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

CAP Maintenance des véhicules option voitures particulières - EP2

Session 2026 • Code sujet : **26-CAP-MV-EP2-VP** • Durée : **4 heures** • Coefficient : **7**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Analyse de la demande et diagnostic du circuit de charge (3 questions) **Page 3**

2. Étude du cheminement, des caractéristiques et du coût de l'intervention (3 questions) **Page 5**

3. Préparation et remplacement de la courroie d'accessoires (3 questions) **Page 7**

4. Contrôle qualité, prévention et restitution du véhicule (3 questions) **Page 10**

5. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 12**

Sujet officiel (PDF) : https://capmv.fr/assets/annales/cap-mv/Maintenance corrective/2026/CAP MV - Maintenance corrective - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

1. Analyse de la demande et diagnostic du circuit de charge

Au Garage des Tilleuls, une cliente signale un témoin de charge allumé et un bruit intermittent de courroie sur une voiture essence alimentée en 12 V. Les mesures initiales et l'inspection de la courroie servent à établir un diagnostic de premier niveau et à préparer l'intervention.

Question 1.1. Analyser les relevés du véhicule, préciser si la batterie est correctement chargée moteur arrêté et si le circuit assure la charge moteur tournant, puis identifier la défaillance la plus probable en justifiant la décision d'intervention par deux observations précises.

Moteur arrêté, 12,42 V se situe dans la plage de référence de 12,4 à 12,8 V : la batterie est correctement chargée. Moteur tournant, 12,20 V à la batterie et 12,34 V à la borne B+ sont inférieurs aux 13,8 à 14,7 V attendus. La défaillance la plus probable est liée à la courroie : elle est craquelée et le témoin du tendeur est hors plage. Ces observations justifient son remplacement et le contrôle du tendeur, sans condamner l'alternateur avant vérification après intervention.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Batterie chargée à l'arrêt, mais charge insuffisante moteur tournant. Courroie craquelée et tendeur hors plage : remplacer la courroie et contrôler le fonctionnement.

Question 1.2. Calculer la chute de tension totale entre la borne B+ de l'alternateur et la borne négative de la batterie à partir des chutes mesurées sur les circuits positif et de masse. Comparer le résultat à la limite applicable à chaque branche et conclure sur l'état des liaisons électriques contrôlées.

La chute totale est la somme des chutes des deux branches : $0,09 + 0,05 = 0,14$ V. La branche positive (0,09 V) et la branche de masse (0,05 V) respectent chacune la limite de 0,20 V. Les liaisons électriques contrôlées sont donc conformes et ne permettent pas d'expliquer le défaut de charge.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Chute totale : 0,14 V. Chaque branche est sous la limite de 0,20 V : liaisons contrôlées conformes.

Question 1.3. Compléter le tableau d'analyse du DR 1 en indiquant, pour chaque anomalie, le contrôle ou la mesure associé, le résultat comparé à la référence, la conclusion et l'intervention à réaliser. Préciser également les précautions de préparation à prendre avant le remplacement.

À reporter dans le tableau d'analyse du DR 1 :

Anomalie ou constat	Contrôle associé	Résultat et comparaison	Conclusion ou action
Tension batterie moteur arrêté	Mesure après stabilisation	12,42 V ; référence 12,4 à 12,8 V	Batterie correctement chargée
Tension de charge moteur tournant	Mesures à 2 000 tr/min	Batterie : 12,20 V ; B+ : 12,34 V. Référence : 13,8 à 14,7 V	Charge insuffisante ; remplacer la courroie puis contrôler la charge
Chute de tension, circuit positif	Mesure sous charge	0,09 V ; maximum 0,20 V	Branche conforme
Chute de tension, circuit de masse	Mesure sous charge	0,05 V ; maximum 0,20 V	Branche conforme
Courroie et tendeur	Inspection visuelle	Courroie craquelée ; témoin hors plage	Remplacer la courroie et contrôler le tendeur

Avant la dépose, immobiliser le véhicule, serrer le frein de stationnement, arrêter le moteur, éloigner la clé, porter les protections adaptées et débrancher la borne négative de la batterie.

