

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

Option B : Véhicules Transport Routier

SESSION 2023

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

DOSSIER CORRIGÉ

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 1/12

Mise en situation

L'entreprise CORVED est spécialisée dans la collecte et le retraitement des déchets ménagers. La flotte de cette entreprise est composée de véhicules diesel de type benne à ordures ménagères, les derniers acquis fonctionnant au biocarburant B100.

Le responsable de parc a pris contact avec votre réceptionnaire afin de prendre rendez-vous pour l'entretien périodique d'un véhicule poids lourd RENAULT D WIDE Euro 6 STEP D pour aujourd'hui. Lors de l'échange, ils ont évoqué l'uniformisation du parc au B100. Le responsable de parc a donc demandé une étude de conversion avec devis et plan d'entretien pour ce véhicule.

La problématique :

Aujourd'hui, lors de l'arrivée du véhicule au sein de l'entreprise, il a été signalé que depuis deux jours le voyant suivant est allumé:



Le client souhaite bien entendu profiter du passage à l'atelier de son véhicule pour que le défaut soit solutionné.

Après interrogation de l'ordinateur de bord par le réceptionnaire, il vous informe que le code défaut P204A11 est indiqué sur le système ACM.

Le responsable d'atelier vous confie la responsabilité de ce véhicule afin de :

- Préparer la réalisation de l'entretien périodique,
- Étudier la faisabilité et le coût d'une conversion au carburant B100,
- Préparer le diagnostic.

Ce véhicule dont la première mise en circulation a été faite le 2 juillet 2021 totalise 145 642 km au compteur et 5945 h à l'horodateur. Il est utilisé pour réaliser la collecte de déchets ménagers en double poste dans un secteur urbain et périurbain. Le dernier entretien a eu lieu le 22 janvier 2022. Les intervalles de maintenance périodique ont toujours été strictement respectés.

Nous vous demandons de :

Partie 1	Identifier le véhicule	Questions 1 à 4
Partie 2	Préparer l'entretien périodique	Questions 5 à 6
Partie 3	Préparer la conversion au B100	Questions 7 à 22
Partie 4	Préparer le diagnostic	Questions 23 à 28
Partie 5	Préparer la maintenance corrective	Questions 29 à 34

Remarques :

- Vous devez répondre aux questions sur le dossier réponses (DR) ou sur la copie d'examen.
- Il sera précisé à la fin de chaque question l'emplacement de la réponse (DR ou copie d'examen).
- Prendre connaissance du dossier technique (DT) avant de répondre aux questions.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 2/12

Partie 1 : Identification du véhicule

Afin de préparer l'opération d'entretien périodique, il est indispensable d'identifier le véhicule pour définir précisément les opérations à réaliser.

Question n°1 : À l'aide du dossier technique, compléter le tableau d'identification du véhicule.

Nom et adresse du client		CORVED RAHAUX – Zone de tri – 96 200 RAHAUX		
Immatriculation	AD-289-FL	Marque	Renault	MODELE
Date de 1ere mise en circulation	2 Juillet 2021		J20DM 1379	
N° VIN	Kilométrage	Heures de fonctionnement	Puissance	PTAC
VF620M863MB001322	145642 KM	5945 h	320 ch	26T

L'identification du véhicule est correcte MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Question n°2 : En vous aidant du numéro VIN (numéro d'identification du véhicule), finaliser l'identification du véhicule.

Dénomination commerciale	Type moteur	Norme de dépollution	Tracteur ou porteur	Transmission 4x2, 4x4, 6x2 ou 6x4
D wide 2.3m	DTI 8	EURO 6	Porteur	6x2

L'identification à partir du VIN est correcte MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Question n°3 : Identifier la demande du client pour laquelle le véhicule sera présent dans l'atelier.

- **L'entretien périodique**
- **L'étude de compatibilité B100**
- **Diagnostic**

La demande client est clairement identifiée MT: 0 erreur, NM: 1 erreur et +

Question n°4 : À partir des informations d'utilisation du véhicule et de ses caractéristiques, déterminer le niveau de sollicitation de fonctionnement du groupe propulseur (POC).

Selon les informations d'utilisation, le niveau de sollicitation de la chaîne cinématique se situe en catégorie S.

