

# BACCALURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

## OPTION B : VÉHICULES DE TRANSPORT ROUTIER

SESSION 2017

### ÉPREUVE E2

### ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

## CORRIGÉ



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 1 sur 10

**Q1 : Compléter le tableau d'identification du véhicule. (réponse sur DR)**

<b>CLIENT :</b> <b>SA STAR LEASE</b> <b>Chemin de la Jouve</b> <b>26000 CHABEUIL</b>		
<b>Véhicule</b>		
Immatriculation : <b>DV-642-QH</b>	1 <sup>ère</sup> Mise en circulation : <b>07/07/2016</b>	Kms : <b>150159</b>
Marque : <b>MAN</b>	Modèle : <b>TGS 32360</b>	
Type : <b>323608</b>	N° de série : <b>WMA49SZZ8BM569407</b>	
Type moteur : <b>D0836</b>	Energie : <b>GO</b>	Puissance fiscale : <b>33</b>

**Q2 : Quelle est la norme antipollution de ce camion ? (copie d'examen)**

**La norme antipollution de ce camion est : EURO 6**

**Q3 : Quelle est la date du prochain contrôle technique du véhicule ? (copie d'examen)**

**Le prochain contrôle technique doit être réalisé avant le 07/07/2017**

**Q4 : Identifier la demande du client, concernant le véhicule en réparation dans votre atelier. (copie d'examen)**

**Le véhicule est dans l'atelier pour réaliser :**

**- Entretien périodique :**

**Le propriétaire doit faire réaliser l'entretien périodique du camion, avec le remplacement de deux pneumatiques à l'avant.**

**- Opération de diagnostic, maintenance :**

**Le client se plaint que le véhicule met du temps à démarrer par moment, avec une alerte commande moteur qui s'affiche sur l'ordinateur de bord.**

**Q5 : Compte tenu de l'état du camion (projection de terre, de boues, etc..) et dans le but de travailler proprement, que devez-vous faire avant d'intervenir sur le véhicule ? (copie d'examen)**

**Avant d'intervenir sur ce véhicule, il est nécessaire de le laver intégralement sur une aire adaptée avec un nettoyeur haute pression l'ensemble du camion en évitant les parties électriques.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 2 sur 10

**Q6 : Citer les équipements de protection individuelle nécessaires pour réaliser l'intervention sur ce véhicule. (réponse sur DR)**

Equipement de sécurité	Oui	Non
Une combinaison de travail	X	
Masque de protection respiratoire		X
Casque		X
Gants	X	
Lunettes		X
Chaussures de sécurité	X	

**Q7 : Vous devez mettre en place le camion sur un poste de travail et basculer la cabine. Expliquer les différentes précautions à prendre. (réponse sur DR)**

- **Bloquer le véhicule avec des cales et le frein d'immobilisation pour l'empêcher de rouler.**
- **Mettre la boîte de vitesses au point mort «N».**
- **Couper le contact par le coupe circuit.**
- **S'assurer qu'il n'y a aucun objet dans le poste de conduite pouvant tomber lors du basculement de la cabine.**
- **Vider les coffres de rangement et vider le cendrier et fermer le compartiment cendrier**
- **Vider, arrêter et dégivrer la boîte réfrigérante.**
- **Ouvrir la calandre avant et la laisser ouverte.**
- **Fermer les portes**

**Q8 : D'après les informations techniques données, quel type de boîte de vitesses équipe ce véhicule ? (copie d'examen)**

**- Boîte de vitesses mécanique ZF Ecomat, conditions d'utilisation difficiles camion de chantier.**

**Q9 : Justifier le type d'entretien préconisé pour ce véhicule en fonction de son kilométrage, son âge et son usage. (copie d'examen)**

