

REPUBLIQUE DU NIGER

Ministère des Enseignements Professionnels et Techniques

Secrétariat Général

Direction Générale des Enseignements et des Formations

Direction des Curricula et Programmes

PROGRAMME DE FORMATION BAC PRO

Maintenance Informatique et Electronique

Décembre 2018

Table des matières

INTRODUCTION	3
VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE	4
DESCRIPTION DU PROGRAMME	6
MODULES DE FORMATION EN MAINTENANCE INFORMATIQUE ET ÉLECTRONIQUE ..	7
PREMIERE ANNEE	9
I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL.....	10
II. ENSEIGNEMENT GENERAL	Erreur ! Signet non défini.
DEUXIEME ANNEE	29
I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL.....	30
II. ENSEIGNEMENT GENERAL	Erreur ! Signet non défini.
TROISIEME ANNEE	52
I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL.....	53
II. ENSEIGNEMENT GENERAL	68

INTRODUCTION

Le présent programme décrit d'une manière globale les enseignements essentiels que doit suivre un **technicien en maintenance informatique et électronique**, niveau BAC PRO, pour acquérir les compétences nécessaires à l'exercice de son métier.

Le programme BAC PRO en **maintenance informatique et électronique** décrit les modules relatifs aux enseignements suivants :

- Enseignement Professionnel (**E.P.**).
- Enseignement Général (**E.G.**).

Le tableau descriptif de chaque enseignement renseigne sur :

- La matière ;
- L'intitulé du module programmé ;
- La durée du module ;
- L'objectif général ;
- Les objectifs spécifiques ;
- Les éléments de contenu ;
- Les activités d'enseignement et d'apprentissage ;
- Le matériel ;
- Les modalités d'évaluation.

Le volume horaire hebdomadaire décrit la répartition horaire par module le long de la semaine d'études.

VOLUME HORAIRE HEBDOMADAIRE

Enseignement	Matière	HORAIRE / SEMAINE			Observations
		1 ^{ère} année	2 ^{ème} année	3 ^{ème} année	
E.P	TP SOFT	4H	4H	5H	Théorie et pratique
	TP HARD				
	TECHNOLOGIE ET ARCHITECTURE DES ORDINATEURS (TAO)	3H	2H	4H	Théorie
	TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	5H	2H	4H	Théorie et pratique
	PROGRAMATION	2H	2H		Théorie et pratique
	ELECTRONIQUE	2H	3H	3H	Théorie
	ELECTROTECHNIQUE	3H	2H	3H	Théorie
	MESURES ET ESSAIS		3H	3H	Théorie et pratique
	DESSIN TECHNIQUE	3H	3H		Théorie
	AUTOMATISME	2H	2H	3H	Théorie
	RESEAU INFORMATIQUE	3H	2H	2H	Théorie et pratique
E.G.	MATHEMATIQUES	5H	4H	4H	Théorie
	FRANCAIS	2H	2H	2H	Théorie
	ANGLAIS	2H	2H	2H	Théorie
	EOE		2H		Théorie
	EPS	1H	1H	1H	Théorie et pratique
	LEGISLATION		1H	1H	Théorie
TOTAL		37H	37H	37H	

DESCRIPTION DU PROGRAMME DE FORMATION

DESCRIPTION DU PROGRAMME

I. Caractéristiques

Nom du diplôme	BAC PRO
Durée de formation	3 années scolaires après le BEPC ou le CAP 1 année scolaire après le BEP
Organisation de l'année	Rentrée : Octobre Fin des cours théoriques et pratiques : Juin La 1 ^{ère} année est constituée de 980 heures, la 2 ^{ème} et la 3 ^{ème} années sont constituées chacune de 924 heures de cours et travaux pratiques repartis sur deux semestres. Les stages sont facultatifs en 1 ^{ère} année et 2 ^{ème} année, et obligatoire en 3 ^{ème} année. Semaine de 37h de cours : 8 h par jour sauf le mercredi 5h