DR 1 complété : analyse du défaut

des valeurs de référence des DT 1 à DT 3.

Après stabilisation — 12,42 V — 12,4-12,8 V — Chargée

Analyse et décision d'intervention

Anomalie ou constat	Contrôle ou mesure associé	Résultat et comparaison à la référence	Conclusion ou action
Tension de batterie moteur arrêté	Mesure sous charge	0,09 V max. 0,20 V	Conforme
Tension de charge moteur tournant	Mesure sous charge	0,05 V max. 0,20 V	Conforme
Chute de tension circuit positif	Inspection visuelle	Craquelures Témoin hors plage	Remplacer, contrôler

À 2 000 tr/min — 12,20 V / 12,34 V — 13,8-14,7 V — Charge faible — Courroie à remplacer

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Courroie à remplacer et tendeur à contrôler. Véhicule sécurisé, borne négative de la batterie débranchée avant intervention.

2. Étude du cheminement, des caractéristiques et du coût de l’intervention

Le dossier technique décrit le cheminement de la courroie multipistes, les organes entraînés et les caractéristiques prescrites pour le véhicule. Les données de durée, de main-d’œuvre, de pièce et de TVA permettent également de calculer le coût de l’intervention.

Question 2.1. À partir du DT 1, relever les organes entraînés par la courroie et décrire l’ordre de repérage à effectuer avant la dépose. Indiquer la référence et la longueur nominale de la courroie à monter, puis reporter ces éléments dans la nomenclature du DR 2.

Repère	Organe	Rôle
1	Poulie de vilebrequin	Entraîne la courroie
2	Alternateur	Produit l’énergie de charge
3	Pompe de liquide de refroidissement	Est entraînée par la courroie
4	Galet tendeur automatique	Maintient la tension, sans être entraîné par la courroie
5	Compresseur de climatisation	Est entraîné par la courroie

Avant la dépose, relever sur le véhicule le parcours complet de la courroie autour des poulies et du tendeur, puis comparer ce relevé au DT 1. La courroie prescrite est une courroie multipistes de référence **6PK1742**, de longueur nominale **1 742 mm**. Dans la nomenclature du DR 2, inscrire cette référence, une quantité de 1 et sa conformité au véhicule.

Nomenclature DR 2 complétée

Désignation	Référence ou caractéristique	Quantité	Observations
Courroie d’accessoires	6PK1742 - 1 742 mm	1	Conforme
Outil de détente du tendeur			
Multimètre			
Clé dynamométrique			

✓ RÉPONSE À RETENIR

Courroie : 6PK1742, longueur nominale 1 742 mm. Elle entraîne le vilebrequin, l’alternateur, la pompe de liquide de refroidissement et le compresseur de climatisation.

Question 2.2. **Calculer le coût de main-d'œuvre et le coût HT de l'intervention à partir des données du contexte, puis calculer le montant TTC avec une TVA de 20 %. Utiliser les relations fournies et donner les résultats au centime d'euro.**

Le coût de main-d'œuvre est la durée de référence multipliée par le taux horaire : **1,2 × 72,00 = 86,40 € HT**. Le coût HT de l'intervention ajoute le prix de la courroie : **86,40 + 31,50 = 117,90 € HT**. Pour obtenir le TTC, appliquer le coefficient correspondant à 20 % de TVA : **117,90 × (1 + 0,20) = 141,48 € TTC**. Les montants sont arrondis au centime.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Main-d'œuvre : 86,40 € HT. Intervention : 117,90 € HT, soit 141,48 € TTC.

Question 2.3. **Expliquer pourquoi le cheminement de la courroie et la position du témoin du tendeur doivent être contrôlés visuellement avant le démarrage du moteur. Préciser un risque lié à un montage incorrect.**

Avant le démarrage, vérifier que la courroie suit le cheminement du DT 1 et que chaque nervure est engagée dans sa gorge. Contrôler aussi que le repère du tendeur automatique se trouve dans sa plage, ce qui indique une tension correcte. Une courroie mal engagée ou trop détendue peut glisser ou se dérober, provoquer du bruit et interrompre la charge de l'alternateur. Comme elle entraîne aussi la pompe de liquide de refroidissement, un défaut peut entraîner une surchauffe moteur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Le contrôle prévient le glissement ou le déraillement, la perte de charge et le risque de surchauffe moteur.

