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 Bac Pro MV, veuillez visiter :
bacpromv.fr/annales-sujets-et-corriges

Bac Pro MV

Épreuve E2 - Baccalauréat professionnel Maintenance des véhicules, option A : voitures particulières

Session 2016 • Code sujet : **Non indiqué dans cette édition** • Durée : **3 heures** • Coefficient : **3**

Sommaire

Cliquez sur une partie pour y accéder directement

1. Préparation de la maintenance périodique (13 questions) **Page 3**

2. Préparation du diagnostic (15 questions) **Page 8**

3. Préparation de la maintenance corrective (4 questions) **Page 14**

4. Ce qu'il faut retenir & Questions fréquentes (FAQ) (Synthèse & Q&A Examen) **Page 16**

Sujet officiel (PDF) : https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/E2 - Maintenance des véhicules (option Voitures Particulières)/2016/Bac Pro MV - E2 - Maintenance des véhicules (option Voitures Particulières) - Session 2016 - 5-Sujet.pdf

1. Préparation de la maintenance périodique

Le dossier porte sur la maintenance périodique d'une Peugeot 508 RXH diesel équipée d'un filtre à particules. La synthèse d'entretien et les données techniques servent à préparer les opérations, sélectionner les pièces et produits, déterminer l'outillage et appliquer les consignes de sécurité.

Question 1. Compléter les informations d'identification du véhicule : dénomination commerciale, numéro VIN, numéro OPR, moteur, appellation commerciale et type réglementaire du moteur, date de première mise en circulation et présence d'un FAP.

Les informations ci-dessous reprennent l'identification du véhicule et les caractéristiques du moteur indiquées sur la fiche. Le code moteur est distinct de son appellation commerciale et de son type réglementaire. La date est celle de la première mise en circulation. La présence d'un filtre à particules est confirmée dans le tableau.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Peugeot 508 RXH, VIN VF38URHC8DL045173, OPR 13447. Moteur DW10CTED4, 2.0 HDi 16v, type RHC. Première mise en circulation : 07/06/2014. FAP : oui.

Question 2. À partir de la synthèse d'entretien, relever les opérations périodiques concernées et les périodicités indiquées.

La synthèse d'entretien indique les périodicités des opérations mises en évidence. Les intervalles sont à lire en kilomètres et en durée lorsque les deux sont précisés. Pour le niveau d'additif du FAP, le premier contrôle est effectué à 80 000 km, puis l'opération revient à intervalles réguliers.

1. Révisions systématiques : tous les 20 000 km ou 1 an.
2. Filtre d'habitacle : tous les 20 000 km ou 1 an.
3. Niveau d'additif du FAP : à 80 000 km, puis tous les 20 000 km.
4. Filtre à carburant : tous les 20 000 km ou 4 ans.
5. Contrôle et réglage de la courroie d'accessoires : tous les 20 000 km.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Révision : 20 000 km/1 an. Filtre d'habitacle : 20 000 km/1 an. Additif FAP : 80 000 km, puis tous les 20 000 km. Filtre à carburant : 20 000 km/4 ans. Courroie : contrôle tous les 20 000 km.

Question 3. Compléter la liste des pièces et produits nécessaires à l'entretien en indiquant leurs références et leurs quantités.

La liste d'entretien précise la référence du filtre à huile, le produit utilisé pour l'huile moteur et les quantités à prévoir. Le joint de vidange est également requis à l'unité. La référence de ce joint n'est pas renseignée dans le tableau de la correction.

Pièce ou produit	Référence	Quantité
Filtre à huile	1109 AL	1
Bidon d'huile 2 l	5W30 INEO	3
Joint de vidange	Non indiquée	1

✓ RÉPONSE À RETENIR

Filtre à huile 1109 AL : 1. Huile 5W30 INEO en bidons de 2 l : 3. Joint de vidange : 1.

Question 4. Indiquer le type d'additif à utiliser et la quantité prévue.

Pour cette intervention, il faut employer l'additif correspondant au véhicule et au système de filtre à particules. La correction indique le type Infineum F995 ainsi que la quantité prévue. Cette quantité désigne l'additif à utiliser pour l'opération, et non le volume restant à mesurer dans le réservoir.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Additif Infineum F995 : 1 litre.

