

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
MAINTENANCE DES VÉHICULES**

OPTION A : VOITURES PARTICULIÈRES

SESSION 2019

ÉPREUVE E2

ANALYSE PRÉPARATOIRE À UNE INTERVENTION

Durée : 3 heures

Coefficient : 3

CORRIGÉ

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 1/11

Partie 1 : Prendre en charge le véhicule

Question n°1 : À partir de la carte grise de la Peugeot 308, relever le numéro d'identification ?
VF3LPHMZAES170798

Question n°2 : À partir du numéro d'identification (VIN) et du document technique, détailler les caractéristiques du véhicule.

VF3 Peugeot France
L 308
P Famille moteur EB Berline 5 portes
HMZ Moteur EB2, E560 kw, 1199cm³, RON 95
A Boîte de vitesses mécanique 5 rapports, Euro 5
E Consommation optimisée, BV manuelle, Sans Stop and Start
S Code véhicule
170798 Numéro progressif série.

Question n°3 : Quelles sont les informations que vous pouvez collecter à partir du véhicule et du dysfonctionnement décrit par le client pour diriger votre diagnostic?

Voyant moteur allumé et manque de puissance.

Question n°4 : Identifier le repère moteur et le type de motorisation de ce véhicule.

Code moteur HMZ
Type de motorisation : moteur essence EB2

Question n°5 : Identifier le code OPR de cette 308 ?

Numéro OPR : 13749

Question n°6 : Pour réaliser toutes interventions, quelles sont les protections intérieures et extérieures à mettre lors de l'entrée du véhicule dans l'atelier ?

- **Protection aile avant,**
- **Siège conducteur,**
- **Tapis de siège côté conducteur,**
- **Protection volant de direction.**

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 2/11

Partie 2 : Valider le symptôme du véhicule

Question n°7 : Le technicien expert effectue un essai routier, le voyant « SERVICE » est allumé. L'outil diagnostic indique le code défaut « P0015 », quelles sont les causes possibles de ce code défaut ?

- **Poulie d'arbre à cames d'échappement,**
- **Déphaseur d'arbre à cames d'échappement,**
- **Electrovanne de déphaseur d'arbre à cames d'échappement,**
- **Faisceau électrique entre le calculateur moteur et électrovanne de déphaseur arbre à cames d'échappement.**

Question n°8 : Suite à l'allumage du voyant défaut moteur et du passage en mode dégradé, quels sont les principaux effets ressentis par le conducteur ?

Les déphaseurs d'arbre à cames restent en position REPOS.

Question n°9 : Suite à ce défaut, quelle est la conséquence sur le fonctionnement du moteur ?

- **Consommation carburant un peu plus élevée,**
- **Manque de puissance,**
- **Dysfonctionnement du ralenti,**
- **A-coups,**
- **Grésillement, crépitement, cliquetis.**

Question n°10 : Ce code défaut, correspond-il à une note technique Peugeot (TSB) ? Est-ce que ce véhicule est concerné par cette note ? Préciser votre réponse.

Oui ce code défaut correspond à une note technique Peugeot.

Oui le véhicule est concerné car son code OPR est le 13749 et cette note technique concerne les véhicules de type 308 (T9) Injection EB2 jusqu'à OPR 13773.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 3/11

Partie 3 : Collecter et exploiter des informations liées à l'organisation d'une activité de diagnostic

Question n°11 : Pourquoi déphase-t-on les arbres à cames ?

- Adapter le remplissage en air à la charge moteur,
- Faciliter le balayage de la chambre de combustion,
- Améliorer le rendement moteur en charge partielle,
- Réduire les émissions polluantes,
- Améliorer les performances du moteur. (Particulièrement le couple moteur à bas régime).

Question n°12 : Quelle énergie est utilisée pour le déplacement des déphaseurs ? Comment sont-ils commandés ?

Les déphaseurs d'arbre à cames d'admission et d'échappement sont commandés hydrauliquement par les électrovannes de commandes. Celles-ci sont commandées par le calculateur de gestion moteur.

Question n°13 : Les déphaseurs d'arbre à cames possèdent un pion de verrouillage, à quoi sert-il ?