**Inspection II, entretien long terme**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 3 sur 10

**Q10 : Cocher les différentes étapes de l'intervention de maintenance périodique. (réponse sur DR)**

Travaux d'entretien réalisés selon l'échéance	Après maxi.km	Après maxi.années	Oui	Non
Remplacer huile moteur, le pré filtre et le filtre à huile si <input type="checkbox"/> Conditions d'utilisation difficiles, essentiellement trafic de chantier	<b>50000</b>	1 an	<b>X</b>	
Remplacer la cartouche du filtre à air si le témoin s'allume sur l'écran ou au plus tard après	200000	2 ans		<b>X</b>
Remplacer la cartouche du dessiccateur d'air avec reniflard		2 ans		<b>X</b>
Graisser l'arbre à cames de frein pratiquement sans entretien <input type="checkbox"/> Conditions d'utilisation difficiles, essentiellement trafic de chantier <input type="checkbox"/> Conditions d'utilisation normales, essentiellement trafic routier	150000 200000	<b>2 ans</b> 3 ans	<b>X</b>	
Remplacer l'huile de la boîte de vitesses et la boîte de transfert	<b>75000</b>	1 ans	<b>X</b>	
Démonter, contrôler l'usure de la courroie trapézoïdale nervurée, du galet tendeur et de la poulie de guidage, et remplacer si nécessaire	360000	3 ans		<b>X</b>
Renouveler le liquide du circuit de refroidissement et la cartouche de silicate	500000	4 ans		<b>X</b>
Système hydraulique centralisé, vidange d'huile et changement du filtre	500000	4 ans		<b>X</b>
Remplacement du couvercle/de la valve de surpression du vase d'expansion de liquide de refroidissement	500000	5 ans		<b>X</b>

**Q11 : Sur le tableau, indiquer les fluides des différentes vidanges, ainsi que les quantités de fluides utilisées. (réponse sur DR)**

Élément vidangé	Type de fluide	Quantité
<b>Moteur</b>	<b>Huile moteur M3677</b>	<b>24 L</b>
<b>Boîte de vitesses</b>	<b>Huile boîte de vitesses MAN 339-Z4</b>	<b>30 L</b>

**Q12 : Indiquer les divers outillages nécessaires à l'intervention de maintenance périodique. (copie d'examen)**

- **Servante d'outillage atelier**
- **Clé à filtre**
- **Clé à vidange**
- **Clé dynamométrique pour les couples de serrages**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 4 sur 10

**Q13 : Quels sont selon vous les éléments et les consommables dont vous devriez avoir besoin pour votre intervention ? (copie d'examen)**

- **Huile moteur**
- **Huile de boîte de vitesses**
- **Joint de vidange**
- **Pré-filtre à huile moteur**
- **Filtres à huile**
- **2 pneumatiques**

**Q14 : Compléter le tableau des couples de serrages des éléments suivants. (réponse sur DR)**

<b>Bouchon vidange moteur</b>	<b>80 Nm</b>
<b>Couvercle filtre à huile</b>	<b>25Nm</b>
<b>Bouchon vidange boîte de vitesses</b>	<b>50 Nm</b>
<b>Serrage des écrous de roues</b>	<b>670 Nm</b>

**Q15 : Vous devez réaliser le remplacement des pneumatiques avant. Remplissez le tableau d'identification des pneumatiques montés sur le camion. (réponse sur DR)**

<b>Marque</b>	<b>Goodyear</b>
<b>Type</b>	<b>Marathon LHS</b>
<b>Largeur</b>	<b>385</b>
<b>Rapport de série (H/S)</b>	<b>65</b>
<b>Diamètre</b>	<b>22.5</b>
<b>Indice de charge</b>	<b>160</b>
<b>Correspondance (kg)</b>	<b>4500</b>
<b>Code vitesse</b>	<b>K</b>
<b>Correspondance (km/h)</b>	<b>110</b>

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 5 sur 10

**Q16 : Lors de votre intervention, vous devez réaliser le tri sélectif des déchets. Notez dans quel container vous allez déposer les divers pièces et consommables. (réponse sur DR)**

	Container lubrifiants	Container à filtres	Container à fluides refroidissement	Container pour éléments souillés	Container à ferrailles	Container pour les emballages	Container pneumatique
Huile moteur	X						
Huile boîte de vitesses	X						
Filtre à huile		X					
Pré-filtre à huile		X					
Joint de bouchon de vidange					X		
Liquide de refroidissement			X				
Carton emballages						X	
Chiffons, papiers				X			
Pneumatiques							X

**Q17 : Citer les trois premières étapes nécessaires au diagnostic. (copie d'examen)**

**Prendre en considération les dires du client  
Constater le défaut décrit par le client  
Vérifier l'état des voyants de tableau de bord**

**Q18 : Quels sont les indicateurs au tableau de bord vous permettant d'identifier le défaut ? (copie d'examen)**

**Les indicateurs permettant d'identifier le défaut sont :**  
**- l'écran d'alerte véhicule n4**  
**- l'allumage du voyant n5**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention			Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 6 sur 10	

**Q19 : Citer deux outils d'aide au diagnostic et mesures électriques. (copie d'examen)**

**Les principaux outils de diagnostics et de mesure électriques sont:**

- **Le MAN Cats (mallette de Diag)**
- **Le combiné d'instrument**
- **Le multimètre**
- **L'oscilloscope**