Question 5. Déterminer la quantité d'additif à laquelle s'attendre dans le réservoir.

La quantité demandée est celle à laquelle on peut s'attendre dans le réservoir d'additif avant l'intervention. La correction donne une valeur approximative de 1 litre et précise l'estimation plus détaillée entre parenthèses. Il s'agit d'un volume attendu, distinct de la quantité prévue pour l'entretien.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Environ 1,05 l d'additif dans le réservoir.

Question 6. Indiquer la couleur du raccord encliquetable attendue.

La couleur permet d'identifier le raccord encliquetable attendu sur le circuit concerné. Il faut la vérifier avant de connecter l'équipement, afin d'utiliser le raccord compatible. La couleur indiquée dans la correction correspond au repère à retenir pour cette intervention.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Raccord encliquetable vert.

Question 7. Choisir le moyen de levage adapté à l'intervention sans compromettre l'ergonomie du poste de travail.

Le moyen de levage doit donner accès au véhicule tout en préservant l'ergonomie du poste de travail. La correction retient un pont élévateur qui laisse les roues pendantes. Un autre équipement convient s'il permet les mêmes conditions d'accès et d'intervention sans dégrader l'ergonomie.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Pont élévateur roues pendantes, ou équipement équivalent adapté à l'intervention.

Question 8. Décrire la conduite à tenir en cas de dispersion importante d'additif, en précisant les protections, la récupération, le nettoyage et l'élimination des résidus.

En cas de dispersion importante d'additif, se protéger et limiter la contamination avant le nettoyage. Récupérer le produit sans le disperser davantage, puis le conserver dans un récipient convenablement étiqueté. La zone souillée et les résidus solides sont ensuite traités selon les consignes de la correction.

1. Porter un masque respiratoire filtrant les particules.
2. Récupérer un maximum de produit et le placer dans un récipient étiqueté.
3. Laver la zone à grande eau.
4. Éliminer les matières et résidus solides dans un centre autorisé.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Porter un masque, récupérer et étiqueter le produit, laver à grande eau et faire éliminer les résidus solides dans un centre autorisé.

Question 9. Lister les outillages spécifiques et les équipements de protection individuelle nécessaires.

Préparer les équipements de protection et l'outillage spécifique avant de commencer l'intervention. Les lunettes et les gants protègent l'opérateur, tandis que les bouchons permettent d'assurer l'étanchéité du circuit. L'éprouvette graduée et l'appareil de diagnostic complètent le matériel à prévoir selon la correction.

- Lunettes de protection et gants résistants aux hydrocarbures.
- Bouchons d'étanchéité HDI 1617-J et kit bouchons 0188-T.
- Éprouvette graduée et appareil de diagnostic.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Lunettes, gants résistants aux hydrocarbures, bouchons HDI 1617-J, kit 0188-T, éprouvette graduée et appareil de diagnostic.

Question 10. Pour chaque intervention proposée, indiquer si l'appareil d'aide au diagnostic est indispensable.

Le tableau de la correction précise pour chaque opération si l'appareil d'aide au diagnostic est indispensable. Reprendre ces indications sans généraliser à d'autres interventions : le besoin dépend de l'opération considérée. Les réponses ci-dessous suivent exactement les mentions oui ou non du tableau.

Intervention	Diagnostic indispensable
Remplacement du liquide de frein	Oui
Remplacement du filtre d'habitacle	Non
Contrôle et réglage de la courroie d'accessoires	Oui
Remplacement du filtre à carburant	Non
Remise à zéro de l'indicateur de maintenance	Non
Contrôle du niveau d'additif du FAP	Oui

✓ RÉPONSE À RETENIR

Oui : liquide de frein, courroie d'accessoires, niveau d'additif du FAP. Non : filtre d'habitacle, filtre à carburant, remise à zéro de l'indicateur.

Question 11. Classer les défauts nécessitant l'échange de la courroie d'entraînement des accessoires selon qu'ils concernent la courroie, le tendeur ou d'autres cas.

