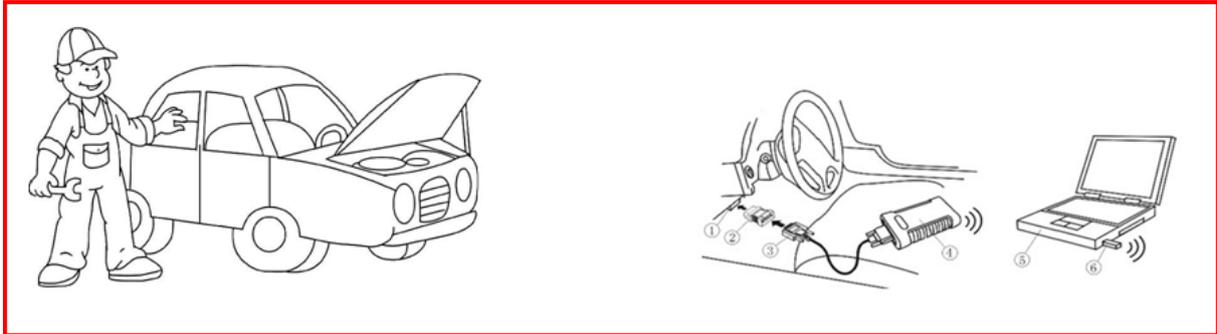


TRAVAUX PRATIQUES



ACTIVITE

TP maquette ABS/ESP



NOM : _____ Prénom : _____

NOM : _____ Prénom : _____

INTRODUCTION

1/ ACTIVITE PROPOSEE :

- a) Réaliser les différentes activités demandées
- b) Compléter le document en répondant aux questions

2/ TEMPS INDICATIF : 4 Heures

3/ OBJECTIFS :

- a) Etre capable d'exploiter rationnellement les différentes fonctionnalités de la maquette e sa documentation.
- b) Etre capable d'analyser les données, d'interpréter les résultats et de déduire l'état de la phase de fonctionnement du dispositif.
- c) Etre capable de découvrir le fonctionnement des dispositifs ABS/ESP par l'expérimentation et la mesure.

4/ VOUS AVEZ A DISPOSITION :

- La maquette
- Sa documentation
- Les appareils de mesure



RESPECTER LES CONSIGNES DONNEES PAR LE FORMATEUR !

ABS

1/ Activation de l'ABS seul et écran de droite en vue « *schématique* » (sur maquette)

a) Donner le nombre d'électrovannes pour la fonction ABS seule :

b) Citer le nom de chacune :

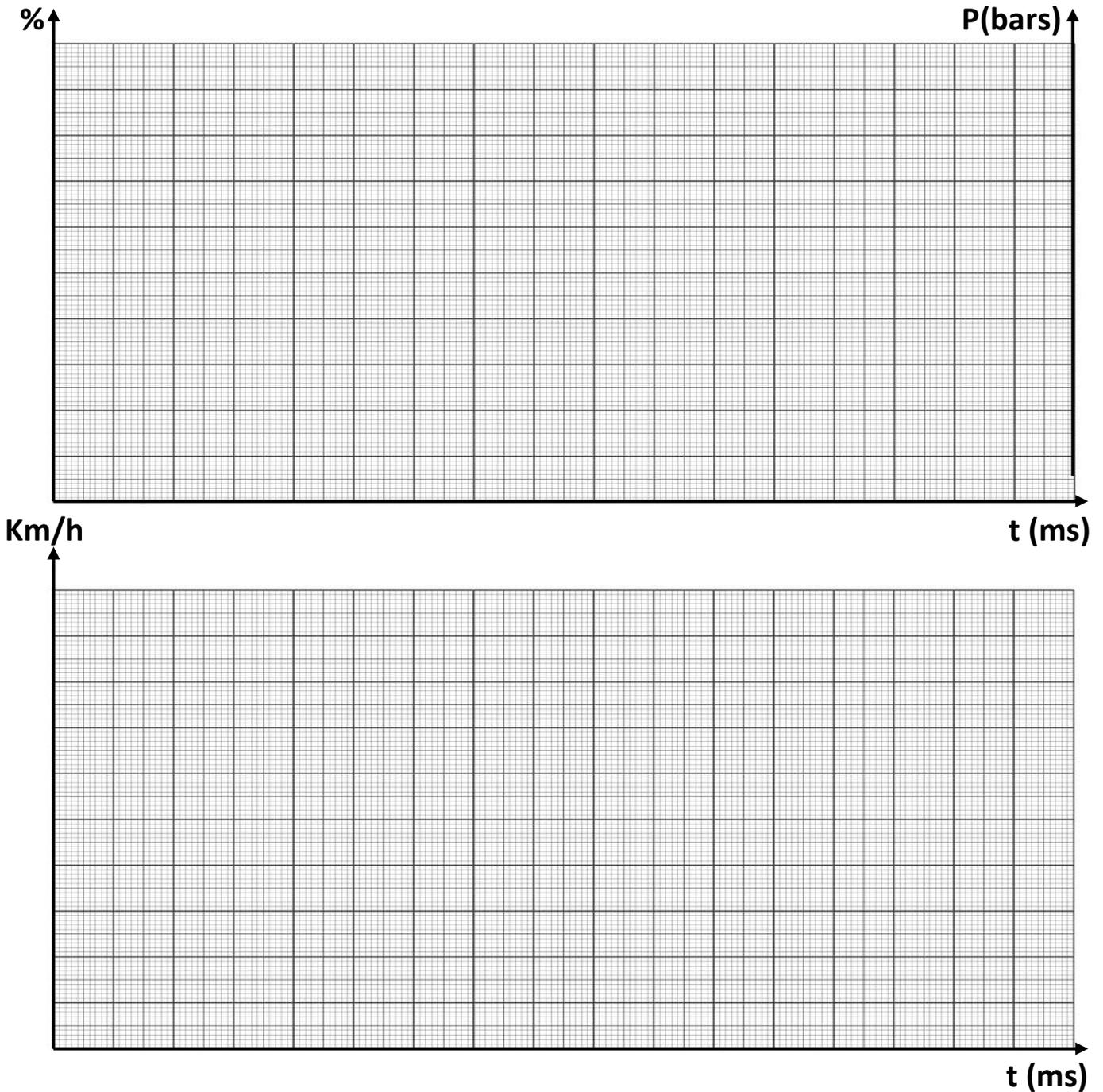
2/ Réaliser « un essai routier » avec freinage en fin de parcours et en sélectionnant les fonctions :

