègue vient de terminer le téléchargement ; l'outil de diagnostic est maintenant disponible.

Vous interrogez le calculateur à l'aide de l'appareil de diagnostic et vérifiez la correspondance dans la documentation :

« P0840 : Défaut signal pression d'huile : Circuit ouvert ou court-circuit au plus »



Calculateur boîte de vitesses manuelle pilotée	
Code défaut	P0840
Libellé après-vente du code défaut	Défaut signal pression d'huile : Circuit ouvert ou court-circuit au plus
Description du diagnostic	Présence d'un court-circuit ou d'un circuit ouvert (Signal du capteur de pression d'huile supérieur au seuil maximum de 4,9 V) Le temps de remontée du code défaut est de 2 s
Contexte de remontée du code défaut	Les conditions suivantes doivent être remplies : - Contact mis - Le démarreur n'est pas en fonctionnement
Précision technique sur le contexte de remontée du code défaut	Tension d'alimentation correcte comprise entre 8V et 16V (Broche 3 du connecteur 28 voies) Absence du ou des codes défauts P1589, P1590
Conditions de disparition du défaut	Absence de défauts pendant 2 secondes
Modes dégradés si défaut présent	La pompe fonctionne en boucle ouverte - Demande du neutre si moteur tournant et véhicule à l'arrêt avec un rapport engagé sans enfoncement de la pédale de frein - Rampage désactivé - Si le véhicule est équipé du système Stop and Start : Fonction stop and start désactivée
Allumage voyant et/ou message d'alerte (*)	Voyant MIL Voyant "SERVICE" Voyant sport Voyant neige Témoins boîte manuelle pilotée 6 vitesses ou automatique (Triangle PRND orange) Affichage d'un "*" au tableau de bord
Principaux effets clients	Difficulté/impossibilité de changer un rapport Impossibilité de mettre le véhicule en mouvement Absence d'arrêt automatique du moteur thermique
Zones suspectes	Capteur de pression Calculateur boîte de vitesses

(\*) : Suivant équipement et motorisation.



**Question 9****2 points**

D'après la description du défaut, le véhicule est-il immobilisé ? Quel sera le ressenti du client ?

Les voyants MIL, auto, sport, neige et service sont allumés (1pt). Les vitesses ne passeront plus ou le véhicule restera immobile (1pt).

**Question 10****1.5 point**

Quel est le capteur incriminé ? De quel type est-il ? Quel type de signal délivre-t-il ?

Il s'agit du capteur de pression (0.5pt). C'est un capteur piezzo électrique (0.5pt) qui délivre un signal compris entre 0 et 5 volts (0.5pt)

**Question 11****1 point**

Dans quel menu de l'outil de diagnostic peut-on contrôler ce capteur ?

Dans le menu mesure paramètre.

**Question 12****1 point**

Sur le schéma électrique page suivante, entourez le capteur de pression.

**Question 13****2 points**

Quelles seraient les opérations à effectuer si l'on devait remplacer le capteur de pression ?

Mise hors pression avant dépose, mise en pression après repose, enfin, purge d'air dans le circuit.



# ÉTUDE DE CAS E1

Certificat de Qualification Professionnelle



## SITUATION-PROBLÈME N°3

Système de suspension et direction pilotée

## ➔ MISE EN SITUATION

Vous travaillez au garage des mimosas à Hyères. Votre responsable vous confie un ordre de travail concernant une Citroën C5 équipée d'une suspension hydraulique.

### Symptômes :

Le client indique que le véhicule reste en position normale et que la hauteur ne peut plus être corrigée manuellement. Un message apparaît sur l'afficheur :

« COMMANDE IMPOSSIBLE »

### Identification du véhicule :

Marque : Citroën  
Modèle : C5 (X7)  
Motorisation : 5FV  
1ère mise en circulation : 29/06/2010

Afin d'effectuer votre intervention sur ce véhicule, vous disposez de :

- L'outil de diagnostic Constructeur
- 1 multimètre
- La documentation technique jointe en annexe

**Question 1****1 point**

Que permet ce système de suspension pilotée ?

