

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers	Page 1 sur 10
	Connaissances professionnelles	2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement – connaissances spécifiques				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Informatique				
3.4.09 Effectuer des travaux d'entretien sur des installations d'exploitation et des outils	Expliquer les données techniques d'un ordinateur avec périphérie et interfaces, nommer leurs possibilités d'utilisation. (dont résolution de l'écran, type d'écran tactile, PEN actif/passif...)	C2	2		
3.4.09	Déterminer les raccordements, leur utilisation et leurs vitesses de transmission sur un ordinateur.	C2	1		
3.4.09	Expliquer le terme matériel, matériel pour la saisie, le traitement et la sortie de données, décrire le fonctionnement d'un ordinateur selon le principe Entrée, Traitement et Sortie	C2	2	Beook 3.4.09-1	
3.4.09	Nommer les rôles des parties du système (RAM, ROM, BUS, mémoire), nommer le rôle d'une interface	C2	2		
3.4.09	Distinguer la transmission de données sérielle et parallèle	C2	1	Beook 3.4.09-2	
3.4.09	Distinguer LAN, WAN (Switch, Hub), W-LAN, GSM et Bluetooth et nommer des exemples. (dont vitesses de transmission usuelles)	C2	1		
3.4.09	Expliquer le terme logiciel, distinguer les logiciels d'exploitation et d'application	C2	1		
3.4.09	Distinguer les signaux analogiques, numériques et binaires,	C2	2	Beook 3.4.09-5	
3.4.09	Distinguer les systèmes de numération binaires et décimaux (sans conversion)	C2	1		
3.4.09	Enumérer les unités de volume de données et nommer leurs valeurs	C2	1		
3.4.09	Nommer les mémoires à semi-conducteur utilisés en automobile (ROM, EEPROM)	C2	1		
	Total périodes informatique		15		

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 2 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement – connaissances spécifiques				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Climatisation				
3.5.06 Respecter les prescriptions sur la sécurité au travail, la santé et la protection de l'environnement	Préparation pour l'acquisition du permis pour manipuler les fluides frigorigènes Expliquer les effets des réfrigérants (R134a, R1234yf et R744) sur l'environnement (pollution de l'eau, GWP, TEWI).	C2	7	Brochure :Beook 4.7.6 (sous contenu) Utilisation des fluides frigorigènes principe pour l'acquisition du permis Beook 3.5.06-1	
4.7.06 Entretien des systèmes de confort et de sécurité et réparer les appareils supplémentaires	Décrire la structure, le rôle et le principe de base des climatisations	C2	10	Beook 4.7.06-1 Beook 4.7.06-4	
4.7.06	Décrire les conséquences indésirables des réfrigérants sur l'environnement (effet de serre et destruction de la couche d'ozone)	C2	7	Questionnaire sur les fluides frigorigènes Beook 4.7.06-3 Beook 4.7.06-5 Beook 4.7.06-6 Beook 4.7.06-7	
4.7.06	Décrire la structure, le rôle et le principe de base des systèmes de chauffage additionnels (à combustible et électriques)	C2	2	Beook 4.7.06-2	
4.7.07	Expliquer le concept de température et distinguer les unités Kelvin et Celsius. Convertissent les kelvin en °Celsius et inversement	C2	3	MT 54 (8.1) ex 1-4 MT 54 (8.2) ex 1-2	
4.7.07	Nommer les changements d'état de matière sans sublimation et resublimation. Interpréter la teneur en énergie et le flux d'énergie lors des changements d'état de matière.	C2	3	MT 56 (8.4) ex 1-4 Beook 4.7.07-1	
4.7.07	Expliquer le comportement du réfrigérant sous l'influence de la pression et de la température.	C2	2		
	Total périodes climatisation		34		

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers	Page 3 sur 10
	Connaissances professionnelles	2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

	Total périodes connaissances spécifiques		49		
Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement - Electricité				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Batterie				
2.4.03 Remplacer des composants du système électrique	Expliquer la structure de la batterie sans processus électrochimique	C2	2		
2.4.03	Expliquer les concepts suivants : tension de repos, tension aux bornes, tension de charge, tension de dégagement gazeux, tension de décharge, courant de démarreur, courant de court-circuit, autodécharge, sulfatation, perte de capacité, court-circuit entre les éléments, décharge cyclique, décharge profonde	C2	2	Beook 2.4.03-1	
2.4.03	Nommer les influences sur la durée de vie de la batterie	C2	2		
2.4.03	Expliquer la charge et le stockage des batteries	C2	2		
2.4.04	Expliquer le concept de densité (masse et poids) et résoudre des exercices de calcul simples	C2	10	MT 30 (4.1) Beook 2.4.04-1 Beook 2.4.04-2	
	Total périodes batterie		18		
	Alternateur				
2.4.08 Remplacer des composants du système électrique	Expliquer la plaque signalétique de l'alternateur, les désignations ainsi que les instructions de montage. (Sens de rotation, logement, tension de courroie, roue libre)	C2	3	Beook 2.4.08-1	
	Total périodes alternateur		3		



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Ecole professionnelle artisanale et
industrielle EPAI

Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller

PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE
Mécanicien en maintenance d'automobiles
Véhicules légers