Le pion « c » verrouille la position du déphaseur d'arbre à cames quand la pression d'huile est faible. Le déverrouillage est atteint lorsque la pression est supérieure à 0,5 bars.

Question n°14 : Dans quelles conditions, le Retard Fermeture Admission est-il augmenté ?

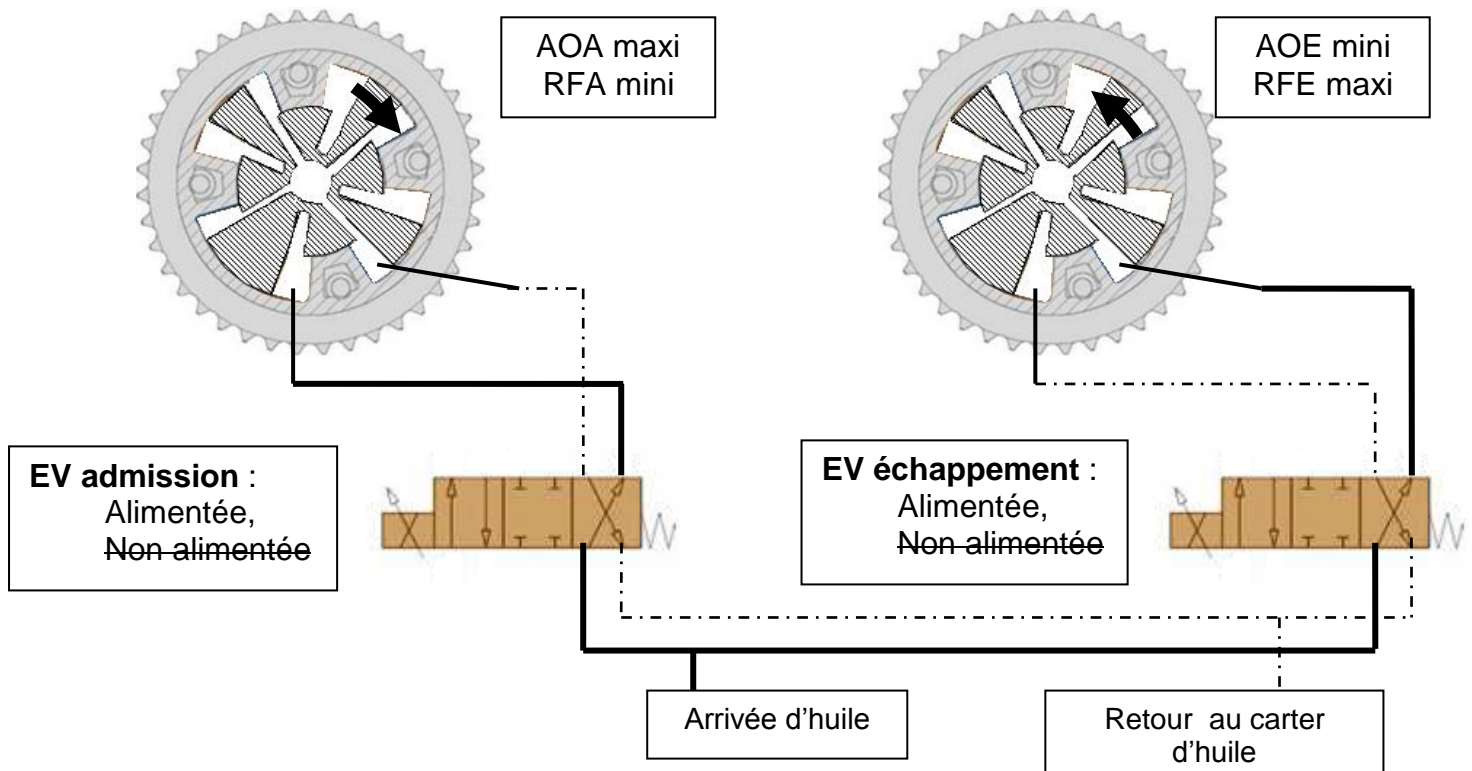
Le RFA augmente quand :

- Régime moteur élevé et en charge : Favoriser le remplissage en air.