La fonction suspension adapte la tenue de route, la hauteur de caisse et le confort.

**Question 2****2 points**

Quels sont les éléments électriques constitutifs du système ? (hors liaison MUX)

2 capteurs de hauteur de caisse, 2 électrovannes de suspension, le calculateur de suspension, le moteur du bloc hydroélectrique

**Question 3****2 points**

Le système de correction d'assiette équipant ce véhicule est hydraulique. Donnez une autre solution technique permettant la correction d'assiette.

La correction d'assiette pneumatique.

**Question 4****1 point**

Comment l'information angle volant arrive-t-elle au calculateur de suspension ?

L'information angle volant est fournie par le capteur d'angle au volant. Le BSI reçoit l'information en MUX et la relaie au calculateur de suspension.

**Question 5****1 point**

Quelle est la fonction des régulateurs de raideur ?

Les régulateurs de raideur avant permettent de modifier et de réguler la raideur de la suspension.

**Question 6****1 point**

Dans quel état se trouve la suspension si le régulateur de raideur est alimenté ?

Le régulateur se trouvera en mode ferme.

**Question 7****1 point**

La correction d'assiette est-elle possible si la suspension est en mode ferme ?

Non car le tiroir hydraulique d'isolement obstrue le passage du liquide.

**Question 8****2 points**

Que signifie BHI, que gère-t-il ?

Le bloc hydro électronique intégré fournit la quantité et la pression de fluide LDS nécessaire, afin de faire varier la hauteur de caisse ou de maintenir l'assiette véhicule. Les électrovannes et la pompe sont commandées par le calculateur de suspension.

**Question 9****2 points**

A la vue du symptôme évoqué au départ (le véhicule reste en position normale et voyant allumé), émettez des hypothèses concernant l'origine du problème.

Capteur de hauteur / BHI Faisceau

Vous décidez de consulter la mémoire des défauts à l'aide d'un outil de diagnostic :

« C1142 : DEFECT CAPTEUR HAUTEUR DE CAISSE AVANT : CIRCUIT  
OUVERT OU COURT-CIRCUIT A LA MASSE »

**Question 10****5 points**

Vous orientez maintenant votre diagnostic vers le contrôle du capteur de hauteur avant. Complétez le tableau page suivante pour établir votre démarche de contrôle.

Éléments Contrôlés	Conditions de mesure	Bornes sur calculateur	Valeurs théoriques	Valeurs relevées	Commentaires
Alimentation capteur de hauteur avant	Contact mis, élément branché	E1 et B2	5 Volt	5 Volt	OK
Signal du capteur de hauteur avant	Contact mis, élément branché	F4 et E1	Entre 0,35 et 4,65 V	0,01 Volt	Mauvais
Isolement entre fil de signal et fil de masse du capteur de hauteur avant.	Elément et calculateur débranchés	F4 et E1	OL	OL	Ok
Isolement entre fil de signal et la masse.	Elément et calculateur débranchés	F4 et masse	OL	OL	Ok
Continuité du fil 6604A	Elément et calculateur débranchés	F4 et voie 2 du capteur. Ou F4 et E1 en shuntant le capteur	0 Ohm	0,1 Ohm	OK



**Question 11****1 point**

D'après ces mesures, quelle serait la cause la plus probable ?

Le capteur de hauteur est HS.

Vous décidez de remplacer l'élément incriminé.

**Question 12****1 point**

Que faut-il faire après avoir remplacé cet élément ?

Il faut faire un apprentissage des hauteurs de caisse.

# ÉTUDE DE CAS E1

Certificat de Qualification Professionnelle



## SITUATION-PROBLÈME N°4

Systeme de gestion de stabilité

## ➔ MISE EN SITUATION

Vous êtes en poste au garage de France Concessionnaire DACIA, dont les coordonnées sont :

**ZI des Mareyeurs**

**33120 ARCACHON**

### Symptômes :

Le client se plaint que les voyants ABS et ESP s'allument dès qu'il démarre son véhicule.

