

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VEHICULES AUTOMOBILES
Session 2008**

Option B : Véhicules Industriels

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 :

L'ESSIEU TRAI NE DIRECTEUR

Sommaire général du sujet :

Repères documents

Dossier Ressource :

DR 1 / 12 à DR 12 / 12

Dossier Travail :

DT 1. / 7 à DT 7 / 7

Conseils aux candidats :

Lire attentivement le sujet et se reporter, chaque fois que cela est nécessaire aux documents ressources.

Vous devez répondre sur les documents pré-imprimés.

AUCUN DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE N'EST AUTORISE

Examen : BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL	Option : véhicules industriel	Session : 2008	
Spécialité : Maintenance des Véhicules Automobile	Code : 0806-MV VI T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Épreuve : E2 - Épreuve technologique	Unité : U2 – Étude de cas - Expertise technique		

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE AUTOMOBILE
Session 2008**

Option(s) B: Véhicules Industriels

Nature de l'épreuve : E 2 : Epreuve de Technologie
Unité U 2: Etude de cas expertise technique
Epreuve écrite - coefficient 3 - durée 3 heures

THEME SUPPORT DE L'ETUDE :

ESSIEU ARRIERE, TRAI NE, DIRECTEUR

DOSSIER TRAVAIL

Dossier Travail :

DT : 1/7 à DT : 7/7

Questions	NOTE Coef.	NOTE /20
I	/ 07	
II	/ 09	
III	/ 04	
IV	/ 04	
V	/ 10	
VI	/ 12	
VII	/ 07	
VIII	/ 07	
NOTE	/ 60	/ 20

Examen : BACCALAUREAT PROFESSIONNEL	Option : B	Session : 2008	
Spécialité : MAINTENANCE AUTOMOBILE	Code : 0806-MV VI T	Durée : 3 h	Coef. : 3
Épreuve : E2 - Epreuve technologique	Unité : U2 – Etude de cas-Expertise technique		

MISE EN SITUATION

Le responsable des ateliers municipaux, vous présente un véhicule B.O.M. de type : 6X4X2 qu'il vient de recevoir, fait le constat suivant :

« La direction arrière additionnelle reste en ligne droite tout le temps. »

Informations constatées lors de la réception du véhicule:

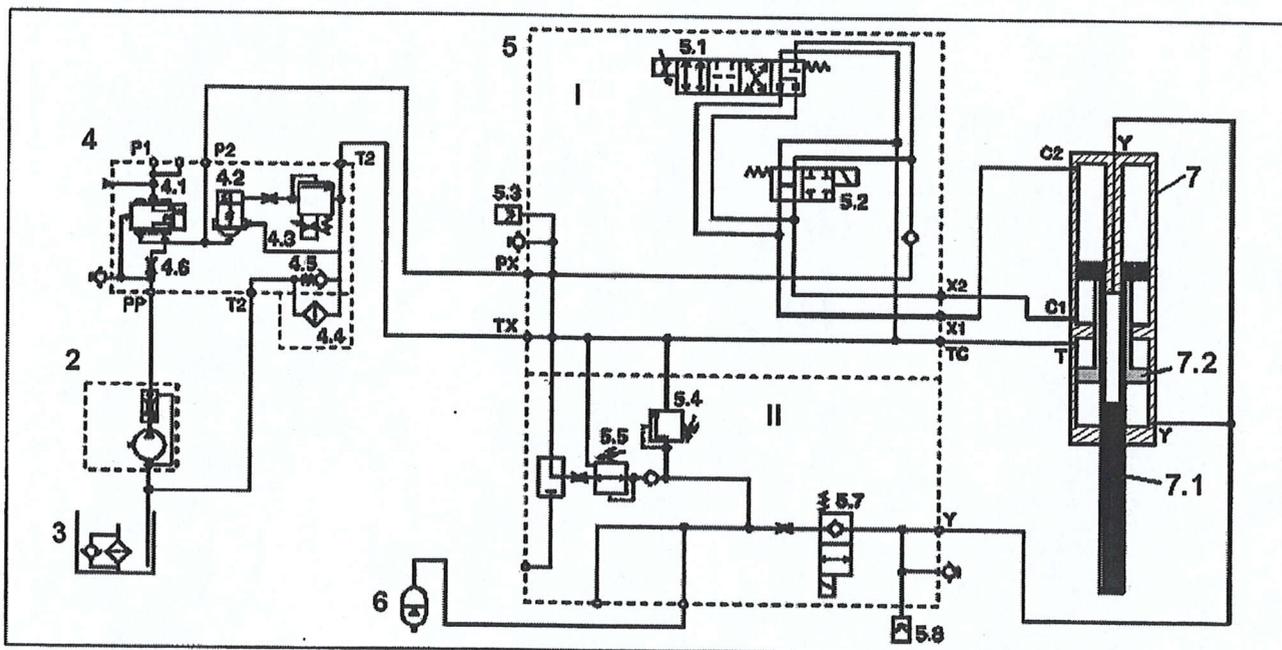
- Le véhicule est chargé et l'essieu traîné descendu
- Le témoin de défauts est allumé.
- Le contacteur de centrage S139 est désactivé.

