

# [ **SUJET** **ÉTUDE DE CAS** ]

**Certificat de Qualification Professionnelle**



## **ÉPREUVE E2**

Technicien Electricien Electronicien Automobile

Technicien Expert Après-Vente Automobile

**Cachet de l'établissement  
OBLIGATOIRE**

# BARÈME DE NOTATION

Questions	Points	Note
ETUDE DE CAS E2 – Validation Module M3		
SP – TRAINS ROULANTS		
Question 1	3	
Question 2	1	
Question 3	2	
Question 4	1	
Question 5	2	
Question 6	2	
Question 7	1	
Question 8	1	
Question 9	0.5	
Question 10	0.5	
Question 11	1	
Question 12	2	
Question 13	1	
Question 14	0.5	
Question 15	1.5	
<b>TOTAL E2</b>	<b>/20</b>	<b>/20</b>

# ÉTUDE DE CAS E2

Certificat de Qualification Professionnelle



## EPREUVE E2

Trains roulants

## ➔ MISE EN SITUATION

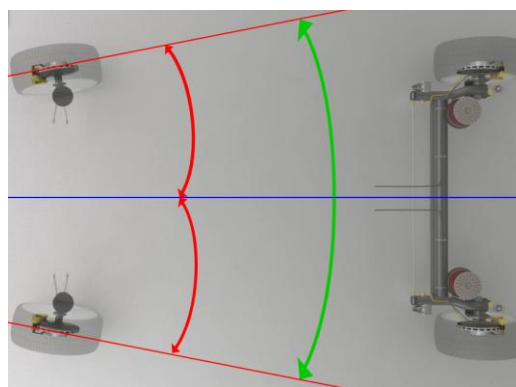
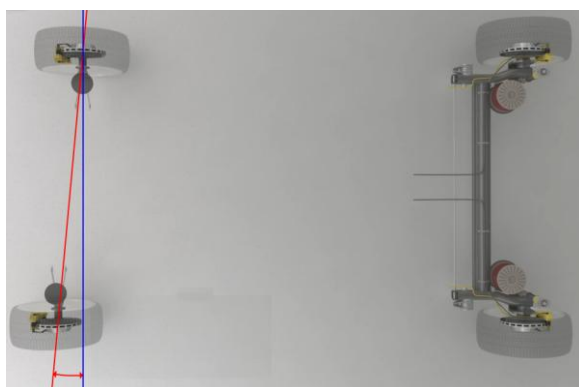
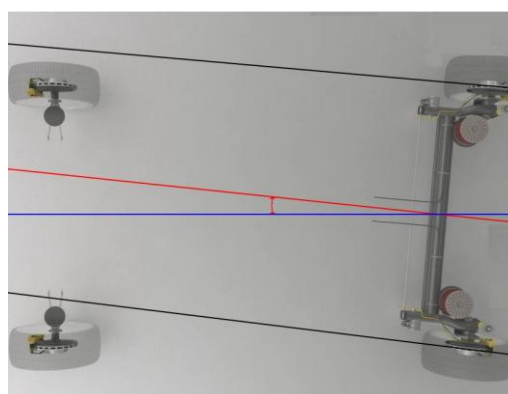
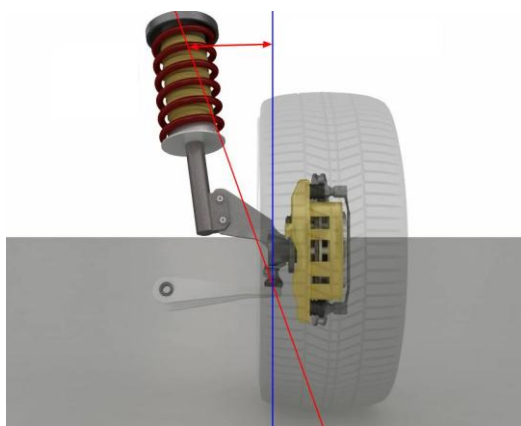
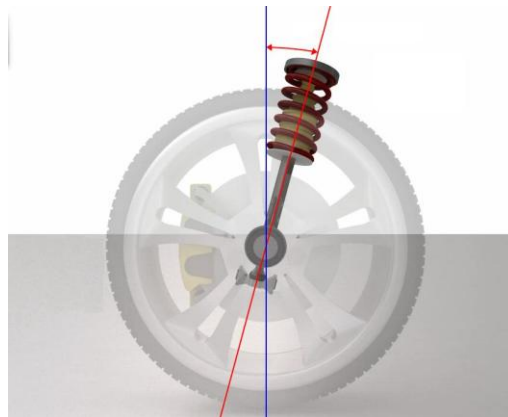
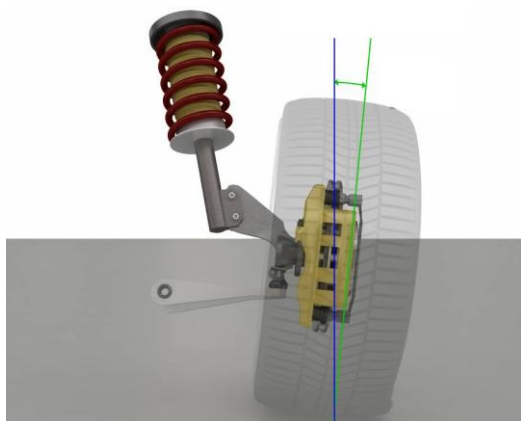
Vous travaillez dans un garage multimarques spécialisé dans la liaison au sol. Votre chef d'atelier vous annonce ce matin que deux véhicules sont à passer en géométrie :

