

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 1 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 1	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Châssis - sécurité				
1.2.03 Contrôler et entretenir les éléments intérieurs des véhicules	Distinguer la sécurité active et passive et y associer les systèmes suivants: comportement routier, direction précise, bons freins, suspension de roue optimale, régulation du comportement dynamique, systèmes d'aide à la conduite, airbag, rétracteur de ceinture, appuie-tête, carrosserie de sécurité.	C2	2	1.2.03 -1	
	Total		2		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 2 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 1	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques				
2.1.02 Changer des roues et des pneus	Nommer les exigences imposées aux pneus	C2	1	Cahier normes ASETA 2.1.02 -1	
2.1.02	Décrire la structure du pneu à carcasse radiale	C2	1		
2.1.02	Nommer les dimensions du pneu à partir d'un exemple et du manuel de tableaux ASETA.	C2	2		
2.1.02	Enumérer les types de valves.	C2	1		
2.1.02	Nommer la structure d'un TPMS direct et indirect à partir d'un schéma.	C2	2	2.1.02 -2	
2.1.02	Nommer les dimensions et la désignation de la jante creuse monobloc asymétrique avec H2.	C2	2		
2.1.02	Nommer la différence entre la roue de secours, la roue de secours compacte et le kit antirevaillon.	C2	2	2.1.02-3	
2.1.02	Nommer le rapport entre le couple de serrage et la longueur du bras de levier, sans calcul.	C2	1		
	Total		12		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 3 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 1	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques			D'abord unité SI P5,P6	
2.1.03 Changer des roues et des pneus	Calcul du rapport hauteur/section du pneu	C3	1	Mathématiques techniques p 88	
2.1.03	Calculer la circonférence théorique du pneu à l'aide des informations sur le pneu.	C3	1	2.1.03-1	
2.1.03	Calculer la circonférence dynamique du pneu à l'aide du manuel de tableaux.	C3	1	2.1.03-2 Cahier de normes CN G4	
2.1.03	Classer les préfixes SI à l'aide du fascicule de formules et du manuel de tableaux.	C3	1	2.103-5	
2.1.03	Convertir des unités de longueur.	C3	2	Mathématiques techniques p 18 2.1.03-4	
2.1.03	Convertir des mesures en pouces et subdivision dans le système métrique	C3	2	Mathématiques techniques p 7 2.1.03-3	
2.1.03	Calculer le couple de serrage en fonction du levier.	C3	1	Mathématiques techniques p 35, 36,37,38 2.1.03-6	
2.1.03	Déterminer les dimensions à l'aide d'un dessin avec échelle, sur des lectures de dessins.	C3	1	Cahier normes ASETA A3/A4	
	Total		10		
	Total des périodes de véhicule au semestre 1		24		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 4 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 2	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Arbres de transmission				
1.4.10 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	Différencier les arbres de transmission et les arbres de roue	C2	1	1.4.10-1 x2	
1.4.10	Expliquer le type de construction et les propriétés des joints de cardan.	C2	2	1.4.10-2	
1.4.10	Expliquer le type de construction et les propriétés des joints homocinétiques.	C2	2		
1.4.10	Expliquer le type de construction et les propriétés des accouplements élastiques.	C2	1		
	Total		6		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 5 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 2	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Suspension				
1.4.13 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	Faire la distinction entre les suspensions de roues et décrire la structure du système d'amortissement et de suspension qui en dépend.	C2	3	Cahier normes ASETA 1.4.13 -1	
1.4.13	A partir d'un schéma ou d'une maquette, différencier l'essieu rigide, l'essieu semi-rigide et la suspension à roues indépendantes.	C2	2		