A partir des ces constatations on vous demande d'effectuer l'analyse du système et vous commencez par : **A) LE CIRCUIT HYDRAULIQUE.**

QUESTION I : NOTE /7

Ref. au doc ressource N° 1,2,3,4,6 /12

Complétez la nomenclature du schéma ci-dessous.



2 _____
3 _____
4 _____

- 4.1 Régulateur de débit
4.2 Valve régulatrice
4.3 Valve de contrôle (Y75)
4.4 Filtre à huile
5 _____
5.1 Valve de commande (Y76)
5.2 Valve de validation (Y77)
5.3 _____
5.4 Limiteur de pression (90+10bar)
5.5 Régulateur de pression (28 F1bar)

- 5.7 Valve collectrice (Y78)
5.8 Capteur de pression d'huile circuit de centrage (B94)
6 _____
7 _____
7.1 _____
7.2 _____

- I Circuit de braquage
II Circuit de centrage

- C1 Raccord vérin de braquage
C2 Raccord vérin de braquage

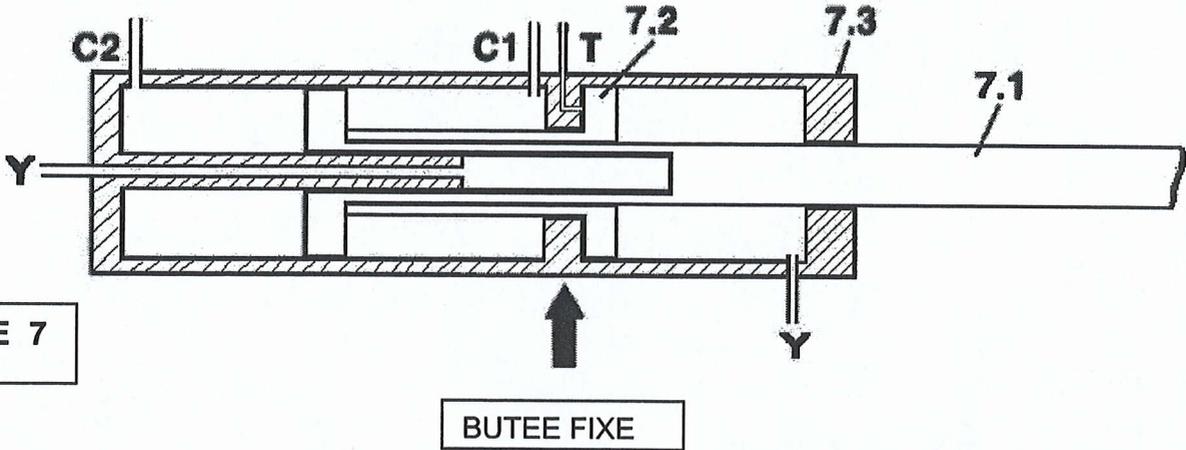
- P1 Raccord système direction essieu avant
P2 Raccord système direction auxiliaire
PP Raccord refoulement pompe de servodirection
PX _____
T Raccord retour vérin de braquage
T2 Raccord retour module de contrôle du flux
TC Raccord retour bloc de commande hydraulique
TX _____
X1 Raccord refoulement
X2 Raccord refoulement
Y _____

