

**CERTIFICAT D’APTITUDE PROFESSIONNEL**

***MAINTENANCE DES VÉHICULES***

|  |
| --- |
| Préparation d’une intervention de maintenance |
| **SITUATION TERMINALE DE FORMATION : Refroidissement C3 pluriel** |
| **Durée estimée : 4 h** |

**DOSSIER TRAVAIL**

OPTION A: VEHICULE PARTICULIER

***L'activité a pour objectif l'évaluation de tout ou partie des compétences suivantes :***

* C1.1 Collecter les données nécessaires à son intervention,
* C2.1 Préparer son intervention,
* C2.2 Participer au diagnostic,
* C3.2 Effectuer les mesures sur le véhicule,
* C3.6 Gérer son poste de travail.

|  |
| --- |
| **Tâches à réaliser** |
| **T2.1** Constater un dysfonctionnement, une anomalie |
| **T2.2** Identifier les sous-ensembles, les éléments défectueux |
| **T4.1** Prendre en charge le véhicule |

**Durée : 4 heures**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Matériel à disposition

|  |  |
| --- | --- |
| * Un véhicule
 | * Moyen de levage
 |
| * Documentation technique du véhicule
 | * Outillage courant
 |
| * Appareils de mesure (pied à coulisse, micromètre et comparateur à cadran)
 | * Cours de technologie (atelier et construction)
 |
| * Ressources Vidéo
 | * Poste informatique
 |

Mise en situation :

Un client se présente à l'atelier et se plaint de l'allumage d'un voyant rouge au tableau de bord de son véhicule après 30 minutes d'utilisation. Le chef d’atelier vous fournit l’ordre de réparation qu'il a établi avec le client et vous demande de prendre en charge l'intervention.

***Consigne :***

Vous devez :

* Prendre connaissance du travail à réaliser (question 1),
* Valider le dysfonctionnement rapporté par le client (questions 2, 3 et 4),
* Réaliser l’étude du système incriminé (question 5 à 11),
* Vérifier les hypothèses de panne proposées (question 12, 13),
* Identifier l’origine du dysfonctionnement (question 14),
* Préparer la remise en état du système (question 15),
* Ranger et nettoyer votre poste de travail (question 16).

***ATTENTION LA TENUE DE VOTRE POSTE DE TRAVAIL, EN TERME D’ORGANISATION ET D’APPLICATION DES REGLES D’HYGIENE ET DE SECURITE SERA EVALUEE TOUT AU LONG DE CETTE SITUATION DE TRAVAIL*(C3.6)**

Document de travail

Prise en charge du véhicule

1. Prendre connaissance de l'ordre de réparation donné en annexe 1 et indiquer ci-dessous le travail à réaliser sur le véhicule. C1.1.1

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

Constat du dysfonctionnement

1. Constater le dysfonctionnement rapporté par le client et expliquer en quelques mots vos observations. C2.2.1

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

* Entourer le voyant identifié parmi la liste proposée ci-dessous. **C2.2.3**



1. Rechercher dans les documents techniques à disposition, les informations concernant ce voyant et compléter le tableau ci-dessous. C1.1.2

|  |  |
| --- | --- |
| **Désignation du voyant :** | ………………………………………………………………………. |
| **Conditions d'allumage du voyant :** | ……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….……………………………………………………………………….………………………………………………………………………. |

1. D'après les réponses aux questions précédentes, quel est le système mis en cause ? C2.2.3

|  |
| --- |
|  |
|  |



Étude du système incriminé.

1. Dans le but de retrouver le ou les éléments à l’origine du défaut constaté on vous propose d’étudier le système de refroidissement en complétant l’actigramme A0 en vous aidant des documents ressources.

(annexe 2)C2.1.2 c

Hypothèses du dysfonctionnement

Pour la panne constatée, plusieurs hypothèses ont été émises (voir le tableau ci-dessous).

