

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

MENTION COMPLÉMENTAIRE

MAINTENANCE DES SYSTEMES

EMBARQUES DE L'AUTOMOBILE

Dominante MOTOCYCLES

SESSION 2008

Épreuve E1 Unité: U 1

ÉTUDE TECHNIQUE

S 21, S 22, S 31, S 32, S 33, S 34, S 35, S 41, S 42, S 43, S 44, C 1, C 2, C 3, C 4

DOSSIER TRAVAIL

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler les dossiers travail et ressources, ils doivent être complets.
- D'inscrire votre nom, prénom et N° d'inscription sur la copie double "modèle EN" qui sert de chemise à votre dossier travail.
- De vous servir du dossier ressources pour répondre aux questions du dossier travail.
- Aucune réponse ne doit apparaître dans le dossier ressources.
- En fin d'épreuve vous devez rendre ces deux dossiers.
- De ne pas remplir les parties grisées

MISE EN SITUATION

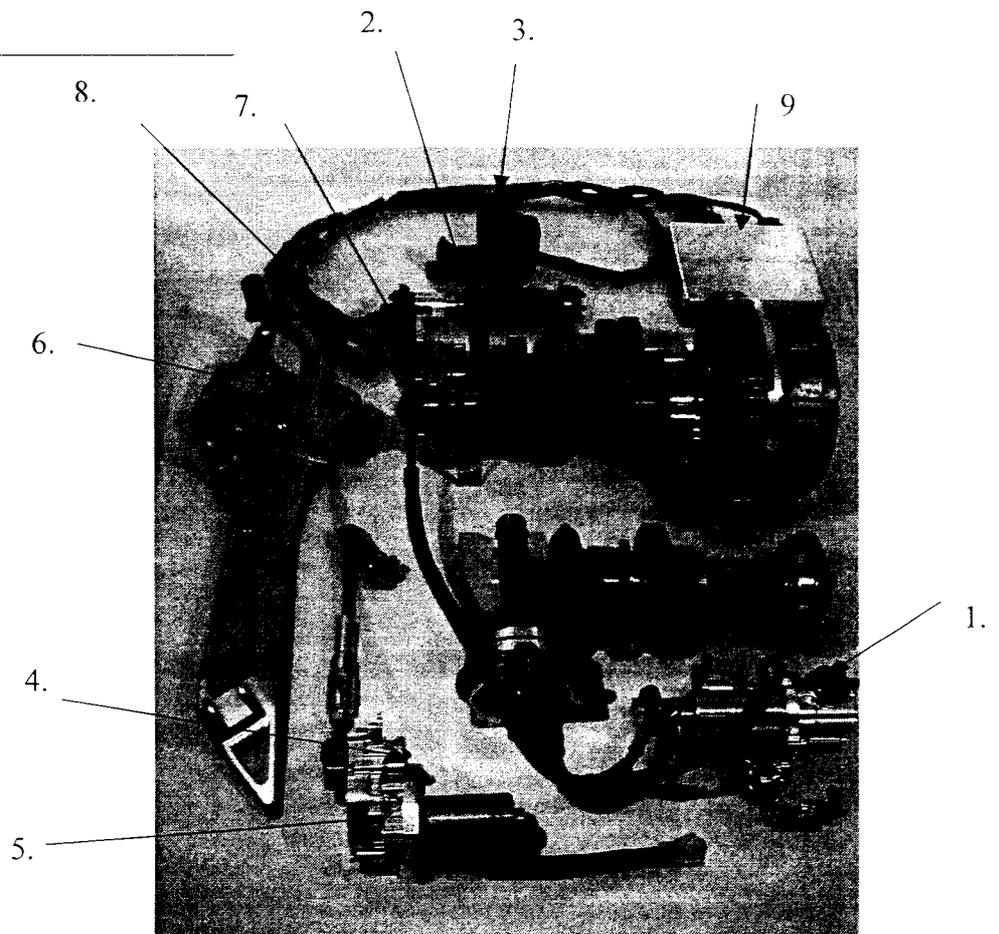
- Ce dossier concerne le système de TRANSMISSION YCC S YAMAHA 1300 FJR. Le client signale les symptômes suivants :
 - Voyant shift allumé au tableau de bord,
 - Pas de démarrage possible de la moto et passage des vitesses au pied et au guidon impossible.
- Vous devez compléter ce dossier vous permettant de :
 - Connaître le dispositif,
 - Décoder et analyser l'intervention technique.
 - Décrire le mode de fonctionnement à partir des dessins, schémas fonctionnels et structurels fournis,
 - Proposer un diagnostic en relation avec les mesures fournies.