Le niveau de sollicitation du groupe motopropulseur est correct MT: 0 erreur, NM: 1 erreur et +

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 3/12

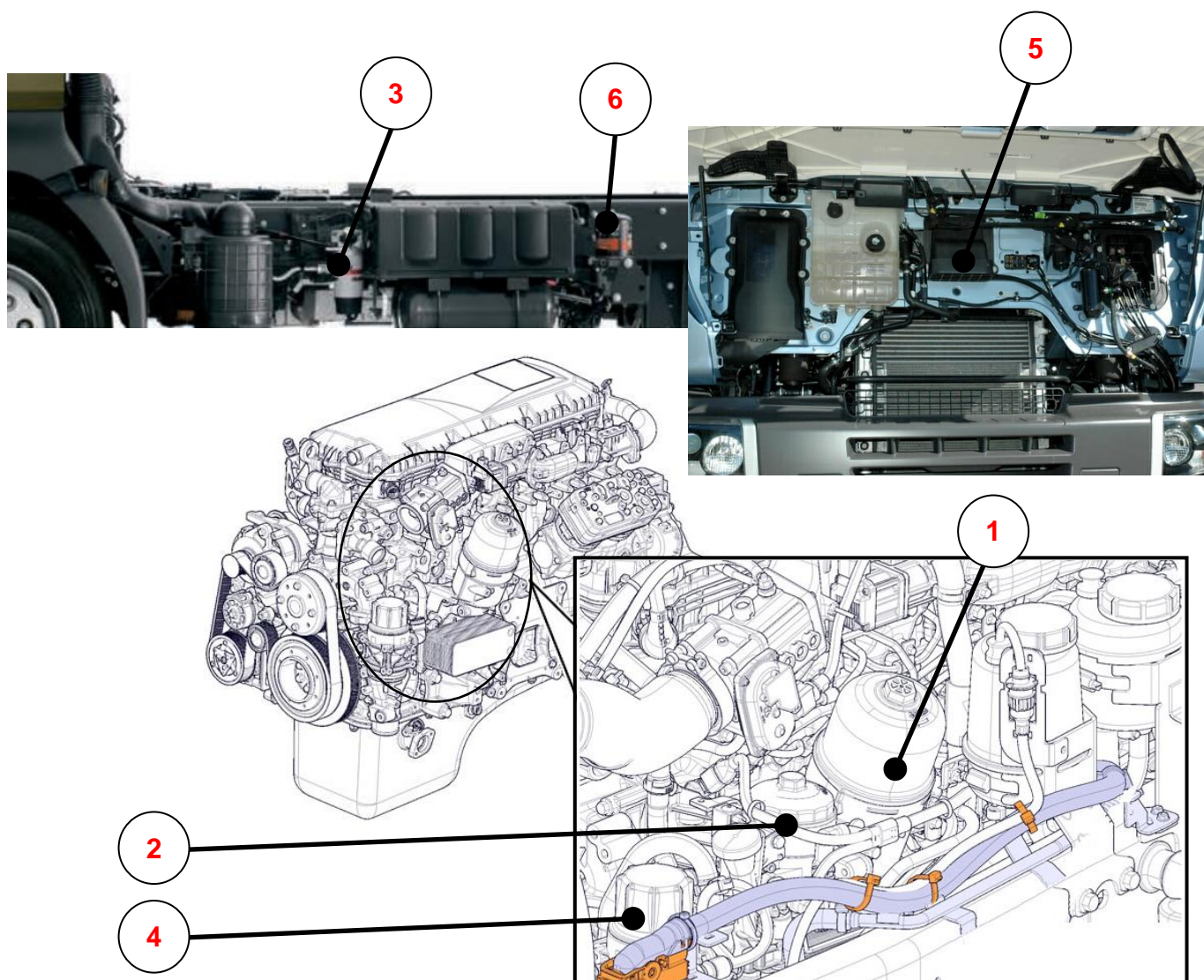
Partie 2 : Préparation de l'entretien

Les différentes recherches ont conclu à des conditions de fonctionnement du groupe motopropulseur de ce véhicule pouvant être classées dans la catégorie d'utilisation « Sévère ».

Cette partie consiste à identifier les différentes opérations d'entretien périodique à mener afin de permettre l'approvisionnement en pièces du poste de travail.