QUESTION II :

NOTE /9

ref. doc ressources N°1,5,6,7 /12

1) complétez le tableau de repérage ci-dessous et coloriez les différents éléments du vérin repère 7



REPERE 7

BUTÉE FIXE

N°	IDENTIFICATION	ROLE	Couleur d'identification a reporter sur le repere 7
7.1			VERT
7.2			BLEU
7.3			JAUNE

2) Le chauffeur souhaite effectuer un braquage à gauche, en vous aidant du DR 2/12 indiquez par une flèche sur le vérin 7.1 le sens de déplacement de celui-ci.

3) Renseignez le tableau de fonctionnement ci-dessous lors de ce braquage à gauche, en vous aidant du DR 1/12 et 4/12:

- en notant « oui ou non » dans la colonne "alimenté".
- en indiquant la valeur maxi de la pression mesurée à ce raccord.

FONCTIONS	RACCORDS					
	C1		C2		Y	
	alimenté	pression	alimenté	pression	alimenté	pression
Virage à gauche						

QUESTION III :

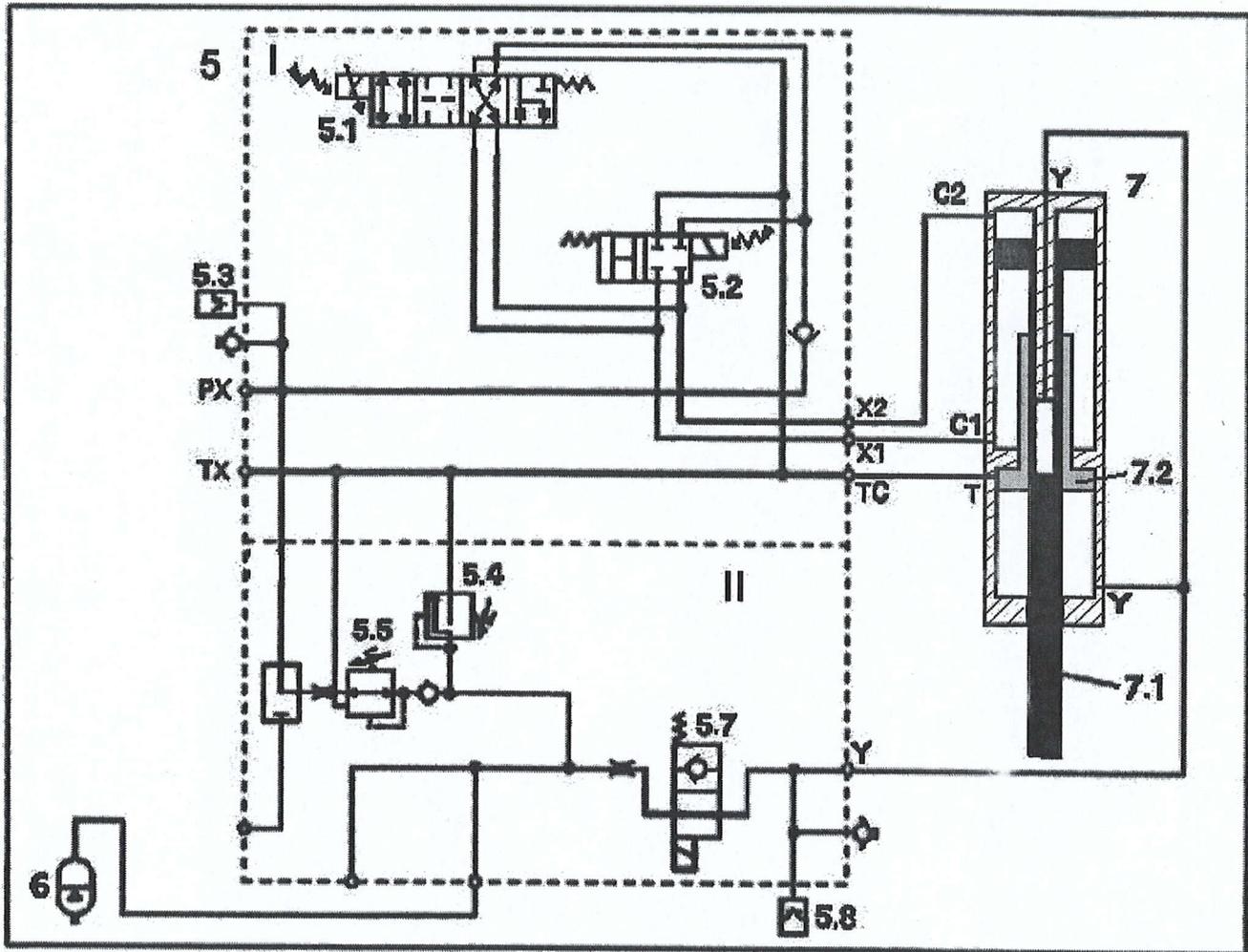
NOTE /4

ref doc ressources N° 5,6,7 /12

Pour une demande de braquage à gauche de la direction. Retracez de couleur VERTE sur le schéma ci-dessous le circuit hydraulique sous pression et coloriez la chambre du vérin concernée.

Retracez de couleur BLEUE le circuit de retour et la chambre du vérin concerné.

