

**EXAMEN DE FIN D'APPRENTISSAGE 2021
ASSISTANT(E) EN MAINTENANCE D'AUTOMOBILES****INFORMATIONS RELATIVES À L'EXAMEN FINAL ÉCRIT****Contenu des dossiers et
temps à disposition :**Connaissances professionnelles I 45'
Electricité & MoteurConnaissances professionnelles II 45'
Châssis & Transmission

Les dossiers peuvent inclure toutes les compétences opérationnelles.

Gestion des dossiers

Chaque dossier se compose de deux parties :

- Description des situations
- Devoirs

La **description des situations** décrit toutes les situations et les informations techniques du dossier. **Rien ne doit être complété** dans cette partie.

La description de la situation fournit les informations nécessaires à la réalisation des devoirs.

Les devoirs qui y sont rattachés sont visibles dans le titre de chaque situation.

Toutes les tâches à réaliser sont traitées dans le dossier devoirs. Le titre présente la situation correspondante. La répartition des points par domaine de compétences est marquée en couleur.

Moyens auxiliaires

Pour les épreuves écrites **tous les supports écrits et électroniques sans accès en ligne** sont autorisés.

En outre, les moyens suivants sont recommandés :

- Calculatrice autonome sans imprimante
- Matériel d'écriture et de dessin de toutes sortes
- Au moins quatre crayons de couleur différents

Indications générales

Dossiers

Indiquer le numéro de candidat aux emplacements prévus

Écriture

S'il vous plaît écrire de manière claire et précise !

Les questions à choix multiples ne comportent **qu'une seule réponse correcte**.

Les corrections du candidat doivent être **claires**.

Les notes effectuées sur des feuilles annexes **sont à remettre** avec le dossier devoirs.

Pour les devoirs comportant la remarque « Résultat avec développement mathématique complet », le développement doit **apparaître de manière précise**. Les valeurs et unités de mesure doivent être utilisées dans les calculs et les résultats obtenus arrondis de manière réaliste et les unités choisies en conséquence.

Pour tous les autres devoirs il n'est pas nécessaire d'indiquer le développement.

**Examen final**
ASSISTANT(E) EN MAINTENANCE D'AUTOMOBILES**Connaissances professionnelles 1 - 2021****Situations et informations techniques****Situation 1 (Devoirs 1.1 - 1.4)**

Vous effectuez avec l'aide d'un stagiaire, des travaux de service sur une Audi S3.

Le client se plaint d'une perte de liquide de refroidissement.

Le véhicule est doté du moteur illustré, portant la désignation CJXC.

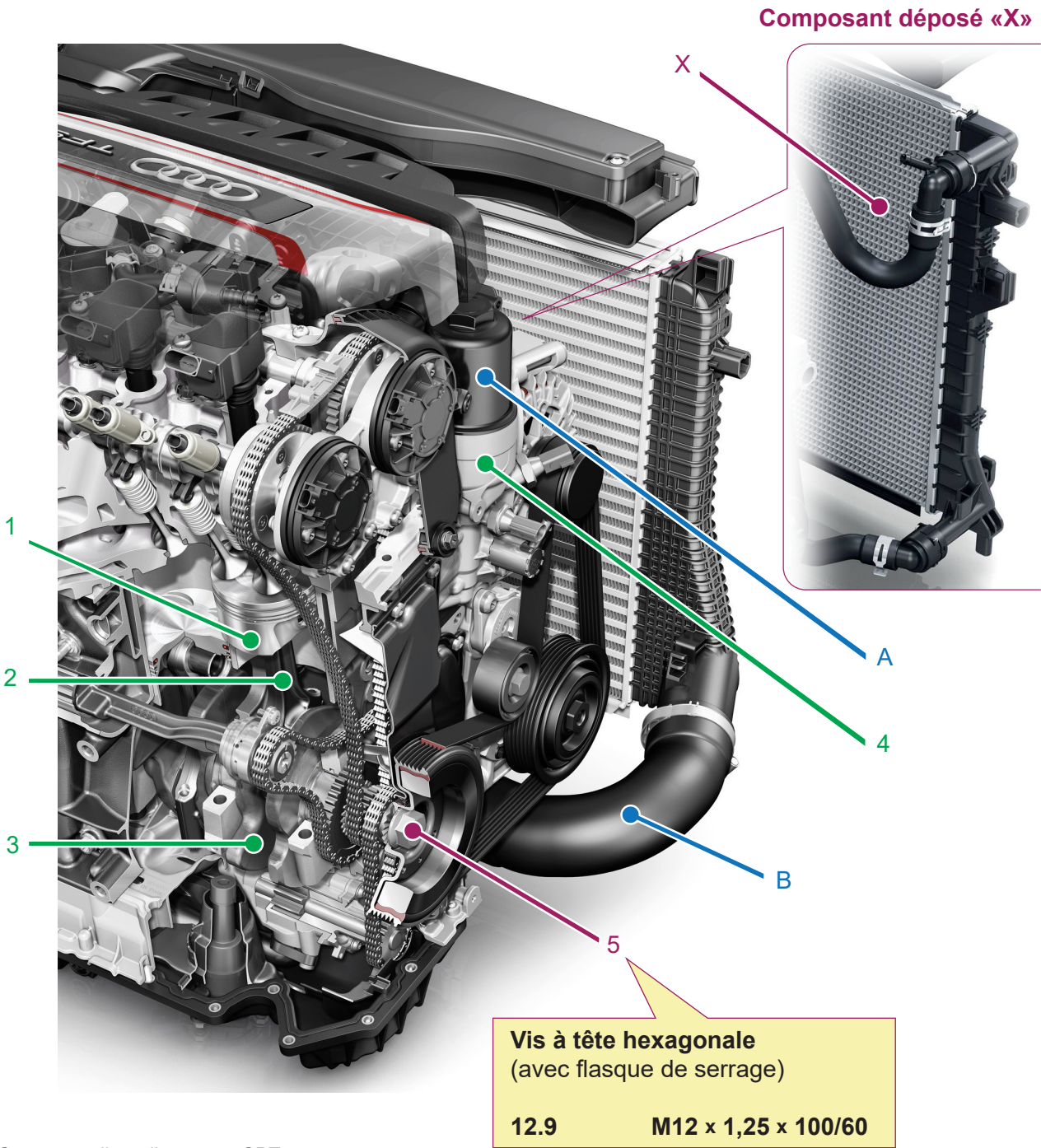
Les pages suivantes contiennent des informations complémentaires.