1.4.13	A partir d'un schéma ou d'une maquette, nommer les composants suivants: ressort à lame, ressort hélicoïdal, ressort de barre stabilisatrice et ressort pneumatique, amortisseur de vibrations, bras transversal et longitudinal, fusée d'essieu.	C2	2	1.4.13-2	
	Total		7		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 6 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 2	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques				
2.1.06 Changer des roues et des pneus	Expliquer les tenants et les aboutissants de la pression des pneus en fonction du changement de température, l'influence des pneus d'été, d'hiver et l'impact sur le comportement routier et la consommation énergétique.	C2	2		
2.1.06	Nommer l'influence de la température sur la pression de gonflage. Expliquer les informations de l'étiquette-énergie des pneus. Décrire les différences de comportement au freinage de pneus été et hiver à partir d'un diagramme.	C2	1		
	Total		3		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 7 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 2	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
2.2.03 Remplacer des composants du système de freinage	Expliquer le rapport entre l'homme et la technique à partir de l'exemple de la situation de freinage	C2	1		
2.2.03	Expliquer les concepts : freins de service, auxiliaires et de stationnement.	C2	2	2.2.03-1	
2.2.03	Expliquer la transmission de force hydraulique.	C2	2	Mathématiques techniques p 51	
2.2.03	Expliquer l'influence humaine et technique sur le freinage.	C2	1	2.2.03-2	
2.2.03	Expliquer la distance de réaction, le temps d'application.	C2	2	2.2.03-3	
2.2.03	Calculer des vitesses moyennes.	C2	2	Mathématiques techniques p 24	
2.2.03	Calculer des distances de freinage.	C2	2	Mathématiques techniques p 26	
2.2.03	Calculer des distances d'arrêt.	C2	3	Mathématiques techniques p 28	
	Total		15		
	Total des périodes de véhicule au semestre 2		31		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 8 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques			SILVIO	
2.1.04 Changer des roues et des pneus	Nommer la structure, les différentes pièces et les parties de la jante à base creuse et appliquent les ordonnances de la LCR	C2	3	2.1.04-2 (4à14) 2.1.04-3 (1)	
2.1.04	Uniquement pneus à carcasse radiale, largeur de pneu, hauteur/largeur, dimensions de la roue, jante acier et alliage, capacité de charge LI, vitesse SI, DOT, date de fabrication, sens de rotation, protection des flancs, pneu à structure renforcée, indicateur d'usure du pneu TWI, M+S, pneus à économie d'énergie, couples de serrage (couple), consignes de sécurité, pneus avec possibilité de roulage à plat (Runflat), kit antirevaillon, roue de secours compacte	C2	3		
2.1.04	Répétition cf. objectif pédagogique 2.1.02 du 1er semestre; expliquer les désignations sur le pneu et la jante: dimensions du pneu et de la jante, protection des flancs, XL/Reinforced; Pneus à économies d'énergie, pneus avec système de roulage à plat OETV: consulter les prescriptions dans les articles 58+59 Sans application des directives asa	C2	4	2.1.04-1 (1à3) 2.1.04-2 (1à3) 2.1.04-4 (1à5)	
	Total		10		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 9 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques				
2.1.05 Changer des roues et des pneus	Expliquer les notions essentielles des roues et pneus, les corrélations entre la pression de gonflage et les variations de température, l'influence des pneus été, hiver et larges sur le comportement routier et la consommation d'énergie	C2	3	Fascicule de formules 2.1.05-1 (1à2)	
2.1.05	Tableaux ASETA, forces d'entraînement sur le pneu, couples de serrage et forces centrifuges sur la roue, effets du diamètre du pneu sur la vitesse (remarque méth.: calculs simples avec recueil de formules)	C2	3	Mathématiques techniques p 32	
2.1.05	Nommer et différencier les forces d'entraînement, de freinage et de guidage latéral. Nommer le rapport entre différents diamètres de roue, la force motrice et la force centrifuge. Calculer la circonférence à l'aide des informations sur le pneu et la vitesse du véhicule à l'aide de la vitesse de rotation de roue.	C2	4	Mathématiques techniques p 25 2.1.05-2 (1à5)	