(Schéma représenté dans la position braquage à gauche)



QUESTION IV : DIAGNOSTIC HYDRAULIQUE NOTE /4

ref. doc ressource N°4,5,6/12

Dans le cas du véhicule qui vous a été présenté à l'atelier avec le problème de l'essieu AR qui ne réagit pas lors du braquage à gauche et à droite vous relevez les valeurs de pression ci-jointes. Cochez les cases correspondantes si ces valeurs vous semblent correctes ou incorrectes.

raccords	Valeurs relevées à Droite	Valeurs relevées à Gauche	BON	MAUVAIS
X 1	0 bar	0 bar		
X 2	0 bar	0 bar		
TC	0 bar	0 bar		
Y	28 bars	28 bars		

B) Vous passez à L' ETUDE DU SYSTEME ELECTRIQUE.

QUESTION V : NOTE /10

ref. doc ressources N° 2,6,9,10 /12

1) En fonction des résultats des contrôles précédents vous allez vérifier le fonctionnement électrique des éléments suivants :

- les électrovalves 5.1(Y 76) et 5.2 (Y 77)
- les capteurs d'angles de braquage B 96 et B 97
- le signal de vitesse véhicule

pour cela on vous demande dans un premier temps de repérer les N° des bornes correspondantes à ces éléments sur le calculateur EHZ A 72. (en suivant l'exemple des capteurs B96/ B97)