- ABS seul
- Pédale de frein
- Vitesse avant gauche
- Vitesse véhicule
- Frein AVG



ENREGISTRER L'ESSAI, PUIS OUVRIR LE FICHER

a) Représenter sur le graphique ci-dessous les quatre signaux en respectant les codes couleurs :



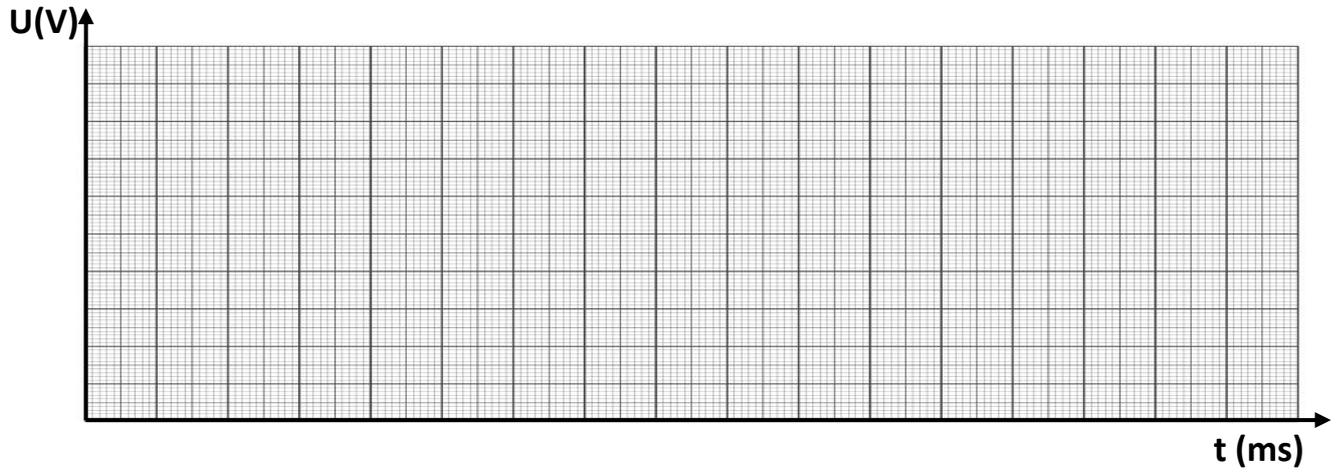
b) Surligner en rouge la première phase de maintien de pression (sur frein AVG).

c) Surligner en vert la première phase de chute de pression (sur frein AVG).

