Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du CAP MV, veuillez visiter :
capmv.fr/annales-sujets-et-corriges

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

MAINTENANCE DES VÉHICULES

SESSION 2026

ÉPREUVE EP2 : RÉALISATION D'INTERVENTIONS SUR VÉHICULE

Coefficient : 7 Durée : 4 heures

Aucun document ou matériel autorisé en dehors de ceux fournis avec le sujet. Les équipements de protection individuelle et les matériels d'atelier nécessaires à l'intervention sont mis à disposition.

Composition de l'épreuve	Support
PARTIE 1 : Analyse de la demande et des données d'entretien (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 2 : Exploitation des caractéristiques techniques et calculs (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 3 : Préparation et ordonnancement des opérations (5 points)	Dossier Questionnement
PARTIE 4 : Prévention, sécurité et information du client (5 points)	Dossier Questionnement
DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES (DT 1, DT 2, DT 3)	Fourni avec le sujet
DOCUMENTS RÉPONSES (DR 1, DR 2) : À RENDRE AVEC LA COPIE	Fin de sujet

L'usage de calculatrice avec mode examen actif est autorisé. L'usage de calculatrice sans mémoire, « type collège », est autorisé.

Ce sujet comporte 11 pages numérotées de 1/11 à 11/11.
Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

LES DOCUMENTS RÉPONSES SITUÉS EN FIN DE DOSSIER SONT À COMPLÉTER ET À RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE.

DOSSIER SUJET

MISE EN SITUATION PROFESSIONNELLE ET CONSIGNES GÉNÉRALES : GARAGE DES TILLEULS, ATELIER DE MAINTENANCE AUTOMOBILE, CLERMONT-FERRAND (PUY-DE-DÔME)

Vous intervenez dans l'atelier du Garage des Tilleuls sur une voiture particulière à motorisation Diesel, identifiée dans le dossier technique sous le nom de véhicule V1. Le véhicule est confié pour son entretien périodique à 48 200 km. Le client signale également une légère vibration à vitesse stabilisée.

Vous devez exploiter les informations du dossier technique, analyser les relevés, préparer les opérations d'entretien, définir les contrôles à effectuer et transmettre au client les informations utiles. Les données constructeur nécessaires à cette intervention sont fournies dans les documents DT 1 à DT 3. Elles prévalent sur toute valeur générique.

Le travail demandé porte sur une situation d'entretien périodique relevant de la réalisation d'interventions sur véhicule. Respectez les procédures de l'atelier, les règles de sécurité, les consignes relatives aux déchets et les prescriptions fournies. Les réponses sont à inscrire sur les documents réponse DR 1 et DR 2 lorsqu'ils sont indiqués.

PARTIE 1 : Analyse de la demande et des données d'entretien (5 points)

Organisation de l'intervention et identification des anomalies

À partir de la demande client et des documents DT 1 à DT 3, établissez les opérations à réaliser et distinguez les travaux d'entretien périodique des contrôles complémentaires rendus nécessaires par les relevés.

Synthèse des informations du véhicule V1

Information	Valeur relevée	Donnée de référence
Kilométrage	48 200 km	Entretien prévu à 48 000 km
Dernier entretien	24 100 km	Intervalle prévu : 24 000 km ou 24 mois
Date de remplacement du liquide de frein	Novembre 2023	Périodicité : 24 mois
Vibration signalée	À vitesse stabilisée	Contrôler les pneumatiques et l'équilibrage si nécessaire

Données relevées à la réception et informations d'entretien fournies dans le dossier technique.

1.1 (1,5 point) Indiquez pourquoi l'entretien périodique est à réaliser. Appuyez votre réponse sur le kilométrage relevé et sur la périodicité fournie dans le dossier technique.

1.2 (2 points) À partir des relevés des pneumatiques et des freins, identifiez les anomalies nécessitant une action ou un contrôle complémentaire. Précisez, pour chaque anomalie, la donnée de référence qui justifie votre décision.

