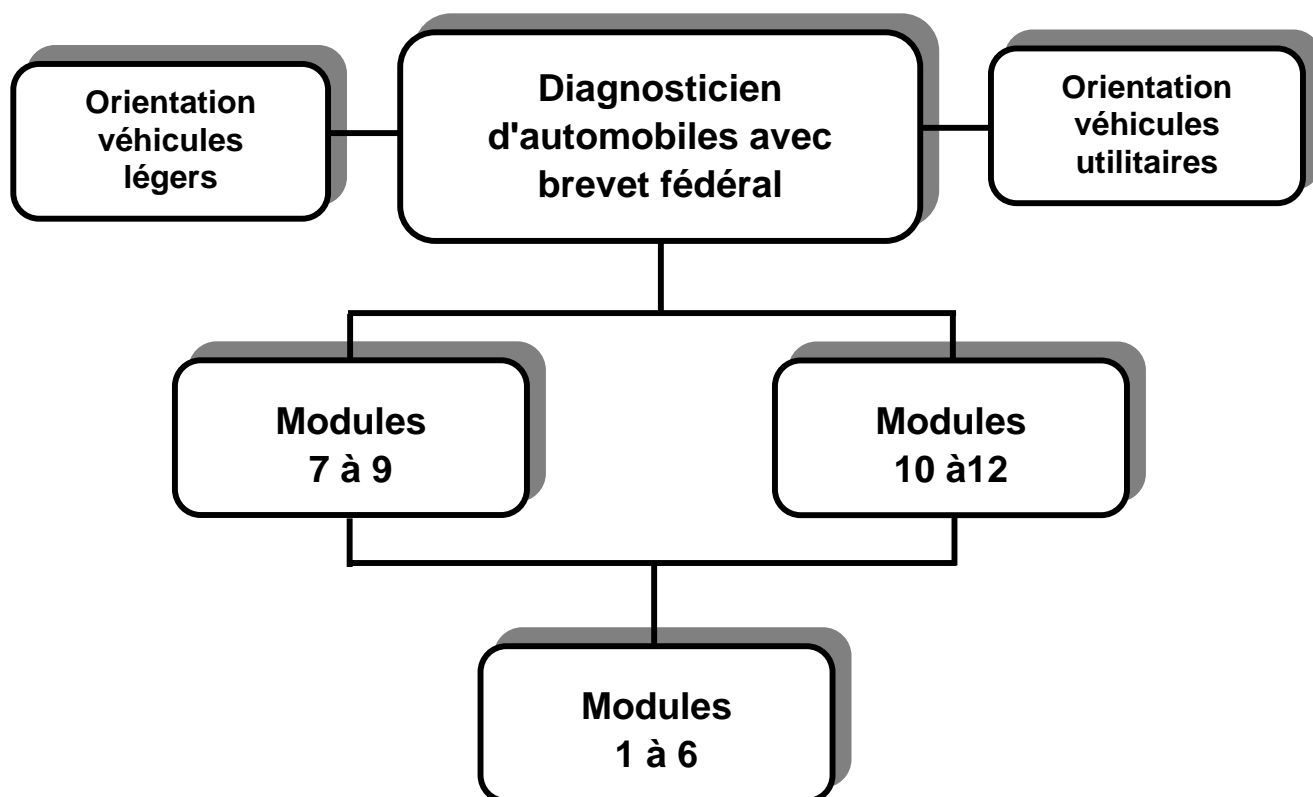


Module 10

Châssis

véhicules utilitaires



Identification du module

Titre:	Châssis véhicules utilitaires
Conditions préalables:	Qualification professionnelle reconnue ou équivalente
Compétences:	Réaliser des diagnostics des systèmes de châssis des véhicules utilitaires et transmettre ces connaissances avec compétence
Preuve de compétence:	Examen composé d'une partie écrite et orale ainsi que d'un travail pratique
Niveau:	3 = Examen professionnel avec brevet fédéral
Objectifs pédagogiques:	<ul style="list-style-type: none">• Décrire les genres de construction et le fonctionnement des systèmes de châssis des véhicules utilitaires et des agrégats en dépendant et expliquer leurs interactions• Réaliser des diagnostics des systèmes de châssis des véhicules utilitaires et interpréter leurs résultats• Appliquer les méthodes de travail utilisées dans la pratique de la profession pour les travaux d'entretien et de réparation
Reconnaissance:	Les participants qui fournissent la preuve de leur compétence reçoivent un certificat. Ce dernier est reconnu comme obtention d'une partie de l'examen professionnel de Diagnosticien d'automobiles avec brevet fédéral
Délai:	3 ans