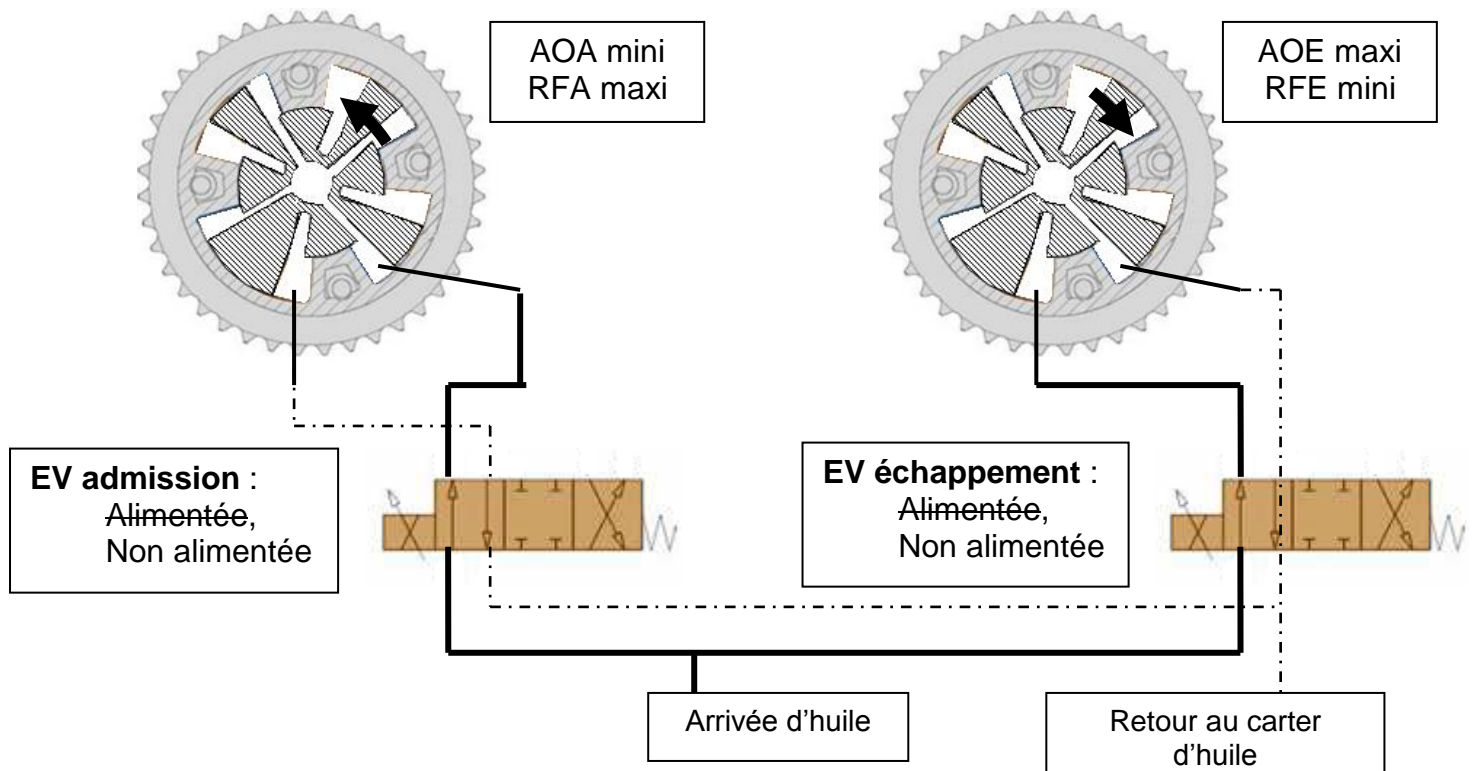
Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 4/11

Question n°15 : Compléter les schémas des phases de fonctionnement, en rouge le circuit huile HP et en bleu le circuit BP. Indiquer par une flèche, le sens de rotation des arbres à cames. Pour la commande des électrovannes, rayer la mauvaise réponse (alimentée ou non alimentée).