**Q20 : Entourer la famille de calculateur moteur du véhicule. (réponse sur DR)**

D0836 EURO 5 DOC	D0836 L EURO 6 EGR	D0836 LO EURO 6 EGR / SCRT	D0836 LOH EURO 6 EGR / SCRT
CED21RH	ACD56TZ	EDC14	DCE14
CED36RH	ACD42TZ	EDC15	DCE18
CED46RF	ADC42TZ	<b>EDC17</b>	DCE21
CDE56RF	ADC45TZ	EDC19	DCE17

**Q21 : Donner la signification du P code (P1518). (réponse sur DR)**

**P - Groupe motopropulseur Défaut sur fonctionnement du moteur et boîte de vitesses**

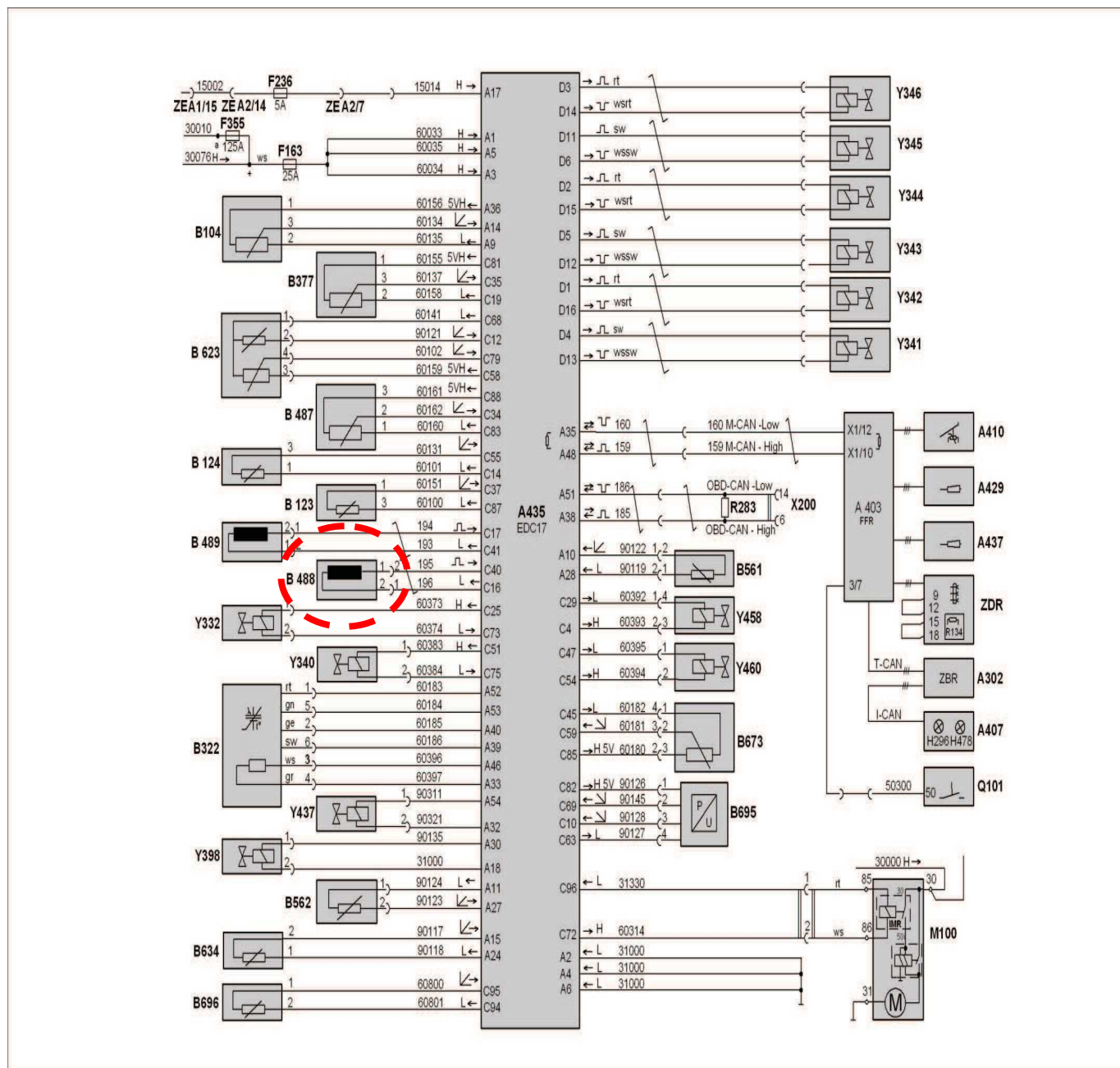
**1 - Code constructeur (MAN)**

**5 - Vitesse rotation moteur**

**18 - Les deux autres chiffres peuvent prendre une valeur comprise entre 00 et 99 et n'ont pas de signification particulière.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 7 sur 10