Les critères sont regroupés selon l'organe concerné. La présence d'huile figure dans plusieurs rubriques de la correction : pour le tendeur, elle est indiquée parmi les défauts à prendre en compte, tandis que la mention portée dans les autres cas précise qu'elle est acceptée. Conserver ces distinctions dans le classement.

Courroie	Tendeur	Autres cas
Effilochage	Fissuré	Code défaut P16AB ou P1383
Craquelure ou impact	Présence d'huile	Tension mesurée inférieure à 130 Hz
Coupure		Présence d'huile acceptée
Arrachement ou déchirure		
Présence d'huile, selon les autres cas		

✓ RÉPONSE À RETENIR

Courroie : effilochage, craquelure/impact, coupure, arrachement/déchirure ou présence d'huile. Tendeur : fissuré ou présence d'huile. Autres : P16AB/P1383 ou tension inférieure à 130 Hz.

Question 12. Repérer les vis de purge d'air et d'eau en indiquant la lettre correspondant à chacune.

Le tableau de repérage associe une lettre à chacune des deux vis de purge. Il faut distinguer la purge d’air de la purge d’eau et reporter la lettre correspondante. Les repères sont ceux indiqués directement dans la correction, sans autre interprétation du schéma.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Purge d’air : B. Purge d’eau : A.

Question 13. Compléter les références du filtre d'habitacle, du filtre à gasoil et de la courroie d'accessoires.

Les références sont reprises de la nomenclature de la correction. Pour la courroie d’accessoires, deux références sont indiquées pour le premier repère, suivies de la référence complémentaire LE 1080. Reporter les références comme elles apparaissent dans le tableau.

Pièce	Référence
Filtre d’habitacle	6479 K9
Filtre à gasoil	1906 A7
Courroie d’accessoires	5751 K3 ou K6, LE 1080

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Filtre d’habitacle : 6479 K9. Filtre à gasoil : 1906 A7. Courroie d’accessoires : 5751 K3 ou K6, LE 1080.

2. Préparation du diagnostic

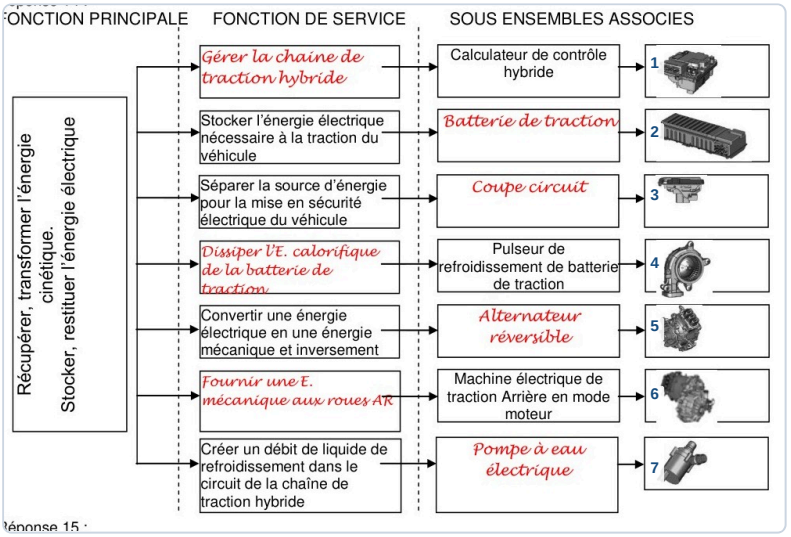
Cette partie étudie la chaîne de traction hybride et son circuit de refroidissement, en particulier la pompe à eau électrique. Les schémas fonctionnels, repères d'organes et vues de connecteurs servent à préparer le diagnostic et à déterminer les mesures de sécurité et d'habilitation requises.

Question 14. Compléter le schéma fonctionnel en associant les fonctions de service aux sous-ensembles correspondants de la chaîne de traction hybride.