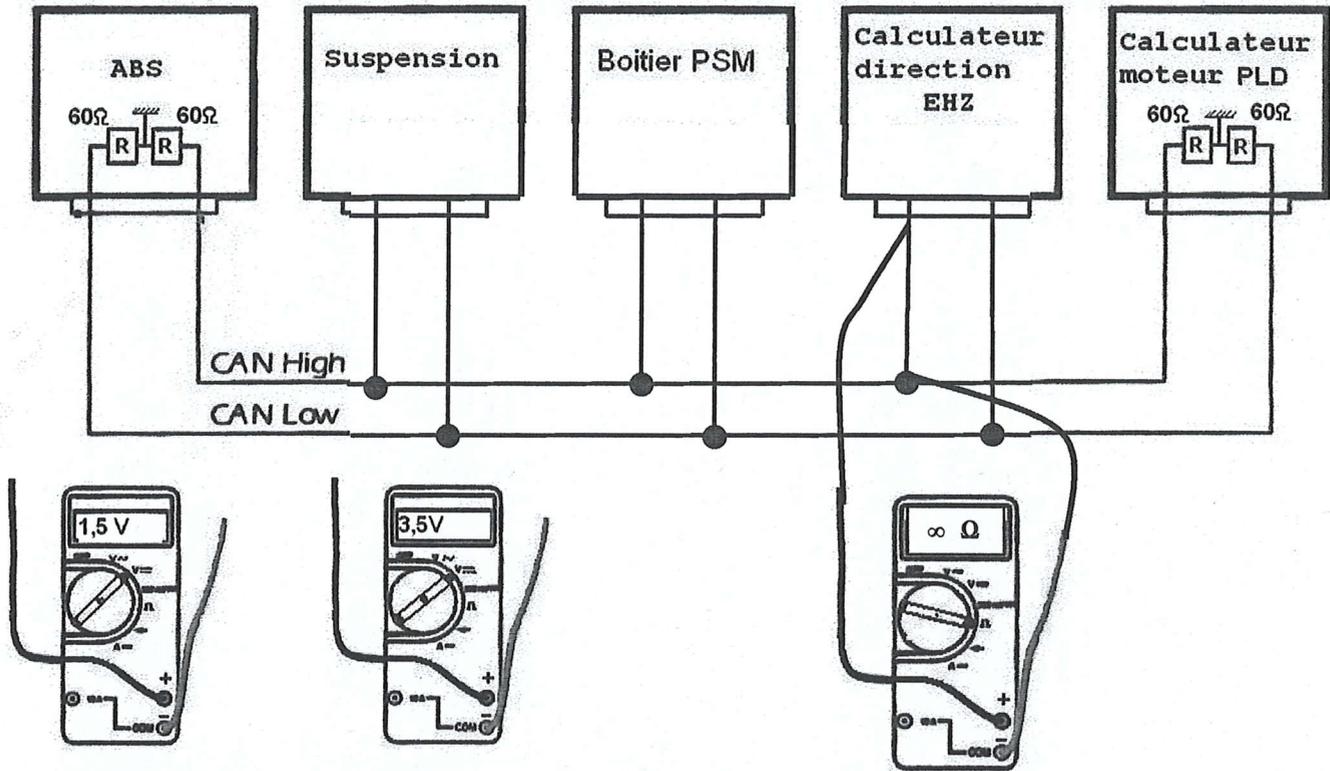
Élément concerné	N° des bornes de l'élément	N° des bornes aux 2 connecteurs concernés	N° des bornes au calculateur A72
Electrovalve 5.1			
Electrovalve 5.2			
Capteur B96	1 - 2 - 3	X3.3 -18/7-18/13- 18/8	X3-15/3 - 15/4 - 15/14
Capteur B97	1 - 2 - 3	X3.3 -18/5- 18/6- 18/7	X3- 15/3- 15/4 - 15/14
Signal vitesse véhicule PSM A22			

2) Complétez le tableau ci-dessous concernant le contrôle des éléments du tableau précédent. (suivez l'exemple de l'électrovalve 5.1)

Contrôles effectués	Valeurs de référence	Valeurs mesurées	Conditions de mesures	diagnostic
Résistance de 5.1	14 Ω à 20 Ω	16 Ω	Connecteur débranché contact coupé	BON
Alimentation U de 5.1	mini 24 Volts	0 Volt	Connecteur branché / Contact mis	MAUVAIS
Résistance de 5.2	20 Ω à 25 Ω	24 Ω		
Alimentation U de 5.2	mini 24 Volts	0 Volt		
Alimentation capteur B96 et B 97	4, 5 Volts	4, 5 Volts		
Résistance de B96 et B97	200 Ω	200 Ω		
Signal vitesse aux bornes du calculateur EHZ	Info CAN correcte	Pas d'info		

Suite à ces contrôles, vous décidez de relever les codes défauts au tableau de bord et vous trouvez le code 5X PSM, (voir doc ressource 11) qui confirme l'absence du signal vitesse au bornes du calculateur EHZ. Vous décidez de contrôler le bus CAN à l'aide d'un multimètre .

