

MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE

MENTION COMPLÉMENTAIRE :

MAINTENANCE DES SYSTÈMES EMBARQUÉS DE L'AUTOMOBILE

SESSION 2009

# Jury

Epreuve : E 2.1 - Diagnostic et maintenance

Unité : U2 Dominante : Motocycles

1<sup>ère</sup> SITUATION : diagnostic et maintenance sur un système piloté en dysfonctionnement lié à l'ensemble motopropulseur.

## PRÉPARATION DES POSTES

Établissements :

MODE DE VALIDATION :

(Cocher la case correspondante)

Contrôle en cours de formation

Epreuve ponctuelle terminale

Ce dossier devra être conservé par l'établissement jusqu'à la session suivante, il pourra être communiqué au jury ou à l'autorité rectorale à leur demande.

Education nationale	Session: 2009	Code : 010 -25507 R
Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles		
Épreuve : E2.1 : Diagnostic et maintenance sur un système piloté liés à l'ensemble motopropulseur		
PRÉPARATION	Durée : 3 à 4 h maxi	Coefficient : 3
		Page 1 sur 6

**1 - Description de la situation d'évaluation :**

Sur le véhicule injection essence confié, le client signale que le moteur tourne sous l'action du démarreur avec impossibilité de le mettre en route, on demande la prise des compressions.

**2 - Préparation : (en fonction des moyens à disposition et en restant dans le cadre de la situation d'évaluation).**

L'épreuve se déroule sur un véhicule réel, l'utilisation d'un véhicule didactisé ou d'un moteur sur banc n'est pas autorisée.

Véhicule : injection essence, 2, 3 ou 4 cylindres.

Panne : calculateur d'injection HS, ou une pompe a essence non alimenté (relais de pompe HS), ou une pompe a essence HS.

**3 - Intervention à réaliser :**

Elle nécessitera :

- La prise en charge du véhicule, comprenant la validation du défaut constaté et le positionnement du véhicule sur une table élévatrice de travail.
- Le contrôle des éléments, capteurs et actionneurs
- La prise des compressions et son interprétation
- La remise en conformité du véhicule
- Les réglages et configurations nécessaires.
- La validation de la stabilité de la réparation
- Un compte rendu oral détaillé de toutes les opérations effectuées.

**4- Matériel et documentation fournis au candidat :**

Documentation ressource	Outillage & matériel *
Manuel de réparation du constructeur, ou : <ul style="list-style-type: none"> <li>• revue technique</li> <li>• microfiches</li> <li>• CD-ROM.</li> </ul> Schémas électriques du véhicule. Documentation technique des outillages et matériels mis en œuvre. Carte grise du véhicule. Arbre de diagnostic. Barème des temps de réparation.	Matériel de diagnostic constructeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classique</li> <li>• embarquable</li> </ul> Multimètre + adaptateur crête mètre + pince ampère métrique Compressiomètre Pièces nécessaires à l'intervention et ingrédients. Table élévatrice Outillage spécifique (si nécessaire). Outillage conventionnel Banc de puissance Coffret de mesure de pression d'essence. Pompe à pression, dépression. Thermomètre (infrarouge si possible) Bacs de récupération des fluides. Appareil de réglage synchro Analyseur de gaz Oscilloscope.

\*Ne préparer que l'outillage strictement nécessaire, le reste de l'outillage est à la disposition du candidat, et c'est à lui de formuler ses besoins.

**5 – Temps de réalisation :**

Choisir le support afin de respecter le temps alloué (maxi 4 h) équivalent au temps constructeur majoré de 25 %.

Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles				010 – 25507 R	
Épreuve : E2	1ère situation	2009	3 à 4 h maxi	Coeff : 3	Page 2 sur 6

**1 - Description de la situation d'évaluation :**

Sur le véhicule injection essence confié, le client signale un ralenti instable avec des difficultés de démarrage. On demande une analyse des gaz d'échappement, et un diagnostic de son catalyseur.

**2 - Préparation : (en fonction des moyens à disposition et en restant dans le cadre de la situation d'évaluation).**

L'épreuve se déroule sur un véhicule réel, l'utilisation d'un véhicule didactisé ou d'un moteur sur banc n'est pas autorisée.

**Véhicule :** injection essence (P alpha N), 2, 3 ou 4 cylindres, catalysé.

**Panne :** raccord souple entre le capteur de pression et la tubulure d'admission, non étanche.

**3 - Intervention à réaliser :**

Elle nécessitera :

- La prise en charge du véhicule, comprenant la validation du défaut constaté et le positionnement du véhicule sur une table élévatrice de travail.
- Le contrôle des éléments, capteurs et actionneurs
- L'analyse des gaz avant et après catalyseur et son interprétation (avant la réparation)
- La remise en conformité du véhicule
- Les réglages et configurations nécessaires.
- La validation de la stabilité de la réparation
- Un compte rendu oral détaillé de toutes les opérations effectuées.

