

Déterminer le principe de fonctionnement de la direction assistée électrique (DAE)

Tâche professionnelle 32

Objectif

Être capable d'identifier et de définir les caractéristiques principales de fonctionnement du système de direction assistée électrique.

Être capable de déposer et de reposer le mécanisme de direction.

Zones d'activité

1	2	3	4	5	6

Espace diagnostic/
intervention

Durée du TP :h.....



Déposer la vis du cardan de direction puis dégager celui-ci en tirant sur la partie de la colonne de direction



Réception du véhicule

Observation du client

La rotation du volant est très difficile, particulièrement lorsque le véhicule est à l'arrêt.

Diagnostic du réceptionnaire

Contrôler les différents éléments appartenant au système de direction assistée.

Si le moteur électrique dédié à la direction assistée est hors service, effectuer le remplacement du mécanisme de direction.

Phase d'approfondissement

La direction

Nom :

Travail de réalisation

On vous donne :

- Un véhicule
- Le livre de technologie
- Les ressources techniques concernant le véhicule
- Un multimètre
- Une pince ampèremétrique

On vous demande de :

- **Prendre** connaissance du système de direction du véhicule.
- **Répondre** aux questions 1 à 4 de la fiche compte rendu 32.
- **Déposer** totalement le boîtier de direction.
- **Répondre** à la question 5 de la fiche compte rendu 32.
- **Reposer** le boîtier de direction sur le berceau.
- **Répondre** aux questions 6 à 11 de la fiche compte rendu 32.
- **Vérifier** le bon fonctionnement de l'assistance électrique de la direction.
- **Ranger et nettoyer** 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 33 Liaison au sol (les frontières des systèmes...)	Les frontières du système, les composants et leurs liaisons sont correctement définis. Questions 3 à 5 (sauf les fonctions) et 6.	5	3	2	0
S 33 Liaison au sol (les fonctions du système et des composants)	La fonction du système et des composants est correctement définie. Question 5 uniquement les trois fonctions.	4	3	2	0
C 131 Collecter toutes les données nécessaires à une intervention.	Toutes les données techniques et réglementaires sont correctement recensées et collectées. Question 1.	1	0,5	0	
C 221 Analyser , interpréter, traiter toutes les informations nécessaires au diagnostic et émettre des hypothèses.	Le traitement de la documentation est rationnel et adapté. L'analyse et l'interprétation des informations sont cohérentes. Les hypothèses énoncées sont plausibles. Question 2.	2	1	0,5	0
C 311 Déposer , reposer, poser un élément ou un sous-ensemble.	Le véhicule est remis en conformité. L'action n'appelle aucune remarque sur le plan de la sécurité. Aucune détérioration n'est constatée. Questions 7 à 11.	7	4	2	0
C 411 Effectuer le contrôle qualité de son intervention.	La qualité de l'intervention est validée. La procédure qualité de l'entreprise est respectée (le véhicule est nettoyé : lavage extérieur ou/et nettoyage intérieur).	1	0,5	0	

NOTE :/20

Observations

.....

.....

.....

Définir les caractéristiques principales de fonctionnement d'une direction assistée électrique

1 Relever les informations concernant le véhicule.

Appellation commerciale :

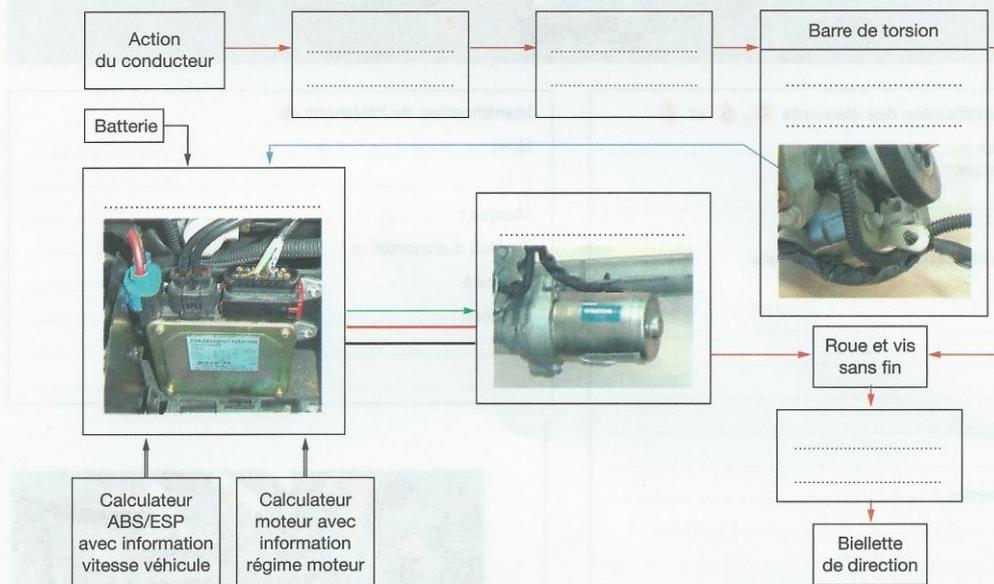
Numéro d'identification international (VIN) :

Définir le type de direction :

Définir le type d'assistance :

2 Essayer de manoeuvrer le volant de direction, moteur coupé, puis moteur thermique en fonctionnement. En déduire et exposer l'importance d'un système de direction assistée pour le conducteur.