Le chef d'atelier vous demande donc de réaliser un diagnostic sur ce système.

### Identification du véhicule :

Marque : DACIA

Modèle : Duster 1,5l DCI 110ch 4X4

Motorisation : K9K

1<sup>ère</sup> mise en circulation : 08/10/2010

### Informations supplémentaires :

Le véhicule est équipé d'une gestion de stabilité ESP.

Afin d'effectuer votre intervention sur ce véhicule, vous disposez de :

- L'outil de diagnostic Constructeur
- 1 multimètre
- 1 oscilloscope
- La documentation technique jointe en annexe

**Question 1****1.5 point**

Quelle est la fonction et quelle est l'utilité de chaque sous-système suivant ?

ABS : Anti Blocage des roues. Il permet d'éviter le blocage des roues lors d'un freinage et ainsi de conserver la dirigeabilité du véhicule, sa stabilité en freinage et l'optimisation des distances de freinage (0.5pt)

ESP : Contrôle de trajectoire. Il permet de corriger la trajectoire du véhicule, en cas de sous-virage ou de survirage (0.5pt)

REF : Répartition Electronique de Freinage. Il permet de limiter la force de freinage sur le train arrière et ainsi de maintenir la stabilité du véhicule (0.5pt)

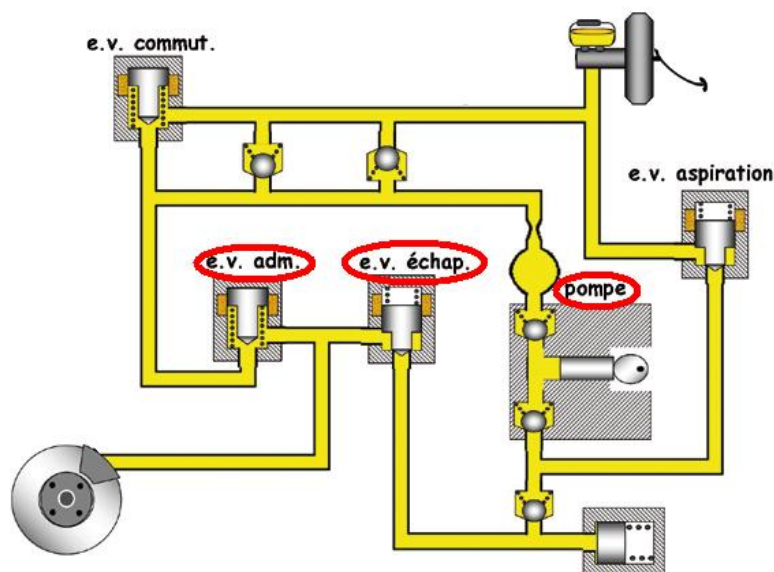
**Question 2****1.5 point**

Citez les trois phases de fonctionnement de l'ABS :

- La phase montée de pression (0.5pt)
- La phase maintien de pression (0.5pt)
- La phase chute de pression (0.5pt)

**Question 3****3 points**

Lors d'un freinage brutal, la roue se met à bloquer. Sur le schéma du système au repos ci-dessous, repérez le(les) élément(s) qui devra(ont) être alimenté(s). Entourez le nom de l'élément (1pt/élément trouvé)



**Question 4****1 point**

Le propriétaire vous a indiqué que les voyants ABS et ESP s'allument dès le démarrage du véhicule. Vous faites un essai et vous constatez qu'effectivement seuls ces deux voyants sont allumés. Est-ce que cela signifie qu'il y a un défaut de fonctionnement du système ? Précisez la ou les fonctions qui ne sont plus opérationnelles et celle(s) qui fonctionne(nt) encore.

OUI, il y a un défaut sur l'ABS et un défaut sur l'ESP (0.5pt)

Les fonctions qui ne sont plus opérationnelles sont l'ABS et l'ESP. La REF fonctionne encore (0.5pt)

**Question 5****2 points**

Quel(s) élément(s) peut(vent) être mis en cause ? Citez-le(s).