Moteur CJXC

Source: audi-mediacycenter

Données concernant la motorisation

Désignation du moteur	Puissance	Alésage	Course	Norme anti-pollution	Liquide de refroidissement
CASA	176 kW	83 mm	91,4 mm	EU-5a	G13
CJXC	221 kW	82,5 mm	92,8 mm	EU-6c	G12



Source: audi-mediacycenter - SPT

Cette épreuve d'examen doit être traitée confidentiellement et reste bloquée jusqu'en juillet 2024.
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berne

Cand. N°: _____

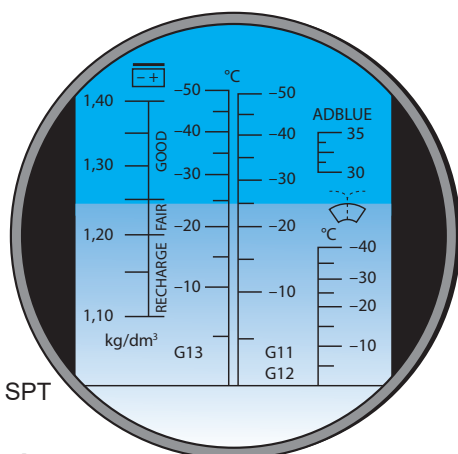
Produits d'exploitation

Moteurs	Spécification des huiles moteur		Volume de vidange avec filtre
	avec LongLife	sans LongLife	
221 kW Moteur à essence	VW 504 00	VW 502 00	6,5 l
176 kW avec filtre à particules diesel	VW 507 00	VW 507 00	8,3 l
221 kW sans filtre à particules diesel	VW 506 01	VW 505 01	8,3 l

Proportion d'antigel en % vol.	33	40	48	69
Point de congélation, °C	-20	-25	-35	-68
Point d'ébullition, °C	105	107	110	115

Réfractomètre

Mesure antigel (G12) de l'ancien liquide de refroidissement.



Source: SPT

Antigel



Source: febi - SPT

Huile fournie par le client



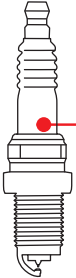
Source: SPT

SAE 0W-30

VW-Norm

507 00 / 506 01

Données concernant les bougies d'allumage

N° moteur	Bosch	NGK	Champion	Couple de serrage
CJXC	FQ 5 NPP	PL FER7A-8	KEC7WYPB-1	28 Nm
Décodage «NGK»				
 PL FE R 7 A 8 Type de bougie Résistance de déparasitage Construction				

Source: SPT

Situation 2 (Devoirs 2.1 - 2.3)