FILIERES	TYPES D'ENSEIGNEMENT	Volumes horaires				
		1 ^{ère} Année	2 ^{ème} Année	3 ^{ème} Année	Total	Total général : EG+EP
	Enseignement général (EG)	256	224	250	700	2828
	Enseignement Professionnel (EP)	728	700	700	2128	

MODULES DE FORMATION EN MAINTENANCE INFORMATIQUE ET ÉLECTRONIQUE

MODULES	VOLUME HORAIRE	NIVEAUX
Enseignement Professionnel		
REALISATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE INFORMATIQUE	112H	1ere ANNEE
ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	84H	
TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	140H	
PROGRAMATION	56H	
ELECTRONIQUE GENERALE	56H	
ELECTROTECHNIQUE	84H	
DESSIN TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE	84H	
ELECTRONIQUE NUMERIQUE	56H	
RESEAU INFORMATIQUE	84H	
REALISATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE INFORMATIQUE	112H	2eme ANNEE
ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	56H	
TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	56H	
PROGRAMATION	56H	
ELECTRONIQUE GENERALE	84H	
ELECTROTECHNIQUE	56H	
MESURES ET ESSAIS	84H	
DESSIN TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE	84H	
ELECTRONIQUE NUMERIQUE	56H	
RESEAU INFORMATIQUE	56H	
REALISATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE INFORMATIQUE	140H	3eme ANNEE
ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	112H	
TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	112H	

ELECTRONIQUE GENERALE	84H	
ELECTROTECHNIQUE	84H	
MESURES ET ESSAIS	84H	
ELECTRONIQUE NUMERIQUE	84H	
RESEAU INFORMATIQUE	56H	
ENSEIGNEMENT GENERAL		
Français	168H	Tous les Niveaux
Anglais	168H	
Mathématiques	364H	
Législation	56H	
EPS	84H	
EOE	56H	

PREMIERE ANNEE

I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

MATIÈRE : TP SOFT/HARD	
MODULE : REALISATION DES TRAVAUX DE MAINTENANCE INFORMATIQUE	DUREE : 112 H
OBJECTIF GENERAL : Réaliser des travaux pratiques de maintenance informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Acquérir les notions de base de la maintenance	Chapitre 1 : Les notions de maintenance • Définition de la maintenance • Les différents types de maintenance • Les outils de maintenance
2. Identifier les différentes parties d'un ordinateur	Chapitre 2 : Présentation physique de l'ordinateur • Périphériques d'entrée • Périphériques de sortie • Périphériques de stockage • Unité centrale Chapitre 3 : Présentation physique de l'unité centrale • Le Boitier • Les formats de la carte mère • Les ports d'entrée et sortie • Le disque dur • Le bloc d'alimentation • Le microprocesseur et son ventirad • Le chipset • Les bus • Les slots mémoires • Les lecteurs CD • Les lecteurs des disquettes • Les câbles de branchement

3. Acquérir des notions sur les logiciels	Chapitre 4 : Notions de base sur les logiciels • Généralités sur les logiciels • Gestion de dossiers et fichiers
4. Etudier les commandes DOS	Chapitre 5 : Les commandes DOS • Les fichiers et répertoires sous MS DOS • Caractères génériques et spécifiques • Les commandes DOS
5. Installer des systèmes d'exploitation	Chapitre 6 : Installation des systèmes d'exploitation • Les raisons motivant l'installation d'un système d'exploitation • Les précautions à prendre avant d'installer un système d'exploitation • BIOS (interface setup) • Partitionnement d'un disque dur • Formatage d'un disque dur • Installation de Windows XP et Windows 7
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Faire un exposé sur : - la documentation technique ; - l'effectivité du matériel à installer. • Faire une démonstration sur : - les processus d'installation des systèmes d'exploitation ; - les processus d'installation des logiciels. • Faire un exposé sur la vérification de l'effectivité de l'installation.	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Vérifier l'effectivité du matériel à installer ; • Installer : - les systèmes d'exploitation ; - les logiciels. • Vérifier l'effectivité et la compatibilité des installations (systèmes exploitation et logiciels) ; • Remplir la fiche technique ;	
MATÉRIEL : • Ordinateur • Trousse de maintenance	

- Support d'installation CD/DVD-ROM externe
- Clé USB
- Logiciel
- Disque dur externe

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à effectuer des travaux d'entretien, de dépannage et de réparation sur un ordinateur sous la supervision du formateur.