Identification de l'organisateur

Organisateur:	Union professionnelle suisse de l'automobile, Mittelstrasse 32, 3012 Berne, Tél.: 031/307 15 15, Fax: 031/307 15 16
Organisation de la formation:	cours à la journée, cours à la semaine, cours du soir
Contenu:	Objectifs d'apprentissage en annexe
Durée de la formation:	90 heures
Validité du certificat:	5 ans
Remarques:	Pour trouver les sites de formation, voir www.agvs.ch

Annexe

10 CHASSIS VEHICULES UTILITAIRES

Objectifs généraux

- Décrire les genres de construction et le fonctionnement des systèmes de châssis des véhicules utilitaires et des agrégats en dépendant et expliquer leurs interactions
- Réaliser des diagnostics des systèmes de châssis des véhicules utilitaires et interpréter leurs résultats
- Appliquer les méthodes de travail utilisées dans la pratique de la profession pour les travaux d'entretien et de réparation

Objectifs d'apprentissage

10.1 Suspension, direction, roues

10.1.1 Structure et fonctionnement

10.1.1.1 Dynamique du véhicule

- Décrire les effets des forces agissant sur le véhicule et des mouvements qui en résultent pour ce dernier
- Expliquer les concepts: centre de gravité, angle de déviation et de dérive, et tendances du véhicule : sur ou sous-vireur, neutre
- Interpréter le diagramme de Kamm

10.1.1.2 Angles de géométrie

- Expliquer les fonctions et les relations existant entre les différents angles de géométrie, tels que le carrossage, le pivot, l'angle combiné, le rayon de braquage, la chasse, le pincement, l'angle de braquage et décrire leurs effets
- Expliquer les méthodes de mesure des différents angles de géométrie
- Réaliser des calculs en relation avec la chasse
- Expliquer les notions de la technique de mesure de géométrie de direction tels que: axe de référence, axe de symétrie, axe de poussée et conduite en ligne droite
- Etablir le diagnostic à l'aide d'un protocole de test

10.1.2 Sous-systèmes

10.1.2.1 Suspension

- Nommer les types de suspension et expliquer leurs caractéristiques
- Décrire l'effet caractéristique d'une suspension modifiée (ressort supplémentaire)
- Expliquer les genres de construction et la fonction de systèmes de suspension pneumatique à régulation électronique

10.1.2.2 Direction

- Expliquer la structure et le fonctionnement de la direction hydraulique à écrou avec circulation de billes
- Décrire les systèmes hydrauliques de direction assistée, y compris les systèmes à plusieurs circuits à l'aide de schémas fonctionnels et expliquer leurs fonctions
- Mesurer les pressions de butée de fin de course et décrire les possibilités de réglage
- Décrire le principe de fonctionnement d'un assistant de surveillance de changement de voie

10.1.2.3 Roues et pneus

- Différencier les jantes à base plate, à base creuse et à base semi-creuse
- Différencier les types de centrage des jantes
- Interpréter les dimensions et les désignations des jantes et des pneus
- Conseiller les clients lors du changement de roues ou de pneus conformément aux prescriptions légales
- Expliquer le resculptage des pneus
- Nommer les procédés de rechapage des pneus
- Expliquer le fonctionnement des systèmes de surveillance de la pression des pneus

10.1.3 Localiser les dysfonctionnements

10.1.3.1 Diagnostic de la suspension, de la direction, des roues

- Réaliser le diagnostic conformément aux données du constructeur

10.1.3.2 Mesures

- Réaliser l'analyse du châssis conformément aux données du constructeur
- Analyser les résultats de mesure de l'essieu et illustrer les possibilités de solution pour régler le problème