Question n°5 : À partir des repères ci-dessous, localiser, sur les différentes vues du document réponses, les filtres à changer.

Repère	Désignation	Repère	Désignation
1	Filtre à huile	4	Filtre de ventilation de carter moteur
2	Filtre à combustible	5	Filtre à air de climatisation
3	Préfiltre à combustible	6	Cartouche filtrante dessiccateur



Les filtres sont correctement localisés MT: 0 erreur, MP: 1 erreur, NM: + 1 erreur

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 4/12	

Question n°6 : Compléter le tableau des consommables nécessaires pour l'approvisionnement de votre poste de travail pour l'entretien périodique indiqué sur l'OR.

BON DE COMMANDE			
Repère	Description	Référence	Quantité
	Huile moteur (Renault Trucks Oil)	MAXEON ME6 ECO 10W30 MAXEON CRX ECO 10W30	24L
2	Joint torique cartouche filtre à huile	7421600674	1
6	Filtre à huile	74211596180	1
6 et 8	Joints de filtre à gazole	7422047960	2
5	Filtre à combustible	7421746573	1
7	Préfiltre à combustible	7421538977	1
3	Jeu de filtre de carter moteur	7421535312	1
8	Capteur d'oxygène	7422567160	1
4	Filtre à air de climatisation	7421396525	1
5	Cartouche filtrante dessiccateur	7422991713	1

La liste des consommables est complète MT: 0 erreur, M1: 1-2 erreurs, MP: 3 erreurs, NM: + 3 erreurs (1, 2 ou 3 fautes par ligne = 1 erreur)

Partie 3 : Préparation à la conversion au B100

Question n°7 : Déterminer le procédé de fabrication de ce carburant, puis indiquer s'il s'agit d'une énergie de type fossile ou renouvelable.

Le carburant B100 est issue de la trans estérification d'huile végétale (principalement colza) et d'alcool.

Ce carburant rentre dans la catégorie des énergies dites renouvelables.

Le procédé de fabrication et le type de carburant sont corrects MT: 0 erreur, NM: 1 erreur et +

Question n°8 : Que représente le chiffre "100" dans l'appellation de ce carburant ?

Le chiffre 100 indique le pourcentage de biodiesel (biocarburant) présent dans ce carburant.

La définition du chiffre 100 est correcte MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°9 : Citer deux avantages et deux inconvénients du B100 par rapport au B7.

Avantages :

- Réduction des émissions de co2 de l'ordre de 60%
- Réduction des émissions de particules jusqu'à 80%
- Possibilité d'avoir la vignette CRIT'AIR 1 (en cours)

Inconvénients :

- Il y a une surconsommation de l'ordre de 7 à 8 %
- Un pouvoir calorifique inférieur de 6% à celui du diésel.
- Intervalles d'entretien plus courts
- Travaux de conversion.

Les avantages et inconvénients du B100 sont corrects MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 5/12

Question n°10 : Déterminer si le véhicule en question (RENAULT D WIDE Euro 6 STEP D) est compatible avec la demande du client, si oui, préciser son niveau de « rétrofit ».

Ce véhicule est équipé d'un moteur DTI 8 320 CH EURO VI-D, il accepte donc l'opération de retrofit sans réception.

La compatibilité et le niveau de retrofit sont corrects MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°11 : Quelles sont les opérations d'entretien obligatoires induites par cette conversion au bio carburant ?

- Nettoyer le réservoir de carburant
- Remplacer les filtres à carburant tous les 20 000km (3 fois)

La liste des opérations est correcte MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°12 : Établir un devis intégrant les pièces nécessaires pour la transition de ce véhicule au B100.

N°devis: 164402	Date: juin 2023	Client: CORVED RAHAUX	
Description	Référence	Quantité	Prix ht
Boitier de filtre	7422556624	1	222.94€
Console support faisceau	7421050578	1	
kit d'accessoire de montage	5010306118	1	
Kit de conversion	7485142783	1	1130.47€
Kit de conversion (logiciel)	5021029634	1	150 €
Autocollant réservoir	7423387001	1	4.61€
Main d'Œuvre		3h + 2,5h	220€
Cout de maintenance		1	84.52€
		Total	1812.52€

La liste des pièces et du temps est complète MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

La conversion au carburant B100 nécessite la présence d'un réchauffeur. Le véhicule pris en charge à l'atelier n'est pas équipé de ce système.