	Total		10		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 10 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques				
2.1.07 Changer des roues et des pneus	Appliquer les connaissances requises en matière de bases physiques et d'informations techniques au roues et aux pneus	C2	2	2.1.07-2 (1à6) 2.1.07-4 (1à4)	
2.1.07	Alignement, surface de contact des pneus (Latsch), traction de pneus été et hiver en fonction de la température	C2	2		
2.1.07	Expliquer la différence entre le diamètre dynamique et statique du pneu.	C2	2	Mathématiques techniques p 25 2.1.07-1 (1à7)	
2.1.07	Notions de masse, force (direction d'action, point d'attaque, ligne d'action), poids, force centrifuge avec mode d'action	C2	5	Mathématiques techniques p 30, 31, 32	
2.1.07	Conversion des unités de pression Pascal, bar, PSI, comportement de la pression gazeuse en cas de variation de la température, notions de pression, pression absolue, atmosphérique et effective,	C2	6	Mathématiques techniques p 50 2.1.07-3 (1à13)	
2.1.07	Courses de freinage sur route mouillée avec différentes profondeurs des sculptures en fonction de la température de service, bruit, vitesse. Lire les valeurs dans les diagrammes XY de la distance de freinage	C2	2		
2.1.07	Décrire la notion d'aquaplaning	C2	1		
2.1.07	Nommer l'effet d'un balourd statique et dynamique	C2	1		
2.1.07	Influence de la pression des pneus sur la consommation	C2	1	2.1.07-5 (1à4)	
	Total		22		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 11 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Roues et pneumatiques				
2.1.09 Changer des roues et des pneus	Evaluer les caractéristiques d'usure des pneus et les risques d'aquaplanage	C2	2	Normes ASETA	
2.1.09	Types d'usure des pneus, formes d'usure, graphique sur le comportement d'aquaplaning avec différentes épaisseurs d'eau et vitesses.	C2	1	2.1.09-1 (1à8)	
2.1.09	Expliquer des diagrammes concernant la profondeur des sculptures et l'aquaplaning	C2	1	2.1.09-2 (1à8)	
	Total		4		
2.1.10 Changer des roues et des pneus	Consulter les ordonnances de la LCR et les directives de l'ASA concernant les pneus et roues	C2	2	Normes ASETA 2.1.10-1 (1à5)	
2.1.10	OETV Art. 58 Roues et pneumatiques, Art. 59 Roues de rechange, roues de secours à usage temporaire, pneus d'hiver, Art. 103.5 TPMS, Art. 60 Resculpture des pneumatiques Art. 61 Pneus à clous, Art. 62 Restrictions d'utilisation, Art. 56 Empattement, élargissement de la voie, Art. 63 Chaînes à neige et dispositifs antidérapants (N), Art. 104 Dispositifs de recouvrement des roues, marquage, aide-mémoires asa RL2a, inscription dans la réception par type, remplacement d'une jante d'origine par une jante et un pneu spéciaux	C2	1		
	Total		3		
	Total des périodes pour les roues et pneumatiques		49		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 12 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins			Marco	
2.2.04 Remplacer des composants du système de freinage	Expliquer le rapport entre l'homme et la technique à partir de l'exemple de la situation de freinage. Expliquer l'influence humaine et technique sur le freinage. Décrire le processus entre la pédale de frein et la chaussée.	C2	1	Normes ASETA Utiliser le graphique	
2.2.04	En guise de support méthodologique, calculs sur: décélération, distance d'arrêt, vitesse circonférentielle, poids, accélération due à la pesanteur	C2	4	Mathématiques techniques p 25, 26, 27, 28, 31 Beook 2.2.04-1 Beook 2.2.04-2 Beook 2.2.04-4	
2.2.04	Transmission hydraulique de la force de freinage	C2	1		
2.2.04	Lire les photos (complément à 2.2.03)	C2	1	Beook 2.2.04-3 Leviers	
2.2.04	Vis (formes, dimensions, pas de filetage et résistance à la traction)	C2	2	Beook 2.2.04-5 Visserie	
2.2.04	Notion de freinage selon l'OETV	C2	1		