MATIÈRE : TECHNOLOGIE ET ARCHITECTURE DES ORDINATEURS (TAO)	
MODULE : ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Maîtriser le fonctionnement des composants d'un ordinateur	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Maîtriser l'historique de l'ordinateur	Chapitre 1 : Maîtrise de l'historique de l'ordinateur - Définitions de l'information, de l'informatique et de l'ordinateur - Historique de l'ordinateur
2. Décrire les parties fonctionnelles d'un ordinateur	Chapitre 2 : Description des parties fonctionnelles d'un ordinateur - Définition d'un périphérique - Différents types de périphériques - L'unité centrale
3. Étudier les codes de l'information	Chapitre 3 : Codage de l'information - Définition du code - Etude des codes (décimal, binaire pur, binaire gray, binaire DCB, octal, hexadécimal)
4. Etudier l'unité centrale	Chapitre 4 : Etude de l'unité centrale - Les ports d'entrée/sortie - Les connecteurs - Les mémoires RAM/ROM - CMOS
5. Acquérir les notions sur les microprocesseurs	Chapitre 5 : Microprocesseurs - Définition - Rôle - Composition
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : Exposé sur le cours	

- Demonstration
- Présentation des composants

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :

- Les élèves suivent
- Traitent les exercices

MATÉRIEL :

- Support de cours
- Ordinateur
- Equipements de maintenance

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement les élèves auront à résoudre les exercices proposés par le formateur

MATIÈRE : TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	
MODULE : UTILISATION DE L'ENVIRONNEMENT WINDOWS ET MICROSOFT OFFICE	DUREE : 140H
OBJECTIF GENERAL Maitriser l'environnement Windows et Microsoft Office	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Utiliser Windows	Chapitre 1: Généralités • Présentation • Notion de base de Windows 10 • Lancement d'une application • Les fenêtre Windows • Différents types de fenêtres • Intervention sur les fenêtres Chapitre 2 : Organisation logique de Windows • L'explorateur Windows et la gestion des documents • Opérations sur les documents • Modification du mode d'affichage • Sélection des documents • Chagement du nom d'un document • Copie et déplacement des documents • Suppression d'un document • Ouverture d'un document • Enregistrement d'un document • Duplication d'un document • Recherche d'un document • Opérations sur les dossiers Chapitre 3 : Commandes avancées et gestion des disques et fichiers

	• Le formatage • Défragmentation d'un disque • Scannage d'un disque Chapitre 4 : Le panneau de configuration • les paramètres d'affichage • Les imprimantes • le clavier • les polices de caractères Chapitre 5 : Windows et le multimédia • Le lecteur CD Audio • le lecteur Multimédia Chapitre 6 : Les outils de Windows • WordPad • Paint Chapitre 7 : Personnalisation des menus • Suppression d'un dossier ou d'une commande • Ajout d'un dossier à une commande
2. Utiliser Microsoft Word 2013	Chapitre 8 : Notions de base • L'interface word 2013 • Affichage et masquage du ruban • Personnalisation et déplacement de la barre d'outils accès rapide • Creation d'un nouveau document • Enregistrement d'un document • Fermeture d'un document Chapitre 9 : Notions de mise en page

- Mise en forme des caractères
- Mise en forme de paragraphe
- Les bordures
- Les caractères spéciaux
- Les listes numérotées et à puces
- les pages et les sections
- les colonnes
- les styles

Chapitre 10 : Les tableaux

- Insertion d'un tableau
- Dessin d'un tableau
- Opération de sélection dans un tableau
- Ajustage de la largeur des colonnes et des cellules
- Mise en forme des cellules
- Bordure d'un tableau
- Position d'un tableau
- Calculs dans un tableau