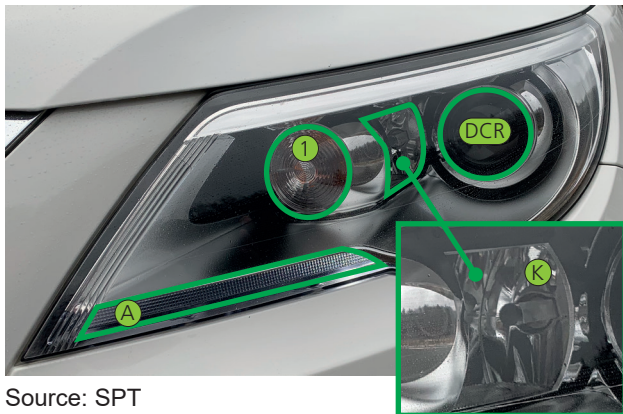
Votre chef vous demande de contrôler le système d'éclairage du VW Tiguan.

En outre, il mentionne que le client lui a signalé qu'un voyant du tableau de bord s'est allumé.

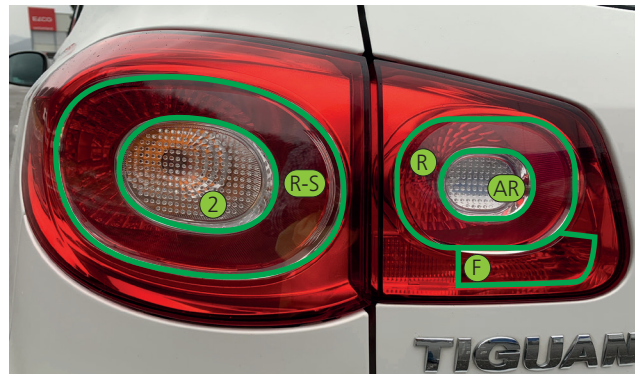
Informations sur le système d'éclairage

- Feu de virage, feu d'angle, feux de circulation diurne programmable, feu de stationnement
- Feu Bi-Xenon, feu antibrouillard AR, feu antibrouillard AV

Identification de l'éclairage selon la norme ECE détaillée en page 6.



Source: SPT

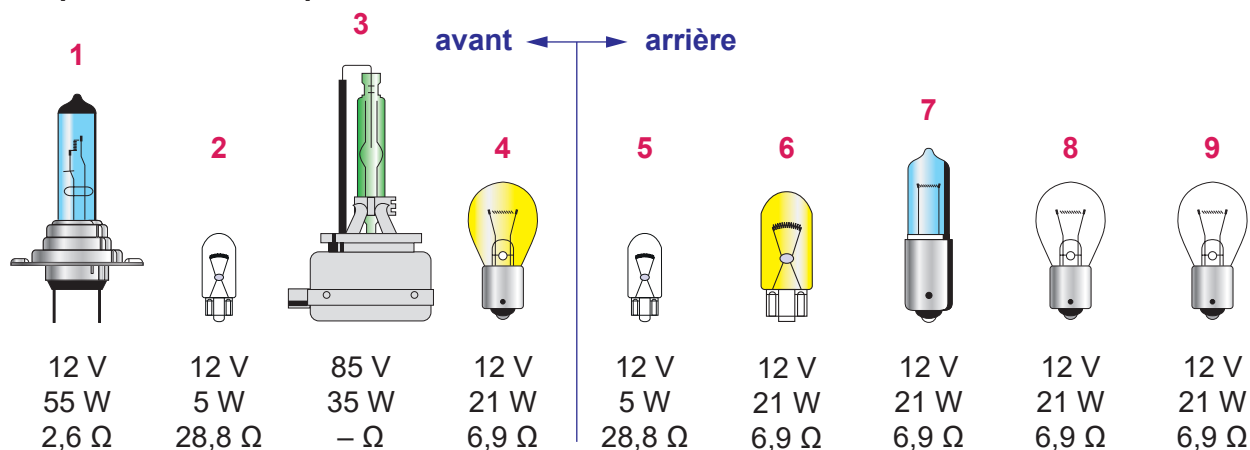


Source: SPT

Symboles des lampes témoins



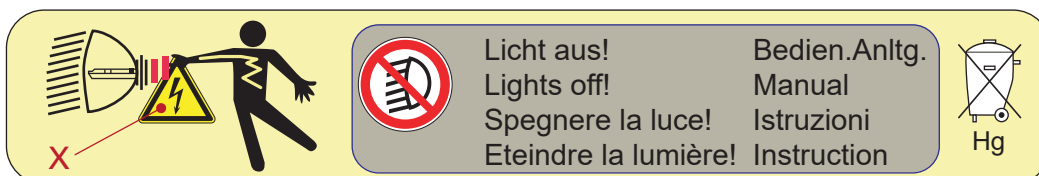
Ampoules installées par côté



Source: SPT

Mise en garde sous le capot moteur.