	Total		10		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 13 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 3	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
4.2.02 Réparer les systèmes de freinage	Décrire le fonctionnement du système de freinage hydraulique	C2	1		
4.2.02	Servofrein avec et sans freinage d'urgence assisté	C2	4	Mathématiques techniques p 51, 52	
4.2.02	Calcul de la force de freinage totale d'un système de freinage à partir de la force de la pédale. Calculer la démultiplication hydraulique	C2	4	Beook 4.2.02-1 disque frein	
4.2.02	Maître-cylindre tandem, maître-cylindre avec valve centrale. Panne du circuit de freinage	C2	3	Beook 4.2.02-4 maître cylindre	
4.2.02	Distinguer la répartition X et TT	C2	1	Beook 4.2.02-5 circuit de freinage	
4.2.02	Limiteur de la force de freinage	C2	1	Beook 4.2.02-6 Servo frein	
4.2.02	Calculs sur le servofrein pneumatique à partir de la différence de pression	C2	2	Beook 4.2.02-7 amplification hydraul.	
4.2.02	Schémas électriques, photos et schémas.	C2	2	Mathématiques techniques p 53, 87	
	Total		18		
	Total des périodes pour les freins		28		
	Total des périodes pour le semestre 3		77		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 14 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
1.4.08 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	Évaluer l'efficacité du système de freinage à l'aide des directives légales. Expliquer les notions et rôles	C2	2	OETV, Normes ASETA Beook 1.4.08-1	
1.4.08	Notion de freinage, décélération, frein de service, frein auxiliaire, frein de stationnement et frein continu	C2	2	Beook 1.4.08-2	
1.4.08	Calculer le freinage à partir du contrôle des freins	C2	3	Mathématiques techniques p 29	
1.4.08	Prescriptions OETV, Consulter la décélération minimale	C2	2	Beook 1.4.08-3	
	Total		10		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 15 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
2.2.06 Remplacer des composants du système de freinage	Expliquer la structure des freins à disque et à tambour et les rôles des éléments	C2	2	Normes ASETA	
2.2.06	Décrire la structure des freins à tambour Simplex Simplex, Servo, duoservo, segment primaire et segment secondaire, frein de stationnement, avec dispositif de réglage et de rattrapage et frein à tambour intégré.	C2	3	Beook 2.2.06-1 F.tambours	
2.2.06	Décrire la structure du frein à disques à étrier flottant et à étrier fixe, avec frein de stationnement mécanique et électrique	C2	3	Beook 2.2.06-2 F.disques	
2.2.06	Disques de frein ventilés et non ventilés	C2	1	Beook 2.2.06-3 Type de frottement	
2.2.06	Nommer les rôles des principaux composants	C2	1	Beook 2.2.06-4 coefficient	
2.2.06	Différencier le frottement par friction et le frottement par adhérence à l'aide d'exemples. Types de frottements et exemples d'applications ; Notions de force normale, force de frottement, coefficient de frottement et patinage	C2	3	Mathématiques techniques p 39	
	Total		13		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 16 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
4.2.04 Réparer les systèmes de freinage	Expliquer les rôles et la structure de l'ABS, l'ASR, et l'ESP	C2	1	a&s 2012-5 Article Contrôler les capteurs de roue a&s 2012-5 Rôles des bases de l'ABS Vidéos ABS, ESP	
4.2.04	Système complet avec capteurs actifs et passifs; notions de comportement autodirectionnel (survirage, sous-virage), axes géométriques	C2	1		
4.2.04	Bases: cercle de Kamm, faire le rapport entre les systèmes ABS, ASR, ESP et les axes géométriques, faire le rapport entre le comportement autodirectionnel et les interventions de freinage Missions: affecter l'intervention des systèmes ABS, ASR, ESP aux différentes situations de conduite Structure: vue d'ensemble du système avec ses composants (ABS, ASR, ESP) Rôles des capteurs	C2	2	Beook 4.2.04-1 Beook 4.2.04-3	
	Total		4		
	Total des périodes de freins au semestre 4		27		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 17 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Suspension			Silvio	
