

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE DE REGIME 1

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE DE FORMATION

AUTOMOBILE :
AIDE - MECANICIEN - TRAVAUX D'ELECTRICITE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE TRANSITION

<p>CODE : 25 60 03 U11 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 205 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>

Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 27 juillet 2001
sur avis conforme de la Commission de concertation

AUTOMOBILE : AIDE - MECANICIEN - TRAVAUX D'ELECTRICITE

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE INFERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE DE FORMATION

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité de formation doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et, d'une manière générale, des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité de formation vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ de développer des compétences essentiellement pratiques et des comportements responsables en termes de sécurité individuelle et collective ;
- ◆ d'acquérir les savoir-faire de base d'électricité automobile.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

pour la pratique de la langue française, face à des situations courantes de communication

- ◆ répondre à des questions orales sollicitant des informations explicites en s'exprimant d'une manière compréhensible :
 - ◆ se présenter et donner ses coordonnées ;
 - ◆ expliquer sa motivation pour la formation ;
- ◆ lire et décoder des consignes simples de sécurité en vigueur dans la vie quotidienne.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

C.E.B.

3. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE DE FORMATION

3.1. Dénomination des cours	Classement	Code U	Nombre de périodes
Laboratoire d'électricité automobile	CT	E	64
Pratique d'électricité automobile	PP	C	96
3.2. Part d'autonomie		P	40
Total des périodes			200

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

- ◆ de développer des compétences de communication, d'organisation, d'observation technique :

pour la communication,

- ◆ comprendre à l'audition les consignes de travail, les données d'un problème technique ;
- ◆ consulter des documents de référence et y rechercher des informations pertinentes (produits, normes, éléments de prévention et consignes de sécurité) ;
- ◆ expliquer oralement ou par écrit les différentes étapes d'un mode opératoire donné ;
- ◆ noter des informations dans un langage usuel ou symbolique, sous forme de schéma ou de plan sur une fiche ;
- ◆ s'exprimer en utilisant le vocabulaire technique usuel.

pour l'organisation,

- ◆ préparer, vérifier avant usage et entretenir l'outillage nécessaire pour la mise en œuvre d'un travail demandé ;
- ◆ vérifier la conformité du matériel à utiliser et en effectuer l'entretien de premier niveau.

pour l'observation technique,

- ◆ d'exercer ses capacités d'observation pour opérer un contrôle visuel de premier niveau :
 - ◆ repérer tout dysfonctionnement apparent lors de la dépose d'éléments électriques du véhicule, comme par exemple : traces de court-circuits, anomalies dans les faisceaux, ... ;
 - ◆ noter, d'une manière claire et précise, l'essentiel de ses observations sur une fiche.

en laboratoire d'électricité automobile :

au départ d'activités choisies dans le domaine de l'automobile,

- ◆ d'expliquer, par des exemples, les effets du courant électrique ;
- ◆ de caractériser les phénomènes électriques par les notions suivantes en donnant des exemples puisés dans le domaine automobile :
 - ◆ la tension électrique,
 - ◆ l'intensité du courant électrique,
 - ◆ la résistance électrique,
 - ◆ la force électromotrice,
 - ◆ les générateurs : la capacité d'électricité (ampère-heure),
 - ◆ les unités et les symboles des grandeurs électriques, (ohm, volt, ampère),
 - ◆ le matériau conducteur/ isolant,
 - ◆ le circuit électrique, la continuité d'un circuit électrique,
 - ◆ l'alimentation électrique/ le circuit de charge élémentaire ;
- ◆ d'appliquer à des circuits simples d'automobile la loi d'Ohm, la notion de travail et de puissance ;
- ◆ de lire, de reconnaître et d'utiliser les symboles électriques de base ;
- ◆ de lire des schémas électriques simples pour :
 - ◆ monter des circuits simples et complets ;
 - ◆ traduire le schéma d'un circuit de signalisation, d'éclairage intérieur et extérieur ;
 - ◆ déterminer les composants nécessaires pour réaliser un montage ;

- ◆ de classer un ensemble de documents de référence reprenant des schémas de câblage par niveau de difficulté de réalisation et de se constituer une documentation de référence ;
- ◆ d'expliquer :
 - ◆ les modes d'utilisation et de manipulation des appareils de mesure numériques, analogiques (multimètre, ampèremètre, voltmètre, ohmmètre) et de vérification (lampe témoin, pèse-acide, ...)
 - ◆ le type de problème à résoudre où le recours à ces appareils est nécessaire ;
- ◆ d'identifier les éléments qui nécessitent une alimentation électrique pour les fonctions :
 - ◆ d'éclairage,
 - ◆ de signalisation,
 - ◆ de charge,
 - ◆ de démarrage,
 - ◆ de fonctionnement du moteur,
 - ◆ de fonctionnement des principaux accessoires ;

face à des montages simples de circuits électriques de l'automobile,

- ◆ d'effectuer des mesures de tension et d'intensité du courant électrique en utilisant l'appareil adéquat (multimètre, ampèremètre, voltmètre, ohmmètre) :
 - ◆ noter les mesures effectuées sur une fiche technique ;
 - ◆ comparer les différentes mesures effectuées et estimer la conformité des valeurs recueillies dans le cadre de problèmes simples à résoudre comme :
 - ◆ la vérification de la continuité d'un circuit,
 - ◆ le contrôle d'un câblage,
 - ◆ l'alimentation d'un appareillage électrique,
 - ◆ la vérification de la consommation d'un circuit électrique ;
 - ◆ d'expliquer les mesures, les précautions à prendre lors de l'intervention sur des montages électriques en terme de sécurité ;
 - ◆ de décrire sommairement le principe de fonctionnement de la batterie, de l'alternateur, du circuit d'allumage et du démarreur.

