

Remplacer un radiateur de refroidissement

Tâche professionnelle 28

Objectif

Être capable de vidanger un circuit de refroidissement en respectant la procédure fixée par le constructeur pour remplacer un radiateur.

Être capable de purger le circuit de refroidissement en air et de contrôler l'étanchéité de ce circuit.

Durée du TP :h.....

Zones d'activité

1	2	3	4	5	6

Espace diagnostic/
intervention



Exemple du remplacement du radiateur de refroidissement d'un moteur TU5JP4 code NFU (Peugeot 206 1.6i)

Sortie de dégazage du liquide de refroidissement lorsque celui-ci chauffe (évacuation du trop-plein)

Entrée du liquide de refroidissement chauffé par le moteur

Sortie du liquide de refroidissement refroidi par l'air traversant le radiateur pulsé par le motoventilateur

Réception du véhicule

Observation du client

L'aiguille de l'indicateur de température monte en zone rouge en roulant. Il y a des traces importantes de liquide de refroidissement sur le sol sous le moteur.

Diagnostic du réceptionnaire

Contrôler le circuit de refroidissement, localiser la fuite et remplacer l'élément défectueux. Purger en air le circuit de refroidissement et contrôler son étanchéité.

Travail de réalisation

On vous donne :

Un véhicule
 Les ressources techniques concernant le moteur (le document constructeur, etc.)
 Un thermomètre ou un multimètre avec mesure de température
 Un contrôleur universel d'étanchéité de circuit de refroidissement

On vous demande de :

- **Répondre** à la question 1 de la fiche compte rendu 28.
- **Préparer** l'intervention du remplacement du radiateur de refroidissement (bac de récupération du liquide, etc.).
- **Répondre** à la question 2 de la fiche compte rendu 28.
- **Réaliser** la dépose et repose du radiateur de refroidissement en suivant la procédure fixée par le constructeur.
- **Réaliser** le remplissage du circuit de refroidissement jusqu'au repère maximal du vase d'expansion.
- **Répondre** tout en effectuant la purge du circuit de refroidissement à la question 3 de la fiche compte rendu 28.
- **Répondre** aux questions 4 à 8 de la fiche compte rendu 28.
- **Interpréter** les conséquences de la défaillance du thermostat, du (ou des) motoventilateur(s) ou d'une fuite de gaz d'échappement dans le circuit de refroidissement.
- **Répondre** aux questions 9 et 10 de la fiche compte rendu 28.
- **Ranger et nettoyer** parfaitement le poste de travail.

Tableau d'évaluation

Savoirs et/ou savoir-faire	Critères et indicateurs d'évaluation	Niveau d'acquisition			
		TS	S	I	TI
S 31.1 Transformation de l'énergie (les interrelations avec d'autres systèmes ou fonctions)	Les fonctions du système et des composants. Questions 4 et 5.	3	2	1	0
C 131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Questions 1 et 6.	2	1	0,5	0
C 223 Mettre en œuvre les essais et mesures prévus, analyser la démarche utilisée.	Les appareils de contrôle et de mesure sont mis en œuvre. Questions 7 et 8.	4	3	2	1
C 225 Identifier la ou les cause(s) du dysfonctionnement et mettre en œuvre une autre procédure pour confirmer le diagnostic initial.	La (ou les) cause(s) du dysfonctionnement est (sont) identifiée(s) sans ambiguïté. Le contrôle complémentaire confirme le diagnostic. Questions 3, 9 et 10.	3	2	1	0
C 311 Déposer, reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	Véhicule remis en conformité. Aucune détérioration constatée. Question 2 et le remplacement du radiateur.	8	5	2	1

NOTE :/20

Observations

.....

.....

Réaliser toutes les opérations de maintenance lors du remplacement du radiateur

1 Rechercher les informations concernant le véhicule et le moteur.

Appellation commerciale : Type et code moteur :

Quantité du liquide de refroidissement nécessaire au moteur :

Type de liquide préconisé :

2 Énumérer les différentes phases pour effectuer la vidange du circuit de refroidissement.

-
-
-

3 Peut-on contrôler le fonctionnement de certains éléments par l'état de la température (chaud ou froid) des durits d'entrée et de sortie et de l'aérotherme ? Si Oui, définir deux cas :

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



Entrée du liquide de refroidissement provenant du moteur dans le radiateur

4 Pour quelle raison doit-t-on effectuer la purge du système de refroidissement ?

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-



Exemple de vis de purge sur moteur TU5JP4

5 Localiser et représenter sur le dessin de la page suivante le boîtier thermostatique.

Type de thermostat :

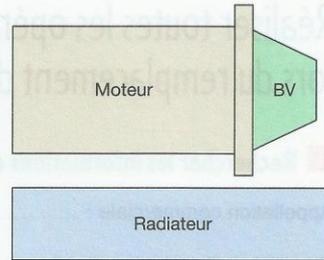
Début d'ouverture : Fin d'ouverture :

- Démarrer le moteur et accélérer à 2 000 tr/min **maxi**.
- Mesurer la température de début d'ouverture du thermostat. Expliquer de quelle manière on procède.

.....

.....

.....



6 Identifier à l'aide des documents techniques toutes les caractéristiques (si possible) du (ou des) motoventilateur(s).

Motoventilateur : Mécanique Électrique Autre

Nombre : Puissance :

Température d'enclenchement et d'arrêt :



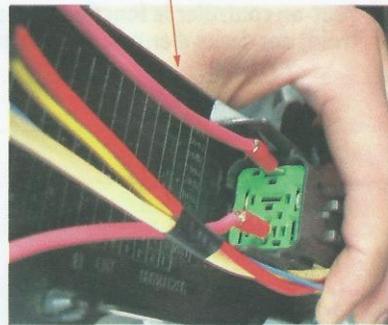
7 Contrôler la mise en action du groupe motoventilateurs (GMV).

Nota : activer si possible la commande GMV sur les véhicules avec un outil de diagnostic en mode « test actionneur », sinon « shunter » l'alimentation du relais de mise en route du GMV.

Si le GMV ne se déclenche pas, quelle(s) en est (sont) la (les) cause(s) ?

.....

.....



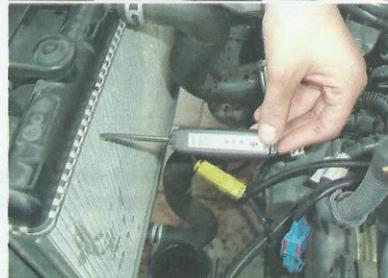
8 Mesurer la température de déclenchement des GMV.

Laisser le moteur s'échauffer au régime ralenti. Comparer les valeurs de température relevées avec celles données par le constructeur.

Température fermeture contact relais (mise en marche du GMV) :

Température ouverture contact relais (arrêt du GMV) :

Fonctionnement correct Mauvais fonctionnement



9 Quelle serait la conséquence de la non-ouverture du thermostat ? Quelle serait la conséquence du non-fonctionnement du GMV ?

.....

.....

10 Expliquer de quelle manière on peut tester la détection de CO₂ dans le circuit de refroidissement et pourquoi on doit réaliser cette opération. Citer la (ou les) condition(s) pour effectuer le contrôle de présence de CO₂.

.....

.....