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE	Session:	2008	Code : 010 – 25507 R
Examen: M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles			
SUJET	Épreuve : E1 Etude technique	Durée : 3h	Coefficient : 3
			Page 1 sur 15

1) Donnez les avantages du système de sélection YAMAHA CHIP CONTROLLED SHIFT qui équipe le 1300 FJR AS.

2) Identifiez les différents organes constitutifs de la transmission YCC S du 1300 FJR AS sur la vue dessous.

1. _____
2. _____
3. Bouton de sélection YCC-S (pied / guidon)
4. _____
5. Actuateur de sélection
6. Contacteur de sélection au pied
7. _____
8. Commande d'embrayage
9. _____



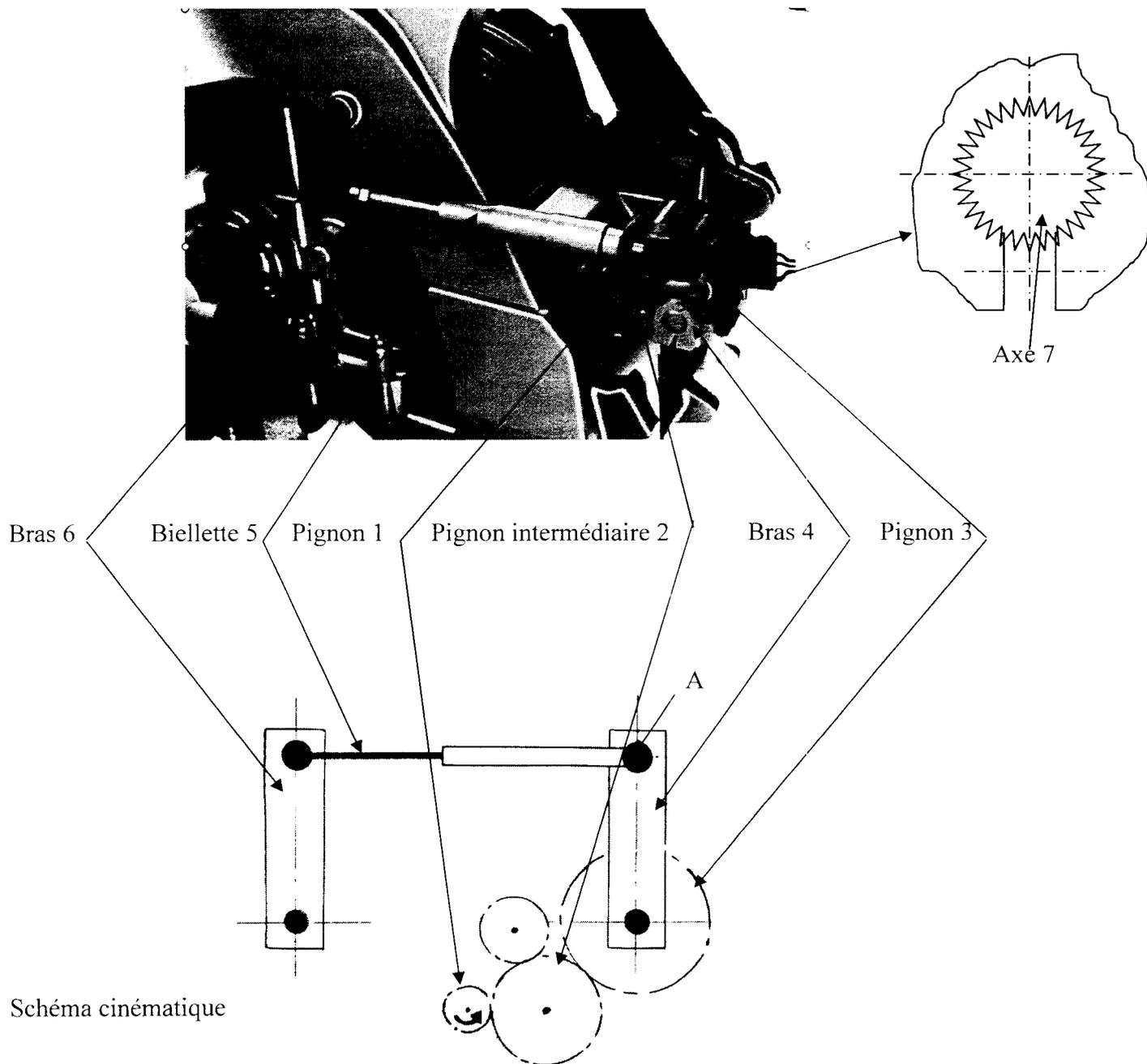
3) Lorsque le contacteur de sélection au guidon est sélectionné peut on utiliser le sélecteur au pied.

