

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

Option B : Véhicules de Transport Routier

SESSION 2024

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

DOSSIER CORRIGÉ

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2024
C 2406-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 1/11

PARTIE 1 : RÉCEPTIONNER LE VÉHICULE ET PRÉPARER L'ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Question n°1 : À l'aide de l'OR et de la mise en situation, remplir le tableau d'identification.

Marque	Modèle	Date de 1 ^{ère} mise en circulation	Kilométrage du véhicule	Norme de dépollution
Renault	T430	09/04/2021	421622	Euro 6
Type de BV	N° VIN	Immatriculation	Type moteur	Type de Step
B14	VF610A363GD004792	AG- 356- CF	D11K	Step C

Question n°2 : Pour quelles raisons le client amène-t-il le véhicule ?

- **maintenance périodique**

- **un problème de dysfonctionnement de la climatisation**

Question n°3 : Citer les équipements de protection individuelle (EPI) nécessaires à l'intervention de maintenance périodique.

Combinaison de travail, chaussures de sécurité, gants

Question n°4 : Quels sont les éléments de protection intérieur du véhicule à prévoir ?

Housse de protection des sièges, protège volant, tapis de sol, protège paumeau.

Question n°5 : Quel est le niveau de classification (POC) du groupe motopropulseur sachant que le véhicule consomme en moyenne 53 l / 100 km ? **Le POC est : S (sévère)**

Question n°6 : Donner la viscosité de l'huile recommandée pour le moteur de ce véhicule.

Viscosité de l'huile : 10W30

Question n°7 : Quelle est la quantité d'huile nécessaire à la vidange du moteur ainsi que sa périodicité de remplacement ?

Quantité d'huile : 36,5 litres

Périodicité de remplacement :

En kilomètre : 45 000 km

En mois : 12 mois

En heure : 1000 heures

En consommation de carburant en litres : 30 000 litres

Question n°8 : D'après le document technique, quels sont les pièces et les fluides à commander ? Cocher les éléments à commander et indiquer les références des pièces et fluides concernées.

	Nom	référence		Nom	référence
X	Courroie de transmission + kit tendeur	7421030305	X	Filtre à air de climatisation	7456356987
X	Joint de vidange	7755813390	X	Tamis du dessiccateur d'air	7429865422
X	Filtre à carburant	7421764958	X	Huile moteur Maxeon CRX ECO 10W30	7485135454
X	Préfiltre carburant	7421764981	X	Liquide de refroidissement	7420589469
X	Huile ralentisseur Longevia BZV ECO 75W-80	7401161996	X	Filtre à air	7421243188
X	Huile boîte de vitesse Longevia BZV ECO 75W80	7401161996		Ensemble d'arbre de transmission	
	Pompe à eau			Pompe à huile	

Question n°9 : Donner les volumes et viscosité des huiles suivantes :

Nom	Volume d'huile (en litre)	Viscosité préconisée
Huile de pont	18	75W90
Huile du ralentisseur	5,4	75W80
Huile de boîte de vitesse	15,5	75W80

Question n°10 : De quels outillages avez-vous besoin dans la procédure constructeur pour effectuer la vidange, le remplacement du filtre à carburant et du séparateur d'eau ?

	Outillages
Vidange du moteur Remplacement du filtre à carburant Remplacement de l'épurateur d'eau	Clé hexagonale extracteur de bol, Clé à filtre à huile, Clé dynamométrique Pinceau ou soufflette, burette d'huile Clé à filtre carburant

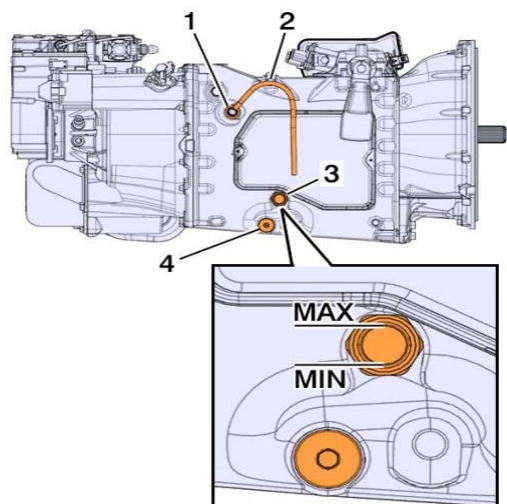
Question n°11 : Donner les couples de serrage avec les tolérances pour les éléments suivants :

Pièces	Couple de serrage
Filtres à huile	25 Nm
Bouchon de vidange d'huile moteur	60 ± 10 Nm
Bouchon de vidange d'huile de boîte de vitesse	35 ± 5 Nm
Bouchon de vidange d'huile du ralentisseur	16 Nm
Bouchon de vidange d'huile du pont	80 ± 16 Nm

Question n°12 : Dans les tableaux du dossier réponses, indiquer la fonction des pièces numérotées.

