

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL MAINTENANCE DES VÉHICULES

Option A : Voitures Particulières

SESSION 2023

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

DOSSIER TECHNIQUE



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 1/32

SOMMAIRE

- A. Identification du véhicule et de la prise de diagnostic
- B. Ordre de réparation
- C. Présentation de la motorisation
- D. Motorisation : partie électrique
- E. Motorisation : partie thermique
 - 1. Présentation
 - 2. Contrôle alimentation en carburant
 - 3. Contrôle partie injection indirecte
 - 4. Contrôle partie injection directe
 - 5. Contrôle partie allumage
- F. Entretien du véhicule
- G. Guide révision imprimé par le réceptionnaire
- H. Remise à zéro autonomie
- I. Compte rendu suite entretien
- J. Facture précédant entretien
- K. Gestion des déchets

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 2/32

A. Identification du véhicule

VIN
SB1Z53BE60E071035

Type de modèle
Corolla

Code modèle de base
MZEH12

Code moteur
M20A-FXS

Date de production
11 févr. 2021

Détails

Moteur : 2.0L HEV

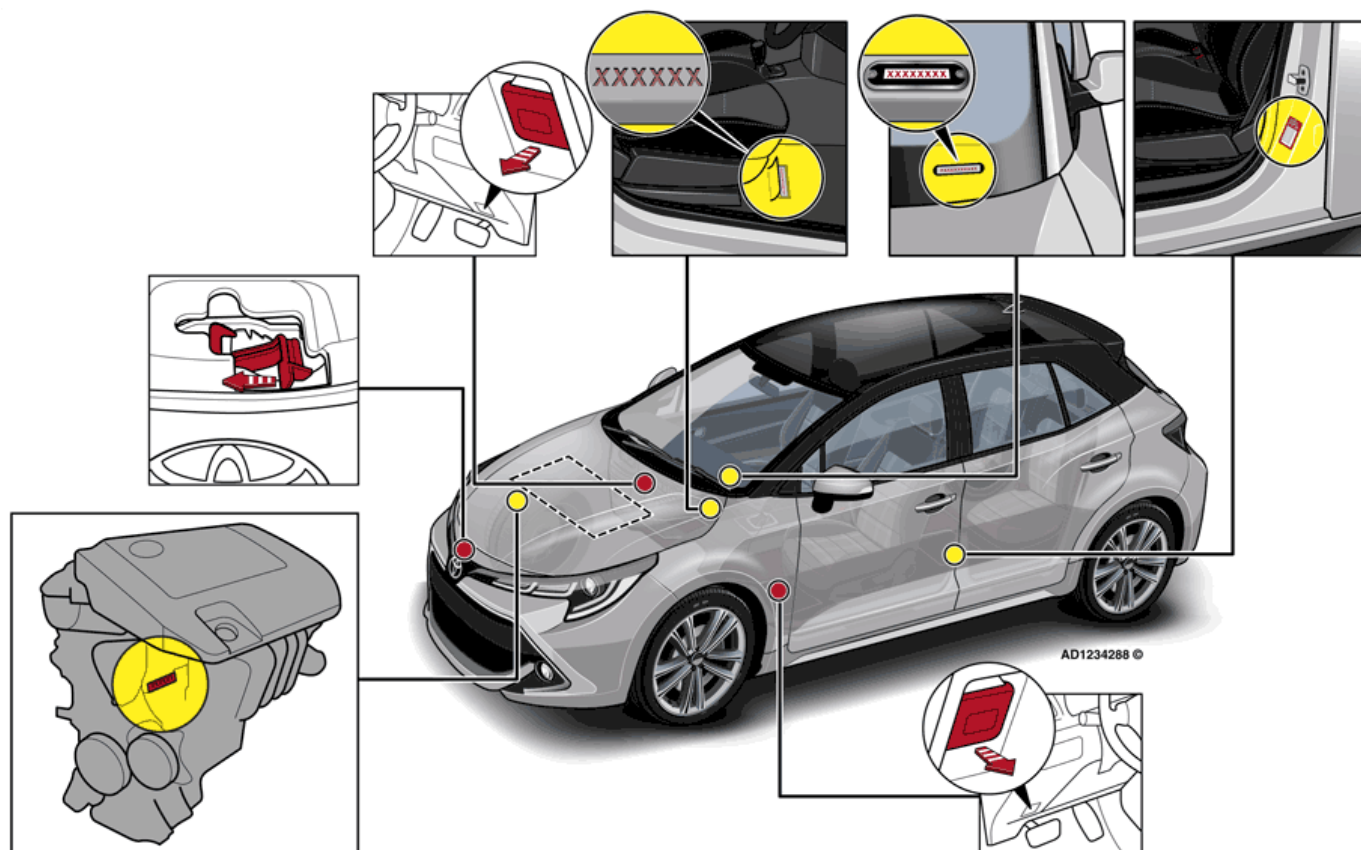
Code moteur : M20A-FXS

Transmission : CVT transmission variable en continu

Type habitacle : Wagon5

Code couleur : 2RD

Emplacement des éléments d'identification



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 3/32	

Localisation prise diagnostic

Toyota Corolla 2.0i 16V Hatch...

Recherche de composant (p.ex. moteur)

15:08

15%

Choix véhicule

Diagnostic OBD

Codes d'erreur

Paramètres

Réglages de base

Codages

R.A.Z. services

Actuateurs

Système

Remettre à zéro l'affichage des services

Mettre le contact

Lancer

Aide au branchement

Fiche OBD au niveau du plancher conducteur à gauche au-dessus du pédalier.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3		DT 4/32

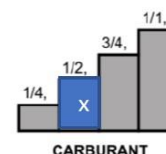
B. Ordre de réparation

ORDRE DE RÉPARATION



Nom du propriétaire : MARTIN Jacques
 Adresse : 32 rue des jonquilles 59700 Marcq en Baroeul
 Téléphone : 03 20 72 26 88
 Date de réception du véhicule :
 Date de livraison du véhicule prévue le :

IDENTIFICATION DU VÉHICULE	Marque	Type	N° de série
	TOYOTA	TOURING SPORT	SB1Z53BE60E071035
Immatriculation	Modèle	Km au compteur	Date de mise en circulation
TN-232-TA	COROLLA	180 912	11/02/2021



INFORMATIONS CLIENT

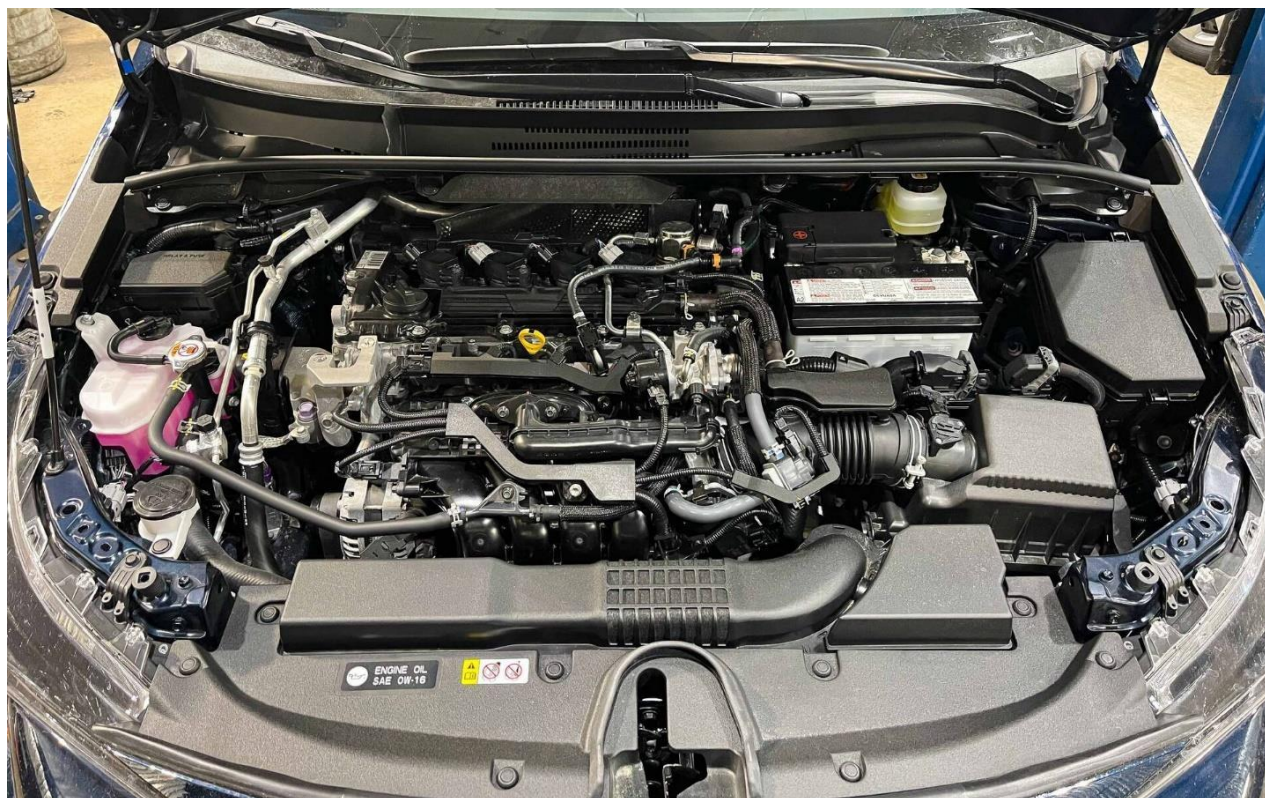
Énoncé des symptômes

Réaliser l'entretien périodique suivant kilométrage
 Le véhicule présente des instabilités moteur par moment.