Source: SPT





IDENTIFICATION DES FEUX ET DES CATADIOPTRES SELON ECE RESP. CE

étiquetage	Genre de feux	Remarques	
SM	Sealed Beam	Feu croisement et/ou feu de route	pour tract. agricoles et forestiers ≤ 30 km/h
HSC	Sealed Beam	Feu de croisement halogène H4	combiné avec R = HSCR
SC	Sealed Beam	Feu de croisement	combiné avec R = SCR
SR	Sealed Beam	Feu de route	combiné avec C = SCR
HSR	Sealed Beam	Feu de route halogène H4	combiné avec C = HCSR
R	Feu de route		combiné avec C = CR
DR	Feu de route	avec lampe à décharge dans un gaz	combiné avec C = DCR
HR	Feu de route	ampoule ou LED	combiné avec C = HCR
C-AS	Feu de croisement sym.	de la classe A	combiné avec R = CR
C-BS	Feu de croisement sym.	de la classe B	combiné avec R = CR-BS
WC-CS	Feu de croisement sym.	de la classe C	combiné avec R = WCR-CS
WC-DS	Feu de croisement sym.	de la classe D	combiné avec R = WCR-DS
WC-ES	Feu de croisement sym.	de la classe E	combiné avec R = WCR-ES
HC	Feu de croisement asym.	avec ampoule ou LED	combiné avec R = HCR
DC	Feu de croisement asym.	avec lampe à décharge dans un gaz	combiné avec R = DCR
DCR	Feu de croisement et de route asym.	lampe à décharge dans un gaz	
HCR	Feu de croisement et de route asym.	ampoule ou LED	
X CV	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement des classes C et V
X CW	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement des classes C et W
X CT	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement classe C avec feu de virage
X CWR	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement classe W av. feu de route
X CER	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement, classes C et E avec feu de route
X CVRT	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de croisement, classes C et V avec feu de route T = les fonctions correspondent aux prescriptions pour le feu de virage
X R	AFS - système d'éclairage AV adaptif		Feu de route
T	Feu de virage		
K	Feu d'angle		feu servant à compléter l'éclairage de la partie de la route située en avant du véhicule, du côté vers lequel celui-ci va tourner.
RL	Avec feux de circulation diurne		CH: admis dès 01.10.98
A	Feu de position / feu de gabarit		(feu de position - CE/ECE)
R	Feux rouge / feu de gabarit		combiné avec S = R-S1 / R-S2 / R-S
SM1, SM2	Feu de gabarit latéral		orange / monté à l'AR: également rouge
AM	Feu encombrement		Ce feu est dirigé vers l'avant
* 77R, P	Feu de stationnement		voir également feu de position / feu de gabarit
1 , 1a , 1b	Clignoteur AV		classes d'intensité lumineuse resp. prescriptions de montage
3 , 4 , 5, 6	Clignoteur latéral		classes d'intensité lumineuse resp. prescriptions de montage
2, 2a, 2b	Clignoteur AR		
→ / ←	Clignoteur à droite / à gauche		flèche vers l'extérieur resp. vers l'avant
S, S1, S2	Feu-stop		combiné avec R = R-S1 / R-S2 / R-S
S3	Feu-stop monté plus haut		3e feu-stop
I , IA, IVA, IB	Catadioptre standard (rectangulaire/rond)		classe II, n'est pas autorisé
III , IIIA	Catadioptre triangulaire		
IVA	Catadioptre à forme libre		
AR	Feu de recul		
ML	Feu de manoeuvre		

Source: astra.admin

étiquetage	Genre de feux	Remarques	
L	Eclairage de la plaque de contrôle		
B, F3	Feu antibrouillard AV		
BD	Feu antibrouillard AV	avec lampe à décharge dans un gaz	combiné avec R = BDR ou B/DR
B, F	Feu antibrouillard AR		
M	Feu de croisement et / ou feu de route		pour tract. agricoles et forestiers ≤ 30 km/h
**	Phares	pour cyclomoteurs	CH: cyclomoteurs ou motocycles avec cylindrée ≤ 50 ccm et $V_{\max} \leq 50$ km/h

Source: astra.admin

Le moteur d'une Seat Leon 1.4 TSI ST ne démarre pas.

12 V 92 Ah 520 A DIN
850 A EN/SAE

AGM
4F0 915 105 E

15
30
50
50
30
31

D+ B+ 30 31

B- 31

A B

Cette épreuve d'examen doit être traitée confidentiellement et reste bloquée jusqu'en juillet 2024.
© UPSA, Wöflistrasse 5, 3006 Berne

**Examen final****ASSISTANT(E) EN MAINTENANCE D'AUTOMOBILES****Connaissances professionnelles 2 - 2021****Situations et informations techniques****Situation 1 (Devoirs 1.1 – 1.6)**

Un client se plaint que l'effet de freinage de sa TSI VW Up est trop faible.