Chapitre 11 : Autres mises en forme de document

- Les images
- Formules mathématiques
- Le dessin vectoriel
- Les notes de bas de page
- Les en tete/pied de page

Chapitre 12 : Publipostage

- Concepts de fusion
- Fusion simple à partir d'une liste de destinataires
(issue d'Excel ou d'une autre base de données)

	et d'une lettre existante • Fusion avec création de liste et de document type en word • Personnalisation dans la fusion • Création d'étiquettes personnalisées ou identiques
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstration • Faire faire	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imitent le formateur suite à la démonstration • Gérer des dossiers fichiers sous Windows • Présenter des documents de bonne qualité	
MATÉRIEL : • Ordinateur • Clé USB	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement ou par groupe, les élèves auront à gérer des dossiers et fichiers et à produire des documents de bonne qualité sous la supervision du formateur.	

MATIÈRE : PROGRAMMATION		
MODULE : PROGRAMMATION		DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Développer des programmes simples en informatique		
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU	
1. Etudier les algorithmes	Chapitre 1 : Description de l'algorithme • Notions d'algorithme • Notions de complexité • Langage de description de l'algorithme • Généralités • Types d'algorithmes • Variables • Expression • Instruction simple • Instruction de contrôle • Les fonctions Chapitre 2 : Les types de données • Définition • Types de base • Les structures de contrôles • Les fonctions Chapitre 3 : Utilisation des structures conditionnelles et itératives • Les structures conditionnelles • structures itératives	

	Chapitre 4 : Utilisation des tableaux • Tableaux • Tri d'un tableau • Opérations sur un tableau trié • Les tableaux à deux dimensions
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstration • Faire faire	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imitent le formateur suite à la démonstration • Créer des programmes simples	
MATÉRIEL : • Ordinateur • Logiciel • Clé USB	
MODALITÉS D'ÉVALUATION : Individuellement ou par groupe, les élèves auront à développer des programmes simples sous la supervision du formateur.	

MATIÈRE : ELECTRONIQUE	
MODULE : ELECTRONIQUE GENERALE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Etudier les composants électroniques	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Décrire les caractéristiques des matériaux	Chapitre 1 : Etude des matériaux • Matériaux conducteur et les isolants • Matériaux semi-conducteurs • Les semi-conducteurs dopés
2. Décrire les caractéristiques des éléments dopés	Chapitre 2 : Etude des éléments passifs • La résistance • Le condensateur
3. Décrire les caractéristiques de la diode	Chapitre 3 : Etude de la diode • Définition et Symbole • Technologie de la diode • Montages et caractéristiques • Approximation
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposer du formateur • Démonstration des composants • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Identifier les composants • Résoudre les exercices	
MATÉRIEL : • Les documents • Ordinateur	

- Logiciel

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement les élèves auront à résoudre les exercices proposés par le formateur

MATIÈRE : ELECTROTECHNIQUE	
MODULE : PRINCIPES DE L'ELECTRICITE	DUREE : 84 H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les principes de l'électricité	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Etudier les notions mécaniques	Chapitre 1 : Notions mécaniques • Forces • Travail • Puissance
2. Acquérir des notions d'électrostatique	Chapitre 2 : Notions d'électrostatique • Forces électrostatiques • Champs électriques (charges électriques, lignes de champ, loi de Coulomb,...) • Différence de potentiel (DDP) • Condensateurs : association des condensateurs
3. Acquérir des notions d'électrocinétique	Chapitre 3 : Notions d'électrocinétique • Définition du courant électrique • Dipôles passifs et actifs • Loi de Joule • Loi d'Ohm • Association des dipôles • Théorèmes fondamentaux (Kirchhoff, Thévenin, Norton,...)
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé portant sur les notions mécaniques • Exposé/démonstration sur les principes d'électrostatique • Exercices d'application sur les principes d'électrostatique • Exposé/démonstration sur les principes d'électrocinétique • Exercices d'application sur les principes d'électrocinétique • Exposé/démonstration sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme • Exercices d'application sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :	

- Suivi, prise de notes et questions réponses
- Application sur les principes d'électrostatique
- Application sur les principes d'électrocinétique
- Application sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme

MATÉRIEL :

- Matériel/ outillage : règle, équerre, compas, seau, calculatrice scientifique, ...
- Equipement : Tableau, tables, chaises, kit vidéoprojecteur, documentation, catalogues constructeurs,
- Matière d'œuvre : craie, papier, éponge, gomme, stylos, crayons, feutres,...