4) Identifiez à partir du dossier ressources ,la partie informative, la partie opérative et la partie commande du système en les inscrivant dans le tableau ci-dessous :

La partie informative	La partie commande	La partie opérative

5) La photo ci-dessous et le schéma cinématique représentent la commande de sélection des vitesses. Ces représentations vous serviront pour les questions 5 ; 6 ; 7 ; 8.

En vous aidant aussi du document ressource page 7, déterminez par des flèches sur le schéma cinématique, le sens de rotation des pignons 2 et 3, le mouvement des bras 4 et 6 et celui de la bielle 5.



6) La trajectoire du point A sur le schéma ci-dessus est-elle ? (entourez la bonne réponse)

Rectiligne

Circulaire

Hélicoïdale

7) Donnez le nom de la liaison entre :

Le pignon 3 et l'axe 7 :

Le bras 4 et la biellette 5 :

8) Quel est le moyen technologique utilisé pour rendre solidaire l'axe 7 au bras 4. (entourez la bonne réponse)

Dentelures

Clavette

Goupille

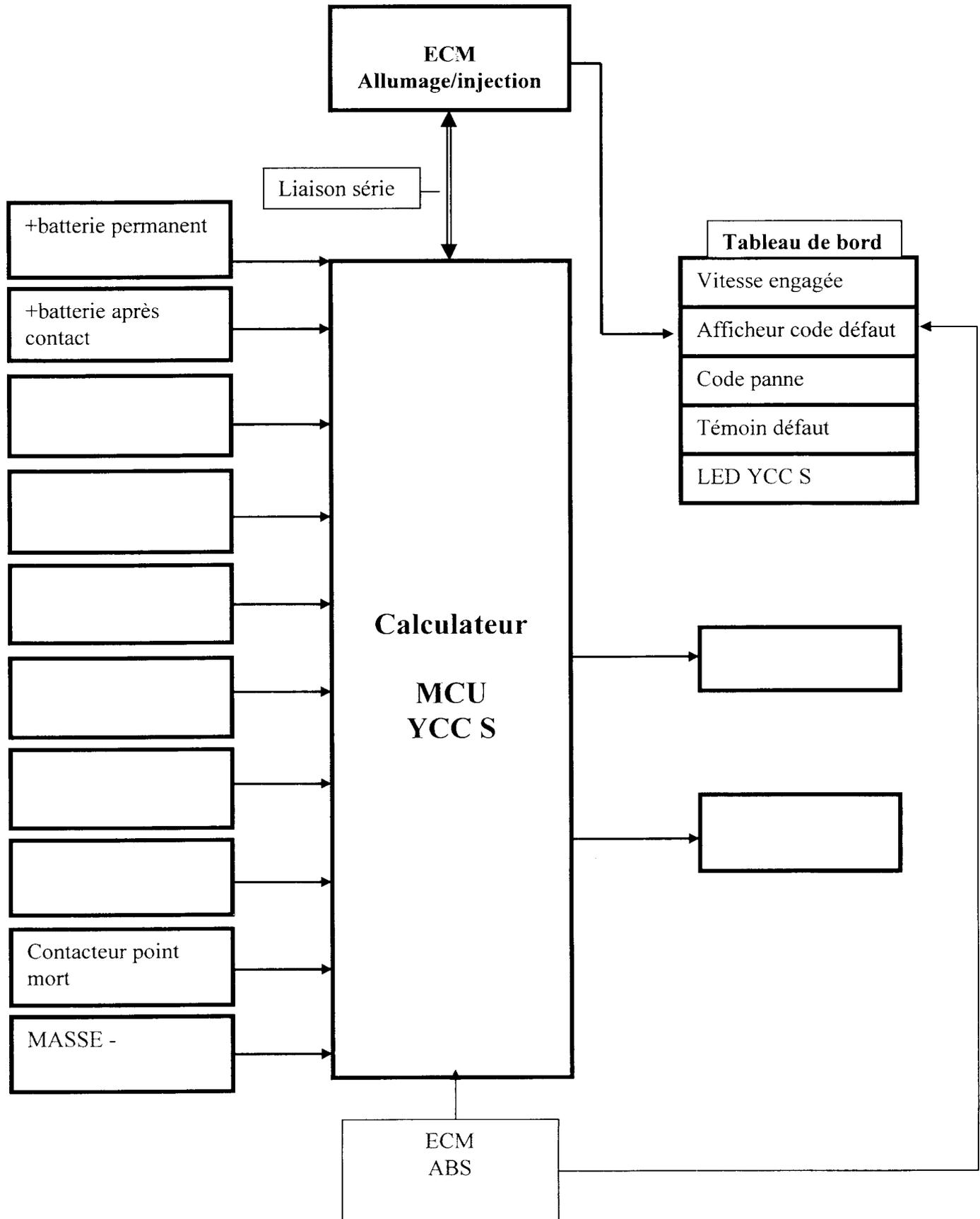
9) Donnez la fonction des éléments suivants pour le système YCC S.

Élément	Fonction
Capteur d'actuateur embrayage	-
Capteur de position de barillet	-
Bouton de sélection YCC S	-

10) Le système YCC S partage certains capteurs avec d'autres systèmes. Identifiez deux d'entre eux et donnez leur nom, ainsi que le système qui les utilise.

Nom du capteur	Système qui l'utilise

11) Complétez le graphe des entrées/sorties du calculateur YCC S



12) Donnez la fonction des commandes au guidon gauche :