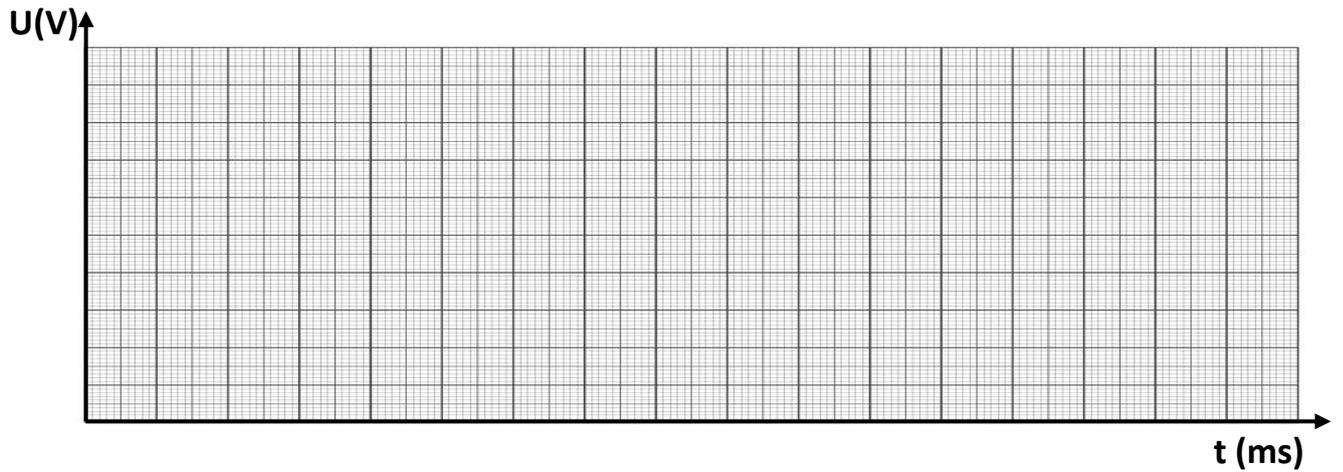
d) Calculer dans cette dernière phase le pourcentage de glissement :

e) Brancher l'oscilloscope « FLUKE » et relever les signaux de EV1 et AV1 ; les représenter sur les graphiques ci-dessous :

EV1



AV1



f) Compléter le tableau ci-dessous :

ELEMENT	PHASE FONCTIONNEMENT	TEMPS D'ACTIVATION (ms)	FREQUENCE (Hz)
EV1			
AV1			

g) Compléter le tableau ci-dessous pour la roue AVG :

ELEMENT	ETAT		ACTIVE	NON ACTIVE	TYPE DE COURANT DE COMMANDE
	MAINTIEN P	CHUTE P			
EV1	✓				
AV1	✓				
Pompe refoulement	✓				
EV1		✓			
AV1		✓			
Pompe de refoulement		✓			

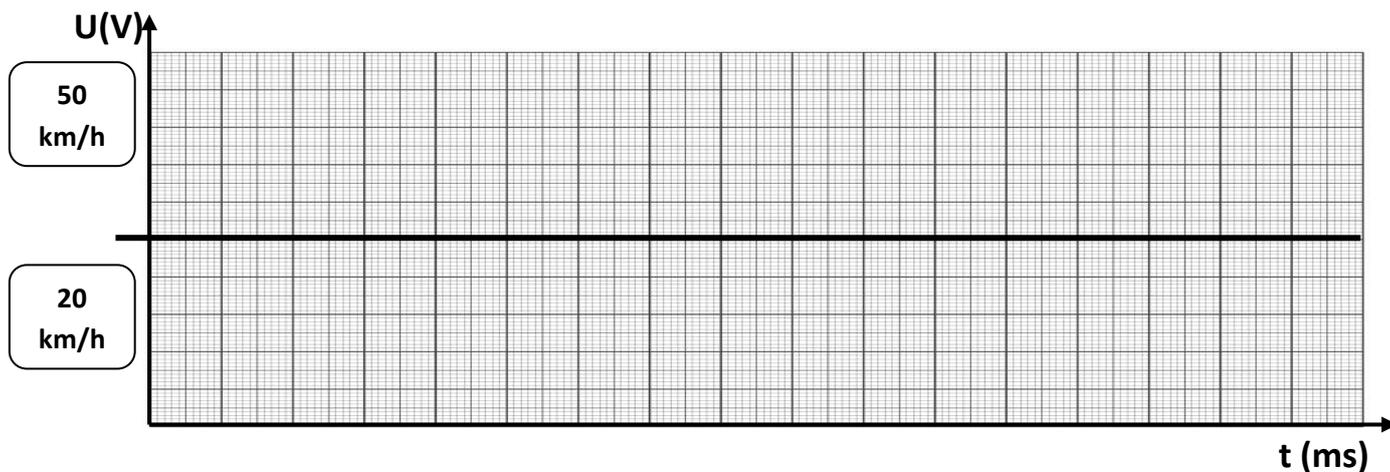
h) Définir le sigle « PWM » :

i) Quelle est la caractéristique principale de ce type de courant de commande ?

j) Connaissez vous un autre nom (ou sigle) équivalent à la définition « PWM » ?