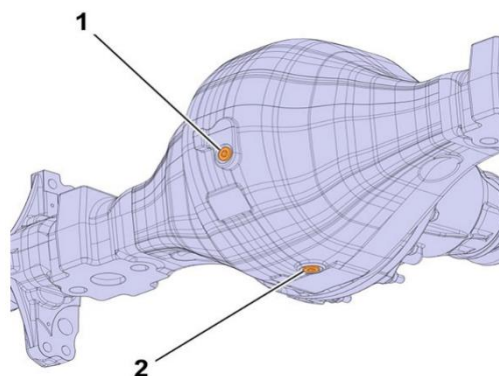
- **La boîte de vitesses**

Pièce	Fonction
4	Vidange de la BV VID
1	Remplissage
3	Niveau d'huile



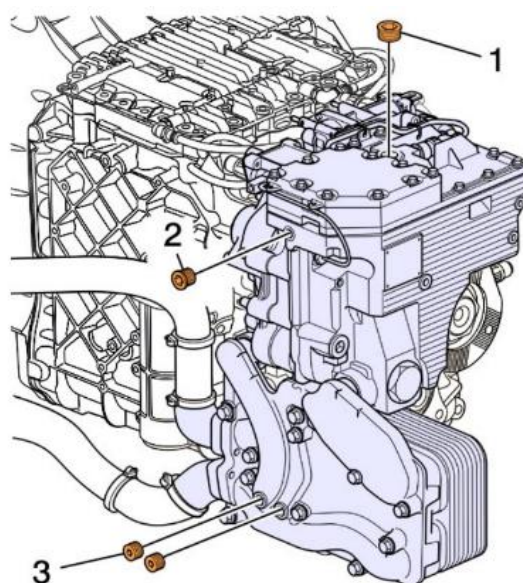
- **Le pont**

Pièce	Fonction
1	Bouchon de remplissage et de niveau
2	Vidange du pont



- **Le ralentisseur**

Pièce	Fonction
1	Bouchon de remplissage
2	Bouchon de purge
3	Bouchon de vidange d'huile



Question n°13 : Donner la procédure pour effectuer la remise à zéro des entretiens à partir du tableau de bord.

- Appuyer sur la touche menu(2).

- Faire défiler jusqu'au menu « Trucks » en tournant la molette située sous le volant.

- Valider le menu maintenance A avec un appui sur la molette

- Aller dans chaque sous menus et valider la remise à zéro des maintenances effectuées avec un appui sur la molette située sous le volant

Question n°14 : Quels indicateurs d'entretien doivent être remis à zéro à partir du tableau de bord ? Compléter le tableau en indiquant les lettres, numéros et nom du sous-menu.

Lettre et numéro	Élément
<i>Exemple : a1</i>	<i>Courroie(s) moteur</i>
a2	Filtre à air
a5	Huile boîte de vitesses
a6	Huile moteur

Question n°15 : Indiquer par une croix dans le tableau figurant dans le dossier réponses, la catégorie qui constitue les déchets.