Commandes	Fonctions
CONTACTEUR DE SELECTION	
BOUTON DE SELECTION YCC S	

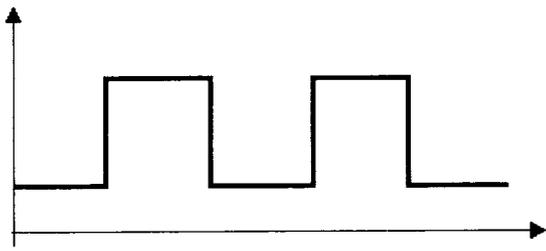
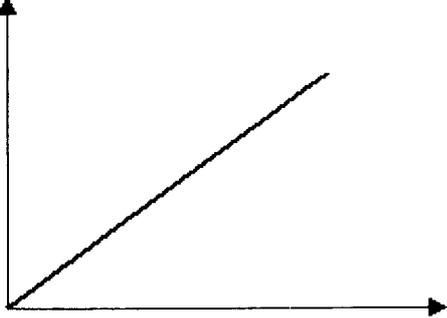
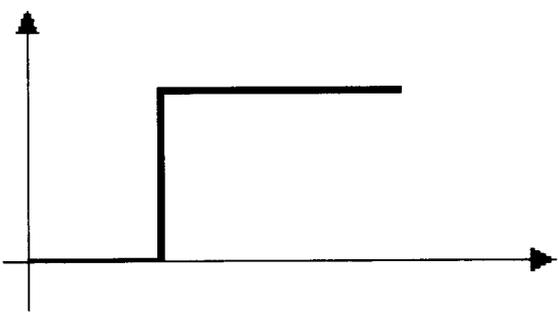
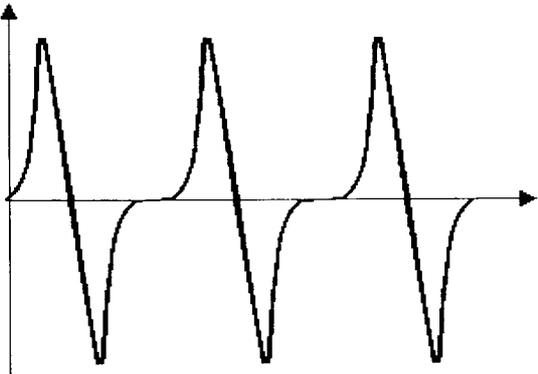
13) Complétez le tableau suivant concernant les trois types de capteurs qui équipent le système YCC S, en vous aidant des documents ressources liés au contrôle des capteurs.

Nom du capteur	Type de capteur	Principe de fonctionnement
	Tout ou rien	
	Effet Hall	
	Résistif - potentiomètre	

14) Décrire de manière générale pour chacun des types de capteur se trouvant sur ce véhicule, les paramètres mesurables et les conditions de contrôle ?

Information	Paramètres mesurable	Conditions de contrôle
Tout ou rien		Contact fermé
Effet Hall		
Résistif		
Générateur magnétique		

15) Indiquez pour chaque signal le nom du capteur correspondant :

	
<p>1 :</p>	<p>2 :</p>
	
<p>3 :</p>	<p>4 :</p>

Le calculateur possède une fonction de sûreté intégrée.

16) Donnez le rôle de cette fonction.

▪ _____

17) Indiquez si la conduite du véhicule est possible lorsque plusieurs capteurs spécifiques au système YCC S sont défectueux ? Justifiez votre réponse.

Réponse	Justification

18) Indiquez si le véhicule peut démarrer lorsque le code défaut Sh 11 apparaît ? Justifiez votre réponse.

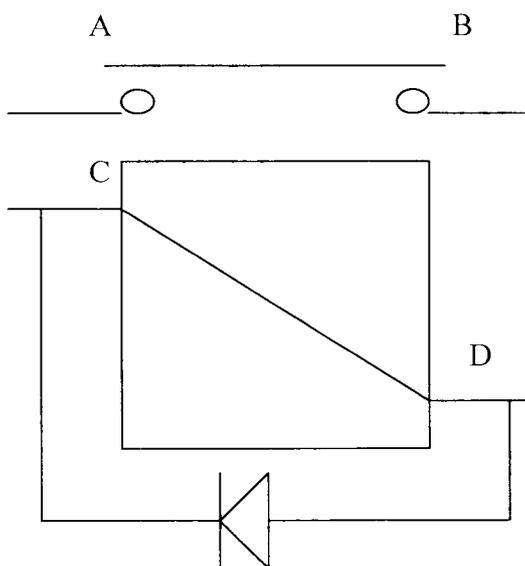
Réponse	Justification

19) A partir du schéma électrique ½, donnez la fonction du relais repère 64.

20) Indiquez quel élément pilote le circuit de commande du relais repère 64.

21) Donnez la fonction de la diode dans le relais repère 64.

22) Indiquez la méthode de contrôle du relais repère 64 une fois déposé.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Le conducteur se plaint de l'impossibilité de démarrage et du passage des vitesses. L'indicateur YCC S et le témoin d'alerte s'allument.