1.4.15 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	Expliquer à l'aide d'un schéma la structure de la suspension pneumatique	C2	1	Normes ASETA	
1.4.15	Consulter les symboles	C2	1	Beook 1.4.15-1	
1.4.15	Nommer les différents composants de la suspension pneumatique (filtre à air, compresseur, accumulateur de pression et ressort pneumatique) à partir d'un schéma ou d'une maquette. Consulter et classer les symboles pneumatiques dans le manuel de tableaux ASETA	C2	2		
	Total		4		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 20 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Géométrie			Silvio	
4.1.05 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Expliquer les angles de la géométrie de direction	C2	2	4.1.05-1 (1à5)	
4.1.05	Pincement, carrossage, inclinaison de l'axe de pivot, chasse, déport au sol, angle de non-parallélisme	C2	5	4.1.05-2 (1à22)	
4.1.05	Nommer l'angle à l'aide d'un schéma ou d'une maquette. Nommer les définitions des angles.	C2	2		
4.1.05	axe longitudinal du véhicule et axe de symétrie, angle combiné, angle de désaxage de roue et d'essieu	C2	5		
	Total		14		
4.1.06 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	calculent les angles en relation avec le réglage de la géométrie de la direction	C2	1	4.1.06-1	
4.1.06	Convertir, additionner et soustraire des angles (décimaux et non décimaux)	C2	2	(Mathématiques techniques p 17ex9,10	
4.1.06	Comparer le résultat de la mesure avec les valeurs de consigne	C2	1	(Mechanix, protocol)	
	Total		4		
	Total géométrie		18		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 22 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Sécurité passive				
4.7.04 Entretien des systèmes de confort et de sécurité et réparation des appareils supplémentaires	Décrire la structure et les fonctions des systèmes de retenue	C2	3	4.7.04-1	
4.7.04	Airbag, rétracteur de ceinture, limiteur d'effort avec capteurs; prescriptions de sécurité; schémas électriques, schémas et graphiques	C2	4		
4.7.04	Décrire la structure et les rôles des systèmes évoqués. Travailler avec des schémas électrique	C2	3		
	Total		10		
	Total des périodes pour le semestre 4		73		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 23 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	ABS ASR ESP EDS			Nicolas	
5.1.13 Diagnostiquer les systèmes de châssis	Expliquer le principe de base de l'ABS, l'ASR, l'ESP et l'EDS	C2	4	5.1.13-1	
5.1.13	Expliquer le système complet avec capteurs actifs et passifs, principe de fonctionnement à partir d'un schéma; intervention de régulation dans le couple moteur ou les freins	C2	4		
5.1.13	Expliquer les interventions de régulation des systèmes à l'aide de schémas électriques et hydrauliques	C2	2		
	Total		10		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 24 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Embrayage				
2.5.02 Remplacer des composants de la chaîne cinématique	Nommer le volant moteur, les types d'embrayage et des exemples d'application et expliquer le rôle, la structure et le fonctionnement de systèmes d'embrayage ainsi que les notions d'embrayage humide et sec	C2	8	2.5.02-1	
2.5.03	Expliquer la structure et le fonctionnement des commandes d'embrayage mécaniques, hydrauliques et automatisées	C2	3	2.5.03-1	
	Total		11		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 25 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Direction				
4.1.11 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Décrire les rôles, les types ainsi que le fonctionnement de la direction et le principe de base de la direction assistée	C2	4	4.1.11-1 / Utilit.4.1.13-1	
4.1.11	Décrire la structure de l'assistance électrique, hydraulique et électro-hydraulique à l'aide de photos et de graphiques. Direction active ; nommer uniquement les rôles.	C2	4	4.1.11-2 / ut.4.1.12 4.1.11-3	
5.1.05 Diagnostiquer les systèmes de châssis	Expliquer le fonctionnement de directions de véhicules légers avec un essieu directeur	C2	3		