Connaissances professionnelles

Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller

Page 4 sur 10

2023/2024

Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 5 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement - Electricité				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Systèmes d'accès et systèmes de confort				
4.7.03 Entretien des systèmes de confort et de sécurité et réparer les appareils supplémentaires	Décrire la structure et les rôles des systèmes suivants à l'aide de schémas électriques : - essuie-glace/lave-glace, - lève-vitre, - systèmes de toit, - systèmes d'accès et d'autorisation à la conduite, - ouvertures automatiques de la carrosserie, - alarme antivol, - réglage des sièges, - systèmes de chauffage électriques, - rétroviseurs	C2	16	Beook 4.7.03-1	
	Total périodes systèmes d'accès et de confort		16		
	Allumage				
1.3.06 Contrôler et entretenir les composants dans le compartiment moteur	Nommer le rôle, la structure et les propriétés des bougies, expliquer la valeur thermique des bougies, affecter le bon couple de serrage	C2	5	Beook 1.3.06-1 (Fiche de travail p.192)	
	Total période allumage		5		
	Total périodes d'électricité		42		

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 6 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement – Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Freins				
2.2.06 Remplacer des composants du système de freinage	Expliquer la structure et le principe de fonctionnement du frein à tambour (Simplex, Servo, segment primaire et segment secondaire) avec dispositif de réglage et de rattrapage	C2	10	Beook 2.2.06-1 (Fiche de travail p.160 – 162)	
2.2.06	Expliquer la structure et le fonctionnement du frein à disque à étrier fixe, étrier flottant et avec frein de stationnement mécanique et électrique (Uniquement freins à disque à étrier flottant avec guidage du boulon) Disques de frein ventilés et non ventilés	C2	10	Beook 2.2.06-2 Beook 4.2.02-1 (Fiche de travail p.163)	
2.2.06	Différencier le frottement par friction et le frottement par adhérence à l'aide d'exemples	C2	4	Beook 2.2.06-3 Beook 2.2.06-4 MT 39 (4.7) ex 1-5	
1.4.08 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	Consulter la décélération minimale OETV Calculer le freinage à partir du contrôle des freins (efficacité de freinage)	C6	6	MT 29 (3.6) ex 1-5	
	Total périodes freins		30		
	Sécurité				
4.7.04 Entretien des systèmes de confort et de sécurité et réparer les appareils supplémentaires	Décrire la structure et les rôles des systèmes suivants : • airbag, • rétracteur de ceinture, • limiteur d'effort • capteurs décélération	C2	8	Beook 4.7.04-1	
4.7.04	Connaître les prescriptions de sécurité	C2	2		

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 7 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

	Total période sécurité		10		
Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement - Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Direction - géométrie				
4.1.11 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Expliquer les rôles, les exigences, les propriétés et la structure de la direction à fusées	C2	2		
4.1.11	Nommer les propriétés de directions à crémaillères et nommer leurs composants Rôle de la démultiplication variable	C2	3	Beook 4.1.11-1	
4.1.11	Décrire la structure de l'assistance électrique, hydraulique et électro-hydraulique	C2	3	Beook 4.1.11-2 Beook 4.1.11-3	
4.1.11	Nommer uniquement les rôles direction active	C2	1		
4.1.06 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Convertir, additionner et soustraire des angles (décimaux et non décimaux)	C2	4	MT 17 (2.7) ex 9-12 Beook 4.1.05-2 Beook 4.1.06-1	
4.1.05	Nommer et donner les définitions des angles de géométrie suivants : • parallélisme, • carrossage, • inclinaison de l'axe de pivot, • chasse, • déport au sol, • axe longitudinal du véhicule et axe de symétrie, • angle combiné, • angle de désaxage de roue et d'essieu	C2	14	Beook 4.1.05-1	
	Total périodes direction - géométrie		27		



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Ecole professionnelle artisanale et
industrielle EPAI

Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller

PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE
Mécanicien en maintenance d'automobiles
Véhicules légers

Connaissances professionnelles

Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller

Page 8 sur 10

2023/2024

Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 9 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement - Véhicule				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Suspension				
4.1.15 Réparer les systèmes du châssis et remplacer des pièces	Nommer et affecter les courbes caractéristiques de ressorts à lame, hélicoïdaux, de barre stabilisatrice et pneumatiques.	C2	5	Beook 4.1.15-1 Beook 4.1.15-2	
4.1.15	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	10	Beook 4.1.15-3	
1.4.15 Contrôler et entretenir les composants sous la caisse des véhicules	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.	C2	3	Beook 1.4.15-1	
1.4.15	Consulter et classer les symboles pneumatiques dans le manuel de tableaux ASETA.	C2	1		
	Total périodes suspension		19		
	Total périodes véhicule		86		

 ETAT DE FRIBOURG STAAT FREIBURG Ecole professionnelle artisanale et industrielle EPAI	PROGRAMME DE TRAVAIL INTERNE Mécanicien en maintenance d'automobiles Véhicules légers		Page 10 sur 10
	Connaissances professionnelles		2023/2024
Etabli le 12.01.19 par Cl. Schaller	Révision le 08.08.2023 par Cl. Schaller	Seul fait foi le PTI enregistré sous SharePoint	

Semestre 4	Contrôle, entretien et remplacement - Moteur				
Domaines des compétences	Thème-chapitre-sous chapitre	Niveau de taxonomie	Nbre de période(s)	Support(s) de cours	Visa
	Entraînement				
1.3.10 Contrôler et entretenir les composants dans le compartiment moteur.	Distinguer les types de courroie et les dispositifs de tension Courroie dentée et nervurée, galets tendeurs excentriques et commandés par ressort (tendeur automatique)		3	Beook 1.3.10-1	
	Total période		3		
	Total moteur		3		