En collaboration avec votre formateur, vous vérifiez le système de freinage.

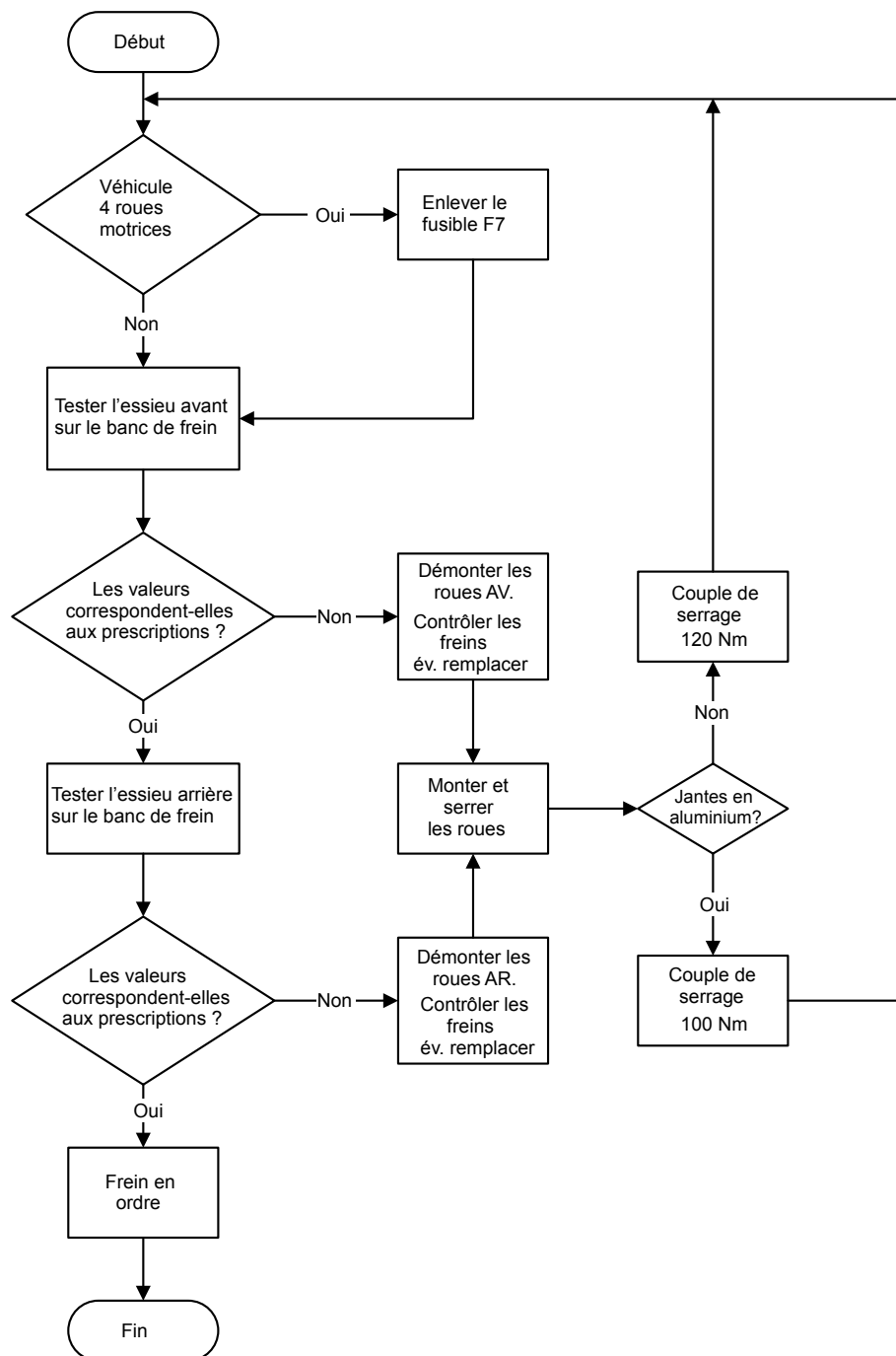
**Données techniques TSI**

Puissance	66 kW (90 PS)
Couple	160 Nm
Dimensions pneus	185 / 50 R 16
Entraînement	Traction
Système de régulation	ABS, ESP
Couple de serrage des roues acier/aluminium en Nm	120 / 100
Accélération de 0-100 km/h	9,9 s