3/ Relever à l'oscilloscope les signaux de la roue AVG à 20 et 50 Km/h.

a) Représenter les signaux sur le graphe ci-dessous :



Légende :

20 km/h

50 km/h

b) Calculer la fréquence en Hertz à :

• 20 km/h :

• 50 km/h :

c) Expliquer pourquoi le signal « bas » n'est-il pas à 0 V :

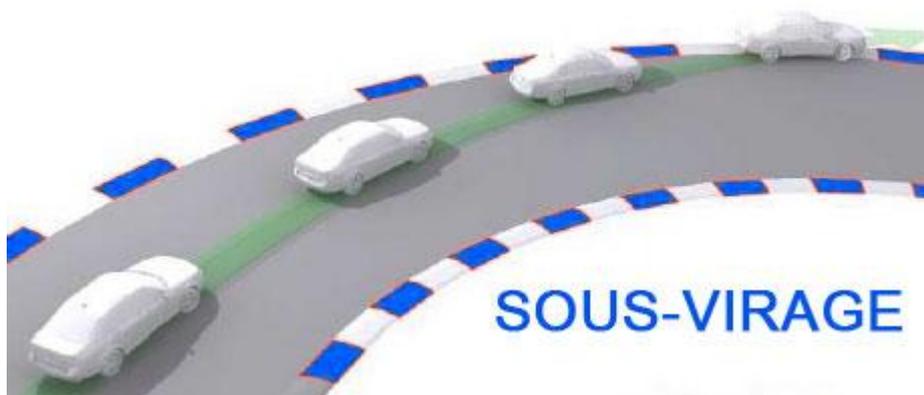
ESP

1/Caractéristiques de l'ESP

a) Définir le sigle ESP :

b) Donner son rôle :

c) Définir le type de dérive du véhicule sur la figure ci-dessous et expliquer la procédure d'intervention du dispositif ESP afin de corriger la trajectoire du véhicule. Entourer en rouge la roue concernée par l'action:



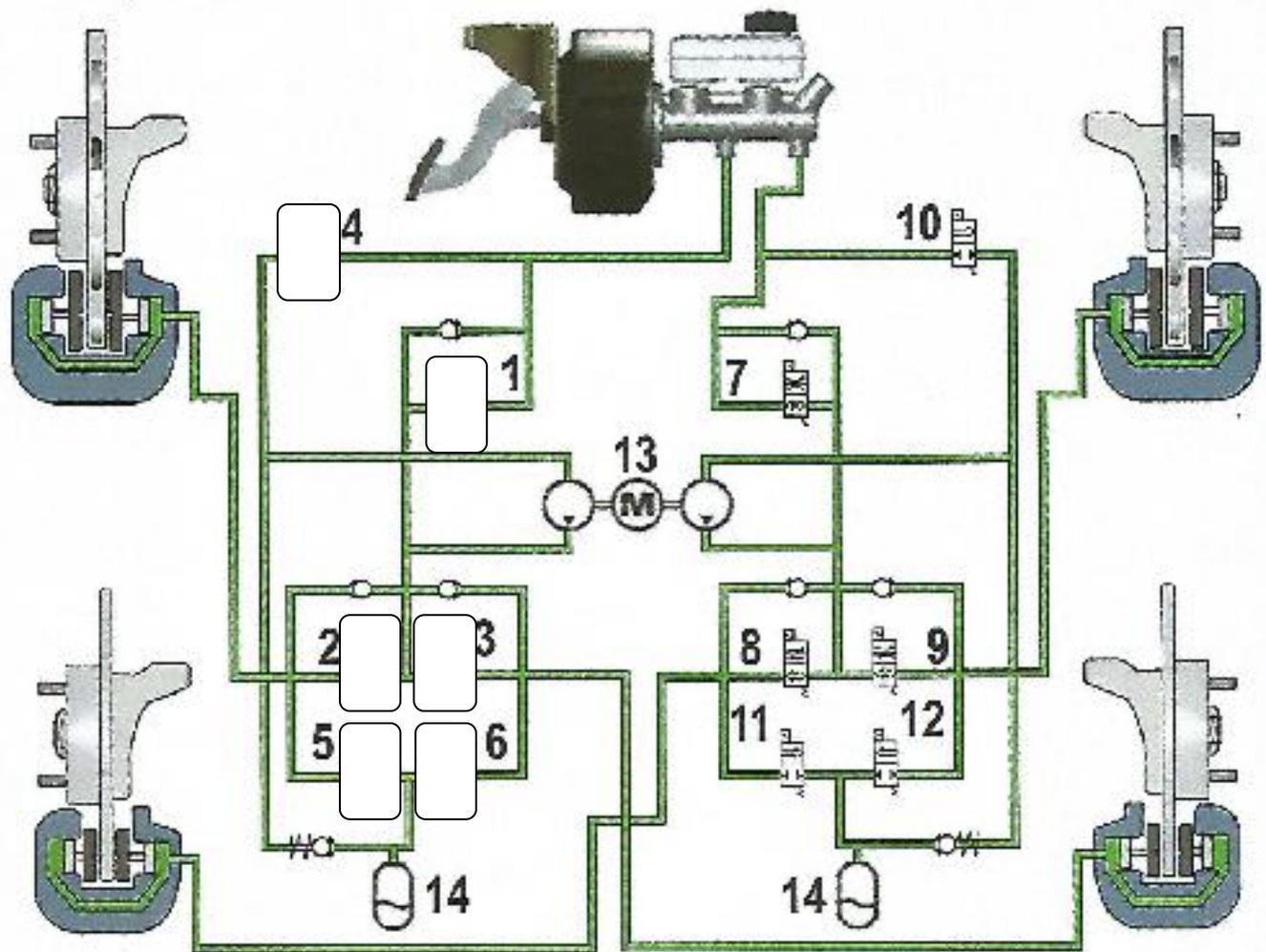
d) Définir le type de dérive du véhicule sur la figure ci-dessous et expliquer la procédure d'intervention du dispositif ESP afin de corriger la trajectoire du véhicule. Entourer en rouge la roue concernée par l'action:



e) Citer les électrovannes supplémentaires ajoutées au dispositif ABS de base pour la fonction ESP :

f) Citer les capteurs supplémentaires ajoutés au dispositif ABS de base pour la fonction ESP :

2/ Le circuit hydraulique



a) Positionner les électrovannes sur le schéma ci-dessus afin de permettre le blocage de la roue AVG afin de rétablir la trajectoire du véhicule.

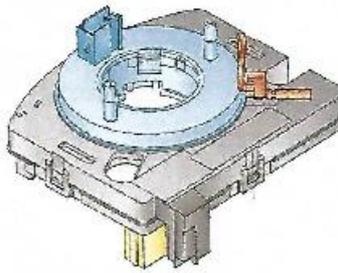
b) Colorier le long des canalisations :

- **En vert** : le circuit d'aspiration
- **En rouge** : le circuit de pression

c) Donner le nom des électrovannes numérotées ci-dessous et préciser leur état pour cette phase de fonctionnement :

N°	NOM	ETAT ELECTRIQUE	
		REPOS	ALIMENTE
1			
2			
3			
4			
5			
6			

3/ Le capteur d'angle de volant



a) Donner les rôles du capteur d'angle de volant :

b) Sur le schéma de la page suivante :

- Repérer le capteur d'angle de volant en surlignant son code.
- Surligner les lignes de connexion entre le capteur d'angle de volant et l'U.C.E. ABS/ESP.

c) Le signal est transmis par le bus du réseau multiplexé. Compléter les caractéristiques du tableau ci-dessous :