3. Préparation et remplacement de la courroie d’accessoires

L’intervention pratique consiste à remplacer la courroie d’accessoires d’un véhicule immobilisé, selon la procédure et les caractéristiques du dossier technique. Le candidat prépare le poste, réalise la dépose et la pose, puis consigne les étapes et les contrôles dans le DR 2.

Question 3.1. Établir l’ordre des opérations de remplacement en distinguant préparation, dépose, pose et remise en service. Faire figurer au minimum l’isolement électrique, le repérage du cheminement, la détente du tendeur, le contrôle des poulies et la vérification de l’engagement de la courroie.

1. **Préparation :** immobiliser le véhicule, arrêter le moteur, serrer le frein de stationnement et éloigner la clé. Débrancher la borne négative avant l’intervention. Relever le cheminement sur le véhicule et le comparer au DT 1.
2. **Dépose :** détendre le tendeur automatique avec l’outil adapté, puis retirer la courroie sans faire levier sur les poulies. Ne pas faire tourner le moteur courroie déposée.
3. **Pose :** contrôler les gorges, l’absence de corps étranger et la rotation libre des organes accessibles. Poser la courroie selon le cheminement relevé et vérifier l’engagement de toutes les nervures.
4. **Remise en service :** faire valider le montage, retirer les outils, remonter les protections, puis rebrancher la borne négative à 5 N·m. Contrôler la charge à 2 000 tr/min.

DR 2 : ordre des opérations

Courroie d’accessoires	.....	.....	.....
Outil de détente du tendeur	..... Sécuriser; isoler la batterie		.....
Multimètre	..... Repérer; détendre et déposer		.....
Clé dynamométrique	.....	.....	Contrôler gorges et rotation

Compte rendu des étapes de l’intervention

Poser; vérifier les nervures

Étape	Opération réalisée	Contrôle ou précaution appliquée
Préparation et mise en sécurité	.....	..... Valider; protéger; rebrancher .....
Repérage et dépose		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Sécuriser, isoler et repérer; détendre et déposer; contrôler les organes; poser et vérifier; faire valider, remonter les protections, rebrancher et contrôler la charge.

Question 3.2. Réaliser le remplacement de la courroie conformément au DT 1 et aux données du DT 3, avec l’outillage adapté et sans détériorer les organes périphériques. Faire contrôler le cheminement par le jury avant le premier démarrage.

Vérifier la référence de la pièce neuve : **6PK1742**, longueur nominale **1 742 mm**. Avec l’outil adapté, déplacer le tendeur automatique et déposer la courroie sans faire levier sur les poulies. Contrôler les gorges et l’absence de corps étranger, puis poser la courroie suivant le cheminement du DT 1. Vérifier que toutes les nervures sont

engagées et que le témoin du tendeur est dans la plage. Faire contrôler le montage par le jury avant le premier démarrage. Retirer les outils et remettre les protections en place avant de démarrer.

DR 2 : pièce montée et validation de pose

Compléter la nomenclature et rédiger les principales étapes réellement suivies. Indiquer toute anomalie complémentaire constatée pendant l'intervention.

6PK1742; 1 742 mm

Nomenclature des pièces et outillages

Désignation	Référence ou caractéristique	Quantité	Observations
Courroie d'accessoires	.....	.....	.....
Outil de détente du tendeur	.....	.....	.....
Multimètre	.....	.....	.....
Clé dynamométrique	.....	.....	.....

Compte rendu des étapes de l'intervention

Pose selon le cheminement DT 1 Validation du jury avant démarrage

Étape	Opération réalisée	Contrôle ou précaut
Préparation et mise en sécurité	.....	.....