L'ajout d'un réchauffeur oblige donc à installer un kit d'accessoire de montage.

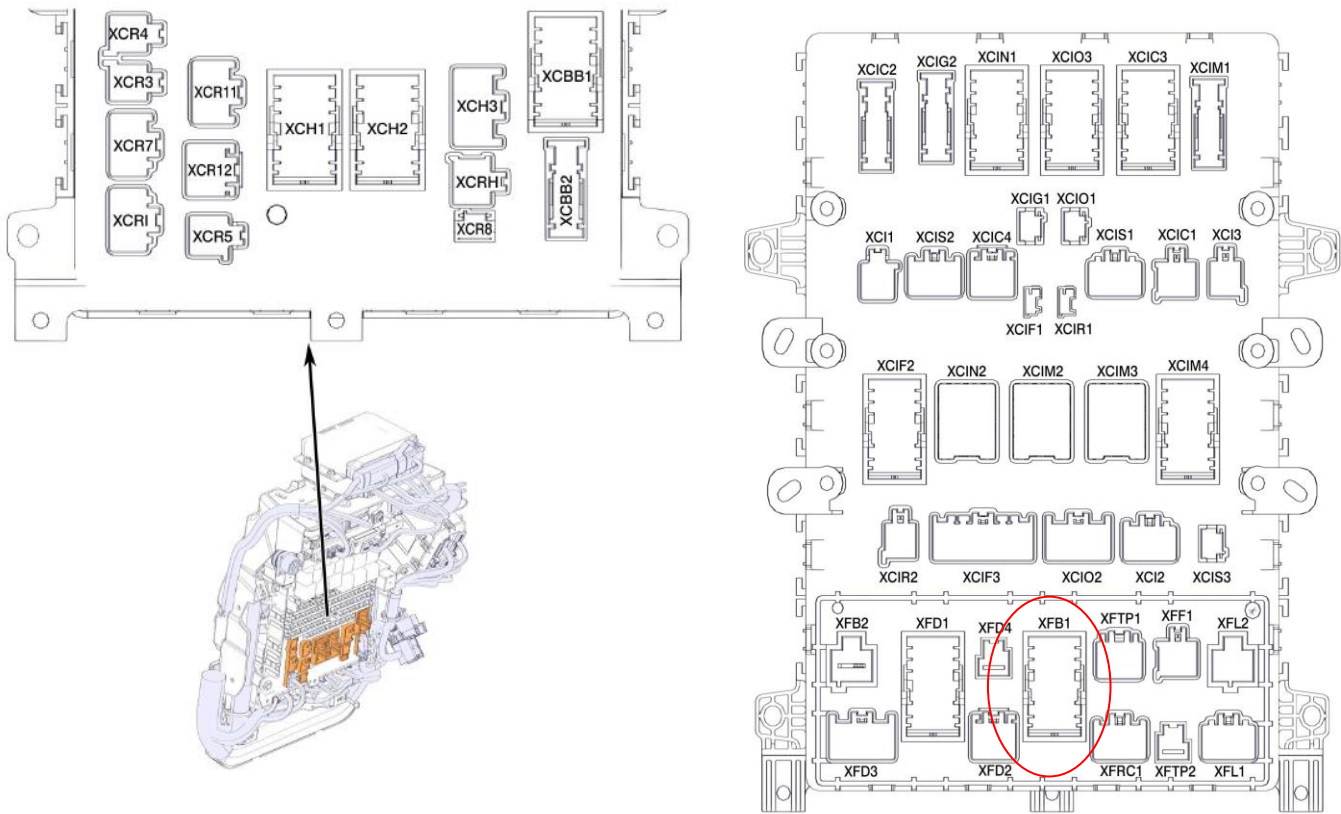
Question n°13 : Pourquoi est-il nécessaire d'installer un réchauffeur de carburant lors de la conversion au biocarburant ?

Il protège le moteur (système d'injection) en s'assurant que le carburant B100 introduit dans le moteur soit à la bonne viscosité.