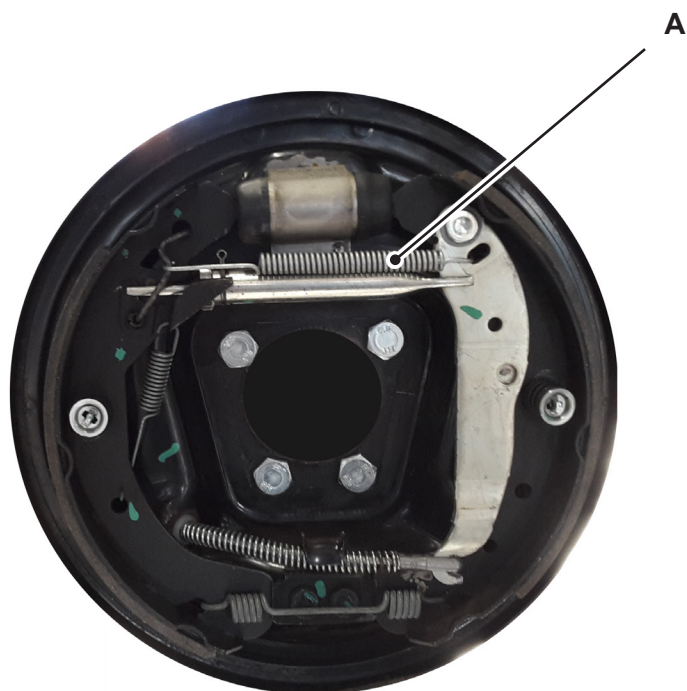
Données techniques GTI

Puissance	85 kW (115 PS)
Couple	200 Nm
Dimensions pneus	195 / 40 R 17
Entraînement	Traction
Système de régulation	ABS, ESP
Couple de serrage des roues acier/aluminium en Nm	120 / 100
Accélération de 0-100 km/h	8,8 s

Essai de freinage



Frein à tambour



Récipient «C»



Clé dynamométrique



Situation 2 (Devoirs 2.1 – 2.3)

Un client a apporté sa Ford Focus pour l'inspection officielle de son véhicule.

L'expert a constaté que les pneus ne correspondent pas à la vitesse maximale du véhicule.

Réception par type

Fiche de données suisse

CH 1FK1 63

01 VOITURE DE TOURISME (AC) 04 FORD Focus 1.0 SCTi 07 Limousine (163)
02 05 DYB; M1DD15(X)/5G3(BC)AMC 5 p. Facelift 08
03 M1 Code-CFVhc 1 06 WF0.....C5..... 09 e13*2007/46-2015/166*1138

10 Constructeur FORD-WERKE GmbH, D-50725 KOELN Code-CFVhc 4023
11 Plaquette constructeur à d, au montant-B
12 No de châssis dans l'habitacle, au plancher de vhc, près du siège AV d

13 Châssis

14 Essieux / Roues 2/4
15 Suspension ressorts hélicoïdaux, amortisseurs
16 Direction méc., assist. électrique
17 Entraînement AV
18 BV/i-e/attribution a6 / 3,44 / a / /
19 Vmax vhc méc. 0 - 0 autom. 208 - 0
20 Frein de service assist. par dépression, hydr., circ.-X
disques/tambours ou
disques/disques, ABS avec ESP
circuits du frein de service

21 Frein auxiliaire

22 Frein de stationnement méc., tambours ou disques, sur rAR

23 Ralentisseur

24 Moteur

25 Marque / Type FORD M1DD
26 Construction B / 4-temp / 3 / en ligne-T-DI
27 Cylindrée 999
28 Puissance / n 92 / 6000
29 Couple max / n 170 / 1400
30 Disp. antipollution C voir remarques
31 Silencieux AV 1/82186086
32 Silencieux AR 1/202867
33 Silencieux
34 Ident. moteur M1DD
à g, à l'AV au bloc, près de la bride de BV

35 Insonorisation

paroi AV et capot revêtus de matériau
d'absorption; enveloppe d'absorption sous
moteur et BV

36 Equipement/Dimensions

37 Nombre de places total 5 - 0 AV 2 - 0
38 Nombre de portes 4+1
39 Rétroviseurs gauche + droite
40 Longueur 4360 - 4399
41 Largeur 1823 - 0
42 Hauteur 1454 - 1485
43 Porte-à-faux AV/AR 0 - 0 / 814 - 832
44 Distance essieu 1-2 2648 - 0
45 Distance essieu 2-3 0 - 0
46 Distance essieu 3-4 0 - 0
47 Voie essieu 1 1544 - 1559
48 Voie essieu 2 1534 - 1549
49 Voie essieu 3 0 - 0
50 Voie essieu 4 0 - 0