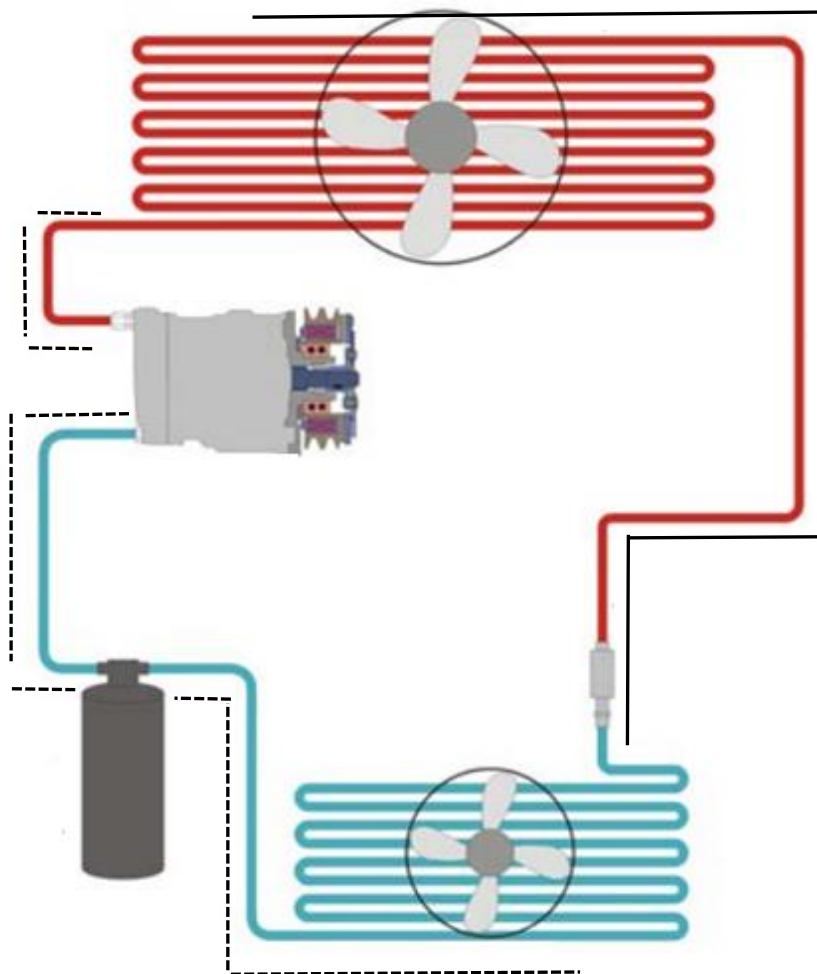
Nom des pièces	Déchet Industriel Banal DIB	Déchet Industriel Dangereux DID
Huile moteur usagée		X
Huile de boîte de vitesses usagée		X
Filtre à air	X	
Filtre à huile		X
Chiffons souillés		X
Joint de bouchon de vidange	X	
Huile de pont		X
Filtre à gasoil		X

PARTIE 2 : ÉTUDIER LE SYSTÈME POUR PRÉPARER LE DIAGNOSTIC

Question n°16 : Quelles sont les fonctions montées de série sur le véhicule, intégrées à la gestion automatique du bloc de chauffage ?

- *La régulation de la température de l'air soufflée en fonction de la consigne chauffeur*
- *Le pilotage par micromoteurs des volets de distribution d'air.*

Question n°17 : Sur le schéma de la climatisation, indiquer l'état (majoritairement liquide ou majoritairement vapeur) du fluide frigorigène. Pour cela, à côté du circuit, indiquer par un trait continu — la partie du circuit dont le fluide est à l'état liquide et par des pointillés ---- la partie du circuit dont le fluide est à l'état vapeur.



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES			Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier Corrigé	Session 2024
C 2406-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 6/11	

Question n°18 : Donner la fonction des éléments du circuit de climatisation, en complétant le tableau du dossier réponses.

Éléments	Fonction
Compresseur	Comprimer le fluide
Condenseur	Transformer le fluide gazeux en liquide
Accumulateur-déshydrateur	Déshydrater, assurer la vaporisation totale du fluide
Orifice calibré FOT	Détendre le fluide
Evaporateur	Refroidir l'air de l'habitacle
Moto-ventilateurs	Augmenter le débit d'air au travers du radiateur et du condenseur
HVAC	distribue l'air pulsé sur les échangeurs et l'oriente en fonction de la consigne chauffeur

Question n°19 : Quelles sont conditions obligatoires pour que le calculateur de climatisation (CCM) pilote l'embrayage du compresseur ?

Moteur en route, Appuis sur le bouton A/C ET allumé, que les valeurs de haute pression entre 2 et 29 bars et de température de l'évaporateur soit supérieur à 3°C.

Question n°20 : Afin de préparer la première étape du diagnostic, remplir la colonne « conditions de test d'efficacité » sur le tableau figurant dans le dossier réponses.