23) En procédant au mode diagnostic du véhicule on relève les codes anomalies Sh 21 et Sh 32. Déterminez les éléments en cause d'après le dossier ressources.

Code	Elément mis en cause	Causes possibles
SH 21		

Code	Elément mis en cause	Causes possibles
SH22		

24) Complétez le tableau suivant permettant de contrôler l'élément incriminé correspondant au code d'anomalie Sh 21.

Contrôles effectués	Conditions de mesure	Points de mesure	Valeur de référence

25) Complétez le tableau suivant permettant de contrôler l'élément incriminé correspondant au code d'anomalie Sh 32.

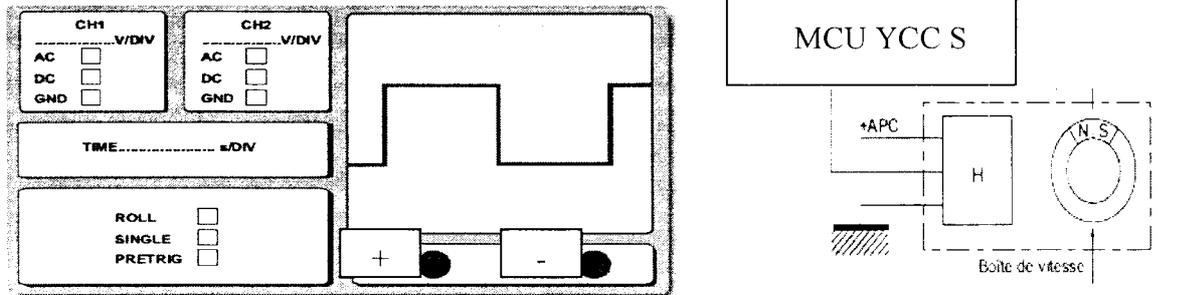
Contrôles effectués	Conditions de mesure	Points de mesure	Valeur de référence

26) Suite au contrôle de l'élément défaillant repéré par le code d'anomalie Sh 21, vous constatez une valeur non conforme. D'après les documents ressources que doit-on faire avant de remplacer le capteur ? Expliquez la procédure (le réglage de la position des pignons est correcte).

Après avoir solutionné le problème ci-dessus, on vous propose un contrôle du capteur de vitesse véhicule à l'oscilloscope de façon à confirmer votre diagnostic par rapport à sa défaillance.

Le capteur de vitesse du véhicule est à effet Hall.

27) A partir du schéma synoptique du capteur à effet hall ci-dessous réalisez le branchement de l'oscilloscope en vue de mesurer le signal de sortie.

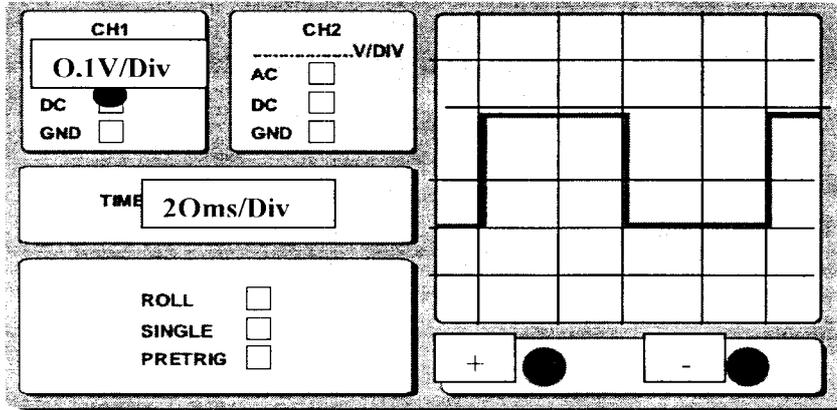


28) Indiquez un avantage principal que procure ce type de capteur, par rapport à un capteur magnétique générateur d'impulsions ?

29) Donnez une autre application de ce type de capteur en moto :

30) Indiquez quel est le paramètre évolutif en sortie, pour ce type de capteur ?