MODALITÉS D'EVALUATION :

Evaluation théorique sous forme de questionnaires

MATIÈRE : DESSIN TECHNIQUE	
MODULE : DESSIN TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Dessiner une pièce ou un ensemble de pièces d'un équipement	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Définir l'utilité du dessin technique	Chapitre 1 : Généralités • Introduction • Définition • Rôles du dessin technique • Aspect et apport pédagogique du dessin technique
2. Découvrir les principaux types de Dessin Technique	Chapitre 2 : Principaux types de Dessin Technique • Distinction des principaux types de Dessin Technique (croquis, esquisse, schémas, abaque, dessin d'ensemble, dessin de définition, dessin de fabrication) • Définitions des différents types de Dessin Technique • Différence entre lecture et exécution du Dessin Technique
3. Etudier les supports du Dessin Technique	Chapitre 3 : Présentation de Dessin Technique • Définition du format • Principaux types de formats • Caractéristiques des formats (dimensions et orientations) • Préparation d'un format (cadre, cartouche, nomenclature)
4. Identifier et nommer les détails des pièces	Chapitre 4 : Vocabulaire technique • Formes de détails des pièces • Noms des formes de détails • Définitions des formes de détails de pièces
5. Différencier les types de représentations utilisées en Dessin Technique	Chapitre 5 : Différents types de représentations utilisées en dessin Technique • Types de représentations (représentations en perspective, représentations en projection)

	• Comparaison entre les différents types de représentation
6. Reconnaître les traits et écritures normalisés utilisés en dessin technique	Chapitre 6 : Traits et écritures normalisés • Identifier les différents traits utilisés en dessin technique; • Identifier les types d'écritures utilisées en dessin technique
7. Représenter les détails extérieurs d'une pièce	Chapitre 7 : Projection orthogonale • Nécessité de la projection orthogonale • Définition de la projection en général • Notion de projection orthogonale • Définition de la vue en projection orthogonale • Règles d'obtention d'une vue • Exécution de la projection orthogonale • Dispositions et noms des vues • Alignement des vues • Choix des représentatives Chapitre 8 : Cotation simple • Définition • Eléments graphiques de la cotation • Cotation de cas usuels • Modes de cotation
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé • Démonstration • Assistance et supervision	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre le cours • Exécuter les consignes	
MATÉRIEL : • Règle d'au moins 30 cm de longueur • Equerres (à 45° et à 60°) • Crayons (mines HB, H et 2H)	
MODALITÉS D'EVALUATION : Dessiner individuellement des pièces sous la supervision du formateur	

MATIÈRE : AUTOMATISME	
MODULE : ELECTRONIQUE NUMERIQUE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions de l'électronique numérique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Etudier les systèmes de numération	Chapitre 1 : Systèmes de numération • Définition • Systèmes usuels (décimal, binaire pur, binaire gray, binaire DCB, octal, hexadécimal) • Changement de base • Opérations binaires
2. Etudier les fonctions logiques	Chapitre 2 : Les fonctions logiques • Généralités • Variables d'entrée/sortie • Table de vérité (2 à 3 variables d'entrée) • Tableau de Karnaugh (2 à 3 variables d'entrée) • Portes logiques (NON, OUI, OU, ET)
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposer du formateur • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Résoudre les exercices	
MATÉRIEL : • Les documents	
MODALITÉS D'EVALUATION : Résolution d'exercices	