Un technicien a commencé le travail de recherche de panne, le chef d’atelier vous demande de le poursuivre.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hypothèses n°** | **Détails** | **Résultat** |
| 1 | Sonde de T° moteur défectueuse |  |
| 2 | Calorstat défectueux |  |
| 3 | Niveaux de liquide de refroidissement insuffisant | Correct |
| 4 | Fuite importante sur le circuit de refroidissement | Pas de fuite constatée |
| 5 | Ventilateur de refroidissement défectueux | Bon fonctionnement du ventilateur |
| 6 | Pompe à eau défectueuse | Bon fonctionnement de la pompe |

On vous propose de réaliser le diagnostic du calorstat.

1. A partir de la représentation du système de refroidissement, extraite de la revue technique, entourer le composant étudié.C2.1.1



1. A partir du dossier technique, colorier en bleu le liquide de refroidissement froid et en rouge le liquide chaud dans le calorstat sur les deux positions.C2.2.3

*Calorstat fermé* *Calorstat ouvert*

1. Entourer la fonction technique du calorstat

Permettre le passage du liquide Refroidir Canaliser

1. D’après le dessin de définition, indiquer la matière du rep 9 et pourquoi utilise-t-on celle-ci ?

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. D’après le dessin de définition, indiquer la matière du rep 1 et pourquoi utilise-t-on celle-ci ?

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Expliquer le fonctionnement de ce calorstat en utilisant les repères inscrits sur le dessin de définition lors de la phase d’ouverture.

....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

Vérification des hypothèses

1. Hypothèse n°2 : contrôle du calorstat
* **Lister** ci-dessous les étapes nécessaires à la dépose du calorstat. Vous préciserez à chaque fois le ou les outils à utiliser. **C2.1.2 ; C2.1.3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Étapes** | **Détails** | **Outillage** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |

* A l’aide des documents techniques à votre disposition, **procéder au démontage et au contrôle du calorstat. C3.2 ; C2.2.2**

|  |
| --- |
| ***Calorstat*** |
| ***Contrôles*** | ***Données constructeur*** | ***T° mesurées*** |
| T° de début d’ouverture : |  |  |
| T° d’ouverture complète :  |  |  |

* A l’issue des contrôles réalisés, **donner** votre conclusion sur l’état du calorstat. **C2.2.3**

................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

1. Hypothèse n°1 : contrôle de la sonde de Température moteur.
* Etude du schéma électrique (**Annexe 3**)

**Entourer** sur le schéma électrique donné en annexe 3 le ***« Capteur de température eau moteur »*** et **compléter** le tableau suivant : **C1.1.2**

|  |
| --- |
| ***Capteur de température eau moteur*** |
| N° de l’élément : |  |
| Nombre voies sur le connecteur :  |  |
| N° des fils : |  |

* Caractéristiques de la sonde de T°

A l’aide des documents techniques à votre disposition, **compléter** le tableau ci-dessous. **C1.1.2**

|  |
| --- |
| ***Capteur de température eau moteur*** |
| Type : |  |
| Résistance à 20°C :  |  |
| Résistance à 80°C : |  |
| Tension d’alimentation :  |  |

* Contrôles électriques

**Compléter** le tableau ci-dessous et **réaliser** le contrôle de la sonde de T°.**C3.2 ; C2.2.2**

|  |
| --- |
| ***Capteur de température eau moteur*** |
| ***Contrôles*** | ***Conditions de mesure*** | ***Appareils utilisés*** | ***Résultats des mesures*** |
| Contrôle de la résistance de la sonde | Elément branché | Elément débranché |  |  |
| Contrôle de la tension d’alimentation de la sonde :  | Elément branché + contact | Elément débranché sans le contact |  |  |

Entourer la bonne réponse

* A l’issue des contrôles réalisés, **donner** votre conclusion sur l’état de la sonde de température moteur. **C2.2.3**

|  |
| --- |
|  |
|  |



1. Suite à l’ensemble des contrôles réalisés sur le véhicule et du tableau des hypothèses, conclure sur l’origine du dysfonctionnement constaté. C2.2.3

La pièce à l’origine de la panne est ………………………………………………………..