en travaux pratiques d'électricité automobile :

- ◆ de se soucier, tout au long des activités d'enseignement des consignes de sécurité et de prévention contre les accidents :
 - ◆ appliquer des consignes de sécurité ;
 - ◆ mettre en œuvre les systèmes de sécurité et de protection appropriés aux opérations techniques ;
 - ◆ lire des documents de référence (consignes et règlement d'atelier, documents techniques des constructeurs, ...) ;

dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les éléments, les circuits électriques de l'automobile,

- ◆ de choisir l'outillage adéquat :
 - ◆ reconnaître les types et sections de câbles ;
 - ◆ reconnaître les types de fusible selon valeur nominale ;

- ◆ de mettre en œuvre les règles de sécurité avant, pendant et après l'intervention ;
- ◆ de repérer (localiser) les composants d'un circuit, leurs connexions, les modes de fixation ;
- ◆ d'effectuer des interventions sur les circuits :
 - ◆ pose et dépose,
 - ◆ vérification de l'alimentation,
 - ◆ reconstitution, câblage du circuit (tout et en partie) ;
- ◆ de (faire) contrôler le résultat de l'intervention menée ;

et notamment,

- ◆ d'effectuer :
 - ◆ son raccordement,
 - ◆ des mesures, des contrôles :
 - ◆ de tension (voltmètre),
 - ◆ d'intensité de charge (pince ampère métrique) ;
 - ◆ de remplacer la courroie ;

pour le circuit d'éclairage simple,

- ◆ de câbler un circuit simple et d'éclairage intérieur ;

pour les circuits des feux & de signalisation et dans le respect des valeurs nominales des fusibles et des sections des conducteurs,

- ◆ de câbler :
 - ◆ des feux antibrouillard commandés par relais ;
 - ◆ une prise d'attache de remorque,
 - ◆ une barre de signalisation ou d'une remorque ;
- ◆ de vérifier, à l'aide d'une lampe témoin, l'alimentation d'un circuit :
 - ◆ de feux de position, de croisement et de route,
 - ◆ de feux « stop », d'avertisseur, de direction, de détresse ;
- ◆ de régler les phares ;

pour le circuit de démarrage,

- ◆ d'effectuer son raccordement ;
- ◆ de vérifier l'alimentation du relais à l'aide d'une lampe témoin ;

pour le circuit d'allumage,

- ◆ de rechercher l'ordre d'allumage ;
- ◆ de vérifier l'état des bougies et de les remplacer selon le constat effectué ;
- ◆ d'effectuer le branchement des bougies ;

pour la batterie d'accumulateurs,

- ◆ de vérifier le niveau et la densité de l'électrolyte ;
- ◆ d'en effectuer l'entretien et la maintenance ;
- ◆ de la mettre en charge ;

pour le moteur diesel,

- ◆ de vérifier l'alimentation et le fonctionnement des bougies de préchauffage et de l'électrovanne de « stop ».

5. CAPACITES TERMINALES

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant devra prouver qu'il est capable :

dans le cadre de ses interventions pratiques menées sur les circuits électriques : le circuit de charge, les circuits d'éclairage simples, des feux & de signalisation, de démarrage, d'allumage, la batterie d'accumulateurs et le circuit de préchauffage, le schéma d'implantation étant mis à sa disposition,

pour le circuit donné,

- ◆ de décoder, de repérer les éléments pertinents (signes conventionnels) constitutifs du circuit ;
- ◆ de localiser ceux-ci sur un véhicule ;
- ◆ de vérifier, en utilisant les outils et les appareils de mesure, la continuité et l'alimentation du circuit ;
- ◆ d'en remplacer un élément de base ;
- ◆ de consigner, sur une fiche, les interventions menées et les mesures constatées ;
- ◆ d'utiliser, pour chaque opération, les moyens de protection adéquats ;
- ◆ de mettre en œuvre les consignes de sécurité appropriées ;

pour les compétences technologiques et de communication,

- ◆ d'expliquer oralement le fonctionnement des appareils de mesure en employant correctement le vocabulaire technique y afférents,
- ◆ de lire et de reformuler des consignes en justifiant les objectifs poursuivis.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte :

- ◆ du niveau de précision des informations retenues (normes et symboles);
- ◆ de la capacité de modélisation c'est -à- dire se donner une représentation simplifiée de la situation pratique ;
- ◆ de la qualité de ses interventions pratiques :
 - ◆ respect des consignes de sécurité et de protection des personnes,
 - ◆ précision gestuelle,
 - ◆ ordonnancement du mode opératoire mis en œuvre.

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant.

7. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

La constitution du groupe respectera les normes de sécurité prévues dans les ateliers (code du bien-être au travail).