

Examen : BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR	Code :	
Spécialité : MAINTENANCE APRES-VENTE AUTOMOBILE	Session	
Epreuve : Compréhension des Systèmes - Gestion de Maintenance	Durée : 6h	Coef. 6

SYSTEME DE DIRECTION EVS

DOSSIER QUESTIONS

Documents DQ 1/2 à DQ 2/2

TRAVAIL DEMANDE

Réponses sur feuille de copie sauf indications contraires (documents DR)

I) POSITION DES ROUES DES ESSIEUX DIRECTEURS AVANT ET ARRIERE

Sur le document DR 1/7, positionner les roues des essieux directeurs avant et arrière pour un virage à gauche sachant que les angles de braquage par rapport à la position tout droit sont de 35° et de 25° pour l'avant et de 10° et de 12° pour l'arrière.

II) IDENTIFICATION DES ENTREES ET DES SORTIES DU CALCULATEUR EVS

A l'aide des documents DT 8/24 à 15/24, identifier les entrées et les sorties, de chaque borne du calculateur, sur le document DR 1/7.

III) SYNOPTIQUE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME EVS

Compléter le synoptique de fonctionnement de l'ensemble du système de direction sur le document DR2/7 sans tenir compte des liaisons possibles en cas d'urgence.

IV) ETUDE DU BOITIER DE DIRECTION :

IV.1) Le boîtier de direction est équipé d'une limitation hydraulique de l'angle de braquage. Repérer sur la vue du boîtier de direction document DR3/7 les deux éléments qui permettent d'obtenir la limitation de braquage à droite et à gauche et l'élément qui permettra leur réglage.

IV.2) Expliquer ce qui se passe d'un point de vue mécanique puis hydraulique dans le boîtier de direction lorsque le conducteur a atteint l'angle de braquage souhaité. Limiter vos explications aux éléments 1, 2, 5, 6, 7 et 12 du boîtier de direction.

V) ETUDE DU CYLINDRE DE DIRECTION (B) :

V.1) Dessiner, sur le document DR4/7, les éléments mobiles internes du cylindre de direction pour un virage à droite. Faire apparaître à l'aide de différentes couleurs, dont vous donnerez la signification à l'aide d'une légende, les flux de fluide et les différentes pressions.

V.2) Expliquer, sur la feuille de copie, comment on obtient le retour en position médiane du cylindre après braquage à droite.

V.3) Dessiner, sur le document DR4/7, les éléments mobiles internes du cylindre de direction pour un virage à gauche. Faire apparaître à l'aide de différentes couleurs, dont vous donnerez la signification à l'aide d'une légende, les flux de fluide et les différentes pressions.

VI) SCHEMATISATION HYDRAULIQUE :

En vous aidant du schéma hydraulique représenté en position médiane sur le document DT 7/24 et des documents DT8/24 à DT11/24 :

VI.1) Représenter sur le document DR5/7 les distributeurs manquants pour obtenir un braquage à droite.

VI.2) Représenter sur le document DR6/7 les distributeurs manquants pour obtenir un braquage à gauche.

VII) LA REGULATION DE POSITION :

VII.1) Expliquer, sur feuille de copie, comment réagit, dans un premier temps, le système EVS d'un point de vue électrique puis hydraulique lorsque la vitesse du véhicule dépasse 32 km/h (voir DT 15 et 16/24).

VII.2) Expliquer, toujours sur feuille de copie, de la même manière les différentes protections mises en œuvre si la vitesse augmente toujours.

VIII) DIAGNOSTIC. :

Le client se plaint que l'essieu arrière directeur ne braque pas vers la position souhaitée. Le mécanicien a vérifié les défauts présents ; il n'y en a qu'un, c'est le numéro 3. Sur feuille de copie :

VIII.1) De quels moyens dispose le mécanicien pour réaliser la lecture des défauts ?

VIII.2) Existe-t-il une différence entre eux pour la lecture des codes ? Justifier votre réponse.

VIII.3) Lister les causes possibles de panne (toute présentation admise...)

IX) GESTION DE MAINTENANCE :

Après avoir consulté les documents DT19/24 à 23/24 et la feuille d'activité mensuelle DT24/24 :

IX.1) Compléter le tableau d'analyse des heures après vente sur le document DR7/7.

IX.2) Compléter le tableau d'analyse d'activité sur le document DR7/7 (ratio exprimé à 0,001 près et pourcentage exprimé à 0,1% près).

IX.3) L'indicateur de performance « Ratio d'atelier » peut-il être supérieur à 1 ? Justifier votre réponse sur feuille de copie.

IX.4) Enumérer, sur feuille de copie, les objectifs de l'entreprise qui pourront être améliorés grâce à l'exploitation de ces tableaux d'analyse.