**4- Matériel et documentation fournis au candidat :**

Documentation ressource	Outillage & matériel *
Manuel de réparation du constructeur, ou : <ul style="list-style-type: none"> <li>• revue technique</li> <li>• microfiches</li> <li>• CD-ROM.</li> </ul> Schémas électriques du véhicule. Documentation technique des outillages et matériels mis en œuvre. Carte grise du véhicule. Arbre de diagnostic. Barème des temps de réparation.	Matériel de diagnostic constructeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classique</li> <li>• embarquable</li> </ul> Multimètre + adaptateur crête mètre + pince ampère métrique Analyseur de gaz Pièces nécessaires à l'intervention et ingrédients. Table élévatrice Outillage spécifique (si nécessaire). Outillage conventionnel  Banc de puissance Coffret de mesure de pression d'essence. Pompe à pression, dépression. Appareil de réglage synchro Thermomètre (infrarouge si possible) Bacs de récupération des fluides. Oscilloscope. Compressiomètre

\*Ne préparer que l'outillage strictement nécessaire, le reste de l'outillage est à la disposition du candidat, et c'est à lui de formuler ses besoins.

**5 – Temps de réalisation :**

Choisir le support afin de respecter le temps alloué (maxi 4 h) équivalent au temps constructeur majoré de 25 %.

Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles				010 – 25507 R
Épreuve : E2	1ère situation	2009	3 à 4 h maxi	Coeff : 3
				Page 3 sur 6

**1 - Description de la situation d'évaluation :**

Sur le véhicule injection essence confié, le client signale qu'il fonctionnait parfaitement, mais après l'avoir arrêté, il ne redémarre plus. On demande la visualisation du signal du capteur de phase à l'oscilloscope.

**2 - Préparation : (en fonction des moyens à disposition et en restant dans le cadre de la situation d'évaluation).**

L'épreuve se déroule sur un véhicule réel, l'utilisation d'un véhicule didactisé ou d'un moteur sur banc n'est pas autorisée.

Véhicule : injection séquentielle phasée (avec capteur de phase), 2, 3 ou 4 cylindres.

Panne : capteur de phase HS.

**3 - Intervention à réaliser :**

Elle nécessitera :

- La prise en charge du véhicule, comprenant la validation du défaut constaté et le positionnement du véhicule sur une table élévatrice de travail.
- Le contrôle des éléments, capteurs et actionneurs
- La remise en conformité du véhicule
- La visualisation à l'oscilloscope du signal du capteur de phase et son interprétation
- Les réglages et configurations nécessaires.
- La validation de la stabilité de la réparation
- Un compte rendu oral détaillé de toutes les opérations effectuées.

**4- Matériel et documentation fournis au candidat :**

Documentation ressource	Outillage & matériel *
Manuel de réparation du constructeur, ou : <ul style="list-style-type: none"> <li>• revue technique</li> <li>• microfiches</li> <li>• CD-ROM.</li> </ul> Schémas électriques du véhicule. Documentation technique des outillages et matériels mis en œuvre. Carte grise du véhicule. Arbre de diagnostic. Barème des temps de réparation.	Matériel de diagnostic constructeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classique</li> <li>• embarquable</li> </ul> Multimètre + adaptateur crête mètre + pince ampère métrique Oscilloscope Pièces nécessaires à l'intervention et ingrédients. Table élévatrice Outillage spécifique (si nécessaire). Outillage conventionnel Banc de puissance Coffret de mesure de pression d'essence. Pompe à pression, dépression. Thermomètre (infrarouge si possible) Bacs de récupération des fluides. Appareil de réglage synchro Analyseur de gaz. Compressiomètre

\*Ne préparer que l'outillage strictement nécessaire, le reste de l'outillage est à la disposition du candidat, et c'est à lui de formuler ses besoins.

**5 – Temps de réalisation :**

Choisir le support afin de respecter le temps alloué (maxi 4 h) équivalent au temps constructeur majoré de 25 %.

Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles				010 – 25507 R	
Épreuve : E2	1ère situation	2009	3 à 4 h maxi	Coeff : 3	Page 4 sur 6

**PREPARATION des POSTES****Poste A.8****1 - Description de la situation d'évaluation :**

Sur le véhicule injection essence confié le client signale que le moteur tourne sous l'action du démarreur avec impossibilité de le mettre en route. Le kilométrage nécessite une synchronisation des dépressions.

**2 - Préparation : (en fonction des moyens à disposition et en restant dans le cadre de la situation d'évaluation).**

L'épreuve se déroule sur un véhicule réel, l'utilisation d'un véhicule didactisé ou d'un moteur sur banc n'est pas autorisée.