1) effectuez le branchement des appareils de mesures ci-dessous, sur le réseau CAN.



VOLTMETRE 1
Valeur relevée 1.5 V
Pour le CAN L

VOLTMETRE 2
Valeur relevée 3.5 V
pour le CAN H

OHMMETRE
Valeur relevée ∞ Ω

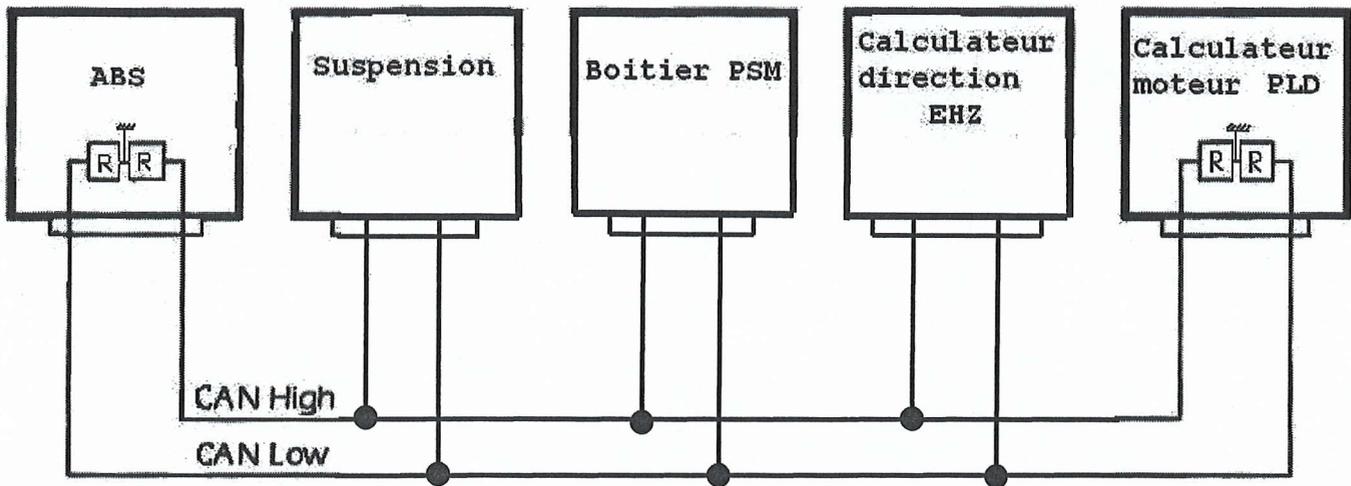
2) complétez le tableau ci-dessous en faisant une croix dans les cases qui vous paraissent justes et en indiquant, pour chaque relevé les causes probables de dysfonctionnement.

relevés	Conditions de mesures		Diagnostic		Causes probables de dysfonctionnement
	contact :ON	OFF	BON	MAUVAIS	
Ohmmètre = ∞ Ω					
Voltmètre 1= 1.5V					
Voltmètre 2= 3.5 V					