La justification est correcte MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 6/12

Question n°14 : Déterminer le boîtier de distribution sur lequel le faisceau du réchauffeur doit être connecté (cocher la bonne réponse). Puis sur ce boîtier, entourer l'emplacement du connecteur à utiliser pour réaliser l'installation de la liaison électrique du réchauffeur.

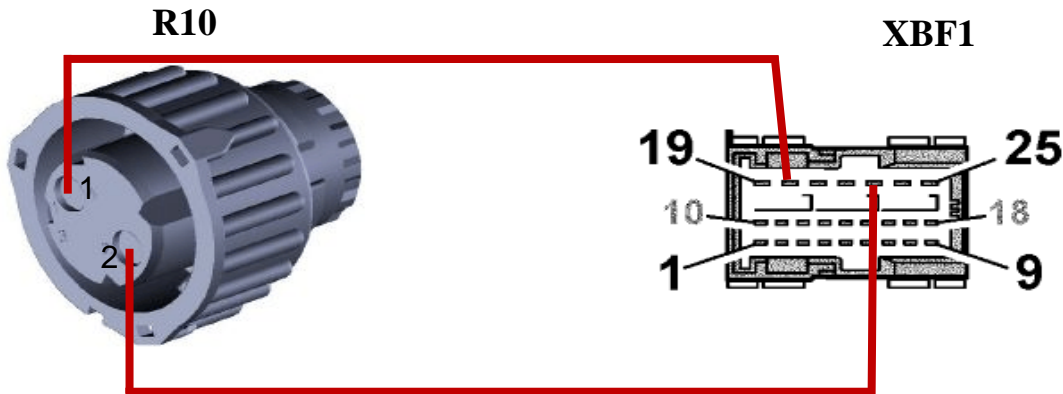


Boîtier de distribution connecteur A	
--------------------------------------	--

Boîtier de distribution connecteur B	X
--------------------------------------	---

Les localisations sont correctes MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°15 : Nommer le repère de chaque connecteur du faisceau, puis schématiser les branchements entre eux.

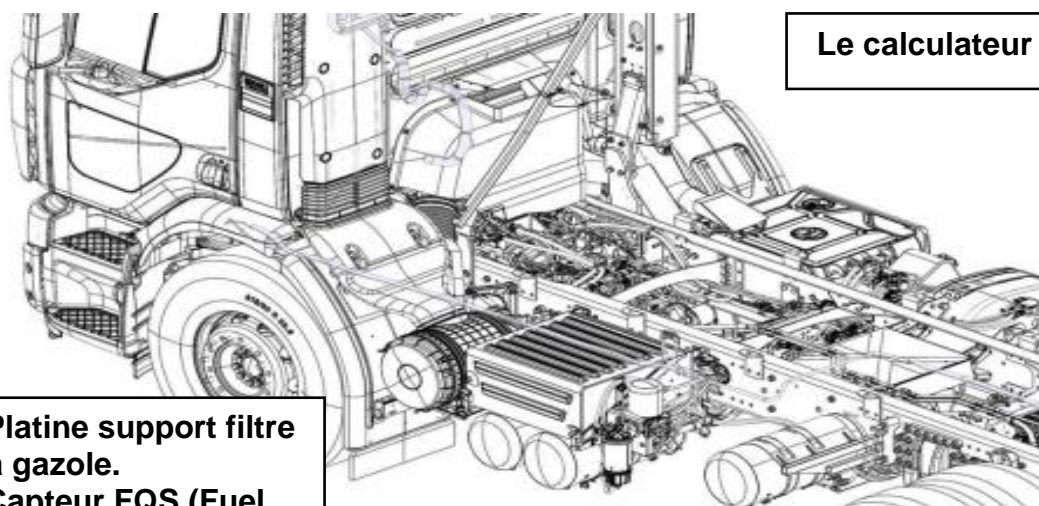


Les repères et la schématisation sont corrects MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 7/12	

Question n°16 : Afin d'optimiser votre temps de montage du système, localiser l'emplacement des composants nommer ci-dessous.

- Platine support préfiltre à gazole / Le capteur FQS (FUEL QUALITY SENSOR)
- Le calculateur ACM



Le calculateur ACM

- **Platine support filtre à gazole.**
- **Capteur FQS (Fuel Quality Sensor)**

La localisation des éléments est correcte MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°17 : Quels sont les couples de serrage à appliquer lors de cette opération ? Préciser sur quels composants ils sont à appliquer ?