51 Poids/Garanties

52 Poids à vide 1382 - 0
53 Poids garanti 1900 - 0
54 Garanties essieux AV/AR 970 - 0 / 1020 - 0
55 Charge sur toit 75

56 Poids/remorquables

méc. autom.
57 freinés 0 / 1200
58 non freinés 0 / 660
59 avec frein à inertie 0 / 0
60 Rem. à essieu central 0 / 0
61 Rem. à essieu central/ABS 0 / 0
62 Direction à bogie 0 / 0
63 Direction à bogie/ABS 0 / 0
64 Semi-remorque 0 / 0
65 Semi-remorque/ABS 0 / 0
66 Poids de l'ensemble 0 / 0
67 Charge attelage/Facteur att. 0 / 75 / 0 - 0

68 Pneus et jantes

69 205/55R16 91H; 6.5x16 DP50.0 / DP47.5 / 7x16 DP50.0
70 215/55R16 93H; 6.5x16 DP50.0 / DP47.5 / 7x16 DP50.0
71 215/50R17 91H; 7x17 DP50.0 / 235/40R18 91H; 8x18 DP55.0

72 Emissions

Variante	A	gaz d'échapp.	niv. sonore	dB(A)	n/min	fumée	valeur-k	n/min
M1DD15 (X) / 5G3 (BC) AMC	a	AJBW/B6b/E	125/05,5	GABA	66.0	3750 y (64355)	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0
					0.0	0	0	0

Remarques, conditions officielles etc.

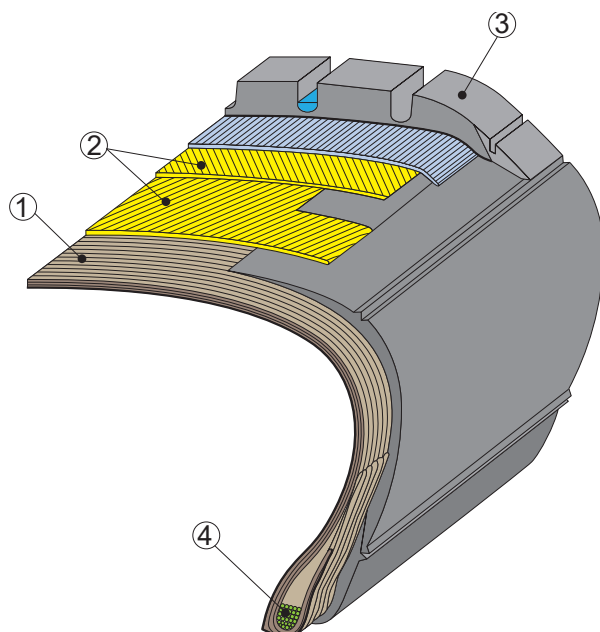
30) 1/au ch. CM51-5E211-C?, CM51-5F228-B?, 1174473X

36) s.d. avec jupe AV et AR, bas de caisse et spoiler sur hayon selon
E13*26R00*26R03*8449*; spoiler AR adapté en continu

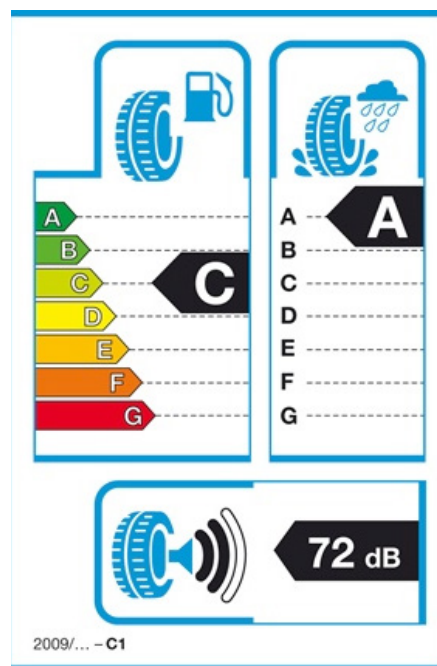
36) lors d'un frein. d'urgence, branchement autom. des feux clignotants avert. selon E13*48R00*48R03*9606*

Cette épreuve d'examen doit être traitée confidentiellement et reste bloquée jusqu'en juillet 2024.
© UPSA, Wölflistrasse 5, 3006 Berne