Station-service	LIBELLÉ DES TRAVAUX À RÉALISER	
LAVAGE : <input checked="" type="checkbox"/>	- Recherche de panne instabilité moteur	
VIDANGE :	- Entretien des 180 000 km	
♦ Moteur <input checked="" type="checkbox"/>		
♦ Boîte <input type="checkbox"/>		
♦ Pont <input type="checkbox"/>		
FILTRE :		
♦ Huile <input checked="" type="checkbox"/>		
♦ Air <input type="checkbox"/>		
♦ Carburant <input type="checkbox"/>		
GRAISSAGE :		
NIVEAUX :		
LAVAGE :		
♦ Extérieur <input checked="" type="checkbox"/>		
♦ Intérieur <input type="checkbox"/>		
♦ Moteur <input type="checkbox"/>		

MODIFICATION DE L'ORDRE DE RÉPARATION	OBSERVATIONS
Notification au client de la modification de l'ordre de réparation par le chef d'entreprise ou son préposé. Le : Acceptation de la modification par le client :	
ACCEPTATION DU CLIENT	VISA DU RÉCEPTIONNISTE
En signant le présent document le client ou la personne qu'il aura accréditée reconnaît avoir pris connaissance des conditions générales SIGNATURE :	

C. Présentation de la motorisation



La Toyota Corolla est un véhicule dit hybride.

Cela veut dire qu'il embarque une motorisation électrique et une motorisation thermique.
La batterie nécessaire pour la motorisation électriques recharge uniquement en roulant grâce à la récupération d'Energie.

La motorisation thermique est alimentée avec de l'essence.

Lors des phases de fonctionnement, en fonction des contraintes liées au déplacement et à la demande du chauffeur, ce sont soit le moteur thermique, soit le moteur électrique ou les deux qui vont permettre de faire avancer le véhicule.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 6/32

D. Motorisation : partie électrique

La Toyota Corolla est équipée d'un « moteur électrique » qui fonctionne soit seul, soit en même temps que le moteur thermique.

Pour l'intervention sur ce type de système, il est nécessaire d'être habilité.

Le simple fait d'être « averti » permet d'intervenir sur tout autre élément que la chaîne de traction électrique tant que celle-ci ne présente pas de pièce nue sous tension.

Tous les éléments de la chaîne de traction électrique sont facilement identifiables grâce aux câbles de couleurs orange comme ceux-ci après et à leurs connecteurs de norme IP2X qui les relient :

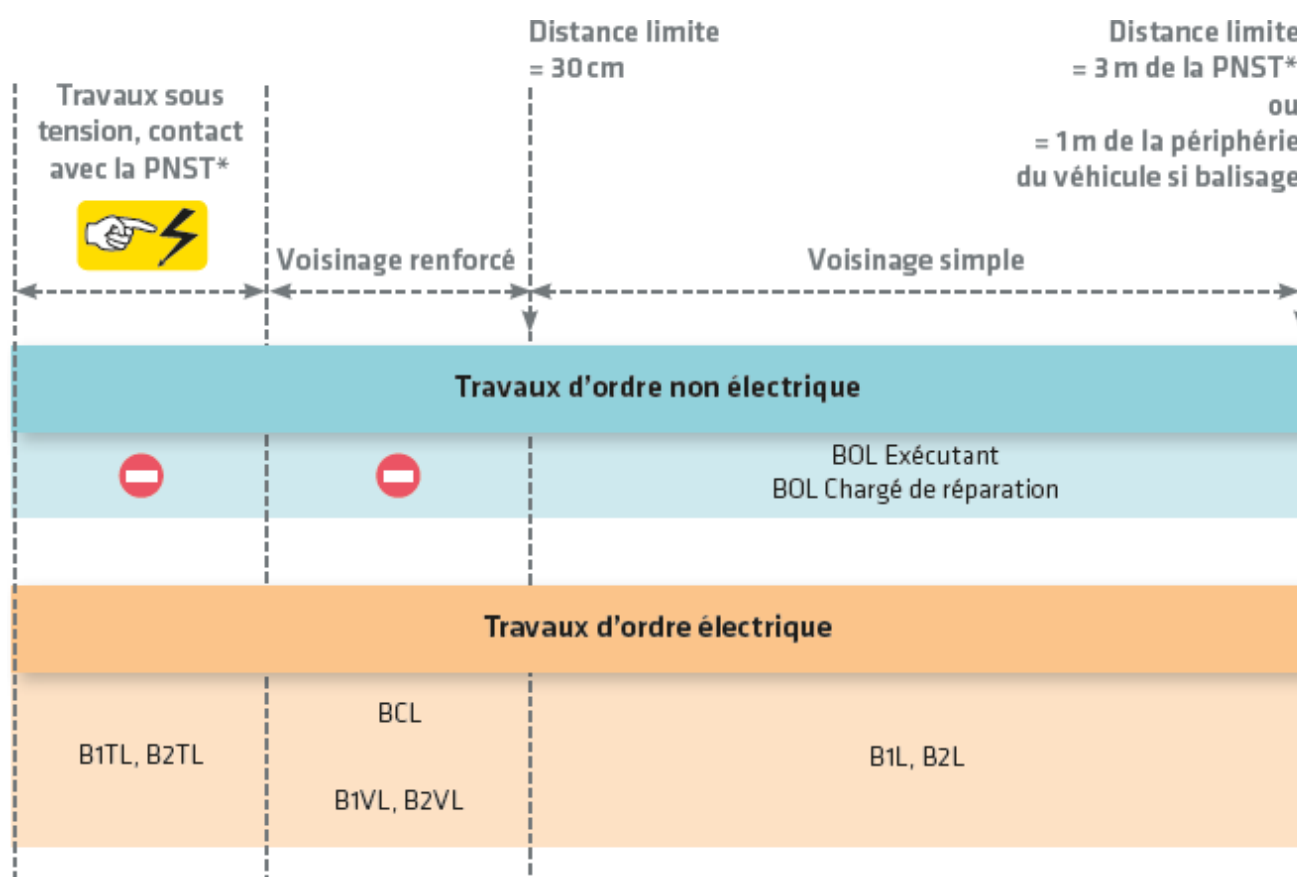


Voici les différents niveaux d'habilitation pour intervenir sur véhicules électriques

Système de classification des habilitations électriques				
1 ^{er} caractère	2 ^e caractère	3 ^e caractère	Dernière lettre	Attributs
B : basse tension et très basse tension (valeur nominale de tension inférieure à 1000 V en courant alternatif et 1500 V en courant continu)	0 : opérations d'ordre non électrique		L : opérations sur les véhicules ou engins à énergie électrique embarquée	Chargé de réparation Exécutant
	1 : exécutant de travaux d'ordre électrique 2 : chargé de travaux d'ordre électrique	T : travaux sous tension, (y compris nettoyage) V : travaux au voisinage		
		X : opérations particulières liées aux métiers		Dépannage remorquage Déconstruction Contrôle technique Crash test et homologation Services de secours Opération batterie
	C : consignation électrique R : intervention E : essai ou expertise			Essai Expertise auto

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 7/32

Habilitation pour travaux au voisinage de pièces sous tensions



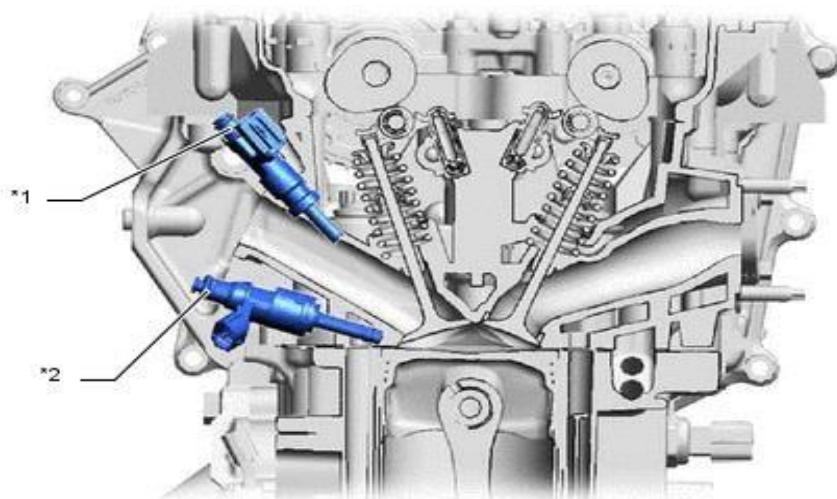
Pour synthétiser ce tableau, un intervenant qui est « averti » et qui effectue des travaux d'ordre non électrique sur un véhicule peut réaliser toutes les tâches demandées à conditions que celle-ci se situent à plus de 30cm d'éléments sous tension.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 8/32