Phase de fonctionnement : Ralenti



Phase de fonctionnement : Dégradé



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 5/11

Question n°16 : Donner pour chaque phase de fonctionnement (de la question 15), le croisement des soupapes entre AOA et RFE.

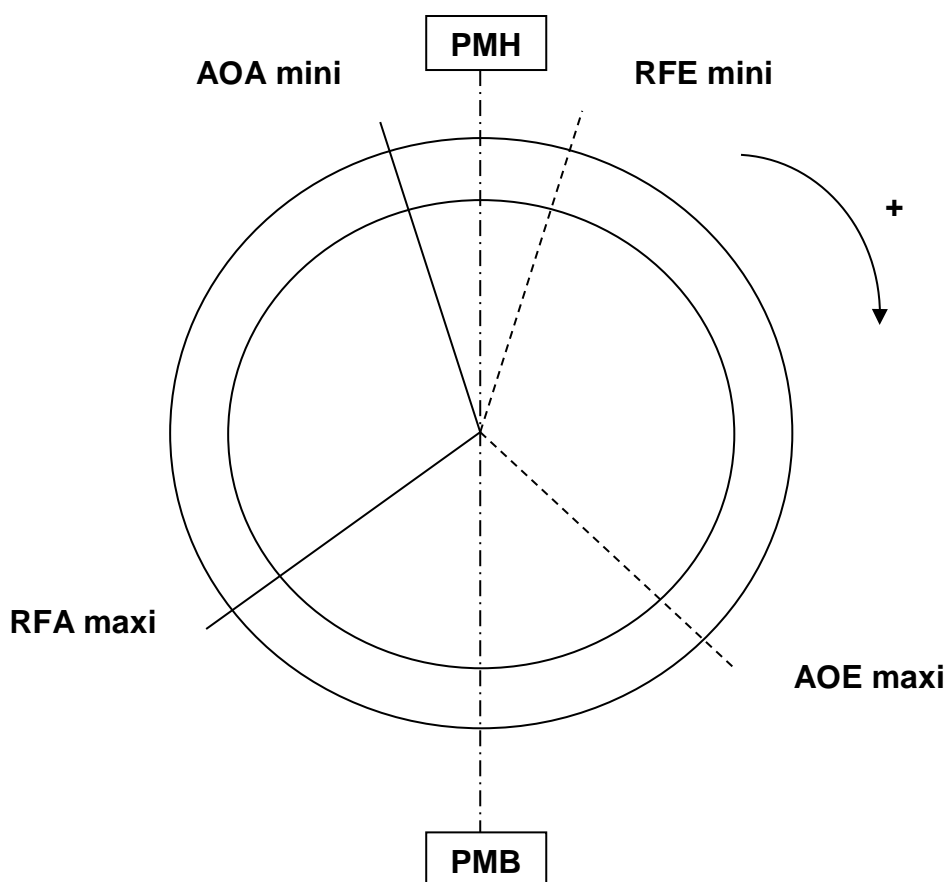
Dans la phase de fonctionnement 1 :

Croisement des soupapes = AOA Maxi + RFE maxi (Grand croisement des soupapes)

Dans la phase de fonctionnement 2 :