Fonction de service	Sous-ensemble associé
Gérer la chaîne de traction hybride	Calculateur de contrôle hybride
Stocker l'énergie électrique nécessaire à la traction du véhicule	Batterie de traction
Séparer la source d'énergie pour la mise en sécurité électrique	Coupe-circuit
Dissiper l'énergie calorifique de la batterie de traction	Pulseur de refroidissement de la batterie de traction
Convertir l'énergie électrique en énergie mécanique et inversement	Alternateur réversible
Fournir une énergie mécanique aux roues arrière en mode moteur	Machine électrique de traction arrière
Créer un débit de liquide de refroidissement dans le circuit hybride	Pompe à eau électrique

La fonction principale est de récupérer et transformer l'énergie cinétique, puis de stocker et restituer l'énergie électrique.

Repérage des sept associations



✓ RÉPONSE À RETENIR

Dans l'ordre : calculateur, batterie, coupe-circuit, pulseur, alternateur réversible, machine électrique arrière et pompe à eau électrique.

Question 15. Donner le libellé du code défaut P1B26 relatif à la pompe à eau électrique du circuit de refroidissement de la chaîne de traction.

Le défaut **P1B26** concerne la pompe à eau électrique qui assure la circulation du liquide de refroidissement de la chaîne de traction. Le libellé se termine par la mention « Alerte ».

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> P1B26 : Pompe à eau électrique de circulation de refroidissement de la chaîne de traction : Alerte.

Question 16. Identifier l'élément correspondant au numéro d'organe 1919.

Le repère d'organe **1919** identifie le calculateur chargé du contrôle de la chaîne de traction hybride.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 1919 : calculateur de contrôle hybride.

Question 17. Indiquer le numéro d'organe de la pompe à eau électrique basse température.

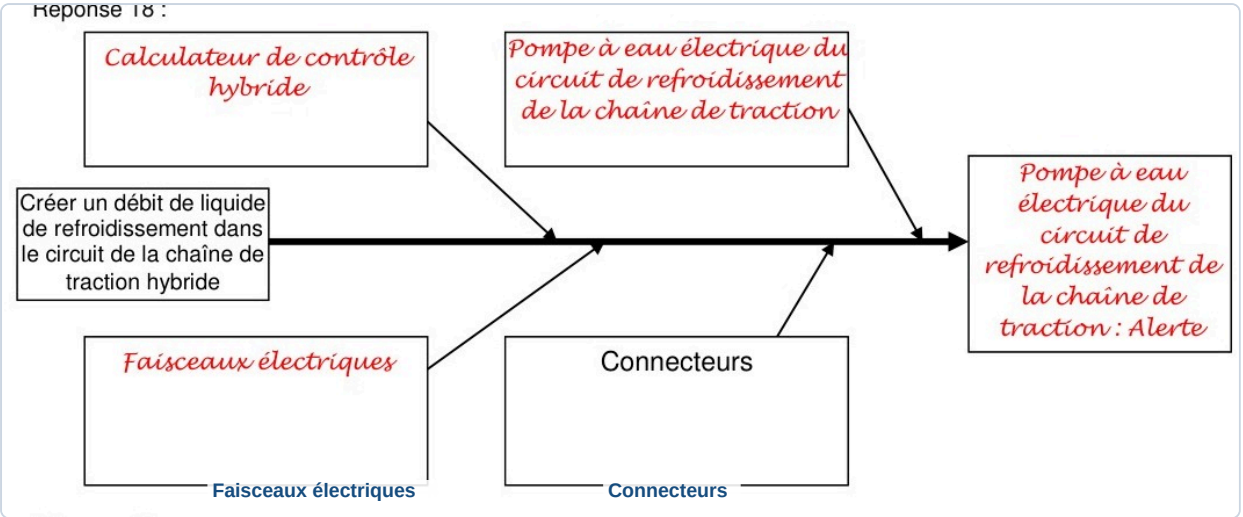
Le repère affecté à la pompe à eau électrique basse température est **1920**.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Numéro d'organe : 1920.

Question 18. Compléter le schéma fonctionnel du diagnostic de la pompe à eau en indiquant les éléments et liaisons concernés.

Le diagnostic porte sur la création du débit de liquide de refroidissement. Il met en relation le calculateur de contrôle hybride, la pompe, les faisceaux électriques et les connecteurs. Le défaut associé est l'alerte de la pompe à eau électrique du circuit de refroidissement de la chaîne de traction.