Contrôles	Matériel utilisé	Conditions de test d'efficacité
Température de l'habitacle	Thermomètre en sortie de bouche de ventilation	Moteur chaud entre 1000 et 1500tr/min Climatisation activée réglée sur froid maximum Pulseur en vitesse maximum Recyclage désactivé Distribution frontale

PARTIE 3 : RASSEMBLER LES INFORMATIONS EN VUE DU DIAGNOSTIC

Question n°21 : Donner la signification des abréviations suivantes : CIOM, CCM, HVAC, CCP.

CIOM : Module entrées/sorties cabine

CCM : Calculateur de gestion de climatisation

HVAC : Boîtier de chauffage, ventilation et air conditionné

CCP : Panneau de contrôle de la climatisation

Question n°22 : Citer le type de communication (filaire ou multiplexé) et le protocole utilisé (CAN, LIN ou analogique) entre les différents calculateurs et éléments.

Calculateur	Type de communication	Protocole	Calculateur ou élément
(Exemple)→CCM	Multiplexé	LIN	Capteur de buée (DEFS)
CIOM	Multiplexé	CAN	CCM
CCM	filaire	Analogique	Embrayage du compresseur
CCM	Multiplexé	LIN	CCP

Question n°23 : Compléter le synoptique des entrées/sorties du calculateur de climatisation (CCM) avec les éléments suivants :

Platine de commande de climatisation (CCP)	Capteur de température sortie bloc de clim.
Embrayage du compresseur de clim	Moteur vanne motorisée pour le liquide de refroidissement
Capteur de présence de buée sur le pare-brise	Moteur volet de diffusion d'air aux bouches
Moteur volet recyclage d'air	Capteur de mesure de qualité de l'air
Moteur volet de mixage	Capteur de température extérieure
Régulateur du Pulseur d'air	Moteur diffusion d'air au pare-brise
Capteur de pression de gaz de climatisation	Capteur de température sortie évaporateur

ENTRÉES

SORTIES

Ex : Capteur de température extérieure

Platine de commande CCP

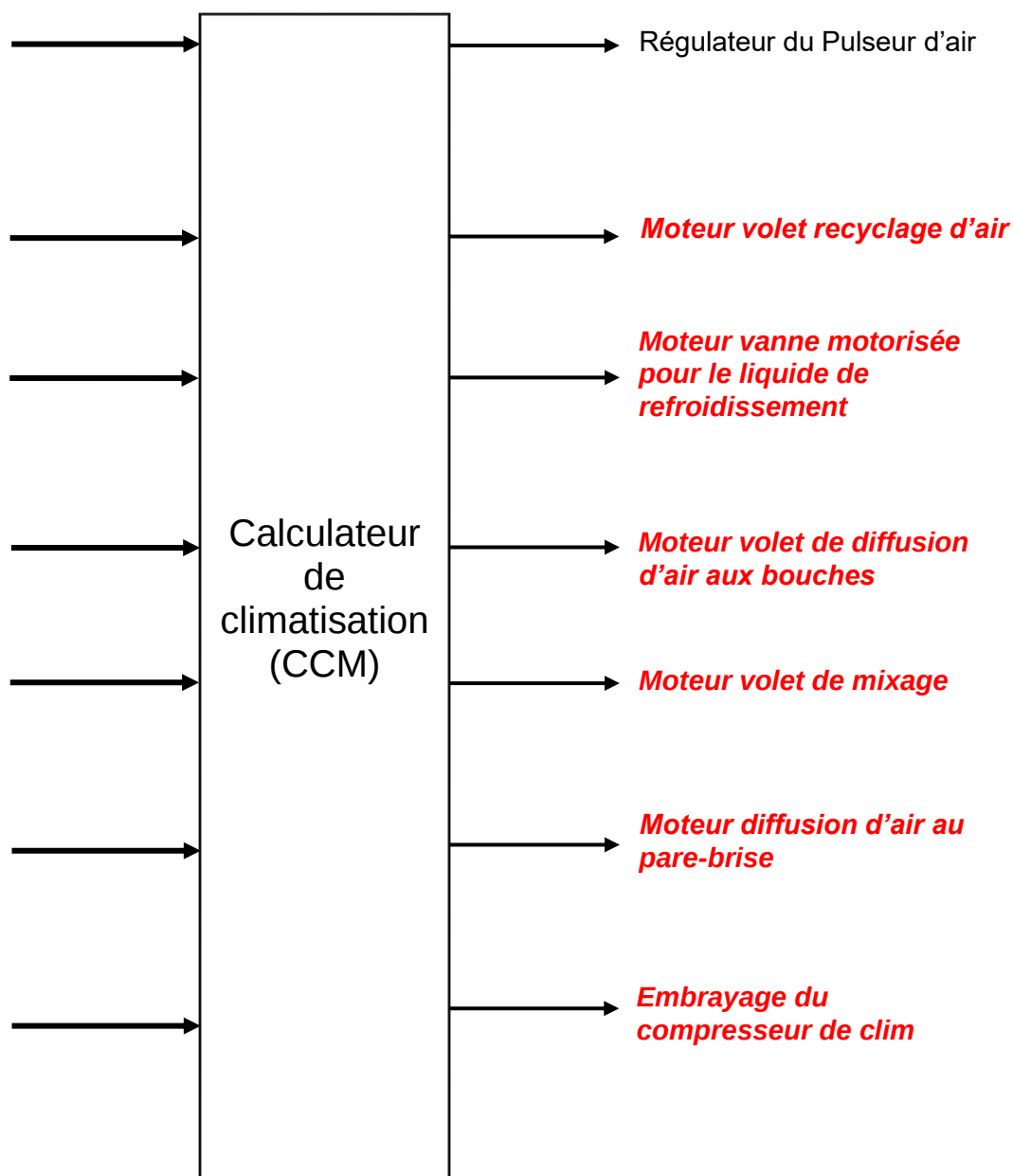
Capteur de présence de buée sur le pare-brise