E. Motorisation : partie thermique

1. Présentation :

Le moteur à essence version supérieure à 4 temps et injection directe (D-4S) possède à la fois un type d'injection directe de carburant, qui injecte directement le carburant sous haute pression dans la chambre de combustion, et un type d'injection multipoint de carburant, qui injecte du carburant dans le conduit d'admission. Le système commande de manière optimale les injecteurs de carburant pour l'injection directe et pour l'injection multipoint en fonction de la charge du moteur.



d

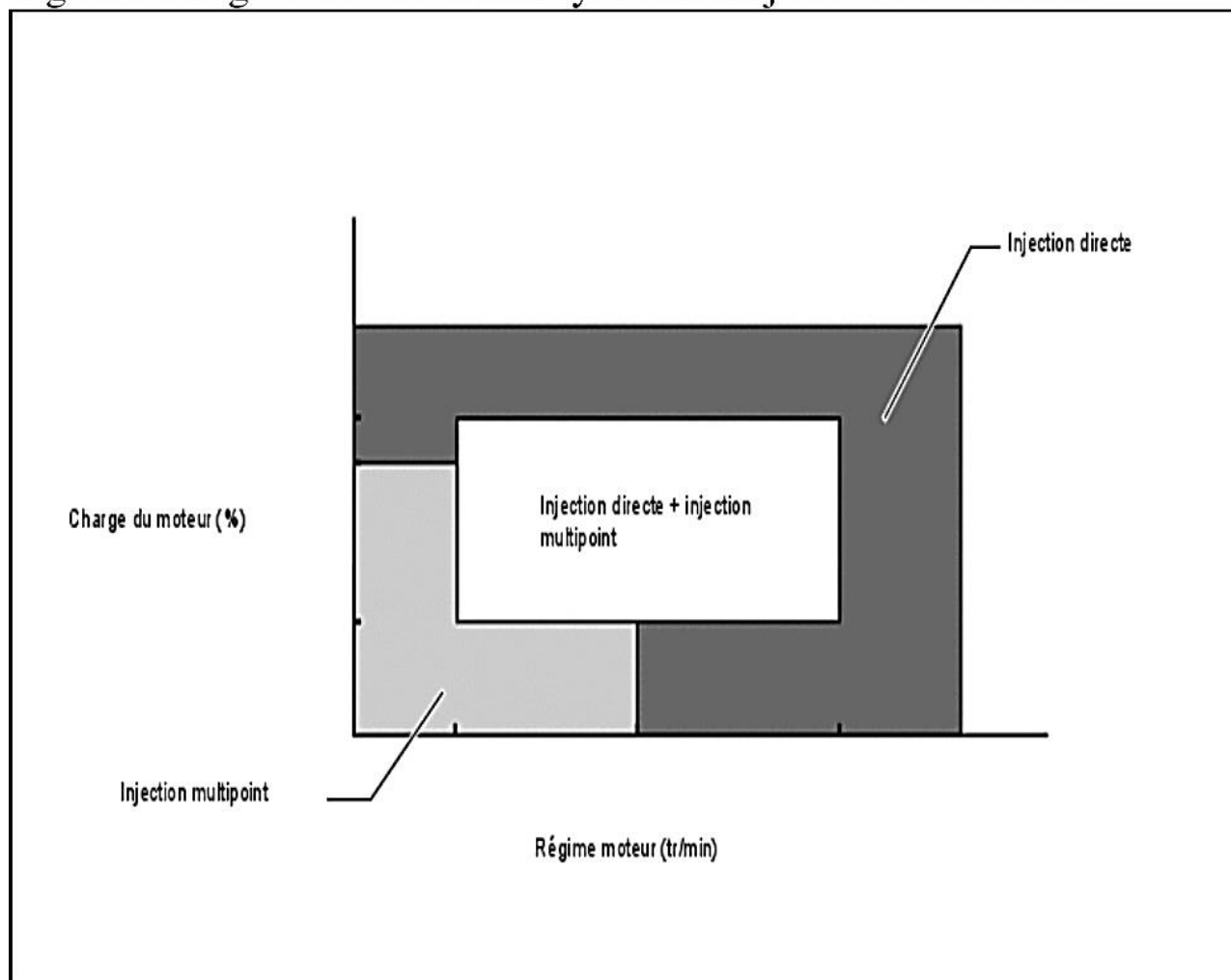
*1	Ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint	*2	Ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe
----	---	----	--

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 9/32

2. Principe de fonctionnement global :

Immédiatement après avoir démarré le moteur à froid, l'ensemble d'injecteur de carburant à injection multipoints sur le côté de l'orifice est sélectionné pour l'injection afin d'homogénéiser le mélange dans la chambre de combustion. Ensuite, l'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe côté injection du cylindre effectue une injection de carburant pendant le processus de compression afin de stratifier les couches du mélange autour de la bougie d'allumage. Cette formation permet non seulement un retard de calage à l'allumage substantiel, mais permet également d'augmenter la température des gaz d'échappement, ce qui facilite la montée en température du catalyseur suivant un démarrage à froid.

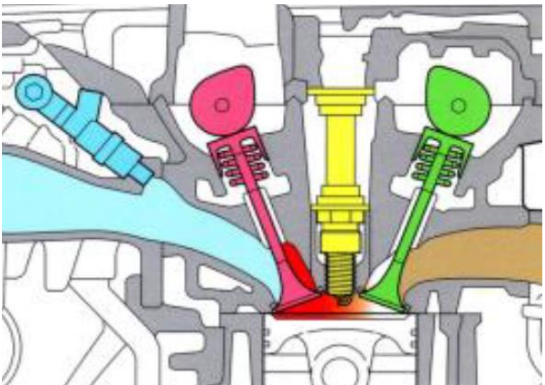
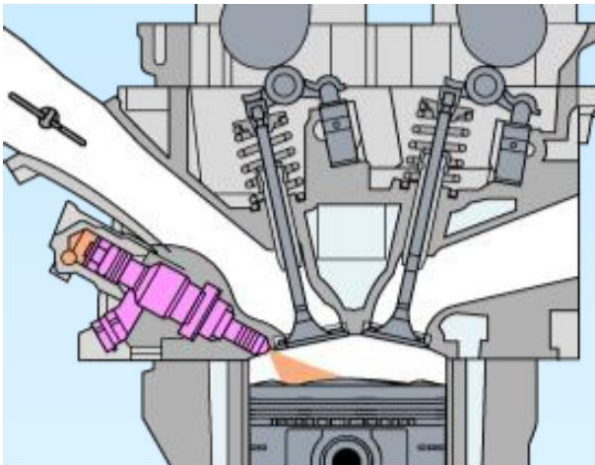
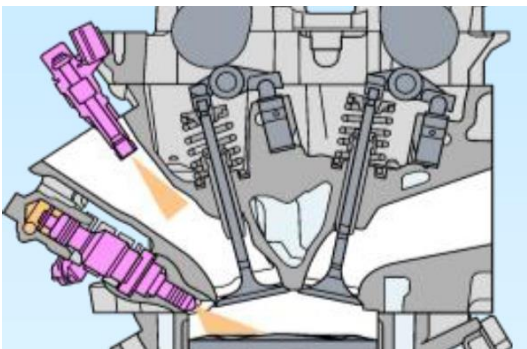
Figure 1. Plages d'activation du système d'injection de carburant



Un injecteur avec une buse à 6 orifices à haute pression est utilisé en guise d'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe. Le carburant atomisé par l'injecteur se répand largement depuis les 6 orifices lorsqu'il est injecté dans la chambre de combustion tout en évitant les interférences avec la soupape et en l'associant à un large volume d'air d'admission. La vaporisation atomisée à haute pression est pulvérisée dans la chambre de combustion sous l'effet de sa propre énergie sans dépendre du débit d'air qui permet un mélange uniforme et efficace avec l'air d'admission, ce qui contribue à obtenir une combustion idéale dans toutes les conditions de conduite.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 10/32

3. Avantage du système :

Types d'injection	Avantages
<p>Indirecte</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonne dispersion du combustible dans toutes les plages de charge. - Effet de nettoyage de la soupape d'admission. - Coût de production réduit.
<p>Direct (D4)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Effet de refroidissement dû à la vaporisation du carburant dans la chambre de combustion apporte une meilleure efficacité volumétrique, meilleure résistance au cliquetis, taux de compression plus élevé (11 au lieu de 10). - Meilleure pulvérisation du carburant grâce à la pression d'injection élevée et à l'injecteur à fente. - Pas de condensation du carburant sur les parois de la tubulure d'admission lorsque le moteur est froid, ce qui réduit les HC.
<p>Indirecte/directe (D4S)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Bénéficie des avantages de l'un et de l'autre

4. Alimentation en carburant

Le système de moteur à essence version supérieure 4 temps à injection directe (D-4S) est basé sur 2 types de systèmes d'injection de carburant: le système d'injection directe et le système d'injection multipoint. Le carburant en provenance de l'ensemble de réservoir à carburant est fourni aux systèmes de carburant basse pression et haute pression. Le carburant fourni au système de carburant basse pression est injecté par l'ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint dans le conduit d'admission. Le carburant fourni au système de carburant haute pression est mis sous pression par l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression), puis injecté par l'ensemble d'injecteur de carburant dans la chambre de combustion.