MATIÈRE : RESEAU INFORMATIQUE	
MODULE : NOTIONS SUR LE RESEAU INFORMATIQUE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions sur le réseau informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Acquérir les notions de base sur les réseaux	Chapitre 1 ; Généralités sur le réseau informatique • Différents types de réseaux • Les services et avantages d'un réseau Chapitre 2 : Caractéristiques d'un réseau local • Les éléments de connexion • Les supports de transmission • Les modes de transmission • Architecture du réseau local • Topologies
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstrations des éléments du réseau	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Identifier les éléments du réseau	
MATÉRIEL : • Support du cours • Ordinateur • Vidéoprojecteur	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement les élèves répondent aux questions et identifient les éléments du réseau	

DEUXIEME ANNEE

I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

MATIÈRE : TP SOFT/HARD	
MODULE : Réalisation des travaux de maintenance informatique	DUREE : 112 H
OBJECTIF GENERAL : Réaliser des travaux pratiques de maintenance informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
6. Appliquer les règles de sécurité	Chapitre 7 : Règles de sécurité • Identification du voltage de l'ordinateur • Branchement des composants • Raccordement des périphériques externes
7. Assembler un ordinateur.	Chapitre 8 : Assemblage du PC • Choix du boîtier • Choix de la carte mère • Choix des composants • Techniques de branchement et de raccordement
8. Identifier la panne d'un disque	Chapitre 9 : Anatomie du disque dur • Description détaillé d'un disque dur • Les différents types de panne d'un disque dur
9. Etudier le Bios	Chapitre 10 : Le BIOS • Généralités sur les BIOS (AMI, AMI-UEFI, AWARD etc.) • Les bips et messages d'erreur
10. Effectuer la configuration	Chapitre 11 : Activation du système et installation des pilotes • Activation de Windows • installation des pilotes
11. Sécuriser et optimiser le système	Chapitre 12 : Les virus et anti virus • Les Virus • La protection - Les antivirus • Mise à jour des pilotes
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT :	

- Faire un exposé sur :
 - la documentation technique ;
 - l'effectivité du matériel à installer.
- Faire un exposé démonstration sur :
 - les processus d'installation des systèmes d'exploitation ;
 - les processus d'installation des logiciels.
- Faire un exposé sur la vérification de l'effectivité de l'installation.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :

- Vérifier l'effectivité du matériel à installer ;
- Installer :
 - les systèmes d'exploitation ;
 - les logiciels.
- Vérifier l'effectivité et la compatibilité des installations (systèmes exploitation et logiciels) ;
- Remplir la fiche technique ;

MATÉRIEL :

- Ordinateur
- Trousse de maintenance
- Support d'installation CD/DVD-ROM externe
- Clé USB
- Logiciel
- Disque dur externe

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à effectuer des travaux d'entretien, de dépannage et de réparation sur un ordinateur sous la supervision du formateur.

MATIÈRE : TECHNOLOGIE ET ARCHITECTURE DES ORDINATEURS (TAO)	
MODULE : ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Maîtriser le fonctionnement des composants d'un ordinateur	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
6. Etudier les périphériques	Chapitre 6 : Etude des périphériques • Rappel sur les périphériques • Le clavier • Les pointeurs (souris, tablette etc.) • Les memoires de masse • Les imprimantes • Les scanners • Les écrans
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé sur le cours • Demonstration • Présentation des composants	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Les élèves suivent • Traitent les exercices	
MATÉRIEL : • Support de cours • Ordinateur • Equipements de maintenance	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement les élèves auront à resoudre les exarcices proposés par le formateur	

MATIÈRE : TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	
MODULE : UTILISATION DE L'ENVIRONNEMENT WINDOWS ET MICROSOFT OFFICE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL Maitriser l'environnement Windows et Microsoft Office	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
3. Maitriser Microsoft Excel 2013	Chapitre 13: Notions de base • L'utilisation des rubans • Le classeur • Chagement de nom des feuilles du classeur • Suppression des feuilles d'un classeur • Ajout des feuilles dans un classeur • Déplacement des feuilles dans un classeur • Déplacement ou copie des feuilles d'un classeur vers un autre classeur • Saisie des données • Les cellules • La saisie • Sélections multiples • Recopie vers le bas et vers la droite. • La recopie incrémentée Chapitre 14 : Modification du contenu d'une cellule • Remplacement complet du contenu de la cellule. • Correction d'une erreur de syntaxe ou d'une faute d'orthographe Chapitre 15 : Mise en forme des données • Presse-papiers • Police • Utilisation des motifs • Bordures • Alignement