5.1.05	Expliquer la direction à fusées, boîtier de direction à crémaillère, à démultiplication variable, direction active, assistance électrique, hydraulique ou électrohydraulique ; schémas électriques, schémas et graphiques	C2	3		
5.1.05	Expliquer le fonctionnement sur la base des connaissances préalables de la structure et des propriétés	C2	2		
	Total		16		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 26 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Suspension			Nicolas	
4.1.15 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Décrire la structure, le rôle et le fonctionnement du système de suspension et d'amortissement et des suspensions de roue	C2	5	Beook 4.1.15-1	
4.1.15	Ressort hélicoïdal, ressort à lame, ressort de barre stabilisatrice, ressort pneumatique, amortisseur, barre de torsion, amortisseur monotube et bitube, étage de détente et de pression, essieu rigide, essieu semi-rigide, suspension à roues indépendantes ; photos et schémas	C2	5	4.1.15-2 4.1.15-3	
4.1.15	Nommer et affecter les courbes caractéristiques de ressorts à lame, hélicoïdaux, de barre stabilisatrice et pneumatiques. Différencier les amortisseurs monotube et bitube à l'aide d'une vue ou d'un modèle en coupe et expliquer leur fonctionnement. Justifier les différentes forces de l'étage de détente et de pression.	C2	5		
	Total		15		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 27 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Boîte de vitesses mécanique				
4.6.06 Réparer les composants de la chaîne cinématique	Décrire la structure, le rôle et le fonctionnement de la boîte de vitesses mécanique	C2	6		
4.6.06	Décrire la synchronisation simple et multiple système Borg Warner, commande de passage de rapport	C2	5	4.6.06-1 mettre corrigé(roulement etc) 4.6.06-4	
4.6.06	Décrire le verrouillage de commande, blocage de commande, roues dentées, arbres (logement et palier)	C2	5	4.6.06-2 4.6.06-3	
4.6.06	Décrire le parcours de la force, boîte de vitesses équiaxe, non équiaxe, multiaxiale	C2	5	4.6.06-5	
4.6.06	Calculs simples de démultiplications ; photos et schémas	C2	5	4.6.06-6	
	Total		26		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 28 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 5	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Boîtes de vitesses automatiques				
4.6.11 Réparer les composants de la chaîne cinématique	Décrire la structure et le principe de base de la boîte de vitesses mécanique automatisée et de la boîte de vitesses automatique avec convertisseur de couple hydrodynamique	C2	5		
4.6.11	Décrire la structure et le principe de la boîte de vitesses à double embrayage, boîte mécanique automatisée, commande de passage de rapport, mécanisme d'embrayage, trains planétaires; schémas électriques, schémas et graphiques	C2	5	4.6.11-2	
4.6.13 Réparer les composants de la chaîne cinématique	Décrire la structure et le principe de base de la boîte CVT Embrayage de démarrage, démultiplication variable	C2	2		
	Total		12		
	Total des périodes pour le semestre 5		90		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 29 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 6	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Géométrie			Nicolas	
4.1.07 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Interpréter les corrélations entre les angles de la géométrie de direction	C2	3	4.1.07-1	
4.1.07	Déterminer des travaux ultérieurs en lien avec le contrôle de la géométrie de direction et du comportement routier, effets de modifications du train de roulement	C2	3		
4.1.07	Interpréter le changement de la voie, l'angle combiné, l'angle de non-parallélisme. Interpréter les valeurs de consigne et réelles du contrôle de la géométrie des essieux et en déduire les travaux de réglage et de réparation nécessaires.	C2	2		
	Total		8		