1. Afin de procéder à la remise en état du véhicule, indiquer ci-dessous les principales étapes à réaliser. C2.1.2

|  |  |
| --- | --- |
| Etape 1 : |  |
| Etape 2 : |  |
| Etape 3 : |  |
| Etape 4 : |  |

1. Avant de rendre le véhicule au lient, vous devez remplir la fiche de sortie de véhicule (annexe4). C3.5.2
2. Nettoyer et ranger votre poste de travail ; vérifier que votre poste de travail et les équipements que vous avez utilisé sont nettoyés et rangé pour une prochaine intervention. C3.6.2

|  |
| --- |
|  **ORDRE DE REPARATION N° 0001****GARAGE DU CENTRE****Le centre****14000 Caen**Client : Mr DUPONDadresse : 01 Rue du centrecode postal : 14000Ville : Caentél : 01 02 03 04 05**CARBURANT****C:\Users\CIFAC\Downloads\Eclaté_dwg.jpg****LIBELLE DES TRAVAUX A REALISER***Effectuer le diagnostic de la panne signalé par le client et préparer l’intervention à réaliser pour remettre le véhicule en état.** Contrôler le calorstat
* Contrôler la sonde de température

Marque : Citroen C3 pluriel Type : AAA 325 frImmatriculation : AB-121-CDMise en circulation : 24/01/2012N° de série : VF1 XXXXXXXXXXXXXKm : 152000OPR : 24652**INFORMATIONS CLIENTS***Mr DUPOND arrive au garage et se plaint d’un voyant rouge qui s’allume au tableau de bord de son véhicule après une utilisation d’environ de 30 minutes.* |

**Annexe 1 : Ordre de réparation**

Annexe 2 : Actigramme A-0

Eau à T° moteur optimale

En circulation

……………………………………………………………..

calorstat

A1

…………………………………………

Pompe à eau

A3

Eau à T° moteur <97°

Eau à T° moteur > 97°

Eau à T° moteur < 97°

radiateur de chauffage

……………………………………………………………….

A2

Eau à T° moteur réduite

info T° d’eau

Commande calculateur

A0

Groupe moto-ventilateur + radiateurs

………………………………………….

A2

Eau à T° moteur

Annexe 3 : schéma électrique du système d’injection



Annexe 4 : Fiche de sortie de véhicule.

Nom : ……………………………………. Date : …………………………………….

Véhicule : ………………………………. Immatriculation : …………………..

Km : ………………………………………. N° de VIN : …………………………….

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ASSIS DANS LE VEHICULE** | **BON** | **Corrigé** | **Revoir** |
| ***FONCTIONNEMENT*** |
| Avertisseur Sonore |  |  |  |
| Gicleurs de Lave vitre AV/AR |  |  |  |
| Feux de position AV/AR |  |  |  |
| Feux de croisement |  |  |  |
| Feux de route |  |  |  |
| Clignotants AV/AR |  |  |  |
| Feux complémentaires |  |  |  |
| Feux stop |  |  |  |
| Feu(x) de recul |  |  |  |
| Feu(x) AR de brouillard |  |  |  |
| Eclairage de plaque d’immatriculation |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **SOUS LE CAPOT MOTEUR** | **BON** | **Corrigé** | **Revoir** |
| ***NIVEAUX*** |
| Huile moteur (contrôle étiquette) |  |  |  |
| Huile de direction assistée (selon équipement) |  |  |  |
| Liquide de freins |  |  |  |
| Liquide de refroidissement |  |  |  |
| Liquide de lave Vitre AV (et Ar)  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **AUTOUR DU VEHICULE** | **BON** | **Corrigé** | **Revoir** |
| ***ETAT*** |
| Pare-Brise |  |  |  |
| Balais d’essuie-vitre AV (et Ar) |  |  |  |
| Glaces et optiques de phares |  |  |  |
| Transparents de feux |  |  |  |
| Rétroviseurs |  |  |  |
| ***MISE A PRESSION*** |
| Pneumatiques |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ETAT DES PNEUMATIQUES*** | AV G | AV D | Ar D | Ar G | Secours |
| Bon |  |  |  |  |  |
| Moyen |  |  |  |  |  |
| A remplacer |  |  |  |  |  |