Capteur de mesure de qualité de l'air

Capteur de pression de gaz de climatisation

Capteur de température sortie évaporateur

Capteur de température sortie bloc de clim



Vous décidez de contrôler les codes défauts (DTC) à l'aide du diagnostic embarqué au tableau de bord

Question n°24 : Donner la procédure pour entrer dans le mode diagnostic du tableau de bord.

- Appuyer sur la touche menu(2).
- Faire défiler jusqu'au menu « Trucks » en tournant la molette située sous le volant.
- Valider le menu maintenance C diagnostic avec un appui sur la molette
- Aller dans le sous menu C3 : défauts

Un DTC est affiché au tableau de bord, il s'agit du code U114188

Question n°25 : Quelle est la signification du code U114188, ainsi que le nom du calculateur concerné ? (utiliser le tableau des codes défaut du document technique)

Calculateur concerné : CCM
U1141 : Réseau multiplexé

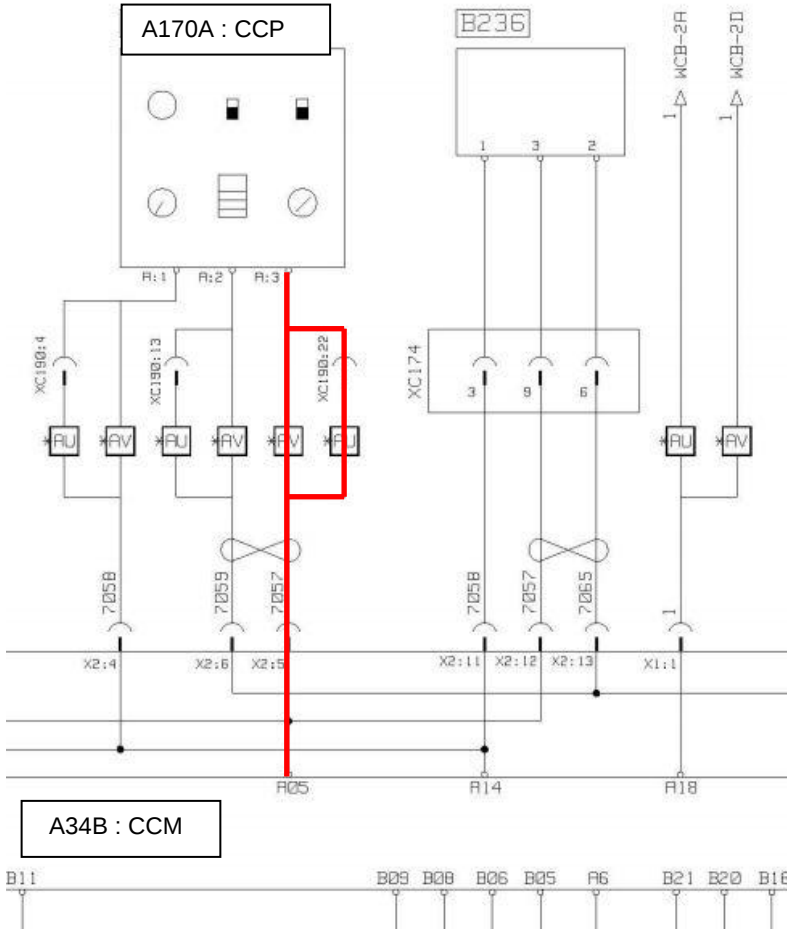
Question n°26 : Quelles sont les erreurs possibles concernant ce défaut et quelle est la proposition d'action du constructeur afin de résoudre le problème ? (Utiliser le tableau des codes défaut du document technique)