**Q22 : Entourer sur le schéma le capteur PMH. (réponse sur DR)**



**Q23 : Quel est le type de liaison entre le capteur de PMH et le calculateur ? (copie d'examen)**

**- C'est une liaison filaire**

**Q24 : Quel est le type de liaison entre le calculateur moteur et l'ordinateur de pilotage véhicule (A403) ? (copie d'examen)**

**- C'est une liaison multiplexée, bus CAN.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 8 sur 10

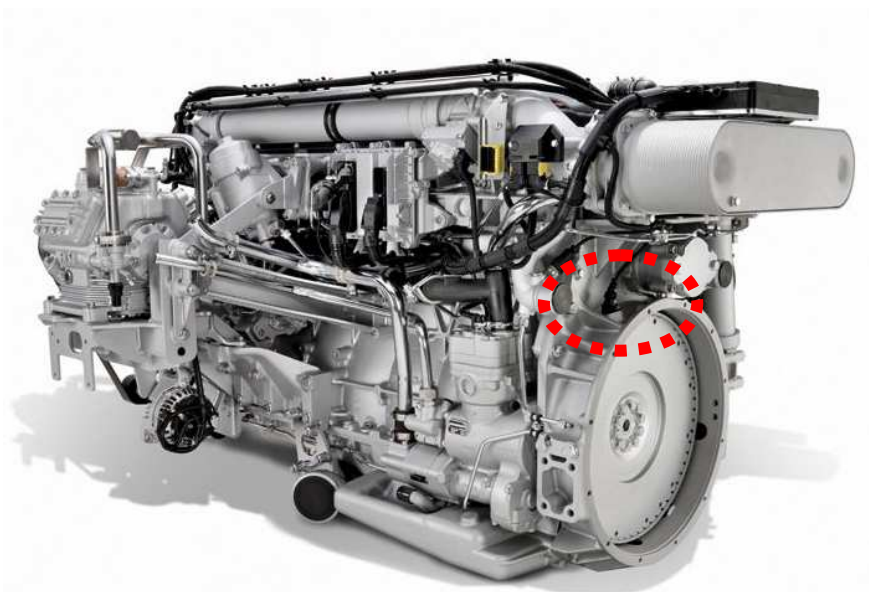


**Q25 : Sur le tableau suivant, indiquer les numéros des fils et des broches reliant :**  
(réponse sur DR)

- le capteur de PMH au calculateur moteur
- l'ordinateur de pilotage véhicule (A403) au calculateur moteur (A435).

« Liaison » capteur PMH au calculateur moteur	« Liaison » ordinateur de pilotage véhicule / calculateur moteur			
	Ordinateur de pilotage véhicule		Calculateur moteur	
Fil n° 195	Fil n°159	Broche n°: X1/12	Fil n°159	Broche n°A48
Fil n° 196	Fil n°160	Broche n°: X1/10	Fil n°160	Broche n°A35

**Q26 : Afin d'effectuer le contrôle du capteur, entourer cet élément sur la vue suivante.**  
(réponse sur DR)



**Q27 : Citer les deux broches sur le connecteur du calculateur permettant le contrôle du capteur.** (copie d'examen)

- C16

-C40

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 9 sur 10

**Q28 : Comment procédez-vous au contrôle du capteur de PMH ? (copie d'examen)**

- **Débrancher le connecteur 2 voies du capteur de PMH.**
- **Connecter les câbles du multimètre position ohmmètre sur la voie 1 n°fil 195 et l'autre câble sur la voie n2 fil n°196.**

**Q29 : Dans le tableau suivant de relevé de mesures donné par l'outil de diagnostic, citer le ou les élément(s) défaillant(s) ? (réponse sur DR)**

Description	BROCHE	BROCHE	Valeur de consigne	Valeur relevée
- Capteur incrémental de vitesse de rotation du vilebrequin (B488)			0,75 – 1,10 kΩ	∞
- Mise à la masse	C16	A2	> 10 kΩ	∞

- **Le capteur PMH présente une résistance relevé d'une valeur infinie, et ne correspond pas à la valeur de consigne.**

**Vous venez de remplacer l'élément défaillant**

**Q30 : Que devez-vous faire avec votre outil diagnostic ? (copie d'examen)**

- **Il faut faire un scan des calculateurs pour effacer tous les défauts mémorisés.**

**Q31 : Que devez-vous faire avec le véhicule avant la restitution au client pour confirmer la qualité de votre réparation ? (copie d'examen)**

- **Il faut réaliser :**

- **un test de démarrage**
- **un essai routier.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2017
Code : 1706-MV VT T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 10 sur 10