1.3 (1,5 point) Complétez dans le DR 1 la liste des opérations à réaliser, à différer ou à soumettre à l'accord du client. Séparez les opérations prévues par l'entretien périodique des contrôles motivés par les anomalies constatées.

PARTIE 2 : Exploitation des caractéristiques techniques et calculs (5 points)

Choix des produits, contrôles et chiffrage des fournitures

Les valeurs du véhicule V1 sont indiquées dans les documents techniques. Elles sont spécifiques à ce véhicule et ne doivent pas être remplacées par des valeurs génériques. Détaillez les calculs et indiquez les unités dans vos réponses.

Relevés et données de contrôle

Élément contrôlé	Mesure	Référence véhicule V1
Pression pneumatique avant gauche	2,0 bar à froid	2,4 bar à froid
Pression pneumatique avant droit	2,1 bar à froid	2,4 bar à froid
Pression pneumatique arrière gauche	2,3 bar à froid	2,2 bar à froid
Pression pneumatique arrière droit	2,2 bar à froid	2,2 bar à froid
Profondeur sculpture arrière droit	1,4 mm	Minimum réglementaire : 1,6 mm
Épaisseur plaquette avant gauche	4,2 mm	Minimum de service : 2,0 mm
Épaisseur plaquette avant droite	4,0 mm	Minimum de service : 2,0 mm

Les valeurs de référence applicables au véhicule V1 figurent également dans DT 2.

2.1 (1 point) La quantité d'huile nécessaire avec remplacement du filtre est de 4,6 L. Le bidon disponible contient 5,0 L. Calculez le volume restant après remplissage. Présentez l'opération avec la relation $V_{restant} = V_{bidon} - V_{utilisé}$.

2.2 (1 point) Complétez le DR 1 avec la pression à régler pour chacun des quatre pneumatiques et indiquez ceux qui nécessitent un ajustement. Les pressions de référence sont celles indiquées dans le tableau de la présente partie.

2.3 (1,5 point) La sculpture du pneumatique arrière droit mesure 1,4 mm. Comparez cette valeur au minimum réglementaire de 1,6 mm et concluez sur l'aptitude à la circulation de ce pneumatique. Indiquez l'action à proposer au client.

2.4 (1,5 point) Calculez le coût des fournitures à facturer pour l'huile, le filtre à huile, le joint de vidange et le pneumatique arrière droit. Les prix unitaires hors taxes sont : huile 12,80 € par litre, filtre 9,60 €, joint 1,20 € et pneumatique 76,00 €. La quantité d'huile facturée est de 4,6 L. Utilisez la relation $C_{total} = \sum q_i \times p_i$. Donnez le résultat hors taxes au centime.

PARTIE 3 : Préparation et ordonnancement des opérations (5 points)

Préparation de l'intervention et application des procédures constructeur

Préparez le déroulement de l'intervention en utilisant les prescriptions du DT 2. Toute opération de remplacement ou de réglage doit être réalisée avec l'outillage approprié, selon la méthode définie pour le véhicule.

Extrait des opérations et prescriptions du constructeur

Opération	Prescription applicable	Point de vigilance
Vidange et filtre à huile	Huile 5W-30, spécification constructeur C3 ; quantité avec filtre 4,6 L	Contrôler le niveau après mise en route et temps d'attente prescrit
Bouchon de vidange	Joint neuf ; serrage à 30 N·m	Utiliser une clé dynamométrique
Filtre à huile	Serrage du couvercle à 25 N·m	Lubrifier le joint neuf avec une pellicule d'huile
Liquide de frein	Remplacement périodique à 24 mois	Protéger les surfaces peintes et employer le liquide prescrit
Pneumatiques	Pression à froid : avant 2,4 bar ; arrière 2,2 bar	Contrôler l'état, la pression et le serrage des roues

Extrait du dossier technique du véhicule V1.

3.1 (2 points) Proposez un ordre logique de réalisation des opérations de l'entretien périodique, depuis la préparation du poste jusqu'aux contrôles finaux. Faites apparaître les opérations concernant l'huile, le liquide de frein, les pneumatiques et la restitution du véhicule.