Lors d'un contrôle à l'oscilloscope, on relève le signal suivant.



31) Commentez la forme du signal obtenu.

32) Proposez une hypothèse de panne. Justifiez votre réponse (voir document ressources sur les contrôles).

ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE E1 , U 1

Compé- tences/ savoirs	QUESTIONS	INDICATEURS	Critères				Note	Barème
			-	→		+		
S11	Question 1 Page 2	Les trois avantages sont identifiés	1 erreur et plus		Sans erreur			3
S11	Question 2 Page 2	Les organes sont identifiés	+1 erreur	1 erreur	Sans erreur			3
S11	Question 3 Page 3	La fonction est reconnu	1 erreur	Sans erreur				1
S12	Question 4 Page 3	Le tableau est complété correctement		+1 erreur	1 erreur	Sans erreur		4
S11	Question 5 Page 4	Les éléments sont fléchés	+1 erreur	1 erreur	Sans erreur			3
S11	Question 6 Page 5	La trajectoire est définie	1 erreur	Sans erreur				2
S11	Question 7 Page 5	Le nom des liaisons sont donnés		1 erreur	Sans erreur			3
S22	Question 8 Page 5	L'ajustement est défini			Sans erreur			3
S22	Question 9 Page 5	La fonction des éléments et trouvée	1 erreur		Sans erreur			3
S22	Question 10 Page 5	Deux capteurs et les systèmes associés sont trouvés			1 erreur ou oubli	Sans erreur		4
S22	Question 11 Page 6	Le graphe est complété sans erreur	+1 erreur	1 erreur	Sans erreur			3
S32	Question 12 Page 7	Le tableau est complet et juste	+ 1 erreur	1 erreur	Sans erreur			3
S32	Question 13 Page 7	Le tableau est complété avec précision	1 erreur	1 imprécision	Sans erreur			3
S22	Question 14 Page 7	Le tableau est complété avec précision	+1 erreur	1 erreur	1 imprécision	Sans erreur		4
S22	Question 15 Page 8	Les quatre signaux sont associés aux capteurs	+2 erreurs	2 erreurs	1 erreurs	Sans erreur		4
S22	Question 16 Page 8	Le rôle de la fonction est défini	1 erreur	Sans erreur				2

SUJET 2008

S22	Question 17 Page 8	La réponse est adaptée et justifiée	1 erreur		Sans erreur			3
S22	Question 18 Page 9	La réponse est adaptée et justifiée	1 erreur		Sans erreur			3
S22	Question 19 Page 9	La réponse est adaptée et justifiée	1 erreur		Sans erreur			3
S22	Question 20 Page 9	L ' élément est indiqué			Sans erreur			3
S22	Question 21 Page 9	La fonction est indiquée			Sans erreur			3
C25	Question 22 Page 10	Les contrôles sont pertinents	1 erreur		Sans erreur			3
C21	Question 23 Page 10	Les tableaux de contrôle sont complets	+1 erreur	1 erreur	Sans erreur			3
C21	Question 24 Page 11	Le tableau de contrôle est complet	1 erreur			Sans erreur		4
C21	Question 25 Page 11	Le tableau de contrôle est complet	1 erreur			Sans erreur		4
C21	Question 26 Page 11	La procédure est expliquée	1 erreur		Sans erreur			3
C21	Question 27 Page 12	Le branchement de l oscilloscope est réalisé			Sans erreur			3
S22	Question 28 Page 12	Un avantage est indiqué	1 erreur	Sans erreur				2
S22	Question 29 page 12	Une autre application est indiquée	1 erreur	Sans erreur				1
S22	Question 30 Page 12	Le paramètre évolutif du capteur est indiqué	1 erreur		Sans erreur			3
S22	Question 31 Page 13	Le commentaire du signal est juste	1 erreur	Sans erreur				2
C25	Question 32 Page 13	La proposition est adaptée et justifiée	1 erreur	Sans justifi- cation	Sans erreur			3
.... / 94								

Note sur 20 en points entiers ou ½ point :