2. Le système d'injection directe se compose essentiellement de l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression), du tuyau d'alimentation en carburant (pour côté haute pression) et de l'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe. Dans ce système, l'ECM commande l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression) et l'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe en fonction des signaux émis par différents capteurs, ce qui permet de contrôler la pression de carburant, le volume d'injection et le calage de l'injection de manière optimale.

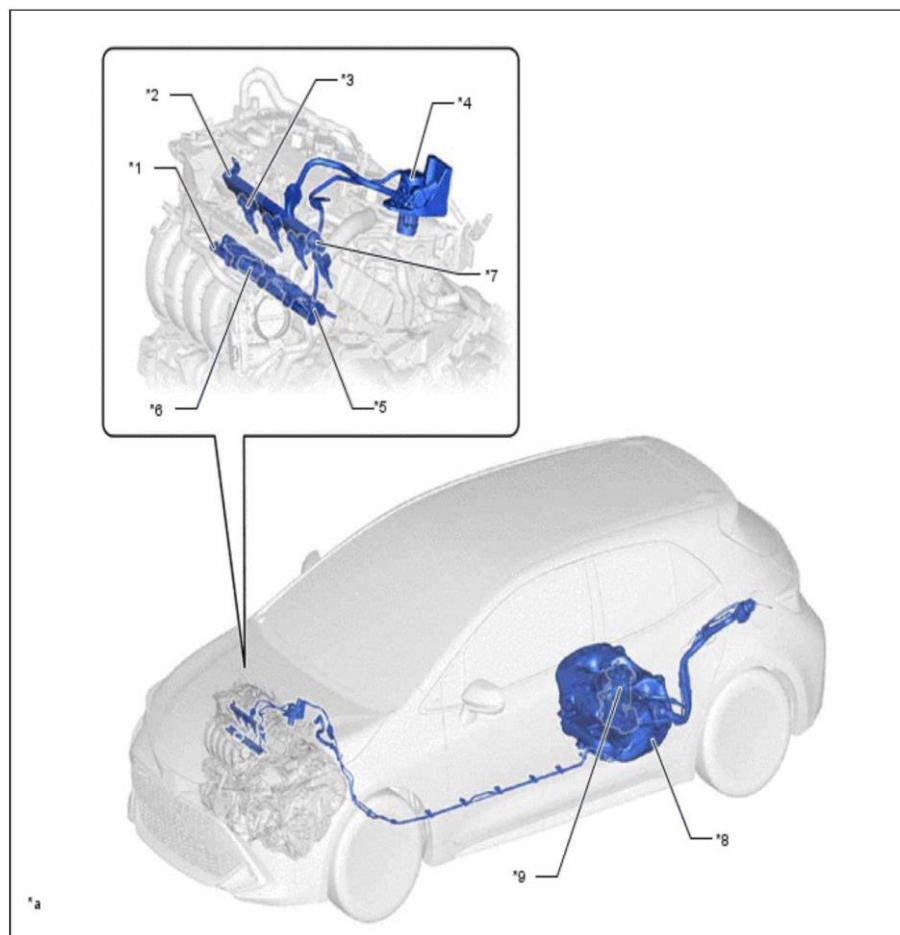
3. Le système d'injection de conduit se compose principalement de la pompe à carburant (pour le côté de basse pression), du sous-ensemble de tuyau d'alimentation en carburant (pour le côté de basse pression), et de l'ensemble d'injecteur de carburant de conduit. Dans ce système, l'ECM commande l'ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint en se basant sur les signaux de plusieurs capteurs. Elle commande donc de manière optimale le volume et le calage de l'injection.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 12/32

Pièce constitutive	Fonction
Pompe à carburant (pour côté basse pression)	Envoie du carburant (400 à 530 kPa) depuis l'ensemble de réservoir à carburant vers l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression) et l'ensemble d'injecteur de carburant.
Ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression)	Augmente la pression du carburant de la pompe à carburant (pour côté basse pression) à une pression d'2,4 à 20 MPa et l'envoie vers le tuyau d'alimentation en carburant (pour côté haute pression).
Soupape de décharge (intégrée à l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression))	Ouvre et ferme le passage de débit de carburant vers le système de carburant sous haute pression en fonction des signaux transmis par l'ECM.
Ensemble d'amortisseur de pulsations de pression de carburant (intégrée à l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression))	Réduit la fluctuation de pression de carburant (pulsation) et le bruit.
Sous-ensemble de tuyau d'alimentation en carburant (pour côté basse pression)	Distribue le carburant basse pression à l'ensemble d'injecteur de carburant multipoint.
Tuyau d'alimentation en carburant (pour côté haute pression)	Distribue le carburant sous haute pression à l'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe.
Capteur de pression de carburant	Mesure la pression de carburant et émet un signal à l'ECM.
Ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint	Injecte une quantité calculée (par l'ECM) de 400 à 530 kPa de carburant (basse pression) dans le conduit d'admission.
Ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe	Injecte une quantité calculée (par l'ECM) de 2,4 à 20 MPa de carburant (haute pression) directement dans la chambre de combustion.
ECM	En fonction de l'état du véhicule et sur la base des signaux reçus de chaque capteur, l'ECM calcule le calage optimal de l'injection et son volume, et commande l'ensemble d'injecteur de carburant à injection directe et l'ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression).

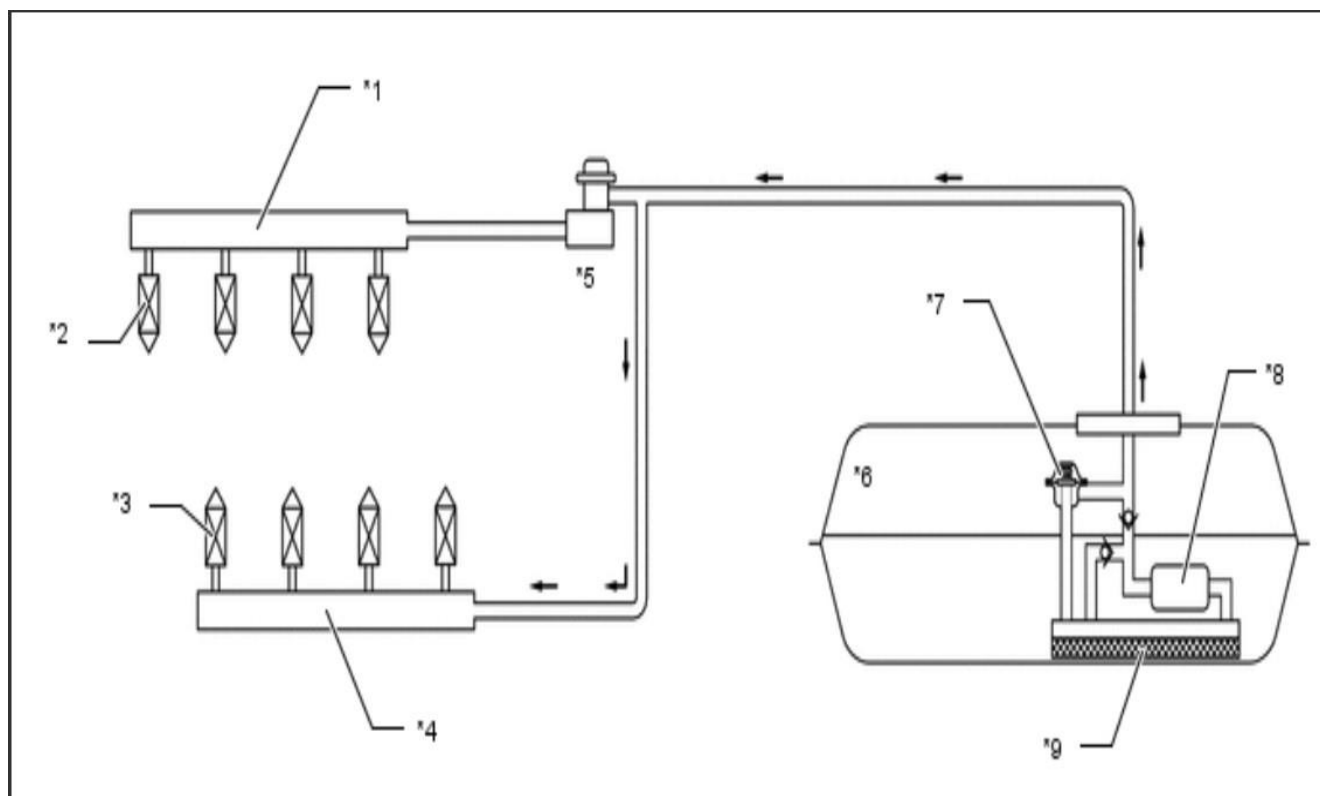
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 13/32

5. Emplacement des éléments constitutifs



1	TUYAU D'ALIMENTATION EN CARBURANT (pour côté haute pression)	2	SOUS-ENSEMBLE DE TUYAU D'ALIMENTATION EN CARBURANT (pour côté basse pression)
3	ENSEMBLE D'INJECTEUR DE CARBURANT MULTIPOINT	4	ENSEMBLE DE POMPE A CARBURANT (pour côté haute pression)
5	ENSEMBLE D'INJECTEUR DE CARBURANT DIRECT	6	CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT (pour côté haute pression)
7	CAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT (pour côté basse pression)	8	ENSEMBLE DE RESERVOIR A CARBURANT
9	ENSEMBLE DE TUYAU D'ASPIRATION DE CARBURANT AVEC POMPE ET JAUGE et FILTRE A CARBURANT CARBURANT		