N° de fil	NOM DU RESEAU	DEBIT DU RESEAU

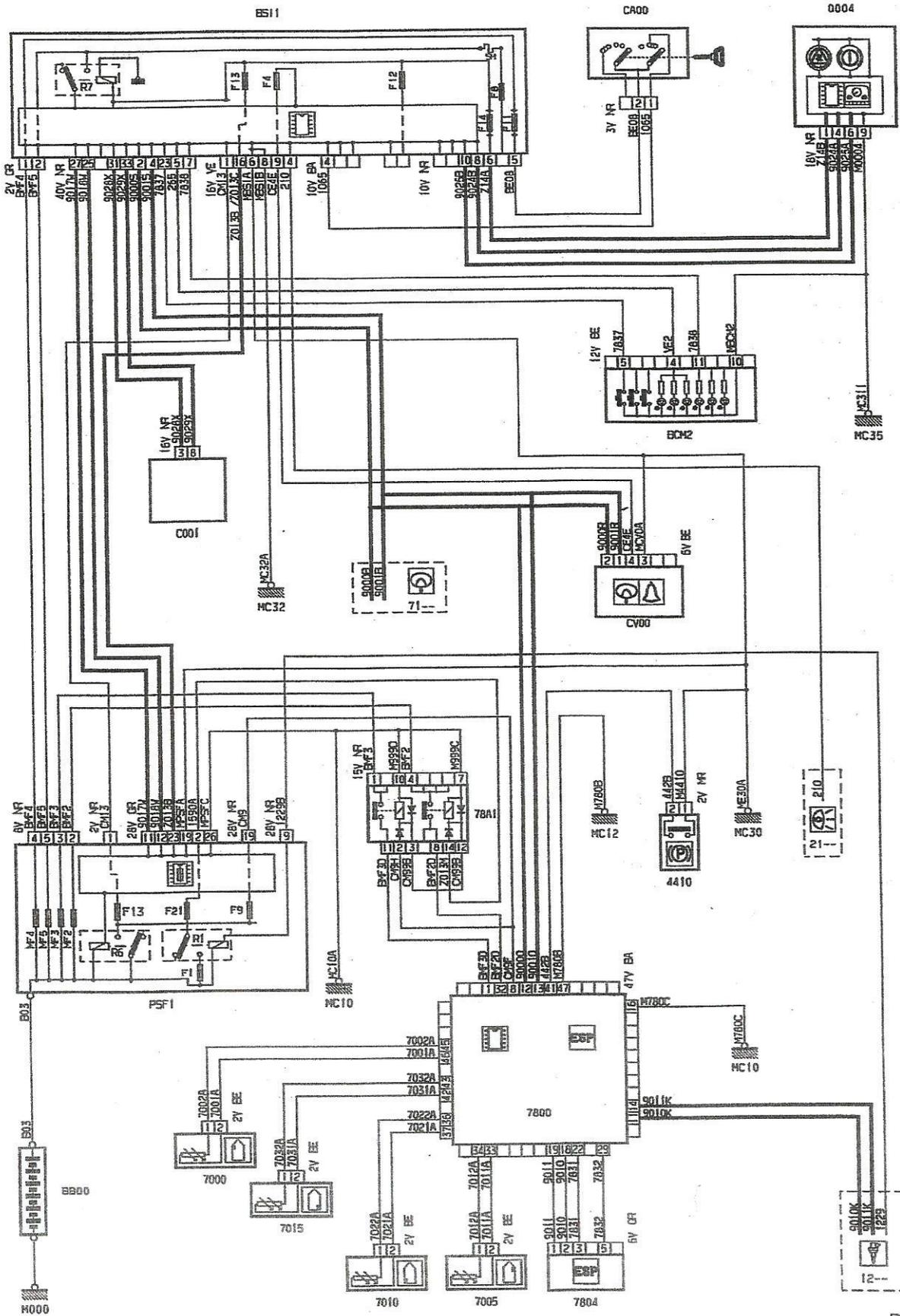
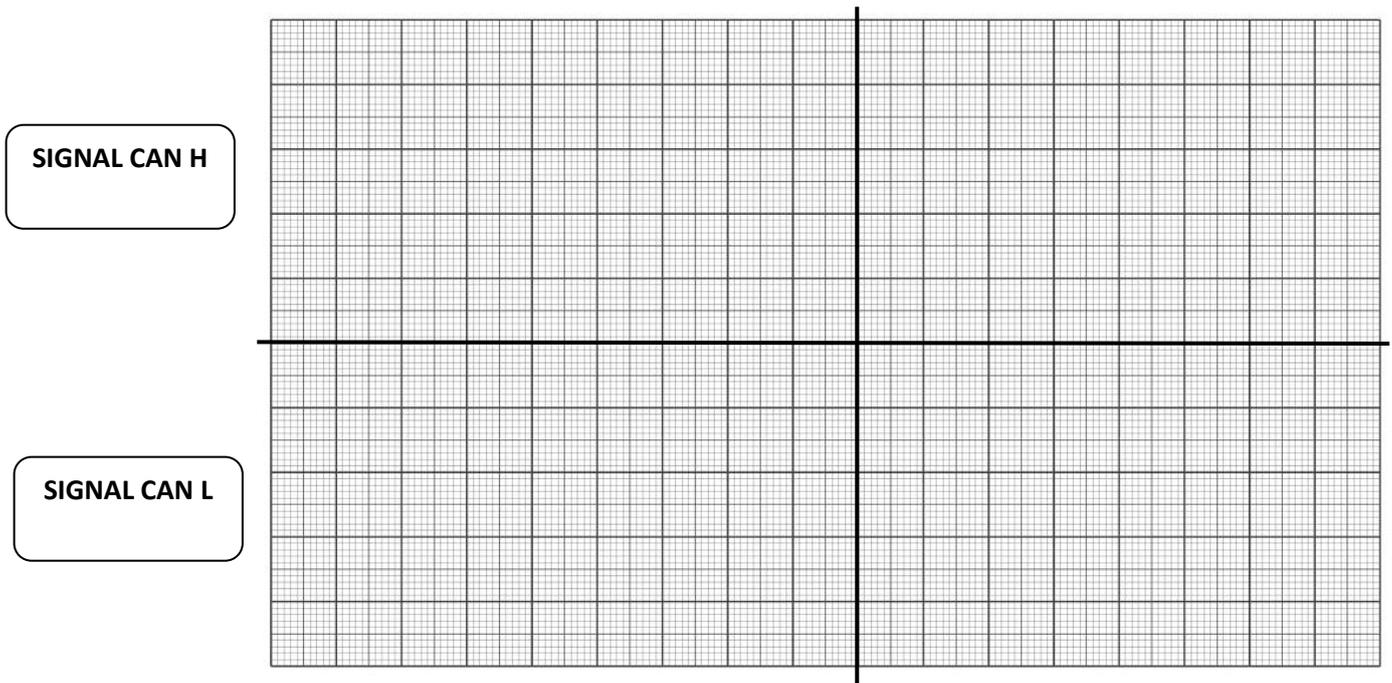


Schéma électrique

d) Relever les deux signaux lors d'une rotation avec l'oscilloscope « FLUKE ».