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Courroie 6PK1742, longueur nominale 1 742 mm; cheminement et engagement vérifiés, puis validés par le jury avant démarrage.

Question 3.3. Consigner dans le DR 2 la référence de la courroie montée, le résultat du contrôle du tendeur et toute anomalie constatée sur les poulies ou les accessoires entraînés.

Élément à consigner dans le DR 2	Réponse attendue
Courroie d'accessoires	Référence 6PK1742; longueur nominale 1 742 mm; quantité 1
Tendeur automatique	Relever après pose la position réelle du repère; conformité si le repère est dans la plage
Poulies et accessoires entraînés	Contrôler les gorges, les corps étrangers et la liberté de rotation des organes accessibles; noter toute anomalie constatée

Inscrire les observations réellement faites pendant l'intervention, sans présumer du résultat des contrôles.

DR 2 : nomenclature et observations réelles

Compléter la nomenclature et rédiger les principales étapes réellement suivies. Indiquer toute anomalie complémentaire constatée pendant l'intervention.

6PK1742; 1 742 mm 1

Nomenclature des pièces et outillages

Désignation	Référence ou caractéristique	Quantité	Observations
Courroie d'accessoires	.....	.....	.....
Outil de détente du tendeur	.....	.....	.....
Multimètre	.....	.....	.....
Clé dynamométrique	.....	.....	.....

Compte rendu des étapes de l'intervention

Consigner tout défaut constaté

Noter la position réelle du repère

Étape	Opération réalisée	Contrôle ou précaution réalisée
Préparation et mise en sécurité	.....	.....
Repérage et dépose		

✓ **RÉPONSE À RETENIR**

6PK1742, 1 742 mm, quantité 1. Relever la position réelle du témoin et consigner toute anomalie observée sur les poulies ou accessoires.

4. Contrôle qualité, prévention et restitution du véhicule

Après le remplacement, les contrôles finaux portent sur le cheminement, le tendeur, la tension de charge et le fonctionnement sans bruit anormal. Le candidat applique les règles de prévention, remet le poste en état et prépare la restitution du véhicule à la cliente.

Question 4.1. Réaliser le contrôle de qualité final : mesurer la tension de charge dans les conditions indiquées, vérifier le cheminement, le tendeur et l'absence de bruit anormal. Reporter les résultats dans le DR 1 et conclure sur la conformité de l'intervention.

Après validation du montage, retrait des outils et remise en place des protections, mesurer la tension aux bornes de la batterie à 2 000 tr/min, consommateurs coupés. Reporter la valeur réellement obtenue dans le DR 1, sans la déduire des mesures initiales. Vérifier ensuite le cheminement, l'engagement dans toutes les gorges, le repère du tendeur, l'absence de bruit anormal et d'oscillation excessive.

Cocher « oui » seulement si chaque critère est satisfait, notamment une tension comprise entre 13,8 et 14,7 V. Conclure que le véhicule est restituable uniquement si tous les contrôles sont conformes.

DR 1 : résultats du contrôle final à relever

Engagement réel	Oui / non
Position réelle	Oui / non
Tension mesurée	Oui / non
Bruit constaté	Oui / non
Conclusion	Oui / non

✓ RÉPONSE À RETENIR

Conforme si tous les contrôles sont satisfaisants et si la tension mesurée à 2 000 tr/min est comprise entre 13,8 et 14,7 V.

Question 4.2. Indiquer deux risques professionnels liés à l'intervention et associer à chacun une mesure de prévention adaptée, en prenant en compte les pièces en rotation, les risques électriques et les surfaces chaudes.

Deux risques et les mesures adaptées :

1. Happement ou blessure par la courroie et les pièces en rotation : moteur arrêté, clé éloignée pendant l'intervention, vêtements ajustés et bijoux retirés. Au démarrage, garder mains et outils à distance des pièces mobiles.
2. Court-circuit électrique ou brûlure au contact d'éléments chauds : débrancher la borne négative avant l'intervention, la rebrancher en dernier et porter les équipements de protection adaptés. Éviter le contact avec les surfaces chaudes et attendre leur refroidissement.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Prévenir l’happement en éloignant mains et vêtements des pièces mobiles. Isoler la batterie et éviter le contact avec les surfaces chaudes.