Éléments et liaisons du diagnostic



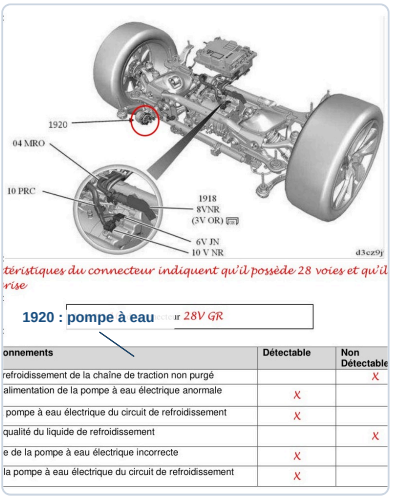
✓ RÉPONSE À RETENIR

Calculateur hybride, faisceaux, connecteurs et pompe à eau électrique. Défaut : alerte de la pompe du circuit de refroidissement de la chaîne de traction.

Question 19. À partir de la vue du véhicule et de son agrandissement, localiser la pompe à eau électrique repérée 1920.

Le repère **1920** désigne la pompe à eau électrique située sous le véhicule, à proximité du train arrière. Sur la vue, le repère et le cercle rouge indiquent directement son emplacement.

Localisation de la pompe 1920



✓ RÉPONSE À RETENIR

La pompe à eau 1920 se trouve sous le véhicule, près du train arrière.

Question 20. Interpréter les caractéristiques du connecteur en précisant son nombre de voies et sa couleur.

La désignation du connecteur se lit en deux parties : **28V** indique le nombre de voies et **GR** désigne sa couleur.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> 28 voies, connecteur gris.

Question 21. Indiquer le numéro de la voie concernée sur le connecteur 28V GR.

La voie à retenir pour le contrôle est la voie numéro **10** du connecteur désigné 28V GR.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Voie n° 10 du connecteur 28V GR.

Question 22. Pour chaque dysfonctionnement proposé, indiquer s'il est détectable ou non détectable par le système.

Dysfonctionnement	Détectable	Non détectable
Circuit de refroidissement non purgé		X
Tension d'alimentation de la pompe anormale	X	
Arrêt de la pompe à eau électrique	X	
Mauvaise qualité du liquide de refroidissement		X
Commande de la pompe incorrecte	X	
Défaut de la pompe à eau électrique	X	

La détection concerne les défauts électriques et le fonctionnement de la pompe, mais pas l'état de purge ni la qualité du liquide.

> ✓ **RÉPONSE À RETENIR**
>
> Détectables : tension anormale, arrêt ou défaut de pompe, commande incorrecte. Non détectables : circuit non purgé et mauvaise qualité du liquide.

Question 23. Indiquer les connecteurs à débrancher pour effectuer le contrôle.

Pour réaliser le contrôle, isoler le circuit en débranchant ses connecteurs aux deux extrémités : celui du calculateur et celui de la pompe à eau électrique.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Débrancher les connecteurs du calculateur et de la pompe à eau électrique.

Question 24. Nommer l'appareil nécessaire pour réaliser le contrôle électrique demandé.

Le contrôle demandé porte sur une résistance électrique. L'appareil adapté à cette mesure est un ohmmètre.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Ohmmètre.

Question 25. Préciser si les règles citées pour les câbles basse tension de la chaîne de traction ou les pièces nues sous tension d'au moins 50 V continu sont en jeu dans la situation décrite.

Non. La situation ne met en jeu ni les câbles basse tension de la chaîne de traction ni des pièces nues sous tension égale ou supérieure à 50 V continu.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Non, ces câbles et pièces nues sous tension ne sont pas concernés.

Question 26. Indiquer le niveau d'habilitation électrique nécessaire pour consigner un véhicule.

Pour consigner un véhicule, le niveau d'habilitation électrique requis est **BCL**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Habilitation : BCL.

Question 27. Indiquer le niveau d'habilitation électrique nécessaire pour réaliser une intervention d'ordre électrique sur un véhicule consigné.

Une intervention d'ordre électrique sur un véhicule consigné nécessite l'habilitation **B1VL**.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Habilitation : B1VL.

Question 28. Citer deux mesures parmi celles proposées pour signaler et sécuriser un véhicule consigné.