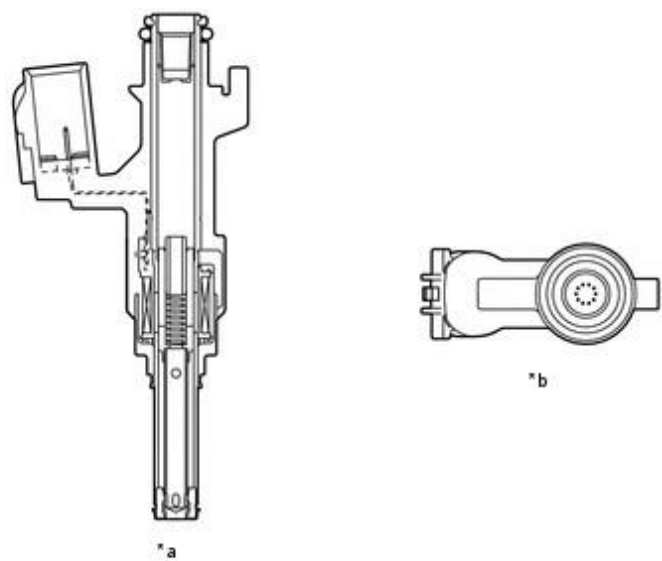
6. Schéma hydraulique du système:



*1	Tuyau d'alimentation en carburant (pour côté haute pression)	*2	Ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe
*3	Ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint	*4	Sous-ensemble de tuyau d'alimentation en carburant (pour côté basse pression)
*5	Ensemble de pompe à carburant (pour côté haute pression)	*6	Ensemble de réservoir à carburant
*7	Ensemble de soupape principale de carburant	*8	Pompe à carburant (pour côté basse pression)
*9	Filtre à carburant	-	-

7. Partie injection indirecte

Un ensemble d'injecteur de carburant à injection multipoints doté d'une longue buse à 10 orifices et à pulvérisation élevée est utilisé. A travers l'adoption d'un injecteur à longue buse, le débit d'air dans l'orifice d'admission est optimisé et le volume d'adhérence du carburant est réduite, ce qui permet d'améliorer l'efficacité du carburant et de réduire les émissions. Les pièces mobiles et les circuits magnétiques ont été optimisés pour obtenir une plage dynamique étendue du volume d'injection de carburant et des caractéristiques de température élevée excellentes, contribuant ainsi à augmenter l'efficacité du carburant et à réduire les émissions.



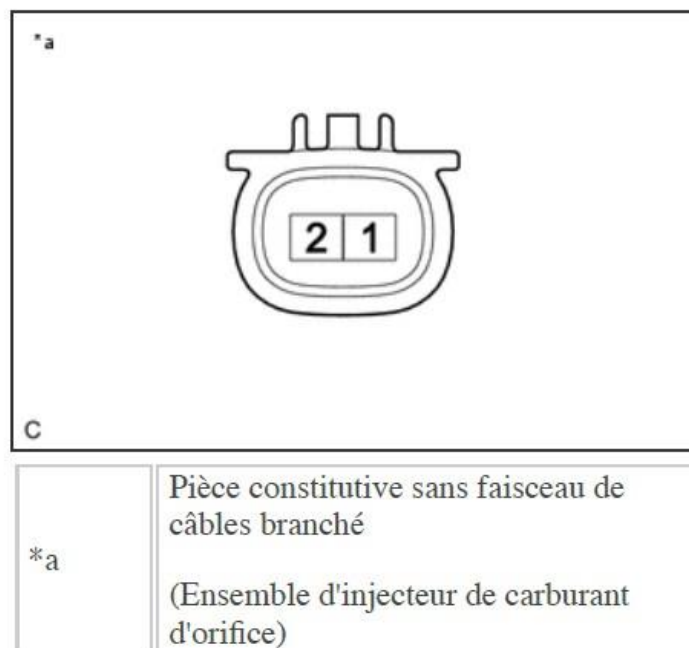
d

*a	Coupe transversale d'ensemble d'injecteur de carburant pour injection multipoint	*b	Orifice de l'injecteur
----	--	----	------------------------

Contrôle de l'injecteur indirect:

1. Mesurer la résistance en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Résistance standard



Branchement du tester	Condition	Condition spécifiée
1 - 2	20°C (68°F)	11,6 à 12,4 Ω

Si le résultat n'est pas conforme aux spécifications, remplacer l'ensemble d'injecteur de carburant d'orifice.

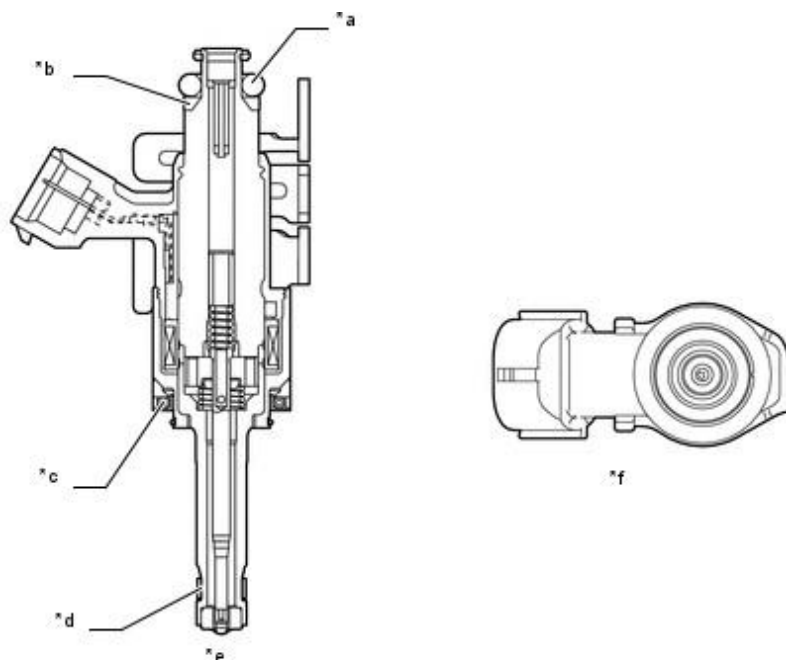
8. Partie injection directe

Des ensembles d'injecteurs de carburant à injection directe du type à 6 orifices haute pression sont utilisés en rapport avec l'adoption du système de moteur à essence 4 temps à injection directe (D-4S) haut de gamme.

b. L'utilisation de cet ensemble d'injecteur de carburant à injection directe permet une atomisation élevée du carburant. Dans le même temps, le carburant est mélangé avec une grande quantité d'air et ensuite injecté dans la chambre de combustion. Par conséquent, les performances de dissipation de l'injection de carburant sont améliorées pour obtenir un mélange air/carburant homogène, des hautes performances et une haute puissance du moteur.

c. Un joint d'injecteur de carburant est utilisé en tant que produit d'étanchéité de pression interne de cylindre et un isolant est utilisé sur la surface de contact du sous ensemble de culasse pour réduire les vibrations et les bruits et améliorer l'étanchéité.

d. Un joint torique et une bague d'appui* sont utilisés dans l'ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe. Par conséquent, les bruits de fonctionnement émanant de l'ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe sont réduits pour améliorer le fonctionnement silencieux et assurer l'imperméabilité des dispositifs de fixation.



d

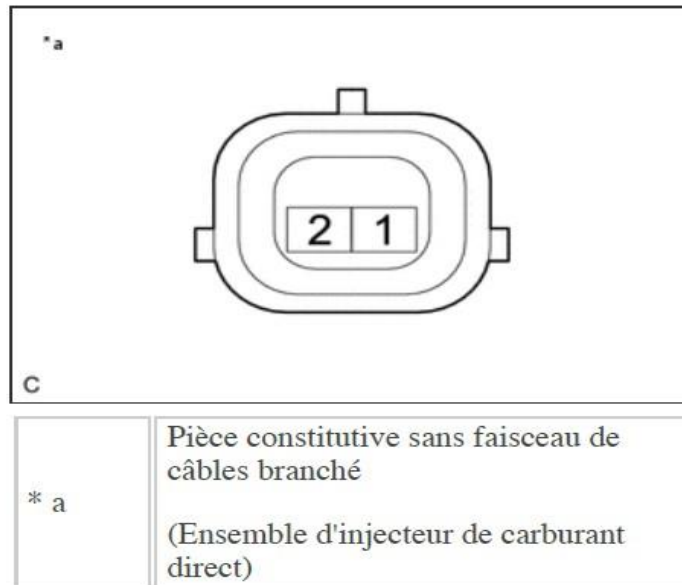
*a	Joint torique	*b	Bague d'appui
*c	Isolant	*d	Joint d'injecteur de carburant
*e	Coupe transversale d'ensemble d'injecteur de carburant pour injection directe	*f	Orifice d'injection

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 18/32

Contrôle de l'injecteur direct :

Mesurer la résistance en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Résistance standard