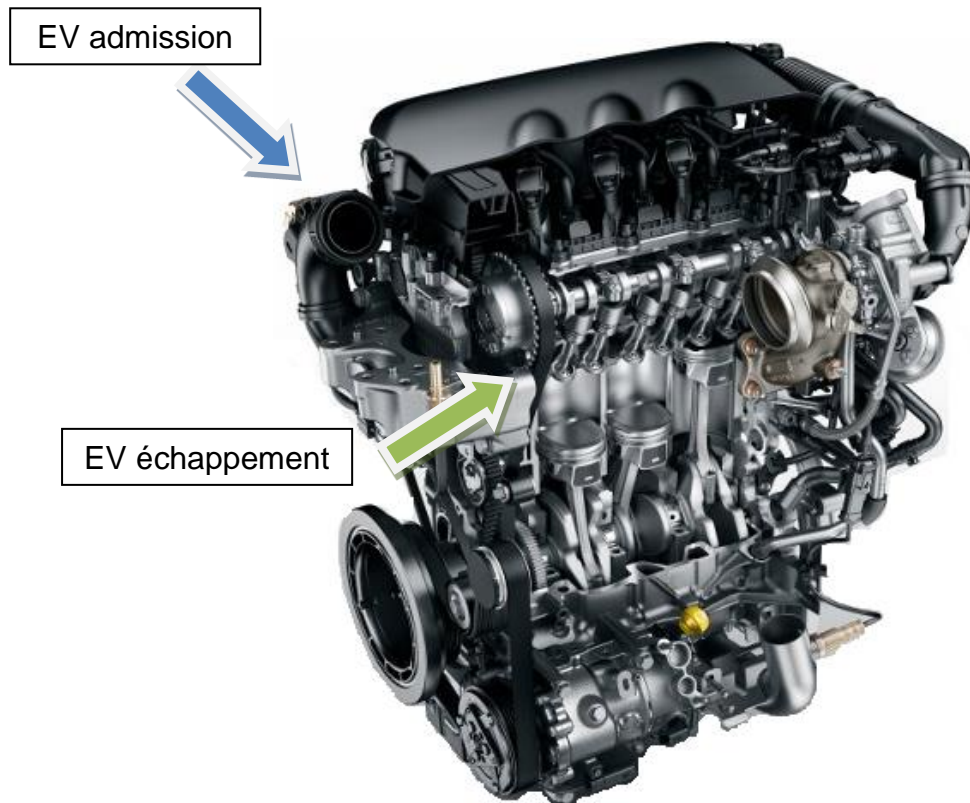
Croisement des soupapes = AOA mini + RFE mini (petit croisement des soupapes)

Question n°17 : Déterminer l'épure circulaire des phases admission et échappement lors de la phase de fonctionnement en mode dégradé. Positionner les avances et les retards en précisant s'ils sont en position mini ou maxi (AOA mini, AOA maxi, RFA mini, RFA maxi, AOE mini, AOE maxi, RFE mini, RFE maxi).



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 6/11

Question n°18 : Avant d'effectuer le remplacement des déphaseurs, il serait souhaitable de vérifier les commandes électriques des électrovannes ? Dans un premier temps, situer par une flèche sur la vue moteur, sur la vue moteur, en entourant en BLEU l'électrovanne de déphasage d'admission et en VERT l'électrovanne de déphasage d'échappement.