3.2 (1,5 point) Le client signale une vibration à vitesse stabilisée. Indiquez deux contrôles ciblés à effectuer sur les roues ou les pneumatiques avant de conclure à un défaut d'équilibrage. Justifiez brièvement leur pertinence.

3.3 (1,5 point) Complétez le DR 2 par la nomenclature des pièces et produits nécessaires à l'intervention. Indiquez les quantités utiles et les prescriptions à respecter pour les éléments remplacés.

PARTIE 4 : Prévention, sécurité et information du client (5 points)

Prévention des risques, gestion des déchets et conseil technique

Vous intervenez sur un véhicule thermique. Le véhicule doit être immobilisé et sécurisé avant toute intervention. Les consignes de l'atelier et les prescriptions du dossier technique s'appliquent pendant toute la durée des travaux.

Situations de travail à prévenir

Situation	Risque principal	Mesure ou équipement de prévention
Levage du véhicule	Chute du véhicule	.....
Vidange moteur	Brûlure par huile chaude et contact avec un produit usagé	.....
Remplacement du liquide de frein	Projection et détérioration des surfaces peintes	.....
Démarrage pour contrôle final	Mouvement du véhicule ou exposition aux gaz d'échappement	.....

Identifier le risque et la mesure de prévention adaptée à l'intervention.

4.1 (2 points) Pour chacune des situations du tableau, indiquez une mesure de prévention adaptée. Votre réponse doit préciser les règles de levage et d'immobilisation, la protection individuelle et les précautions relatives aux fluides ou aux gaz d'échappement.

4.2 (1,5 point) Indiquez la filière de gestion à utiliser pour l'huile de vidange, le filtre à huile usagé et le pneumatique remplacé. Expliquez pourquoi ces déchets ne doivent pas être mélangés aux déchets ménagers ou rejetés dans le réseau d'eaux usées.

4.3 (1,5 point) Rédigez trois informations courtes à transmettre au client : une concernant l'entretien réalisé, une concernant le pneumatique arrière droit et une concernant le contrôle complémentaire lié à la vibration signalée.

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

Documents ressources nécessaires à la résolution du sujet

DT 1 : IDENTIFICATION DU VÉHICULE ET SCHÉMA DE REPÉRAGE

Véhicule V1 : voiture particulière à moteur Diesel, transmission aux roues avant, première mise en circulation en mai 2021. Le schéma est une vue de dessus simplifiée destinée au repérage des roues et des principaux contrôles. Il n'est pas utilisable pour le levage : les points de levage doivent être recherchés dans la procédure constructeur complète.

Dimensions générales fournies pour l'identification : longueur 4 350 mm ; empattement 2 700 mm. Les dimensions du dessin ne sont pas à l'échelle.