Question 4.3. Décrire les opérations de remise en état du poste et les modalités de restitution du véhicule à la cliente. Indiquer le traitement à appliquer à l’ancienne courroie et préciser la nécessité de communiquer le résultat du contrôle de charge.

Retirer les outils, nettoyer le poste, éliminer les déchets selon les consignes de l’atelier et vérifier que toutes les protections du véhicule sont remontées. Trier l’ancienne courroie conformément aux règles de gestion des déchets de l’atelier.

Avant restitution, confirmer l’absence de bruit anormal et le bon fonctionnement du circuit de charge. Expliquer à la cliente l’intervention réalisée et lui communiquer la tension réellement mesurée à 2 000 tr/min, ainsi que sa conformité ou non à la plage prescrite de 13,8 à 14,7 V.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Poste propre, outils retirés, protections remontées, courroie usagée triée et résultat réel du contrôle de charge communiqué à la cliente.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2026)

Bilan de l'épreuve : L'épreuve EP2 du CAP Maintenance des véhicules, option voitures particulières, se déroule à la Session 2026 sous le code 26-CAP-MV-EP2-VP. D'une durée de 4 heures et de coefficient 7, elle porte sur le diagnostic d'un défaut de charge et le remplacement d'une courroie d'accessoires. Elle évalue la préparation, le diagnostic, la réalisation, les contrôles, la prévention et la restitution.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- La tension statique de la batterie se compare à la référence de 12,4 à 12,8 V.
- La tension de charge attendue à 2 000 tr/min est de 13,8 à 14,7 V.
- La chute totale contrôlée est la somme des chutes des branches positive et de masse; chacune doit rester au plus à 0,20 V.
- La courroie prescrite est une 6PK1742 de 1 742 mm; le témoin du tendeur doit se situer dans sa plage.

Points de vigilance & attentes du jury

- Justifier le diagnostic par les mesures et les constats; ne pas conclure au remplacement d'un organe électrique sans élément de preuve.
- Relever le cheminement sur le véhicule avant la dépose et le comparer au schéma technique.
- Débrancher la borne négative en premier et la rebrancher en dernier; appliquer le serrage prescrit de 5 N·m.
- Ne démarrer qu'après contrôle du cheminement, retrait des outils et remontage des protections.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la chute de tension totale du circuit contrôlé ?

Additionnez la chute de la branche positive, 0,09 V, et celle de la branche de masse, 0,05 V : la chute totale vaut 0,14 V. Vérifiez aussi séparément que chaque branche respecte sa limite de 0,20 V.

Q : Pourquoi le défaut de charge ne suffit-il pas à conclure que l'alternateur est à remplacer ?

Le diagnostic doit s'appuyer sur les mesures et inspections disponibles. Ici, les chutes de tension restent conformes et la courroie est craquelée, avec un témoin de tendeur hors plage. Le dossier ne prouve donc pas une panne de l'alternateur.

Q : Comment organiser les quatre heures de l'épreuve ?

Répartissez le temps entre l'analyse des relevés, l'étude des données et du coût, l'intervention pratique, puis les contrôles et la restitution. Gardez du temps pour compléter et relire les documents réponse DR 1 et DR 2.

Q : Quels critères permettent de valider le montage de la courroie ?

Le cheminement doit correspondre au schéma et toutes les gorges doivent être engagées. Le repère du tendeur doit être dans sa plage. Après remontage des protections, vérifiez la tension de charge et l'absence de bruit anormal.

Sujet officiel associé (PDF) : https://capmv.fr/assets/annales/cap-mv/Maintenance corrective/2026/CAP MV - Maintenance corrective - Session 2026 - 1-Sujet.pdf

Ressources CAP Maintenance des Véhicules : Toutes les annales & corrigés • Fiches de révision complètes • Simulateur de notes d'examen

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.