- Une Renault Mégane 2 ayant heurté un trottoir : le véhicule tire à droite et le volant n'est pas droit.
- Une Volkswagen Passat ayant une usure excessive des pneumatiques avant comme arrière.

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****3 points**

Avant de commencer les mesures, vous faites un point sur vos connaissances des angles. Nommez chaque angle représenté par les schémas ci-dessous en précisant le signe si besoin.



**Question 2****1 point**

Quels sont les contrôles préliminaires à effectuer impérativement avant la mesure de la géométrie du véhicule ?

.....

.....

.....

.....

Vous prenez en charge la Renault Mégane. Lorsque vous entrez les coordonnées du véhicule et du client sur l'appareil, celui-ci vous demande ensuite d'entrer les valeurs de hauteurs sous caisse H1, H2 et H3. Voilà les valeurs que vous avez relevées.

H1 (distance du sol au milieu du moyeu de la roue avant) = 313 mm

H2 (distance du sol à la vis de berceau) = 173 mm

H3 (distance du sol à la vis de fixation de l'essieu arrière) = 222 mm

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

A l'aide des informations précédentes et des tableaux de valeurs constructeur, renseignez, dans le bilan de géométrie, les valeurs d'angles correspondant à l'assiette du véhicule.

*Vous prendrez les valeurs du tableau la plus proche de vos résultats de calculs d'assiette géométrique pour les angles concernés.*

Avant	Constructeur		Contrôle	
	Mini	Maxi	Gauche	Droite
Parallélisme			-0°44'	
Parallélisme partiel			-0°23'	-0°21'
Carrossage			-0°02'	-0°41'
Chasse			6°02'	4°51'
Pivot			11°17'	11°51'
Angle inclus	NC		11°15'	11°10'
Décalage de roue	0° +/-30'		-0° 51'	
Différence de braquage	Ecart 30' max		-1°22'	-1°20'
Arrière	Constructeur		Contrôle	
Parallélisme			0°27'	
Parallélisme partiel			0°14'	0°13'
Carrossage			-1°14'	-1°27'
Angle de poussée	-0°10'	0°10'	-0°03'	

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

Entourez dans le tableau, page précédente, les valeurs hors tolérance.

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

D'après ces valeurs, quel(s) élément(s) pourrait(ent) être endommagé(s) ?  
Quel(s) angle(s) vous permet(tent) d'étayer votre diagnostic ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Question 6****2 points**

Le véhicule est équipé d'une monte de pneumatiques en 195/65 R 15 d'origine. Le client souhaiterait passer sur une dimension 215/45 R 17. Sachant que la tolérance de circonférence du pneumatique est de +1,5%/-2%, le montage est-il réglementaire ? Faites les calculs.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vous prenez alors en charge la Volkswagen Passat. Elle ne présente aucun problème de tenue de route mais simplement une usure trop prononcée des 4 pneumatiques.

Vous faites un pré-diagnostic de l'état des trains roulants en analysant l'usure des pneumatiques.

A l'avant, les pneumatiques sont usés à l'intérieur. En passant votre main sur l'enveloppe, vous sentez des aspérités, la gomme est rugueuse.

A l'arrière, les pneumatiques sont usés à l'intérieur. En passant votre main, vous ne sentez aucune aspérité, la gomme est lisse.