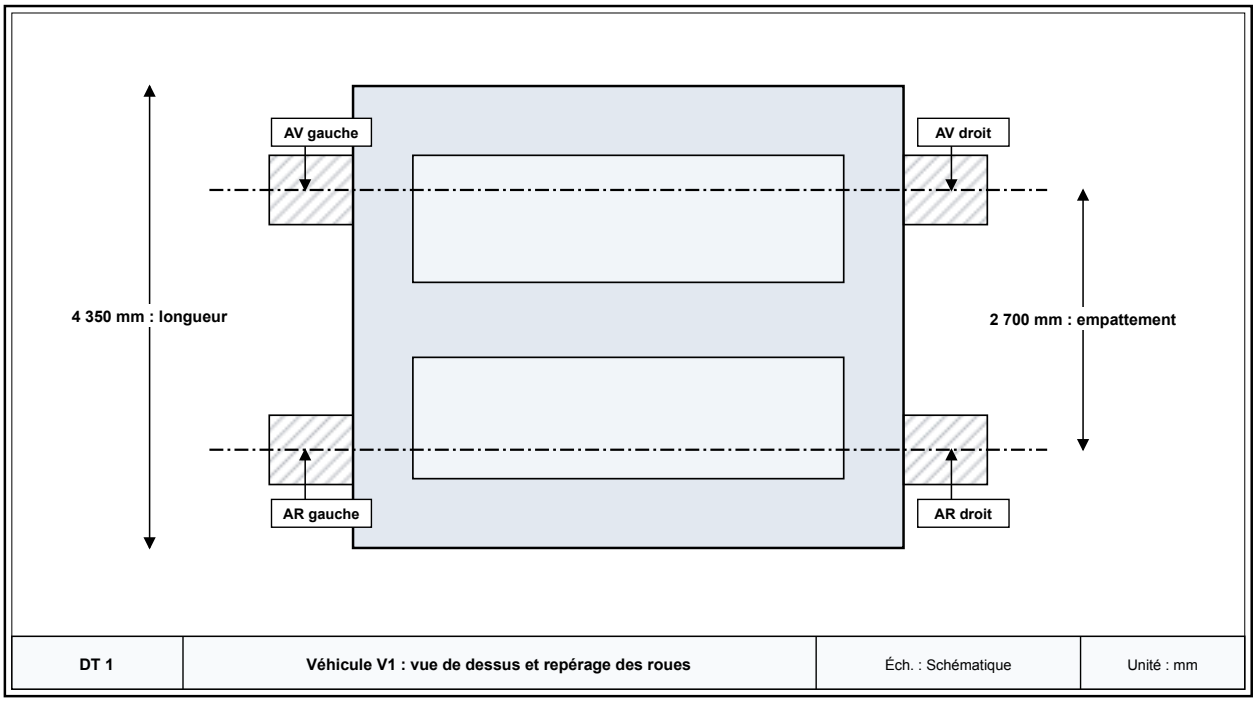


Schéma simplifié de repérage, dimensions réelles indiquées par les lignes de cote.

DT 2 : FICHE D'ENTRETIEN ET CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU VÉHICULE V1

Les valeurs ci-dessous sont les données de référence du véhicule V1 pour cette intervention. Elles sont fournies pour permettre la préparation et l'exécution des contrôles. Pour tout point non renseigné, se reporter à la documentation de réparation prescrite par le constructeur.

Entretien périodique : tous les 24 000 km ou tous les 24 mois, au premier terme atteint. Liquide de frein : remplacement tous les 24 mois. Huile moteur : 5W-30, spécification constructeur C3. Quantité avec remplacement du filtre : 4,6 L.

Spécifications d'entretien et limites de contrôle

Élément	Valeur ou prescription	Méthode ou remarque
Périodicité d'entretien	24 000 km ou 24 mois	Premier terme atteint
Huile moteur	5W-30, spécification constructeur C3	Quantité avec filtre : 4,6 L
Bouchon de vidange	30 N·m	Remplacer le joint
Couvercle de filtre à huile	25 N·m	Lubrifier le joint neuf
Pression pneus avant à froid	2,4 bar	Véhicule à charge normale
Pression pneus arrière à froid	2,2 bar	Véhicule à charge normale
Liquide de frein	Remplacement tous les 24 mois	Employer le produit prescrit par le constructeur
Profondeur minimale de sculpture	1,6 mm	Minimum réglementaire retenu pour le contrôle
Plaquettes de frein avant	Minimum de service : 2,0 mm	Mesure sur les deux côtés de l'essieu
Disque de frein avant	Épaisseur minimale : 22,0 mm	Mesurer avec un instrument adapté

Valeurs applicables au véhicule V1 dans le cadre de ce sujet.

Relevés réalisés à la réception

Contrôle	Avant gauche	Avant droit	Arrière gauche	Arrière droit
Pression à froid	2,0 bar	2,1 bar	2,3 bar	2,2 bar
Profondeur de sculpture	3,4 mm	3,3 mm	3,0 mm	1,4 mm
Épaisseur de plaquette avant	4,2 mm	4,0 mm	Non applicable	Non applicable

Mesures communiquées par le réceptionnaire avant intervention.