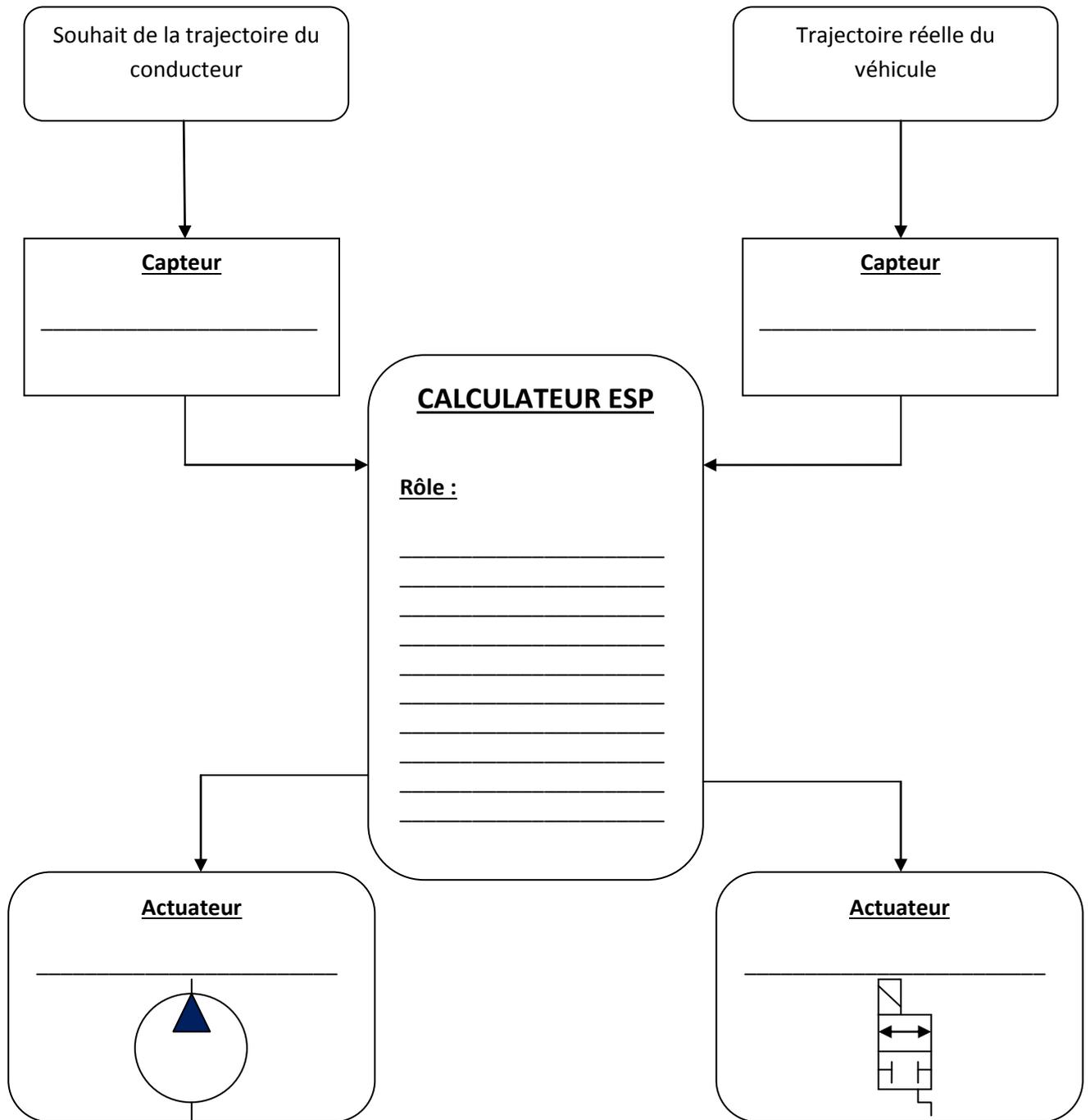
Commenter les caractéristiques des signaux :

e) Après quelles interventions sur véhicule doit-on procéder à un calibrage ?