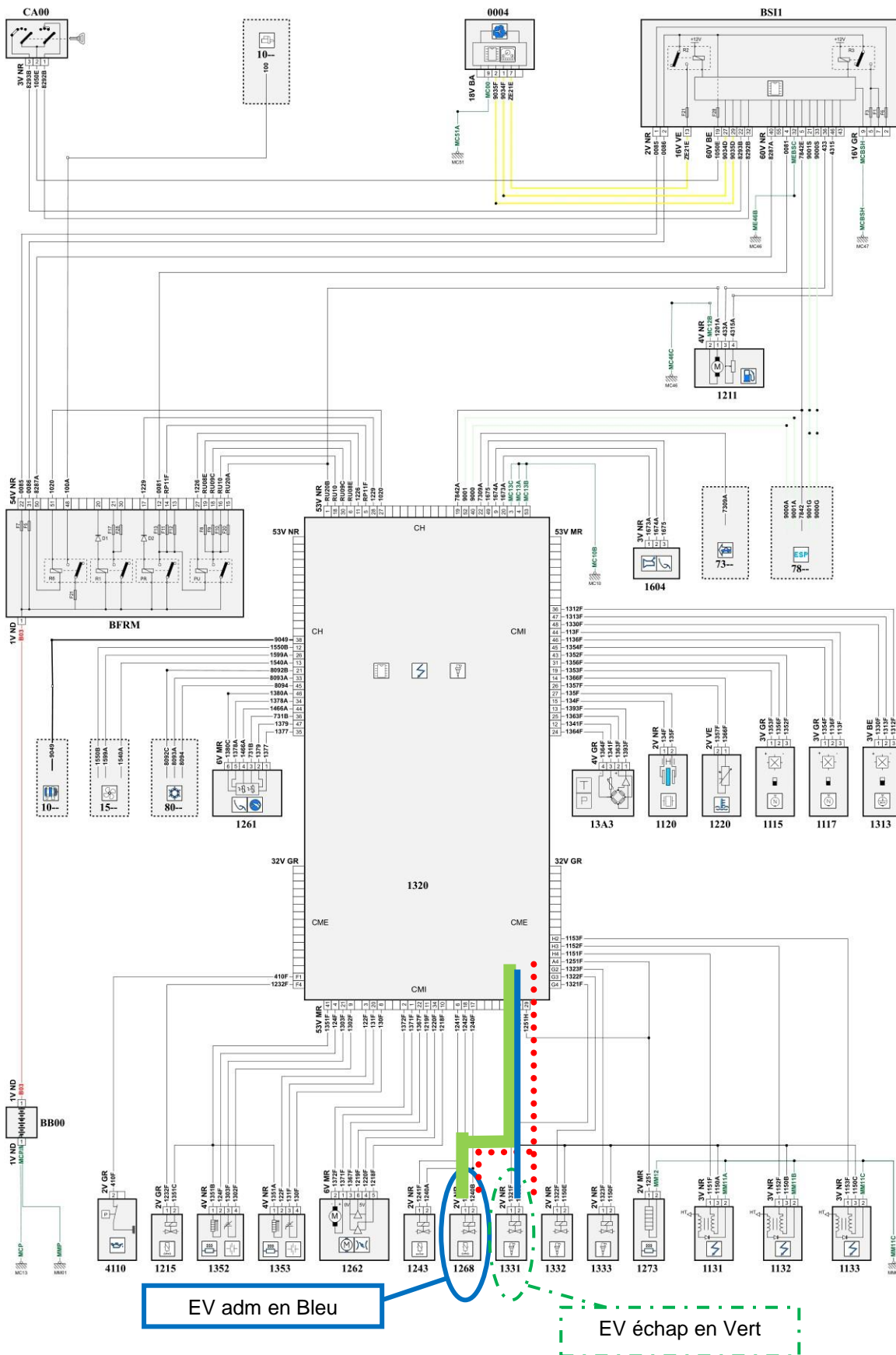


Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 7/11

Question n°19 : Localiser sur le schéma électrique, en entourant en BLEU l'électrovanne de déphasage d'admission et en VERT l'électrovanne de déphasage d'échappement.

Question n°20 : Colorier sur le schéma électrique (sans oublier les épissures) en :

- VERT █ le fil commande de l'EV de déphasage admission,
- BLEU █ le fil commande de l'EV de déphasage échappement,
- ROUGE ●●●●● les alimentations communes des électrovannes.



Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES			Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention			Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 8/11	

Question n°21 : Compléter le tableau de mesures et de contrôles des électrovannes.

Type de mesure	Appareil de mesure	Conditions de mesure	Points de mesure	Mesure attendue
Alimentation EV admission	Voltmètre	Contact mis	B2 du 2V NR de 1243 et la masse batterie	12V
Alimentation EV échappement	Voltmètre	Contact mis	B2 du 2V NR de 1268 et la masse batterie	12V
Résistance EV admission	Ohmmètre	EV débranchée	B1 et B2 de l'électrovanne 1243	7,2Ω
Résistance EV échappement	Ohmmètre	EV débranchée	B1 et B2 de l'électrovanne 1268	7,2Ω
Continuité faisceau alimentation	Ohmmètre	Calculateur et batterie débranchés	B17 du 53 V MR de 1320 et B2 1243 puis B2 de 1268	R=0Ω
Continuité fil de commande EV 1243	Ohmmètre	Electrovanne débranchée	B6 du 53 V MR de 1320 et B1 du 2V NR 1243	R=0Ω
Continuité fil de commande EV 1268	Ohmmètre	Electrovanne débranchée	B18 du 53 V MR de 1320 et B1 du 2V NR 1268	R=0Ω

Partie 4 : Collecter et exploiter des informations liées à l'organisation d'une activité de maintenance

Question n°22 : Comment peut-on différencier le déphaseur d'admission de celui d'échappement ?