Branchement	Conditions	Condition spécifiées
1-2	20°C	1.34 à 1.64 Ω

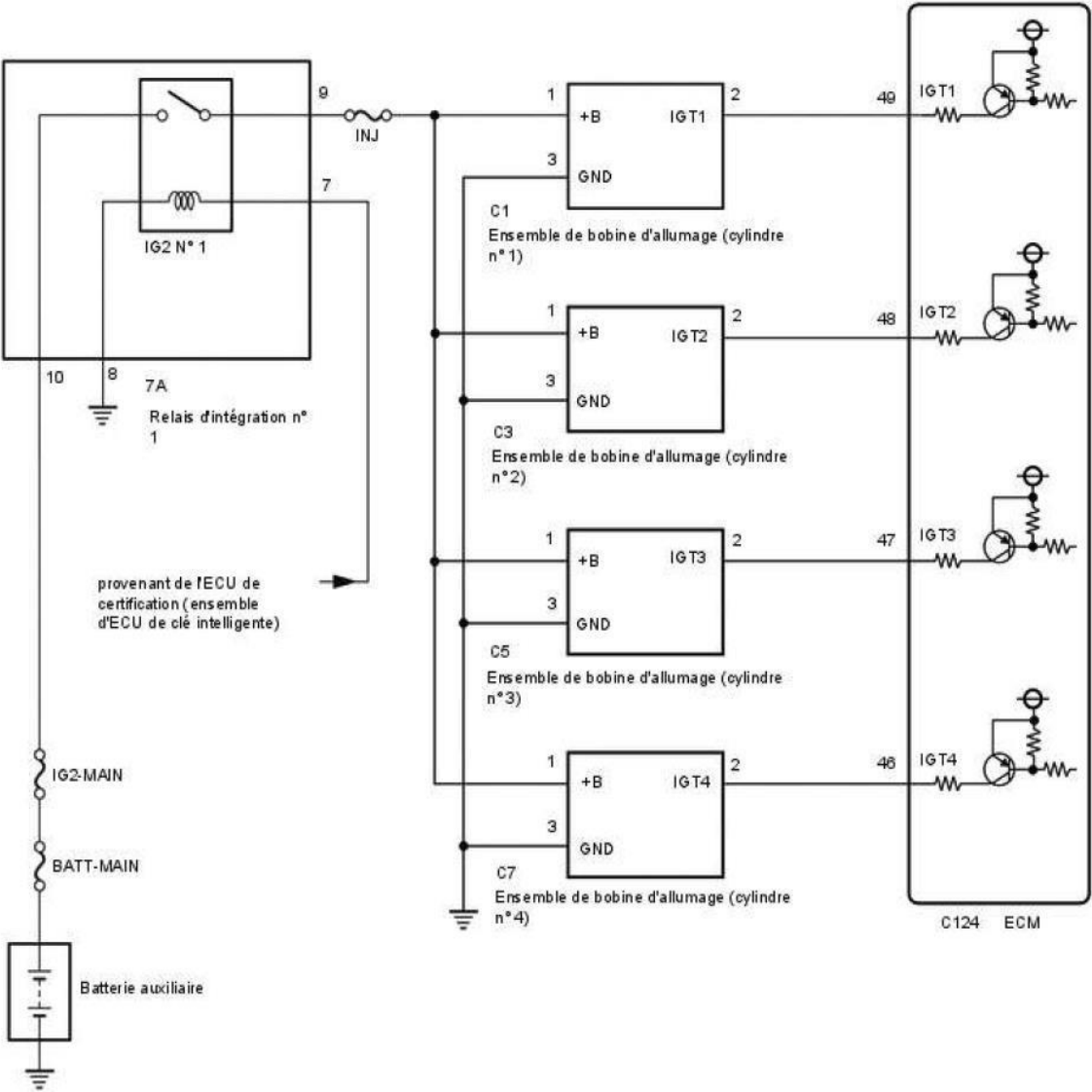
Si le résultat n'est pas conforme aux spécifications, remplacer l'ensemble d'injecteur de carburant direct.

9. Allumage

Un système d’allume direct est utilisé sur ce véhicule. Le système d’allumage direct est un système d’allumage à 1 cylindre qui allume un cylindre avec une bobine d’allumage. Dans ce système d’allumage, la bougie d’allumage est branchée sur l’extrémité du bobinage secondaire. La haute tension générée dans le bobinage secondaire est appliquée directement à la bougie d’allumage. L’étincelle de la bougie d’allumage passe de l’électrode centrale à l’électrode de masse.

L’ECM détermine le calage de l’allumage et transmet les signaux d’allumage pour chaque cylindre. Se basant sur le signal de l’allumage, l’ECM active et désactive le transistor de puissance intégré à l’unité d’allumage qui coupe et envoie du courant au bobinage primaire. Lorsque l’alimentation électrique du bobinage primaire est coupée, le bobinage secondaire produit une haute tension qui est envoyée aux bougies d’allumage pour produire des étincelles dans chaque cylindre.

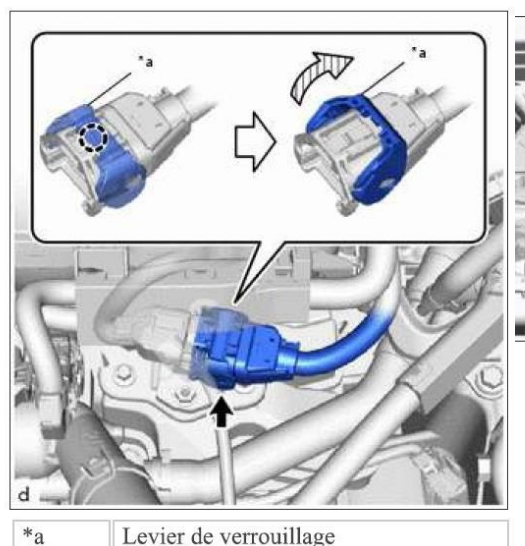
SCHEMA DE CABLAGE



- jj. Libérer la griffe puis lever le levier de verrouillage pour débrancher le connecteur de câble de moteur n° 6 comme indiqué sur le schéma.

Remarque:

Effectuer cette étape pour arrêter d'injection de carburant et éviter d'endommager le catalyseur à cause de carburant non brûlé.



1. **PROCEDER AU TEST D'ETINCELLE**

- a. Brancher le GTS sur le DLC3.
- b. Mettre le contacteur d'alimentation en position ON (IG).
- c. Mettre le GTS en position ON.
- d. Sélectionner les menus suivants: Powertrain / Engine / Trouble Codes.
- e. Vérifier les DTC.

Powertrain > Engine > Trouble Codes

Remarque:

Si des DTC sont affichés, effectuer la recherche de pannes conformément à la procédure de chaque DTC.

- f. Mettre le contacteur d'alimentation en position OFF.
- g. Déposer les 4 ensemble de bobine d'allumage et les 4 bougies d'allumage.

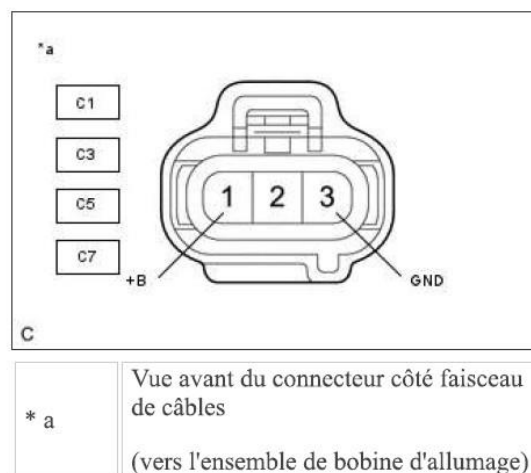
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
2106-MV VP T 1	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 21/32

VERIFIER LA TENSION DE LA BORNE (SOURCE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ENSEMBLE DE BOBINE D'ALLUMAGE)

- Débrancher les connecteurs de l'ensemble de bobine d'allumage.
- Mettre le contacteur d'alimentation en position ON (IG)
- Mesurer la tension en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Tension standard

Branchement du tester	Condition	Condition spécifiée
C1-1 (+B) - C1-3 (GND)	Contacteur d'alimentation en position ON (IG)	11 à 14 V
C3-1 (+B) - C3-3 (GND)	Contacteur d'alimentation en position ON (IG)	11 à 14 V
C5-1 (+B) - C5-3 (GND)	Contacteur d'alimentation en position ON (IG)	11 à 14 V
C7-1 (+B) - C7-3 (GND)	Contacteur d'alimentation en position ON (IG)	11 à 14 V



VERIFIER LE FAISCEAU DE CABLES ET LE CONNECTEUR (ENSEMBLE DE BOBINE D'ALLUMAGE - ECM)

- Débrancher les connecteurs de l'ensemble de bobine d'allumage.
- Débrancher le connecteur d'ECM.
- Mesurer la résistance en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Résistance standard

Branchement du tester	Condition	Condition spécifiée
C1-2 (IGT1) - C124-49 (IGT1)	En permanence	En dessous de 1 Ω
C3-2 (IGT2) - C124-48 (IGT2)	En permanence	En dessous de 1 Ω
C5-2 (IGT3) - C124-47 (IGT3)	En permanence	En dessous de 1 Ω
C7-2 (IGT4) - C124-46 (IGT4)	En permanence	En dessous de 1 Ω
C1-2 (IGT1) ou C124-49 (IGT1) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
C3-2 (IGT2) ou C124-48 (IGT2) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
C5-2 (IGT3) ou C124-47 (IGT3) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
C7-2 (IGT4) ou C124-46 (IGT4) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum

VERIFIER LE FAISCEAU DE CABLES ET LE CONNECTEUR (ENSEMBLE DE BOBINE D'ALLUMAGE - MASSE DE CARROSSERIE)

- Débrancher les connecteurs de l'ensemble de bobine d'allumage.
- Mesurer la résistance en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Résistance standard

Branchement du tester	Condition	Condition spécifiée
C1-3 (GND) - Masse de carrosserie	En permanence	En dessous de 1 Ω
C3-3 (GND) - Masse de carrosserie	En permanence	En dessous de 1 Ω
C5-3 (GND) - Masse de carrosserie	En permanence	En dessous de 1 Ω
C7-3 (GND) - Masse de carrosserie	En permanence	En dessous de 1 Ω

VERIFIER LE FAISCEAU DE CABLES ET LE CONNECTEUR (RELAIS D'INTEGRATION N° 1 - ENSEMBLE DE BOBINE D'ALLUMAGE)

- Débrancher le connecteur du relais d'intégration n° 1.
- Débrancher les connecteurs de l'ensemble de bobine d'allumage.
- Mesurer la résistance en fonction de la (des) valeur(s) indiquée(s) dans le tableau ci-dessous.