- Les éléments communs à l'ABS et à l'ESP puisque les 2 voyants sont allumés
- Le calculateur
- Le bloc hydraulique
- Les capteurs de vitesse roues
- Le faisceau

(-0.5 pt par capteur ESP si cité (gyromètre, accéléromètre, angle volant...))

**Question 6****1.5 point**

Vous décidez d'utiliser l'outil de diagnostic. Est-il possible d'effectuer un essai routier avec l'outil de diagnostic branché sur la fonction ABS/ESP ? Pourquoi ?

Non, il est interdit de faire un essai routier car lorsque l'outil diagnostic communique avec le calculateur ABS/ESP, les fonctions ABS/ESP et surtout REF sont désactivées. La pression de freinage est identique sur les deux essieux, il y a risque de tête à queue.

**Question 7****1 point**

Vous faites une lecture défaut. Vous trouvez un défaut :

DF026	Circuit capteur vitesse roue avant droite
-------	---

Vous faites une lecture paramètre et vous trouvez (en faisant tourner la roue à  $\frac{1}{2}$  tour par seconde) :

Position de la roue	AVD	AVG	ARD	ARG
Vitesse relevée	0 km/h	4 km/h	5 km/h	4 km/h

Vous décidez de faire des contrôles électriques sur le capteur et son circuit. De quel type est ce capteur ?

C'est un capteur effet hall.

**Question 8****0.5 point**

Quelle est la forme du signal délivré par ce type de capteur ?

C'est un signal carré.

**Question 9****1 point**

Dans sa documentation d'interprétation des défauts, le constructeur vous dit d'utiliser la commande AC013 pour contrôler ce capteur. Pourquoi n'est-il pas possible de contrôler ceci, seulement contact mis ?

Car le capteur est alimenté et en cas de défaut détecté sur le capteur ou sur le faisceau, le calculateur coupe l'alimentation. Il n'est donc plus possible de savoir si c'est un défaut interne du calculateur ou si c'est une stratégie par rapport à un défaut détecté.

**Question 10****2.5 points**

Complétez le tableau ci-dessous. Aidez-vous du schéma électrique et de la documentation  
(0.5pt/case et 0.5pt pour les 4 cases »0V «)

Contrôle	N° de bornes	Conditions de mesure	Valeurs relevées	Valeur constructeur
152 capteur AVD	1 et 2 du capteur	Contact mis commande AC013 de l'outil diag	0 volt	12 V
Continuité des fils 4N et 4M	18 et 6 du calculateur	Contact coupé, capteur et calculateur débranchés Shunt entre 1 et 2 du capteur	0,1 Ohm	Environ 0 Ohm
Isolement des fils 4N et 4M entre eux	18 et 6 du calculateur	Contact coupé, capteur et calculateur débranchés	Infini Ohm	Infini Ohm
Isolement au + Fil 4N	18 calculateur et masse	Contact coupé, capteur et calculateur débranchés	0 V	0 V
Isolement au + Fil 4M	6 calculateur et masse	Contact coupé 152 et calculateur débranché Contact mis	0 V	0 V
Isolement au - Fil 4N	18 et 1 calculateur	Contact coupé, capteur et calculateur débranchés	0 V	0 V
Isolement au - Fil 4M	6 et 1 calculateur	Contact coupé 152 et calculateur débranché Contact mis	0 V	0 V

**Question 11****2 points**

Quel élément est défectueux ? Justifiez

Le calculateur 1094 (1pt), car le capteur n'est pas alimenté malgré la commande AC 013 bien que le faisceau soit correct (1pt)

Vous appelez la techline qui confirme votre diagnostic.

**Question 12****2.5 points**

Dans le cas d'un échange de calculateur, quelles sont les opérations à réaliser avec l'outil diagnostic ? (0.5pt/réponse)

Il faut faire les configurations et apprentissages suivants :

- Renseigner le VIN
- Configurer l'index tachymétrique
- Configurer les paramètres véhicule
- Ecriture de la dernière intervention APV
- Effacer la mémoire de défaut

Vous terminez votre travail et vous appelez le client pour lui restituer son véhicule.