- Nombre
- Style
- Cellules
- Edition

Chapitre 16 : Les calculs dans Excel

- Construction d'une formule
- Somme automatique
- La fonction somme
- La fonction logique =(si)
- Adresse absolue
- Nomination des cellules
- La fonction =moyenne ()
- La fonction =maximum ()
- La fonction =minimum ()

Chapitre 17 : Insertion des objets

- Les tableaux croisés dynamiques
- Création d'un tableau croisé
- Comparaison des valeurs entre elles
- Comparaison des valeurs avec le total
- Ajout d'un champ calculé
- Ajout d'une flèche
- Incorporation d'une zone de texte

Chapitre 18 : Les graphiques

- Document de départ
- Mise en page du graphique dans la feuille de calcul
- Modification du graphique à l'aide de l'assistant
- Ajout d'une série de données

Chapitre 19 : Insertion des images

- Insertion des images à partir d'un fichier connu.

	• Insertion des images à partir d'une bibliothèque. • Traitement de l'image insérée • Insertion des liens hypertexte Chapitre 20: Traitement des données • Liaison entre feuilles de calcul • Consolidation des tableaux Chapitre 21: Le mode plan • Création d'un plan • Utilisation du mode plan Chapitre 22 : Gestion d'un document • Protection des cellules • Protection de certaines cellules d'une feuille de calcul • Utilisation d'une feuille de calcul partiellement protégée • Protection du classeur • Protection du fichier Chapitre 23 : Impression des fichiers • L'aperçu avant impression • Mise en page à partir de l'aperçu avant impression • Impression
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstration • Faire faire	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imitent le formateur suite à la démonstration • Gérer des dossiers fichiers sous Windows • Présenter des documents de bonne qualité	

MATÉRIEL :

- Ordinateur
- Clé USB

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à gérer des dossiers et fichiers et à produire des documents de bonne qualité sous la supervision du formateur.

MATIÈRE : PROGRAMMATION	
MODULE : PROGRAMMATION	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Développer des programmes simples en informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
2. Acquérir des notions sur le langage C	Chapitre 5 : Organisation et introduction au langage C • Introduction • Quelques instructions et expressions Chapitre 6 : Outils du langage C • Introduction • Style, documentation, astuces • Opérateurs • Types et valeurs • Davantage sur le flot de contrôle • Tableaux Chapitre 7 : Fonctions du langage C • Types dérivés • Fonctions • Variables • Le préprocesseur • Le mot final Chapitre 8 : Pointeurs du langage C • Pointeurs • Pointeurs et structures

	• Pointeurs et tableaux • Chaînes • Résumé Chapitre 9 : Tableaux avancés • Introduction • Pointeurs avancés • La librairie standard • Résumé
3. Acquérir des notions sur Excel Visual Basic (VBA)	Chapitre 10 : L'enregistreur de macro • Introduction • Enregistrement d'une macro • Exécution d'une macro Chapitre 11 : L'environnement Visual Basic Editor • L'explorateur de projets • Les modules de code • Les procédures • Modification d'une macro Chapitre 12 : Exécutions d'une macro • Exécution d'une macro à partir d'un raccourci clavier • Exécution d'une macro à partir d'un bouton d'une barre d'outils • Exécution d'une macro à partir d'un menu Chapitre 13 : Le modèle objet d'Excel • Les objets • Les collections • L'accès aux objets • Les propriétés des objets • Les méthodes des objets

	• Les événements • L'explorateur d'objets • Obtention de l'aide Chapitre 14 : Les fonctions définies par l'utilisateur • Création d'une Fonction personnalisée • Utilisation des fonctions intégrées d'Excel Chapitre 15 : Le langage Visual Basic • Les variables et les constantes • Exécution d'une procédure sans argument • Les entrées et sorties standards • Récapitulatif sur les parenthèses et les listes d'arguments • Les énoncés conditionnels • Les énoncés itératifs • Les tableaux • Le débogage Chapitre 16 : Les objets UserForm • Création d'un objet UserForm • Affichage et fermeture d'un objet UserForm • Association du code à un objet UserForm • Affichage d'un objet UserForm à partir d'un bouton d'une feuille de calcul
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstration • Faire faire	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imitent le formateur suite à la démonstration • Créer des programmes simples	
MATÉRIEL : • Ordinateur	

- Logiciel
- Clé USB

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à développer des programmes simples sous la supervision du formateur.