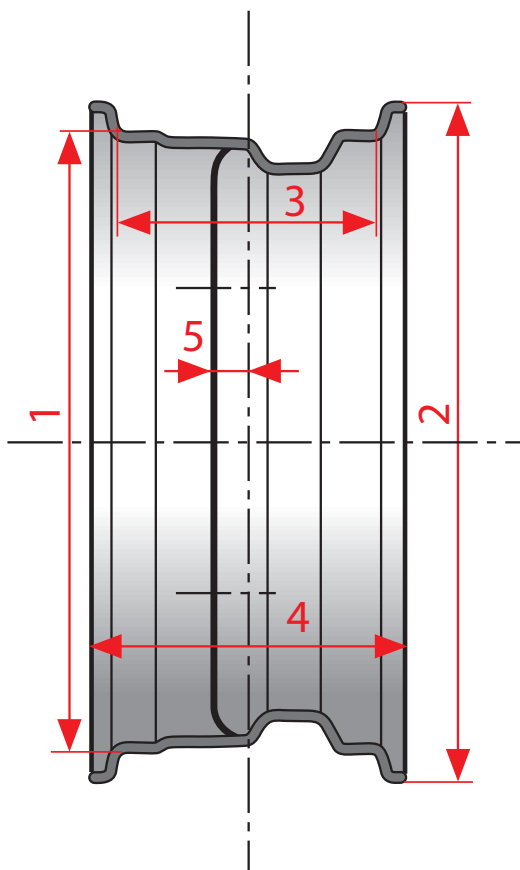
Structure du pneu



Étiquette sur le nouveau pneu



Jante de 16 pouces montée sur le véhicule



Valve intégrée



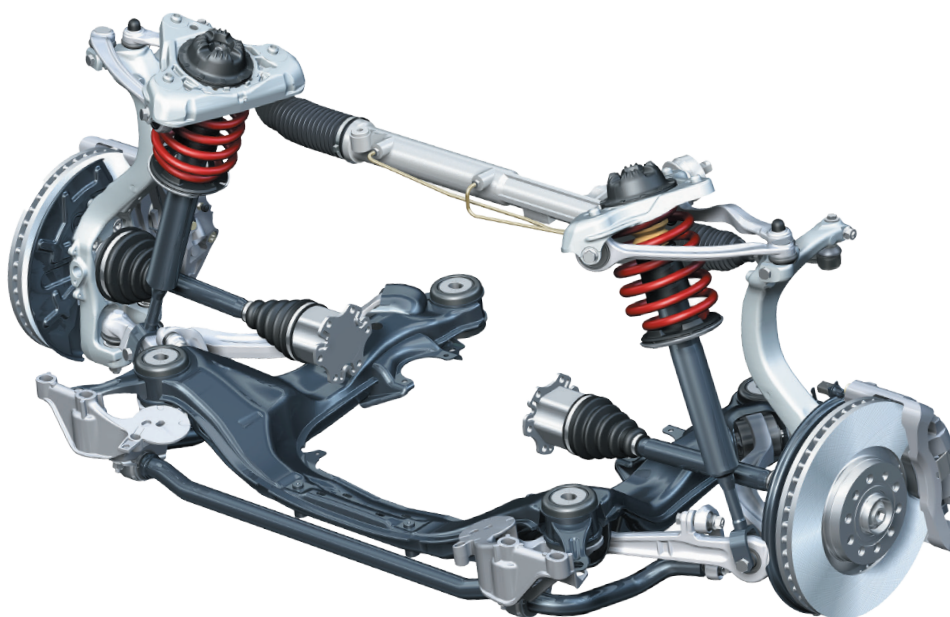
Situation 3 (Devoirs 3.1 – 3.5)

Un client se plaint de vibrations sur son véhicule.

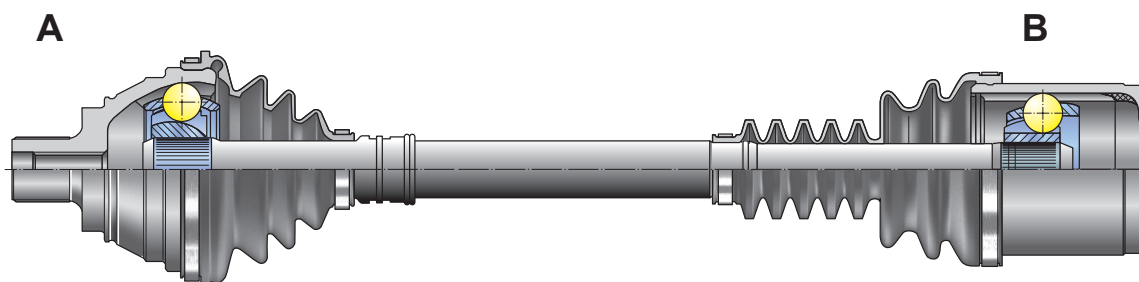
En collaboration avec un diagnosticien, vous localisez la cause et corrigez le dysfonctionnement.

Vous effectuez un essai routier avec le diagnosticien et contrôlez l'équilibrage des roues.

Suspension



Arbre de roue



Outillage spécial



Information sur l'élimination