Les déphaseurs ont un marquage :

IN : Admission,

Ex : Echappement

Question n°23 : Avant d'effectuer le remplacement des déphaseurs, il faut réaliser la vérification de leur verrouillage. Expliquer la procédure.

Le déphaseur est verrouillé lorsque la poulie tourne en même temps que l'arbre à cames. Il faut vérifier que le déphaseur reste bien verrouillé et solidaire de l'arbre à cames en actionnant légèrement l'arbre à cames dans les 2 sens de rotation.

Dans le cas contraire, actionner l'arbre à cames d'admission dans le sens anti horaire jusqu'à la butée interne du déphaseur. Pour le contrôle du déphaseur d'échappement, il faudra tourner l'arbre à cames dans le sens horaire.

Ne pas faire tourner le moteur par les arbres à cames.

Dans les cas où le verrouillage mécanique du déphaseur est impossible, remplacer le déphaseur d'arbre à cames.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 9/11

Question n°24 : Lister les outillages nécessaires au remplacement des déphaseurs et citer leurs fonctions.

0109-1B : Outil de pose de la courroie d'entraînement de la pompe à eau,

0194-F1 : Pige de calage pour le galet tendeur,

0109-2A : outil d'immobilisation et calage arbre à cames,

0109-1B : Pige de blocage volant moteur,

+

Outillage courant, clé dynamométrique et clé angulaire.

Question n°25 : Que remarquez-vous concernant le montage de la courroie de distribution ? Pourquoi utiliser cette solution technologique ?

La courroie de distribution baigne dans l'huile afin de limiter le frottement et l'usure, afin de diminuer le bruit de fonctionnement et de prolonger sa durée de vie.

Question n°26 : Pour déposer les déphaseurs d'arbre à cames, il faut déposer partiellement la courroie distribution. Compléter l'ordre d'intervention suivant :

12	Déposer les déphaseurs
2	Déposer le pare boue avant droit
10	Déposer le carter de distribution
7	Piger le volant moteur et les arbres à cames
1	Positionner le véhicule sur le pont et installer les protections
6	Contrôler les déphaseurs
11	Déposer le galet tendeur et enrouleur
8	Déposer la courroie accessoires et la courroie de pompe à eau
3	Déposer le boîtier filtre à air
4	Déposer le répartiteur d'admission d'air
9	Déposer le pignon de poulie vilebrequin
5	Déposer le couvre culasse

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 10/11

Question n°27 : Citer les couples de serrage nécessaire à l'intervention.

Couple de serrage :

- **Des roues : 10 m.daN**
- **Du carter de distribution : 0,8 m.daN**
- **De la poulie accessoires : 3 m.daN**
- **Des vis de pignons de distribution : 5 m.daN + 180°**
- **Des vis des déphaseurs : 2 m.daN + 180°**
- **Des vis du galet tendeur et du galet enrouleur : 2 m.daN**
- **Des vis du couvre culasse : 0,8 m.daN**

Question n°28 : Afin de commander les déphaseurs, donner les références de ceux-ci.

Pignon de déphasage Admission	RP16 132 933 80
Pignon de déphasage Echappement	RP16 132 935 80
Courroie de distribution	16 088 875 80
Galet enrouleur	16 088 876 80
Galet tendeur	16 230 681 80
Vis de pignon vilebrequin de distribution	
Joint d'étanchéité du répartiteur d'admission d'air	
Joint d'étanchéité de carter de distribution	
Joint d'étanchéité du couvre culasse	
Bague d'étanchéité poulie vilebrequin	

Question n°29 : Quel est le temps de facturation appliqué à la réalisation du remplacement des déphaseurs d'arbre à cames ?

Le temps de facturation appliquée est de 2,9h.

Baccalauréat professionnel MAINTENANCE DES VÉHICULES		Option A : VP	
E2 - Analyse préparatoire à une intervention		Dossier corrigé	Session 2019
Code : C 1909-MV VP T	Durée : 3 heures	Coefficient : 3	DC 11/11