Deux mesures valides parmi celles proposées :

- Baliser le véhicule avec un cordon de sécurité.
- Afficher au pare-brise l'état de consignation.

> **✓ RÉPONSE À RETENIR**
>
> Baliser le véhicule et afficher son état de consignation au pare-brise.

3. Préparation de la maintenance corrective

Cette partie prépare le remplacement de la pompe à eau électrique du circuit de refroidissement de la chaîne de traction. Elle porte sur le matériel nécessaire, le volume de liquide à prévoir, les valves de purge et le niveau d'habilitation pour consigner le véhicule.

Question 29. Lister l'outillage et le matériel nécessaires au remplacement de la pompe à eau électrique, notamment pour le levage, la récupération, le remplissage et la charge.

Préparer le matériel avant l'intervention : lever le véhicule roues pendantes, recueillir le liquide vidangé et en mesurer le volume. Le remplissage se fait avec l'appareil par dépression. Prévoir aussi le cylindre de charge et le tuyau transparent avec son raccord, nécessaires à la mise en charge du circuit.

Étape	Matériel
Levage	Pont élévateur roues pendantes
Récupération et mesure	Grand récipient récupérateur, récipient gradué en litres
Remplissage	Appareil de remplissage par dépression [01102]
Charge	Cylindre de charge [4520-T], tuyau transparent et raccord

✓ RÉPONSE À RETENIR

Pont roues pendantes, grand récipient récupérateur, récipient gradué, appareil [01102], cylindre de charge [4520-T], tuyau transparent et raccord.

Question 30. Déterminer la quantité de liquide de refroidissement nécessaire à partir du volume vidangé.

Mesurer le volume réellement recueilli lors de la vidange, puis prévoir 20 % de plus pour le remplissage. La quantité à préparer dépend donc de cette mesure : on multiplie le volume vidangé par le facteur correspondant à une majoration de 20 %. Aucun volume vidangé chiffré n'est donné dans l'énoncé.

✓ RÉPONSE À RETENIR

Quantité à prévoir = volume vidangé × 1,20.

Question 31. Indiquer le nombre de valves de purge à manipuler lors du remplacement de la pompe à eau électrique.

Le remplacement de la pompe à eau électrique nécessite de manipuler les valves de purge du circuit de refroidissement de la chaîne de traction. Le nombre demandé est le total des valves concernées par l'opération. Après le remplacement, effectuer la purge du circuit selon la procédure prévue pour le véhicule.

Nombre de valves à manipuler : 2.

✓ RÉPONSE À RETENIR

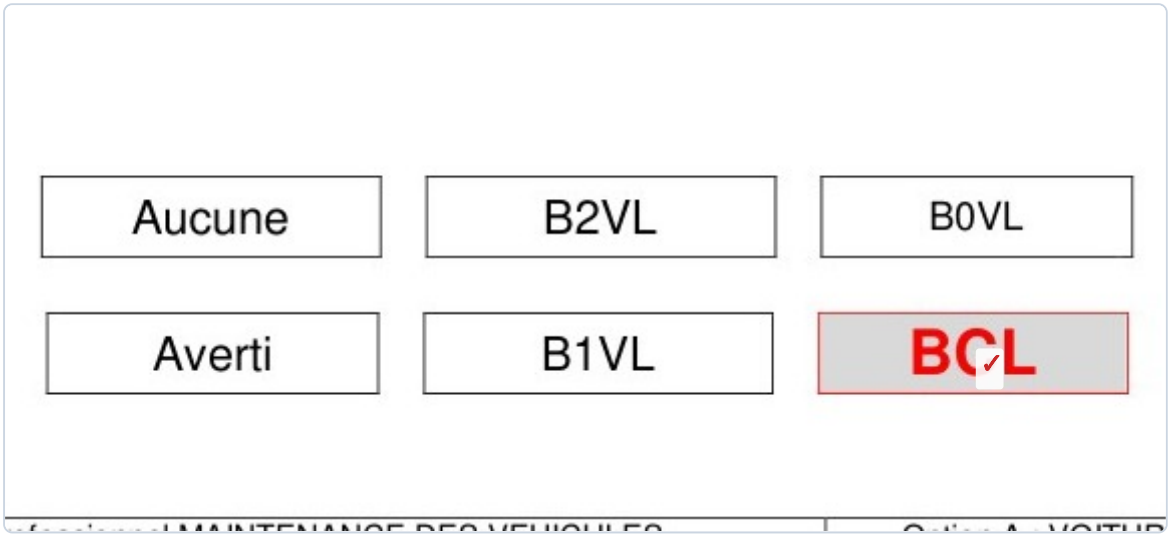
2 valves de purge.