	Total des périodes pour le semestre 6		8		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 30 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 7	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Suspension				
4.1.16 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Décrire la structure, le rôle et le principe de base du système de suspension et d'amortissement réglé	C2	6	Beook 4.1.16-1	
4.1.16	Décrire des rôles et de la structure de la suspension pneumatique à régulation électronique à l'aide d'un schéma.	C2	3	4.1.16-2	
4.1.16	Décrire les rôles et la structure des systèmes d'amortissement à commande électronique (Magnetic Ride, CDC).	C2	3		
	Total		12		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 31 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 7	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Transmission				
4.6.18 Réparer les composants de la chaîne cinématique	Décrire la structure, le rôle et le fonctionnement du carter de pont, de la boîte de transfert et du différentiel	C2	3	4.6.18-1	
4.6.18 bis 40	Pont, différentiel, blocage de différentiel avec embrayage à crabot et embrayage multidisque; schémas électriques, schémas et graphiques	C2	2		
4.6.20 Réparer les composants de la chaîne cinématique	Décrire la structure, le rôle et le fonctionnement de transmissions intégrales	C2	5	4.6.20-1 sauf ut.	
4.6.20	Avec différentiel et blocages, enclenchable mécaniquement, embrayage multidisque, Haldex, schémas électriques, schémas et graphiques	C2	5		
	Total		15		
	Total des périodes pour le semestre 7		27		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 32 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 8	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Répartition des charges				
1.1.13 Contrôler et entretenir les éléments extérieurs des véhicules	Calculer la répartition des charges, évaluer leur sécurisation	C2	2	1.1.13-1	
1.1.13	Calcul de la répartition des forces et calcul des forces dans les sangles	C2	2	1.1.13-2 (utilitaires)	
1.1.13	Calculer des charges sur essieu en % et en kg Déterminer la force de précontrainte dans les sangles à l'aide du parallélogramme des forces Interpréter l'étiquette de la sangle à partir d'un exemple	C2	1		
	Total		5		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 33 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 8	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Transmission				
5.6.04 Diagnostiquer les systèmes de la chaîne cinématique	Expliquer le principe de fonctionnement de la commande de boîtes de vitesses mécaniques automatisées, de boîtes de vitesses mécaniques à double embrayage et de boîtes automatiques	C2	8	5.6.04-1 (DSG)	
5.6.04	Systèmes électriques et électrohydrauliques et systèmes adaptatifs, logique de commande simple, lecture de schémas électriques; utilisation de l'anglais technique	C2	7	5.6.04-2 (auto)	
5.6.08 Diagnostiquer les systèmes de la chaîne cinématique	Expliquer le principe de base de la commande de transmissions intégrales ; Torsen	C2	5	5.6.08-1	
5.6.08	Systèmes à commande multidisque et différentielle	C2	5	5.6.08-2	
	Total		25		

	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécatronicien d'automobiles Véhicules légers	Page 34 sur 34
	Connaissances professionnelles	2024 / 2025
Etabli le 24.2.2018 par R. Muller	Révision le 02.07.24 par Marco, Silvio, David	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 8	Contrôle, entretien, réparation et diagnostic				
	Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nombre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Systèmes de retenue				
5.7.06 Diagnostiquer les systèmes de confort et de sécurité	Expliquer le fonctionnement de systèmes de retenue	C2	2	5.7.06-1	
5.7.06	Airbag, rétracteur de ceinture, limiteur d'effort avec capteurs; prescriptions de sécurité; schémas électriques, schémas et graphiques	C2	1		
5.7.06	Fonctionnement sur la base des connaissances préalables de la structure et des propriétés	C2	1		
	Total		4		
	Total des périodes pour le semestre 8		34		