Résistance standard

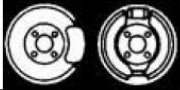


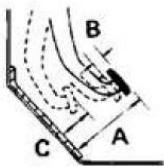



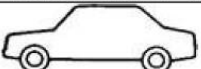





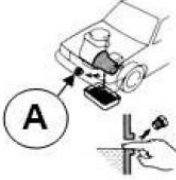



Branchement du tester	Condition	Condition spécifiée
1A-9 - C1-1 (+B)	En permanence	En dessous de 1 Ω
1A-9 - C3-1 (+B)	En permanence	En dessous de 1 Ω
1A-9 - C5-1 (+B)	En permanence	En dessous de 1 Ω
1A-9 - C7-1 (+B)	En permanence	En dessous de 1 Ω
1A-9 ou C1-1 (+B) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
1A-9 ou C3-1 (+B) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
1A-9 ou C5-1 (+B) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum
1A-9 ou C7-1 (+B) - Masse de carrosserie et autres bornes	En permanence	10 k Ω minimum

F. Entretien sur véhicule

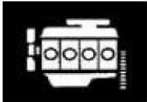
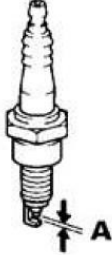


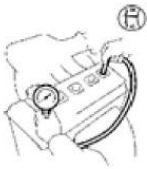












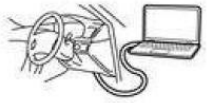



Valeur constructeur fournies pour la révision du véhicule :


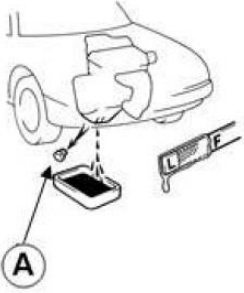



Toyota COROLLA HV ZWE21# MZEH12

2018/12-2020/10

			
 mm (po)	A	171,3 - 185,3 (6,74 - 7,29)	168,2 - 182,2 (6,62 - 7,17)
	B	1,0 - 6,0 (0,0394 - 0,236)	
	C*1	 114 (4,49)	
		SAE J1703 ou FMVSS n° 116 DOT 3 SAE J1704 ou FMVSS N° 116 DOT 4	
 mm (po)			
	A	 1,0 (0,0394)	
	B	 22,0 (0,866) *2  25,0 (0,984) *3	 8,5 (0,335)
		ZWE	MZEH
 litres (US qts, Imp. qts)		3,6 (3,8, 3,2)	3,8 (4,0, 3,3)
		ATF WS d'origine Toyota	
N m (kgf*cm, ft*lb)	A	50 (510, 37)	
		ZWE, MZEH	
 N m (kgf*cm, ft*lb)		103 (1050, 76)	

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 24/32

		2ZR-FXE	M20A-FXS
	cm³ ou cc (cu. in.)	11798 (109,7)	1986 (121,2)
	DENSO	FC16HR-CY9	FC16HR-Q8
	A mm (po)	20 N*m 0,8 - 0,9 (0,0315 - 0,0354)	20 N*m 0,7 - 0,8 (0,0276 - 0,0315)
 PMH		8 - 12°	
 tr/min		950 - 1050	
 KPa (kgf/cm ² , psi)		813 (8,3, 118)	1400 (14,3, 203)
		 617 (6,3.89,5)	 800 (8,2.116)
		 100 (1,0, 15)	 200 (2,0, 29)
 KPa (kgf/cm ² , psi)		 60 (0,6, 8,7)	-
		2 500 tr/min  142 (1,4, 21)	-
 kPa (kgf/cm ² , psi)			1 500 tr/min  80 (12) 2 500 tr/min  80 (12)

		2ZR-FXE	M20A-FXS
 litres <i>(US qts, Imp. qts)</i>		3,9 (4,1, 3,4) 30 N.m	
		4,2 (4,4, 3,7)	4,3 (4,5, 3,8)
	5W-30	Huile moteur multigrade API SL "energy-conserving", SM "energy-conserving", SN "resource-conserving" ou ILSAC*	
N m <i>(kgf*cm, ft*lb)</i>	15W-40	Huile moteur multigrade API SL, SM ou SN	
	A	37 (377, 27)	40 (408, 30)
 litres <i>(US qts, Imp. qts)</i>		5,4 (5,7, 4,8) *15 1,4 (1,5, 1,2) *16	1,4 (1,5, 1,2) *16 5,9 (6,2, 5,2) *15 *18 6,5 (6,9, 5,7) *15 *17

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 26/32

G. Guide révision imprimé par le réceptionnaire

Guide d'entretien et de révision

Guide d'entretien et de révision selon les recommandations et spécifications du constructeur.

Type de révision	Conditions normales
Intervalle de révision	90000 km 72 mois
Révision supplémentaire	Tous les 90000 km quel que soit le nombre de mois écoulés

Temps total - 1.20 h

VEHICULE AU SOL

Course de pédale de frein	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Tapis de sol conducteur	Vérifier la sûreté <input type="checkbox"/>
Ceintures de sécurité/supports	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Instruments/lampes témoin	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Avertisseur	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Balais d'essuie-glace avant	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Balais d'essuie-glace arrière	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Systèmes de lave-glace/essuie-glace	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Clignotants/feux de détresse	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Système d'éclairage	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Phares	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Bouchon du réservoir de carburant	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Carrosserie/peinture !	Vérifier l'état <input type="checkbox"/>

! Important

L'opération peut devoir être effectuée par un réparateur/concessionnaire agréé, se reporter aux termes et conditions de la garantie relative à la carrosserie/peinture. Un temps de main d'œuvre supplémentaire peut s'appliquer

Filtre de ventilation de l'ensemble batterie propulsion hybride/véhicule électrique !

Vérifier/nettoyer ☐

! Important

Déposer le filtre (situé derrière la garniture inférieure du siège arrière droit) et nettoyer à l'aide d'air comprimé. Remplacer le filtre s'il est endommagé et retirer tout corps étranger du ventilateur de la batterie et des tuyaux. Bloquer le ventilateur pour l'empêcher de tourner au cours de cette procédure

VEHICULE COMPLETEMENT SOULEVE

Fuites d'huile moteur	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Huile moteur	Vidanger/remplir <input type="checkbox"/>
Filtre à huile moteur	Remplacer <input type="checkbox"/>
Fuites de liquide de transmission automatique	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Rotules/biellettes de direction	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Boîte/crémaillère de direction	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Cardan d'accouplement de colonne de direction	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Rotules/joints/soufflets de suspension	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Cardans d'arbre de roue/joints/soufflets	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Ressorts de suspension	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Amortisseurs/supports	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>
Echappement/supports	Vérifier/signaler <input type="checkbox"/>

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 27/32

Tuyaux, flexibles et raccords de frein	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Electrovanne de ventilation du réservoir de carburant	Vérifier/nettoyer	<input type="checkbox"/>
Durits, flexibles et raccords du carburant	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Etat du soubassement/étanchéité !	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>

! Important

L'opération peut devoir être effectuée par un réparateur/concessionnaire agréé, se reporter aux termes et conditions de la garantie relative à la carrosserie/peinture. Un temps de main d'œuvre supplémentaire peut s'appliquer

VEHICULE A DEMI SOULEVE

Plaquettes de frein avant	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Disques de frein avant	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Plaquettes de frein arrière	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Disques de frein arrière	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Système hydraulique de freinage	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Liquide de frein	Remplacer	<input type="checkbox"/>
Etat des pneus	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Pression des pneus	Vérifier/régler	<input type="checkbox"/>

OPERATIONS COMPARTIMENT MOTEUR

Durits, flexibles et raccords du carburant	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Réservoir(s) de liquide de lavage	Vérifier/faire l'appoint	<input type="checkbox"/>
Fuite du système de refroidissement	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Liquide de refroidissement/antigel moteur	Vérifier/faire l'appoint	<input type="checkbox"/>
Liquide de refroidissement/antigel de l'inverseur/du moteur d'entraînement	Vérifier/faire l'appoint	<input type="checkbox"/>
Flexibles de liquide de refroidissement/chauffage	Vérifier/signaler	<input type="checkbox"/>
Radiateur !	Vérifier/nettoyer	<input type="checkbox"/>