- **Serrer la vis au couple de 24 ± 4 Nm du faisceaux électrique ACM**
- **Serrer les écrous au couple de 24 ± 4 Nm du calculateur ACM**
- **Serrer les écrous au couple de 6 ± 1 Nm du capteur FQS**

Les couples de serrage et les unités sont corrects MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°18 : Le faisceau électrique du kit de conversion à installer comporte un connecteur à chaque extrémité. Nommer le repère des connecteurs et le composant qui lui est associé.

Le calculateur ECU ACM est raccordé au faisceau par le connecteur XC324

Le connecteur B09 permet la connexion au capteur FQS

Les repères et les composants sont correctement nommés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°19 : Nommer l'outil nécessaire pour réaliser l'étalonnage.

L'outil indispensable pour réaliser la reprogrammation est l'outil de diagnostic Renault Trucks.

L'outil est correctement nommé MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°20 : Quel menu du logiciel est il nécessaire de sélectionner pour réaliser l'étalonnage ? Préciser ensuite le numéro de kit accessoire à exécuter. Puis, identifier les conditions préalables avant de débiter l'opération reprogrammation.

Sélectionner le menu programmer 1700-22-03-06 Kit d'accessoire, puis entrer le numéro 85143106 pour lancer la programmation

Il est nécessaire que les batteries aient une tension supérieure à 20V, que le frein de stationnement soit serré, et que la clé de contact soit en position ON moteur arrêté

Les étapes de l'intervention sont correctement énoncées MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 8/12	

Question n°21 : Quels sont les calculateurs à reprogrammer lors de cette action ?

Les calculateurs sont correctement nommés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Les calculateurs sont correctement nommés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°22 : Nommer les opérations modifiées et préciser les nouveaux intervalles kilométriques du plan d'entretien.

Les opérations de maintenances à intervalle modifié sont:

- le remplacement du filtre à particules 65000 km ou 2200h
- le remplacement du filtre de ventilation du carter moteur (toutes les deux vidanges)
- le remplacement du capteur d'oxygène tout les 100 000 kms
- le remplacement du module de silencieux catalytique SCR tous les 340000 km ou 11 000h

Les opérations et intervalles sont correctement nommés MT: 0 erreur, M1: erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Partie 4 : Préparer le diagnostic

Afin de préparer le diagnostic, il est décidé d'effectuer des recherches relatives au code DTC fourni par le réceptionnaire. Pour cela, une consultation du tableau des codes défauts est nécessaire:

Question n°23 : A partir du code défaut présent sur l'afficheur, déterminer le système défaillant, et l'élément défectueux.

Le système en relation avec le code défaut est L'ACM (module de commande post-traitement), l'élément défectueux est le capteur d'apport d'urée.

Le système et l'élément sont correctement identifiés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°24 : Quelle est la fonction de ce système ?

L'ACM commande la pompe, la soupape de liquide de refroidissement et la soupape d'air (dans l'unité de pompe) pour assurer une synchronisation précise de l'injection et une réduction optimale des émissions dans toutes les conditions de fonctionnement.

La fonction est correctement déterminée MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°25 : Quels sont les contrôles proposés, d'après le tableau des codes défaut, par le constructeur ?

Le constructeur propose 2 interventions :