3 Réaliser le schéma synoptique de la direction.



4 Identifier la nature des liaisons du schéma synoptique.

→

→

→

→

6 Rechercher le schéma électrique de principe du calculateur de DAE. Surligner sur celui-ci :

- en noir, la masse du calculateur ;
- en rouge, l'alimentation en + permanent du calculateur ;
- en orange, l'alimentation en + APC (+ après contact) du calculateur.

7 Contrôler les différentes alimentations et la masse du calculateur.

Contrôle	Condition de mesure	Valeur de référence	Valeur trouvée
Continuité du fusible de l'alimentation permanente	Fusible(s) n°		
Continuité du fusible de l'alimentation + APC	Fusible(s) n°		
Mise à la masse du calculateur	Connecteur du calculateur débranché. Mesure entre la borne du connecteur et la masse	~ 0,1 Ω	
Alimentation permanente du calculateur	Connecteur du calculateur débranché. Mesure entre la borne du connecteur et la masse	U batterie	
Alimentation + APC du calculateur	Connecteur du calculateur débranché. Mesure entre la borne du connecteur et la masse	U batterie	

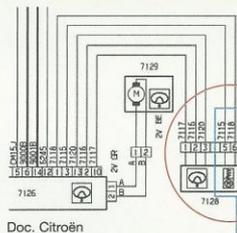
8 Identifier les voies du calculateur permettant le relevé de la tension aux bornes de la sonde de température intégrée au capteur de couple.

Surligner en couleur sur le schéma électrique les fils de la sonde de température.

Effectuer la mesure de la tension de la sonde de température, avec le volant en position milieu.

Désignation des voies du calculateur		Condition de mesure	Contrôle	Valeur trouvée
Voies du calculateur	Numéro des fils et couleur du connecteur			
		Moteur au ralenti	Tension aux bornes de la sonde de température	

Exemple de localisation de la sonde de température sur la DAE de la Citroën C3



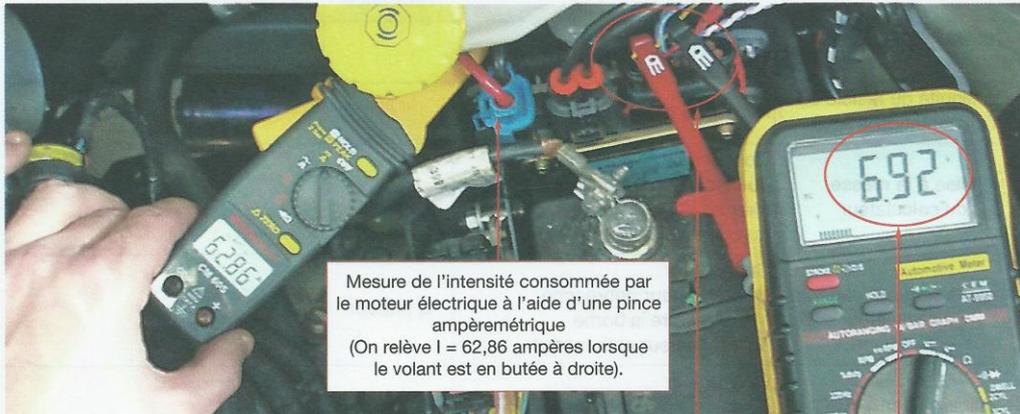
Doc. Citroën



Sonde de température intégrée au capteur de couple

9 Contrôler l'intensité consommée par le moteur électrique de la direction.

Contrôle	Condition de mesure	Valeur de référence	Valeur trouvée
Intensité consommée par le moteur électrique	DA en fonctionnement (de butée à butée)		Mini : Maxi :
Intensité consommée par le moteur électrique	DA maintenue en butée à droite et à gauche		À droite : À gauche :



10 Refaire le contrôle de la tension aux bornes de la sonde de température lorsque le volant est en position de butée à droite, puis à gauche.

Tension aux bornes de la sonde de température position volant en butée à droite :

.....

Tension aux bornes de la sonde de température position volant en butée à gauche :

.....

11 Construire et tracer dans le cadre ci-contre le graphique représentant l'intensité délivrée au moteur électrique, lorsque la position du volant passe de la butée de droite jusqu'à celle de gauche, en fonction de la tension de la sonde de température du moteur de la DAE : $I = f(U)$.