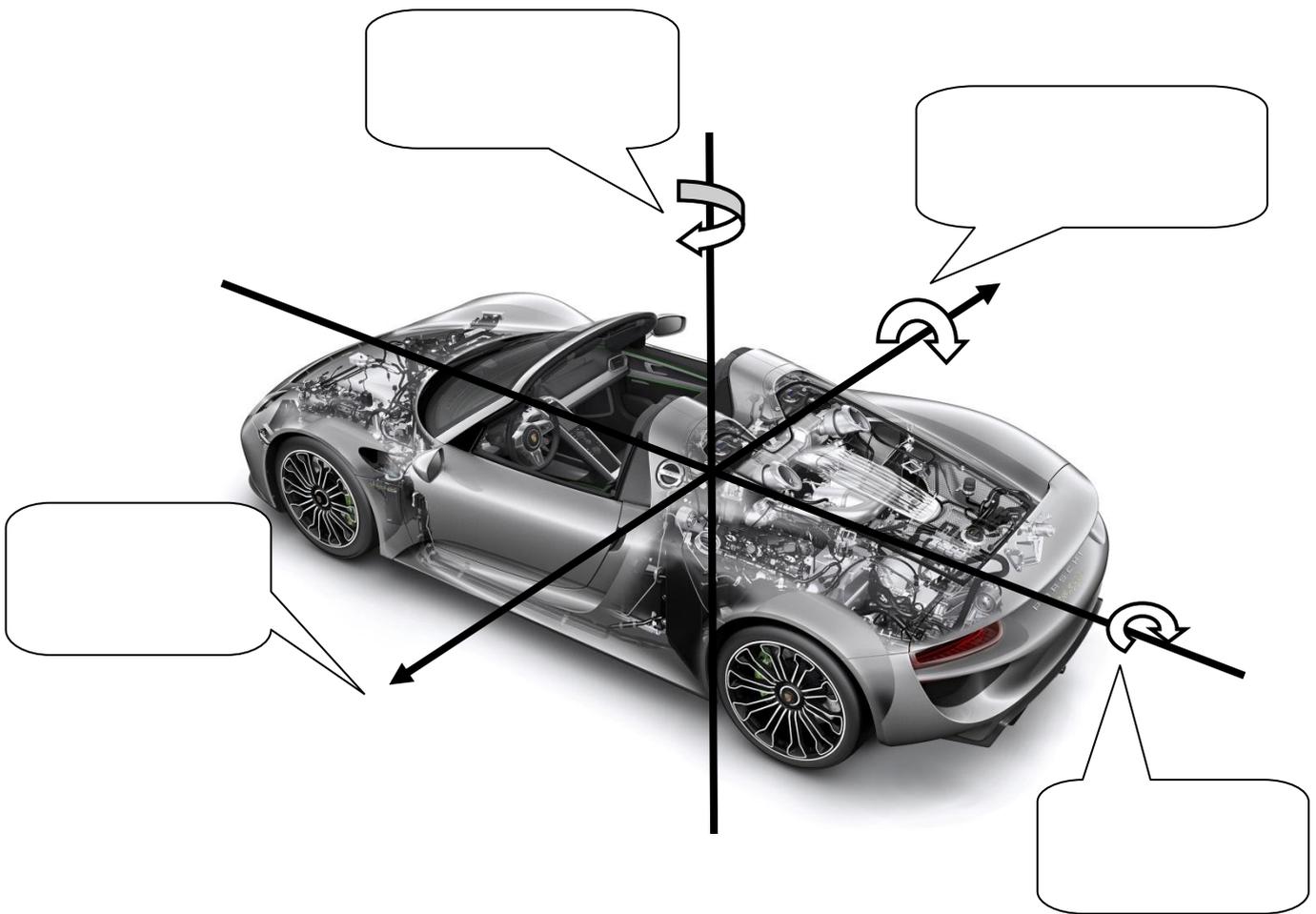
f) Quelle sont les deux conditions de réussite permettant à l'outil de diagnostic de valider l'opération de calibrage :

4/ Le capteur gyromètre/accéléromètre

a) Compléter le graphe fonctionnel ci-dessous :



b) Déterminer les différentes définitions du comportement dynamique du véhicule :



c) Sélectionner sur la maquette les fonctions suivantes :

- ABS et ESP
- Angle de volant
- Rayon trajectoire voulue
- Rayon trajectoire réelle
- Vitesse lacet
- Vitesse lacet cible
- Vitesse latérale
- Vitesse latérale cible

Réaliser un essai routier avec dérive en fin de parcours et compléter le tableau de la page suivante (en relevant les valeurs de crête):

CARACTERISTIQUES	VALEURS	UNITES
Angle de volant		
Angle traj. voulue		
Angle traj. réelle		
Vitesse lacet		
Vitesse lacet cible		
Vitesse latérale		
Vitesse latérale cible		