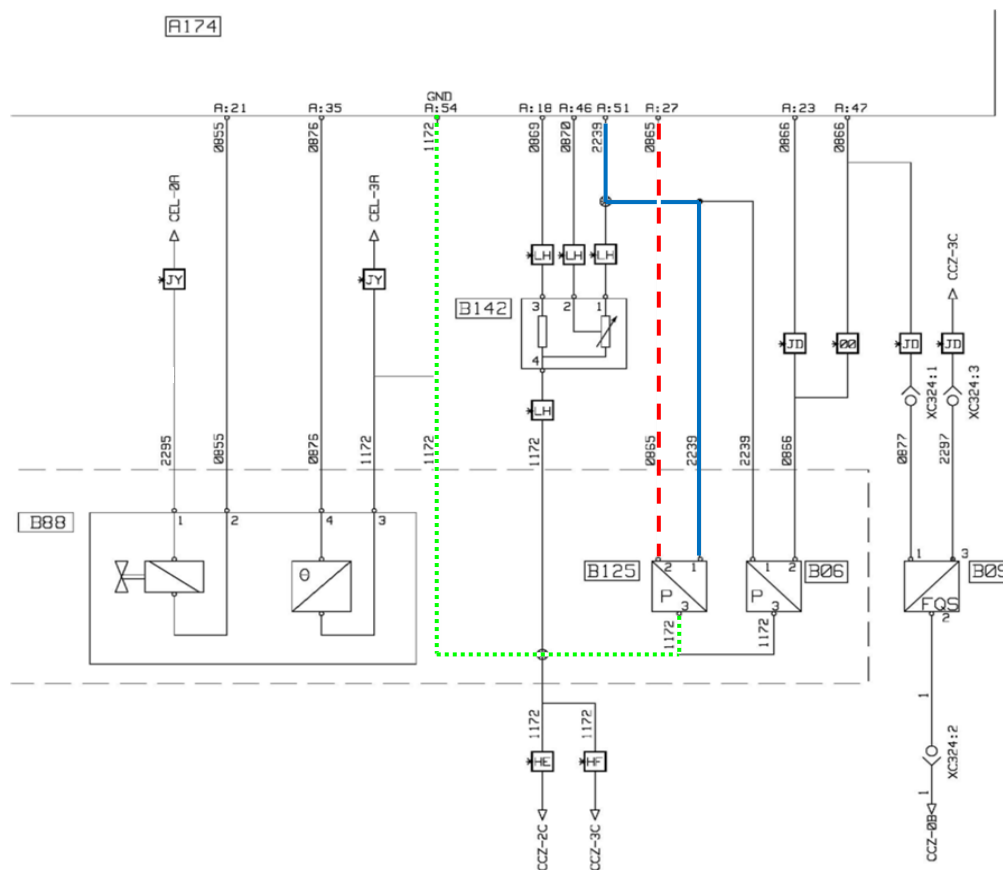
- Contrôle du faisceau
- Contrôle du capteur
- Défaut du calculateur ACM

Les contrôles sont correctement nommés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 9/12

Question n°26 : Identifier le capteur d'apport d'urée sur le schéma électrique en entourant son repère, puis surligner les fils suivants en respectant le code couleur :

- Vert: la masse du capteur de pression d'urée.
- Bleu: l'alimentation + du capteur de pression d'urée. _____
- Rouge: le signal de la pression d'urée en rouge. - - - -



Le capteur et les fils sont correctement repérés MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Question n°27 : Remplir le tableau en vue de la prise de mesure des tensions du capteur de pression d'apport d'urée. Compléter le tableau de contrôles électriques.

Calculateur ACM et capteur de pression d'apport d'urée B125 branchés, (moteur tournant)			
Nature de contrôle	N° de bornes	Outil de mesure	Valeur de référence (unité)
Alimentation du capteur B125	1	Voltmètre	U ≈ 5 V
	3		
Signal du capteur B125	2	Voltmètre	0,5 V < U < 4,5V
	3		

Le tableau des contrôles électriques est correct, les unités sont précises MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 10/12

Question n°28 : La préparation au diagnostic se poursuit en réalisant un tableau pour les contrôles de continuité et d'isolement du faisceau entre le calculateur ACM et le capteur de pression B125. Compléter ce tableau de contrôle électrique.

Les bornes, l'outil de mesure, les valeurs attendues et les unités sont corrects MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Partie 5 : Préparer la maintenance corrective

Question n°29 : Quel est le protocole à appliquer avant toute intervention de démontage sur le circuit contenant le réactif AdBlue afin d'éviter tout risque de brûlure chimique?

Couper le contact, afin de permettre la vidange automatique du circuit d'échappement post-traitement, attendre au moins deux minutes avant de déposer les flexibles.