Photo du pneu avant droit.

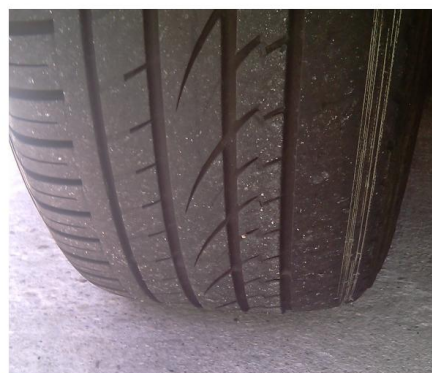


Photo du pneu arrière gauche.

#### Question 7

1 point

D'après vous, à quoi est due l'usure des pneumatiques avant (angle et signe) ?

.....

.....

#### Question 8

1 point

D'après vous, à quoi est due l'usure des pneumatiques arrière (angle et signe) ?

.....

.....



Après avoir remplacé les pneumatiques, vous réalisez le contrôle et le réglage de la géométrie des trains roulants. Lorsque vous entrez les coordonnées du véhicule et du client, la machine vous demande alors le type de suspension défini sur la plaque PR (Pièces de Rechange).

*Chez VW, les véhicules ont une plaque d'identification dans le carnet d'entretien permettant de connaître ses caractéristiques.*

Voici la plaque PR de la Passat que vous contrôlez :

		<b>X000 46-6-5083 922</b>	
FAHRZG. - IDENT - NR. VEHICLE - IDENT - NO.		<b>WVWZZZ 3C z BE3XXXXX</b>	
TYP / TYPE		<b>365 45U</b>	
		<b>PASSAT Var. HLBMT</b>	
		<b>10kW M6A</b>	
MOTORKB. / GETR. KB. ENG. CODE / TRANS. CODE		<b>CFF B</b>	<b>LPR</b>
		<b>LC9X-----</b>	<b>NE</b>
LACKNR. / INNENAUSST. PAINT NO. / INTERIOR			
<b>M. - AUSST. / OPTIONS</b>			
	<b>BOA</b>	<b>C1G</b>	<b>GOL</b>
<b>-</b>	<b>1AT</b>	<b>1GO</b>	<b>2PP</b>
<b>3FU</b>	<b>3S1</b>	<b>8TC</b>	<b>QG1</b>
<b>9VE</b>		<b>1ZM</b>	<b>L12</b>
			<b>OYH</b>
			<b>J2D</b>
			<b>5RG</b>
			<b>8AY</b>
			<b>G28</b>
			<b>D91</b>
			<b>5SL</b>
			<b>8GV</b>
			<b>7MG</b>
			<b>TL4</b>

**Question 9****0.5 point**

En vous aidant de la documentation annexe ainsi que de la plaque PR, nommez le type d'essieux et/ou options dont est équipé le véhicule.

.....

.....

.....

.....

**Question 10****0.5 point**

Dans quelles conditions la Passat doit être contrôlée ?

.....

.....

.....

.....

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

Quelle serait l'incidence si le véhicule était contrôlé en ayant une assiette incorrecte ?

.....

.....

.....

.....

.....

Vous effectuez la géométrie sur le véhicule et obtenez le relevé suivant :

Avant	Constructeur		Contrôle	
	Mini	Maxi	Gauche	Droite
Parallélisme			0°44'	
Parallélisme partiel			0°22'	0°22'
Carrossage			-0°34'	-0°41'
Chasse			7°42'	7°39'
Pivot	NC	NC	12°27'	12°32'
Angle inclus	NC			11°53'
Décalage de roue	0° +/-30'			
Différence de braquage	1°22' +/-30'			-1°18'

Arrière	Constructeur		Contrôle	
Parallélisme			0°32'	
Parallélisme partiel			0°15'	0°17'
Carrossage			-2°31'	-2°37'
Angle de poussée			-0°01'	

**Question 12** **2 points**

Complétez les tableaux ci-dessus en inscrivant les valeurs constructeur.

**Question 13** **1 point**

Dans les tableaux ci-dessus, entourez les valeurs hors tolérance.

**Question 14** **0.5 point**

Quels sont les angles réglables sur ce véhicule ?

.....

.....

**Question 15** **1.5 point**

Le véhicule nécessite-t-il une réparation, un réglage ou bien les deux ?  
Notez quelles interventions seraient nécessaires, et l'ordre dans lequel vous les effectueriez ?

.....

.....

.....