DT 3 : RÈGLES D'INTERVENTION, SÉCURITÉ ET GESTION DES DÉCHETS

Avant l'intervention, vérifier l'ordre de réparation, identifier le véhicule et préparer le poste. Immobiliser le véhicule, appliquer le frein de stationnement et utiliser les cales nécessaires. Pour un levage, respecter les points et la procédure du constructeur, contrôler la stabilité du pont et ne jamais travailler sous un véhicule soutenu uniquement par un cric.

Utiliser les équipements de protection adaptés à l'opération, notamment des chaussures de sécurité et des gants appropriés. Éviter tout contact avec les fluides usagés. Laisser refroidir les éléments susceptibles de provoquer une brûlure. Protéger les surfaces peintes lors de la manipulation du liquide de frein. Lors d'un démarrage moteur, assurer une ventilation adaptée et empêcher le déplacement du véhicule.

Les principes généraux de prévention du Code du travail s'appliquent, notamment l'évaluation des risques et la mise en œuvre de mesures de prévention adaptées. Les huiles usagées, filtres

et pneumatiques sont triés et remis à des filières de collecte adaptées. Il est interdit de les rejeter dans les eaux usées ou de les mélanger aux déchets ménagers.

Risque, prévention et filière de traitement

Opération ou déchet	Risque ou exigence	Mesure à appliquer
Levage et accès sous véhicule	Chute du véhicule, écrasement	Utiliser le pont et les points de levage prescrits ; contrôler le verrouillage et la stabilité
Vidange d'huile	Brûlure, contact avec un produit usagé	Choisir une température de travail sûre ; porter les protections adaptées ; recueillir l'huile dans un bac
Liquide de frein	Projection et atteinte des surfaces peintes	Porter des protections adaptées et protéger les zones exposées
Huile moteur usagée	Pollution des sols et des eaux	Stocker dans un contenant identifié et remettre à une collecte spécialisée
Filtre à huile usagé	Résidus d'huile et contamination	Égoutter si la procédure le prévoit et déposer dans la filière dédiée
Pneumatique remplacé	Déchet spécifique	Orienter vers une collecte ou une filière de valorisation adaptée

Consignes applicables au poste de maintenance.

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 1 : Document réponse à rendre avec la copie : Questions 1.3, 2.2 et 2.3 — **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez les cases laissées vides. Pour les opérations, indiquez une décision et une justification concise. Pour les pressions, reportez la valeur de référence applicable et précisez si un ajustement est nécessaire.

Décision relative aux opérations et anomalies

Élément	Décision : réaliser, contrôler, proposer ou différer	Justification ou action
Entretien périodique à 48 200 km	.....	.....
Liquide de frein, dernier remplacement en novembre 2023	.....	.....
Pneumatique arrière droit, sculpture 1,4 mm	.....	.....
Vibration signalée par le client	.....	.....

À compléter par le candidat.

Pressions des pneumatiques après contrôle à froid

Position	Pression relevée	Pression à régler	Ajustement nécessaire : oui ou non
Avant gauche	2,0 bar	.....	.....
Avant droit	2,1 bar	.....	.....
Arrière gauche	2,3 bar	.....	.....
Arrière droit	2,2 bar	.....	.....

Reporter les pressions de référence du véhicule V1.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

DR 2 : Document réponse à rendre avec la copie : Question 3.3 **À RENDRE AVEC LA COPIE**

Complétez la nomenclature avec les pièces et produits nécessaires à l'intervention. Les couples et spécifications sont à reprendre dans les documents techniques. N'ajoutez pas de produit ou de pièce sans justification.

Nomenclature et feuille de préparation

Pièce ou produit	Quantité utile	Référence ou caractéristique à respecter	Contrôle ou précaution associée
Huile moteur	.....	.....	.....
Filtre à huile	.....	.....	.....
Joint de bouchon de vidange	.....	.....	.....
Liquide de frein	.....	.....	.....
Pneumatique arrière droit	.....	.....	.....

À compléter par le candidat.

Cadre réservé aux justifications, calculs complémentaires ou schémas du candidat :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Copyright © 2027 FormaV®. Tous droits réservés.

FormaV® est une marque déposée auprès de l'INPI sous le numéro 5227897.

Ce document a été élaboré par FormaV® avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV®, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV® se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.