- Court-circuit vers la masse du CCM OU Connecteur A de A170, broche X:2
OU C190 : Connecteur endommagé
- Emetteur-récepteur endommagé
- Vérifier que le capteur, chauffage additionnel & Climate Control Panel (CCP) sont connectés à CCM

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2024
C 2406-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 9/11

PARTIE 4: PRÉPARER LA MAINTENANCE CORRECTIVE

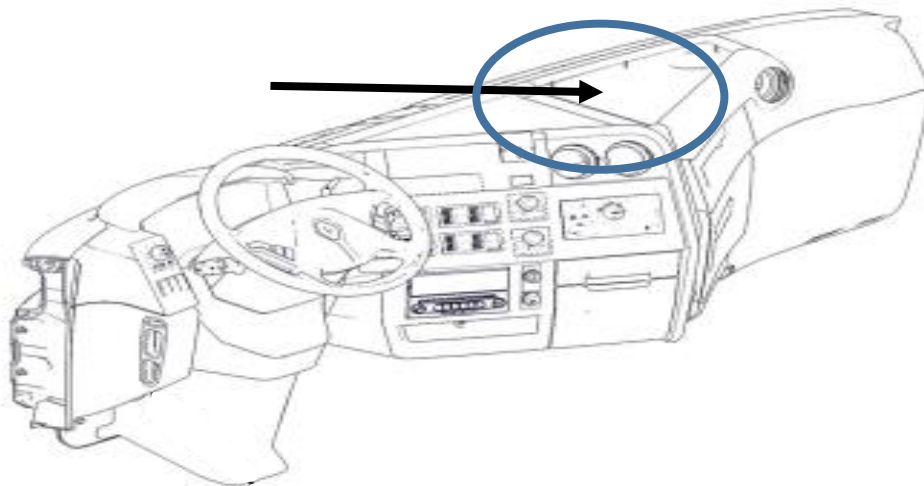
Question n°27 : Tracer en rouge sur la partie du schéma la ligne mis en cause dans le tableau des codes défauts, donner le numéro du fil ainsi que le nom des pins pour contrôler la continuité (schéma complet dans le document technique).



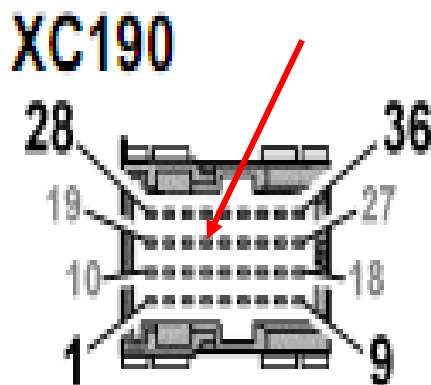
Numéro du fil défectueux	7057
Nom des 2 pins sur la ligne	XC190:22 Broche X2:5

Identification du connecteur XC190 avant intervention

Question n°28 : Indiquer par une flèche sur le tableau de bord, où se situe le connecteur XC190.



Question n°29 : Indiquer par une flèche, sur le schéma du connecteur XC190, le numéro du pin qui correspondant à la ligne mis en cause dans le tableau des codes défauts.



Question n°30 : Une attestation de capacité est-elle obligatoire pour recharger une climatisation ? Si oui, quelle est la catégorie nécessaire pour intervenir sur un véhicule ?

Oui elle est obligatoire et c'est une attestation de catégorie V qui est nécessaire.

Question n°31 : Quelle est la durée de validité de l'attestation ? ***5 ans***

Question n°32 : Quelles sont les contraintes liées à l'intervention sur la climatisation ?

Travailler dans un local ventilé et ne pas exposer les fluides à la chaleur

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option B : VTR	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier Corrigé	Session 2024
C 2406-MV VT T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 11/11