! Important

A l'extérieur uniquement, y compris le condenseur de la climatisation

Filtre à air	Vérifier/nettoyer	<input type="checkbox"/>
Bougies	Remplacer	<input type="checkbox"/>

VERIFICATIONS FINALES

Contrôle de santé du système hybride optionnel !	Effectuer	<input type="checkbox"/>
--	-----------	--------------------------

! Important

L'opération doit être effectuée par un réparateur/concessionnaire agréé mais le contrôle de santé n'est pas requis au cours de la période de garantie standard. Une fois effectuée et les pannes réparées, la garantie de l'ensemble batterie propulsion hybride sera prolongée pour 15 000 km de plus ou 12 mois de plus jusqu'à atteindre un maximum de 120 mois à compter de la date de souscription. Voir les termes et conditions de la garantie. Un temps de main d'œuvre supplémentaire peut s'appliquer

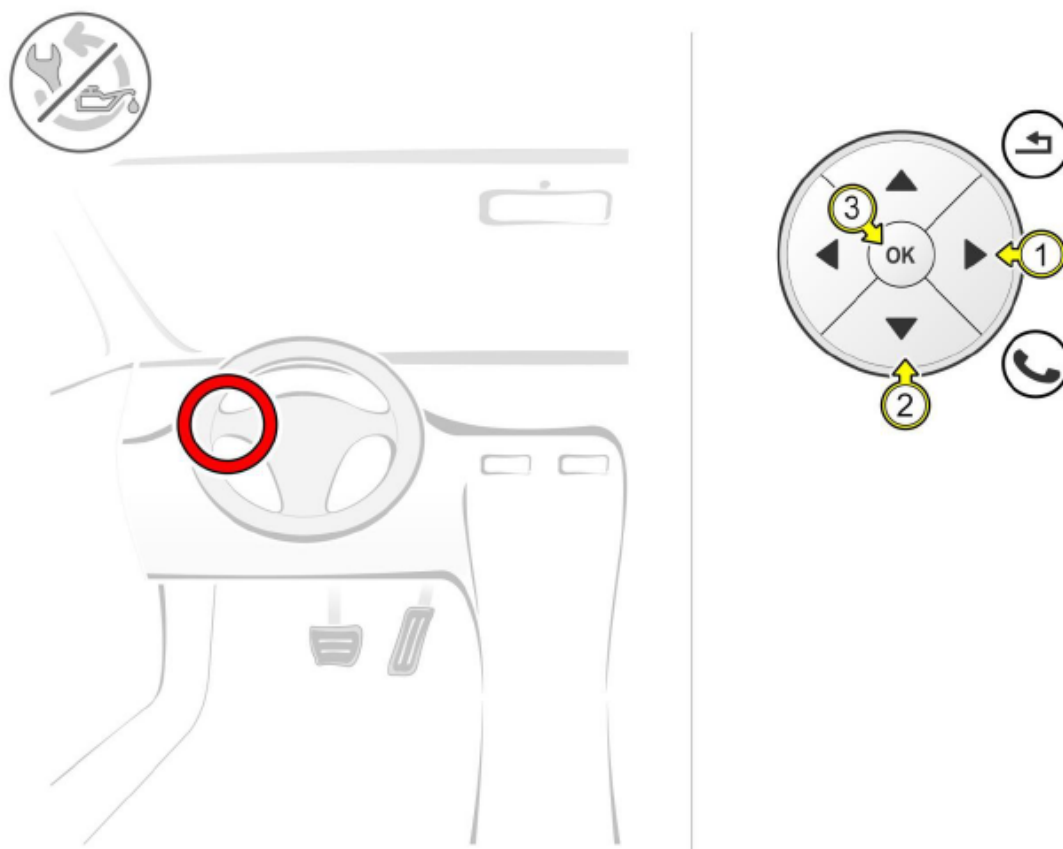
Temps total - 1.20 h

Pièces détachées

- Huile moteur - Vidanger/remplir
- Filtre à huile moteur - Remplacer
- Liquide de frein - Remplacer
- Lave-glace - Vérifier/faire l'appoint
- Liquide de refroidissement moteur/anti-gel - Vérifier/faire l'appoint
- Liquide de refroidissement/anti-gel moteur électrique haute tension - Vérifier/faire l'appoint
- Bougie d'allumage - Remplacer

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 28/32

H. Remise à zéro autonomie de vidange



R.A.Z. des services après réalisation des travaux correspondants :

Les informations marquées par * peuvent varier.

Mettre le contact.

Appuyer plusieurs fois sur la touche (1) jusqu'à ce que le symbole pour les réglages puisse être sélectionné.

Appuyer plusieurs fois sur la touche (2) jusqu'à ce que « Vehicle settings »* (réglages du véhicule) s'affiche.

Appuyer sur la touche (3).

Pour sélectionner « Scheduled maintenance »* (service d'entretien programmé), appuyer sur la touche (3).

Appuyer plusieurs fois sur la touche (2) jusqu'à ce que "Yes"* (oui) s'affiche.

Pour valider, appuyer sur la touche 3.

Eteignez le circuit d'allumage.

Cette étape met fin à la remise à zéro.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 29/32

I. Compte rendu suite entretien :



TOYOTA COROLLA

Entretien

Dans le véhicule		
Contrôle	✓	✗
Contrôle état et fonctionnement des balais d'essuie-vitres (y compris lave-vitres)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle fonctionnement des feux, éclairages et signalisation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle avertisseur sonore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle frein à main ou parking	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle fonctionnement pédale de frein.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle course embrayage (y compris réglage ou état du dispositif de rattrapage automatique) <i>(selon équipement)</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle lecture des mémoires auto diagnostic	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
état vitres, optiques de phare, transparents feux et rétroviseurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sous le véhicule à l'AVANT			
Opération			
Vidange huile moteur	<input checked="" type="checkbox"/>		
Remplacement filtre à huile	<input checked="" type="checkbox"/>		
Contrôle usure	✓	✗	%
Contrôle usure des plaquettes de freins avant <i>Roues déposées</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	95
Contrôle	✓	✗	
Contrôle étriers, disque et flexibles de freins	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle jeux moyeux, biellettes, rotules et articulations	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle étanchéité des amortisseurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle gaine (transmissions, rotules, crémaillère de direction)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle usure G-D	✓	✗	%
Contrôle état et mise à pression des pneumatiques	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	50
Contrôle	✓	✗	
Contrôle étanchéité et état des tuyauteries et carters (moteur, boîte de vitesses)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle durits de radiateur	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Sous le véhicule à l'ARRIERE			
Contrôle usure	✓	✗	%
Contrôle usure des plaquettes de freins arrière <i>Roues déposées</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	80
Contrôle	✓	✗	
Contrôle étriers, disque et flexibles de freins arrière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle étanchéité des amortisseurs.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle ligne d'échappement et fixations	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle usure G-D _ équipement secours	✓	✗	%
Contrôle état et mise à pression des pneumatiques (y compris roue de secours) <i>selon équipement</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle date			
Contrôle date de péremption du kit de dépannage provisoire de pneumatique <i>(selon équipement)</i>	Non équipé		

Sous le capot		
Contrôle	✓	✗
Contrôle du liquide de refroidissement <i>Remplacement liquide refroidissement si PH inf. à 6.3</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle état de la batterie de servitude	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle durits de radiateur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle état des courroies d'accessoires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle de niveau liquide de refroidissement <i>Mise à niveau si nécessaire</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle de niveau liquide de freins	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrôle et Mise à niveau lave-vitres	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle tension des courroies d'accessoires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Opération complémentaire	
Opération	✓
Remplacement filtre d'habitacle	<input checked="" type="checkbox"/>
Remplacement liquide de frein	<input type="checkbox"/>
Opération fin de travaux	
Réinitialisation indicateur de maintenance	<input checked="" type="checkbox"/>
Essai sur route	<input type="checkbox"/>
Opération	✓
Essai routier <i>Tous les 50 ou 60000 km</i>	<input checked="" type="checkbox"/>
Essai routier. <i>Tous les 32 / 36 / 37.5 ou 40000 Miles</i>	<input type="checkbox"/>

Remarques suite entretien

Epaisseur plaquettes avant : 0.8 mm

Epaisseur disques avant : 26.8 mm

Epaisseur plaquette arrière : 0.7 mm

Epaisseur disques arrière : 18 mm

Niveau liquide de freins bas

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 30/32















J. Facture précédant entretien sur véhicule

[illegible]

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VEHICULES			Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier technique	Session 2023
AP2306-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DT 31/32	

K. Gestion des déchets

Voici grâce à ce tableau, la façon dont sont triés les déchets.

N°	Images	Logos des déchets	Significations des logos
1			Filtres à huile Filtres à carburant
2			Emballages souillés
3			Déchets d'équipements électriques et électroniques
4			Déchets
5			Pneumatiques
6			Métaux
7			Batteries
8			Huiles
9			Liquides de frein
10			Liquides de refroidissement