**Véhicule :** injection 2, 3 ou 4 cyl.

**Panne :** entrefer trop important sur le capteur de vilebrequin.

**3 - Intervention à réaliser :**

Elle nécessitera :

- La prise en charge du véhicule, comprenant la validation du défaut constaté et le positionnement du véhicule sur une table élévatrice de travail.
- Le contrôle des éléments, capteurs et actionneurs
- La remise en conformité du véhicule
- Le réglage de la synchronisation.
- Les réglages et configurations nécessaires.
- La validation de la stabilité de la réparation
- Un compte rendu oral détaillé de toutes les opérations effectuées.

**4- Matériel et documentation fournis au candidat :**

Documentation ressource	Outillage & matériel *
Manuel de réparation du constructeur, ou : <ul style="list-style-type: none"> <li>• revue technique</li> <li>• microfiches</li> <li>• CD-ROM.</li> </ul>	Matériel de diagnostic constructeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classique</li> <li>• embarquable</li> </ul> Multimètre + adaptateur crête mètre + pince ampère métrique Appareil de réglage synchro Pièces nécessaires à l'intervention et ingrédients. Table élévatrice Outillage spécifique (si nécessaire). Outillage conventionnel
Schémas électriques du véhicule.	
Documentation technique des outillages et matériels mis en œuvre.	
Carte grise du véhicule.	
Arbre de diagnostic.	
Barème des temps de réparation.	
	Banc de puissance Coffret de mesure de pression d'essence. Pompe à pression, dépression. Thermomètre (infrarouge si possible) Bacs de récupération des fluides. Analyseur de gaz Oscilloscope Compressiomètre

\*Ne préparer que l'outillage strictement nécessaire, le reste de l'outillage est à la disposition du candidat, et c'est à lui de formuler ses besoins.

**5 – Temps de réalisation :**

Choisir le support afin de respecter le temps alloué (maxi 4 h) équivalent au temps constructeur majoré de 25 %.

Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles				010 – 25507 R
Épreuve : E2	1ère situation	2009	3 à 4 h maxi	Coeff : 3
				Page 5 sur 6

**1 - Description de la situation d'évaluation :**

Sur un véhicule à injection essence qui vous est confié. Le client signale un manque de couple à bas régime, des difficultés de démarrage ainsi qu'un niveau sonore à l'échappement en augmentation. On demande une analyse des gaz d'échappement et un diagnostic de son catalyseur

**2 - Préparation : (en fonction des moyens à disposition et en restant dans le cadre de la situation d'évaluation).**

L'épreuve se déroule sur un véhicule réel, l'utilisation d'un véhicule didactisé ou d'un moteur sur banc n'est pas autorisée.

**Véhicule :** injection essence, 2, 3 ou 4 cylindres, équipé d'un système de contrôle de l'échappement

**Panne :** capteur de position du système de contrôle d'échappement HS, ou circuit coupé, ou moteur du système de contrôle d'échappement défectueux. **Au préalable, veillez à engendrer au moins trois défauts** supplémentaires en déconnectant sous tension l'ECT, la sonde à oxygène et le capteur de pression absolue.

**3 - Intervention à réaliser :**

Elle nécessitera :

- La prise en charge du véhicule, comprenant la validation du défaut constaté (passage sur un banc de puissance) et le positionnement du véhicule sur une table élévatrice de travail.
- Le contrôle des éléments, capteurs et actionneurs
- L'analyse des gaz avant et après le catalyseur et son interprétation.
- La remise en conformité du véhicule
- Les réglages et les configurations nécessaires.
- La validation de la stabilité de la réparation (le candidat peut demander à repasser la moto au banc)
- Un compte rendu oral détaillé de toutes les opérations effectuées.

**4- Matériel et documentation fournis au candidat :**

Documentation ressource	Outillage & matériel *
Manuel de réparation du constructeur, ou : <ul style="list-style-type: none"> <li>• revue technique</li> <li>• microfiches</li> <li>• CD-ROM.</li> </ul> Schémas électriques du véhicule. Documentation technique des outillages et matériels mis en œuvre. Carte grise du véhicule. Arbre de diagnostic. Barème des temps de réparation.	Matériel de diagnostic constructeur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classique</li> <li>• embarquable</li> </ul> Multimètre Oscilloscope. Pièces nécessaires à l'intervention et ingrédients. Table élévatrice Outillage spécifique (si nécessaire). Outillage conventionnel Banc de puissance. Thermomètre (infrarouge si possible) Bacs de récupération des fluides. Analyseur de gaz

\*Ne préparer que l'outillage strictement nécessaire, le reste de l'outillage est à la disposition du candidat, et c'est à lui de formuler ses besoins.

**5 – Temps de réalisation :**

Choisir le support afin de respecter le temps alloué (maxi 4 h) équivalent au temps constructeur majoré de 25 %.

Examen : M.C. Maintenance des Systèmes Embarqués de l'Automobile Dominante : Motocycles				010 – 25507 R	
Épreuve : E2	1ère situation	2009	3 à 4 h maxi	Coeff : 3	Page 6 sur 6