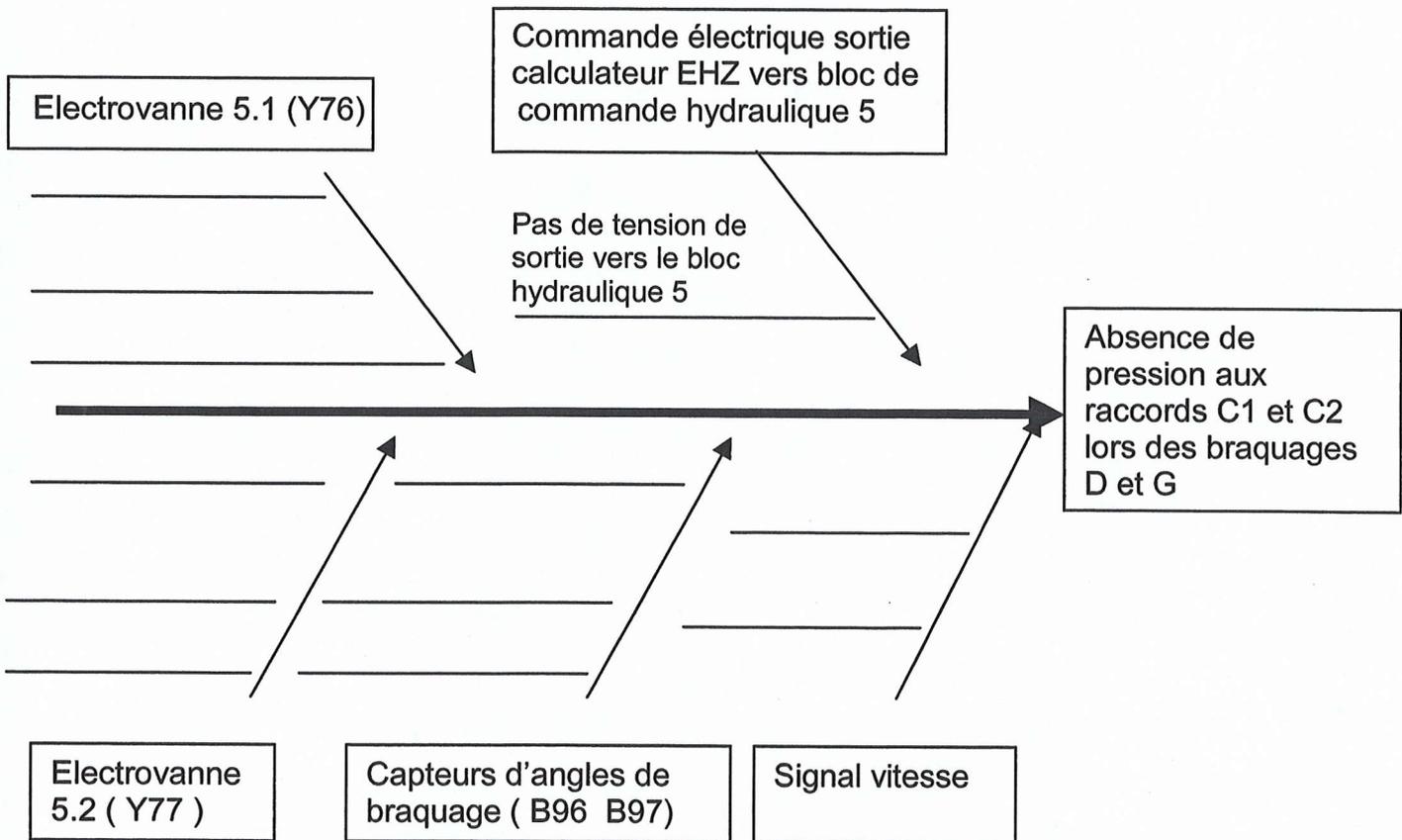
QUESTION VII

NOTE / 7

1) symbolisez par une croix, sur le schéma ci-dessous l'endroit où se situe pour vous le défaut.



2) complétez le diagramme de causes /effets ci-dessous en restant au niveau du bloc de commande hydraulique 5 et du calculateur EHZ.



1) En fonction des résultats de vos diagnostics, effectuez l'inventaire des opérations que vous allez entreprendre, pour remettre en état de fonctionnement le système et énumérez toutes les opérations à faire avant de rendre le véhicule au client.

1.1 Opérations de remise en état :

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

1.2 Opérations de contrôles et d'essais :

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

2) Après intervention sur le système vous devez procéder à une purge du circuit hydraulique, énumérez les précautions à prendre pour éviter tout risque d'accident.

2.1.....
.....
.....
.....

2.2.....
.....
.....
.....
.....

2.3.....
.....
.....
.....
.....