10.1.3.3 Travaux de service et de réparation

- Classer les travaux d'entretien et de réparation conformément aux données du constructeur

10.2 Freins, systèmes d'anti-patinage, contrôle dynamique de conduite

10.2.1 Structure et fonctionnement

10.2.1.1 Dynamique de freinage

- Nommer les avantages du système EBS

10.2.1.2 Systèmes de freinage, contrôle dynamique de conduite et anti-patinage

- Expliquer les bases de la transmission des forces de freinage, l'évolution temporelle du procédé de freinage, le frottement et le fading
- Réaliser des calculs de puissance de freinage
- Nommer les avantages et les inconvénients de systèmes de freinage pneumatiques
- Expliquer le comportement de soupapes pneumatiques de freinage pour en effectuer le diagnostic
- Décrire l'utilisation de systèmes électroniques de freinage et leurs fonctions
- Différencier les systèmes ABS et ASR et décrire leurs fonctions

10.2.2 Sous-systèmes

10.2.2.1 Systèmes de frein

- Réaliser les calculs en relation avec le diagramme de freinage de l'UE
- Interpréter les prescriptions légales pertinentes pour le contrôle de véhicules
- Expliquer les types, la structure et la fonction des dispositifs ralentisseurs dans la chaîne cinématique
- Interpréter les schémas des installations pneumatiques de freinage et les désignations de raccord d'appareils

- Expliquer les causes et les grandeurs influençant le déplacement dynamique d'essieu
- Décrire la structure et le fonctionnement d'un système pneumatique de freinage à deux circuits et deux conduites pour le système de commande remorque européen et suisse
- Différencier les divers systèmes de freinage des remorques (EU / CH) et expliquer leur fonctionnement
- Expliquer la fonction et le fonctionnement d'un système de freinage EBS
- Expliquer la fonction et le fonctionnement d'un système de freinage EBS pour remorques
- Expliquer la redondance en cas de défaillance du système électrique
- Justifier la liaison de bus CAN entre le véhicule à moteur et la remorque
- Nommer le fonctionnement d'un système d'aide au freinage (freinage automatique)

10.2.2.2 Système d'anti-patinage, contrôle dynamique de conduite

- Enumérer les fonctions et les caractéristiques de l'ABS et justifier son utilisation
- Différencier les systèmes ABS selon le nombre de canaux et de capteurs
- Expliquer la structure et la fonction de l'ABS et décrire l'interaction des différents composants
- Dessiner la boucle de régulation de l'ABS et expliquer les interactions
- Expliquer la fonction d'un ASR et justifier son utilisation
- Dessiner la boucle de régulation moteur ASR et expliquer les interactions
- Analyser les systèmes de diagnostic possibles (embarqués et à l'atelier), expliquer les messages d'erreur et décrire leurs causes
- Nommer les capteurs des systèmes de contrôle dynamique de conduite et du système anti-patinage et interpréter l'évolution de leurs signaux
- Expliquer la redondance lors de la défaillance du système électrique
- Expliquer la fonction et le fonctionnement du contrôle dynamique de conduite et du système d'anti-patinage dans le cadre du système de freinage EBS

10.2.3 Localiser les dysfonctionnements

10.2.3.1 Diagnostic des freins, systèmes d'anti-patinage, contrôle dynamique de conduite

- Réaliser le diagnostic conformément aux données du constructeur

10.2.3.2 Mesures

- Vérifier les soupapes de freinage conformément aux directives de l'ASA (association suisse des services des automobiles)
- Procéder au réglage du train routier sur banc d'essai de freinage conformément aux prescriptions légales
- Analyser les résultats du banc d'essai de freinage, interpréter les erreurs éventuelles et illustrer les possibilités de solution pour régler le problème
- Vérifier les freins de service, auxiliaires et d'immobilisation ainsi que le dispositif ralentisseur

10.2.3.3 Travaux de service et de réparation

- Classer les travaux d'entretien et de réparation conformément aux données du constructeur

Berne, 19.01.2004

G:\Berufsbildung\03 Weiterbildung\03 BPK-T\8Module\Module AD\Modul 10 Fahrwerk Nfz_f.doc