Le protocole est respecté MT: 0 erreur, NM: 1 erreur et +

Continuité et isolement entre le calculateur ACM et le connecteur du capteur de pression B125 (connecteur de l'ACM et du capteur B125 débranchés)				
Nature du contrôle	Bornes capteur	Bornes calculateur	Moyen de mesure	Valeur de référence à obtenir
Continuité du fil n°0865	2	A 27	Ohmmètre	0 Ohm (Ω)
Continuité du fil n°2239	1	A 51	Ohmmètre	0 Ohm (Ω)
Continuité du fil n°1172	3	A 54	Ohmmètre	0 Ohm (Ω)
Isolement des fils n° 0865 et 1172		A :54	Ohmmètre	∞ Ohm (Ω)
		A :27		ou OL Ohm(Ω)

Question n°30 : Quels seront les EPI spécifiques nécessaires à cette intervention ?

Les équipements de protection individuelle seront des gants et une paire de lunettes

Les EPI sont correctement listés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur et +

Question n°31 : Quelles sont les règles à suivre en cas de contamination d'un connecteur électrique avec du réactif ?

Lors d'une contamination d'un connecteur électrique, il est impératif de le remplacer et de ne pas nettoyer à l'eau ou à l'air comprimé.

Les règles à suivre sont correctement nommées MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

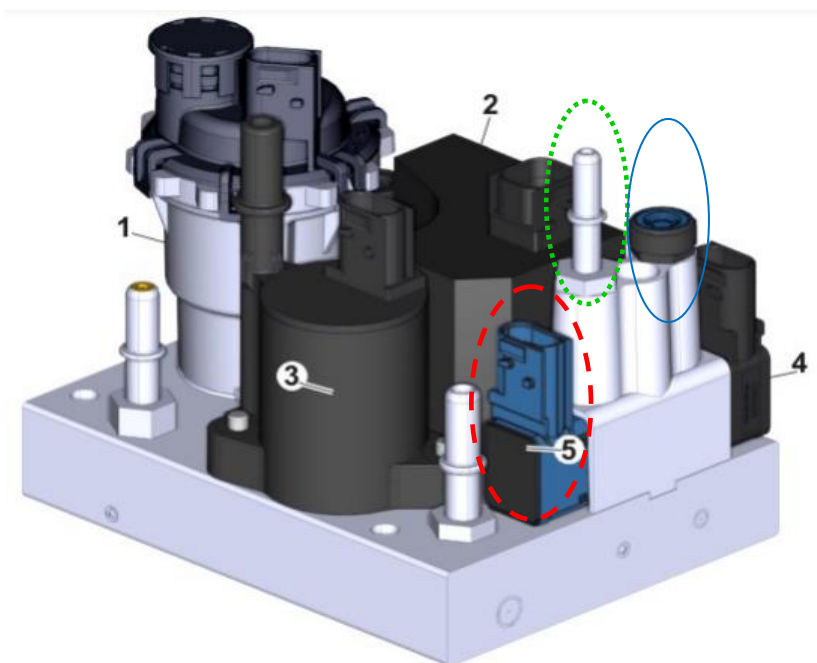
Question n°32 : Repérer en entourant de couleur rouge — — — — le capteur de pression d'apport d'urée.

Le capteur est correctement localisé MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 11/12

Question n°33 : Avant de déposer le capteur de pression vous devez déconnecter deux raccords. Localiser sur la vue de la question n°32 :

- l'orifice de sortie du réactif AdBlue en vert
- l'orifice de sortie d'air comprimé en bleu. _____



Les orifices sont correctement localisés MT: 0 erreur, NM: 1 erreur

Question n°34 : Donner la gamme opératoire de démontage puis de remontage pour le remplacement du capteur de pression, en suivant scrupuleusement la procédure du constructeur.

- Déposer la vis de support.
- Déposer le support
- Déposer le capteur de pression. Note: Boucher tous les connecteurs
- Remplacer le capteur muni de joints toriques neufs.
- Poser le capteur de pression
- Vérifier l'état du joint torique du capteur de pression d'air (le remplacer si nécessaire)
- Poser le support
- Serrer la vis au couple de $8^{+0.5}$ Nm
- Nettoyer l'équipement et les outils en contact avec le réactif
- Jeter les gants usés dans le conteneur pour le recyclage, effacer les anciens défauts, démarrer le véhicule, puis relancer une analyse des défauts avec l'outil Tech Tool

La gamme opératoire de démontage et remontage est correcte MT: 0 erreur, M1: 1 erreur, MP: 2 erreurs, NM: + 2 erreurs

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Corrigé	Session 2023
C 2306-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 12/12	