Question 32. Parmi les niveaux proposés, sélectionner le niveau d'habilitation nécessaire pour consigner le véhicule.

Parmi les choix de la page 7, le niveau requis pour consigner le véhicule est BCL. Il s'agit de la consignation, à distinguer du niveau B1VL, associé à une intervention d'ordre électrique sur un véhicule déjà consigné.

- Choix à sélectionner : **BCL**.

Niveau d'habilitation sélectionné



✓ RÉPONSE À RETENIR

Habilitation requise : BCL.

Ce qu'il faut retenir de ce sujet (Session 2016)

Bilan de l'épreuve : Épreuve E2 du baccalauréat professionnel Maintenance des véhicules, option A : voitures particulières, session 2017, code non renseigné, durée de 3 heures et coefficient 3. Sur une Peugeot 508 RXH hybride, le candidat prépare la maintenance périodique, analyse le circuit de refroidissement et diagnostique la pompe à eau électrique, tout en mobilisant les règles de sécurité, de consignation et d'habilitation.

Notions-clés, formules & règles à maîtriser

- Pour le remplacement de la pompe, prévoir un volume de liquide de refroidissement égal au volume vidangé augmenté de 20 %.
- Le remplacement de la pompe à eau électrique nécessite de manipuler deux valves de purge.
- Le contrôle demandé se réalise à l'ohmmètre, après débranchement des connecteurs du calculateur et de la pompe.
- La consignation du véhicule relève de l'habilitation BCL ; une intervention électrique sur un véhicule consigné demande B1VL.

Points de vigilance & attentes du jury

- Distinguer les interventions nécessitant un appareil d'aide au diagnostic de celles qui n'en nécessitent pas.
- En cas de dispersion d'additif, prévoir protection respiratoire, récupération, étiquetage, lavage et élimination autorisée.
- Lire avec soin les repères d'organes, de connecteurs et de voies sur les schémas et illustrations.
- Ne pas confondre l'habilitation de consignation avec celle requise pour intervenir électriquement sur un véhicule consigné.

Questions fréquentes sur cette épreuve (Q&A Examen)

Q : Comment calculer la quantité de liquide de refroidissement à préparer ?

Relevez la quantité de liquide vidangé et ajoutez 20 % à ce volume. Par exemple, pour 5 litres vidangés, prévoyez 6 litres. Cette marge correspond à la consigne donnée pour le remplacement de la pompe.

Q : Quel appareil utiliser pour contrôler le circuit électrique de la pompe ?

Le contrôle demandé se réalise avec un ohmmètre. Avant la mesure, débranchez les connecteurs du calculateur et de la pompe comme indiqué, puis respectez les consignes de sécurité applicables à l'intervention.

Q : Quel est le barème officiel et comment répartir le temps ?

L'épreuve dure 3 heures et son coefficient est 3. Le corrigé présenté ne donne aucun barème détaillé par question ou par partie. Il ne faut donc pas attribuer de points qui ne sont pas imprimés.

Q : Quels niveaux d'habilitation faut-il retenir dans ce sujet ?

Le corrigé indique BCL pour consigner le véhicule et B1VL pour une intervention d'ordre électrique sur un véhicule consigné. Il demande aussi de signaler la consignation par balisage ou affichage adapté.

Sujet officiel associé (PDF) : https://bacpromv.fr/assets/annales/bac-pro-mv/E2 - Maintenance des véhicules (option Voitures Particulières)/2016/Bac Pro MV - E2 - Maintenance des véhicules (option Voitures Particulières) - Session 2016 - 5-Sujet.pdf
Ressources Bac Pro MV : 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.