MATIÈRE : ELECTRONIQUE	
MODULE : ELECTRONIQUE GENERALE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Etudier les composants électroniques	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
4. Utiliser les Diodes	Chapitre 4 : Utilisation de la diode • Redressement Mono alternance et formule • Redressement bi alternance et formule • Filtrage par condensateur • Stabilisation : Diode Zener
5. Décrire les caractéristiques du transistor bipolaire	Chapitre 5 : Transistor bipolaire • Définition et Symbole • Différents types de transistor (NPN, PNP). • Caractéristiques d'un transistor. • Droite de charge d'un transistor • Différents montages (base commune, émetteur commun)
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposer du formateur • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Résoudre les exercices	
MATÉRIEL : • Les documents • Ordinateur • Logiciel	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement les élèves auront à résoudre les exercices proposés par le formateur	

MATIÈRE : ELECTROTECHNIQUE	
MODULE : PRINCIPES DE L'ELECTRICITE	DUREE : 56 H
OBJECTIF GENERAL DE FORMATION : Appliquer les principes de l'électricité	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
4. Acquérir des notions de magnétisme /électromagnétisme	Chapitre 4 : Notions de magnétisme /électromagnétisme • Aimant • Propriétés magnétiques d'un courant (champ, flux, auto induction)
	Chapitre 5 : principes du magnétisme /électromagnétisme • Lois de : Lenz, Faraday, Foucault • Aimantation du fer : courbe d'aimantation, cycle d'hystérésis, électroaimant
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme • Exercices d'application sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme • Exposé sur les machines à courant continu • Exercices d'application sur les machines à courant continu • Exposé sur le courant alternatif • Exercices d'application sur le courant alternatif	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivi, prise de notes et questions réponses • Application sur les principes du magnétisme et d'électromagnétisme • Application sur les machines à courant continu • Application sur le courant alternatif	
MATÉRIEL : • Matériel/ outillage : règle, équerre, compas, seau, calculatrice scientifique • Equipement : Tableau, tables, chaises, kit vidéoprojecteur, documentation, ... • Matière d'œuvre : craie, papier, éponge, gomme, stylos, crayons, feutres,...	
MODALITÉS D'EVALUATION : Evaluation théorique sous forme de questionnaires	

MATIÈRE : MESURES ET ESSAIS	
MODULE : MESURES ET ESSAIS	DUREE : 84 H
OBJECTIF GENERAL : Realiser des montages électroniques	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. Rédiger un rapport de mesures essais	Chapitre 1 : Rédaction d'un rapport de mesures et essais • Conseil relatifs à l'établissement d'un rapport • Canevas de rapport
2. Identifier les composants	Chapitre 2 : Identification des composants • Présentation des composants • Techniques de lecture des codes de couleurs
3. Caractériser les appareils de mesure	Chapitre 3 : Appareils de mesure • Appareils de mesure analogiques • Appareils de mesure numériques
4. Utiliser des appareils de mesure	Chapitre 4 : Utilisation des appareils de mesures • Choix des appareils de mesures • Technique de lecture • Choix des calibres • Réalisation du montage
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Faire un exposé sur : - la documentation technique ; • Faire un exposé démonstration sur : - les techniques de mesures ;	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Les élèves suivent ; • Les élèves imitent ;	

MATÉRIEL :

- Appareils de mesures
- Fer à souder
- Pompe à désouder
- soufleur
- etain
- aspirateur

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à résoudre des exercices d'identification et de test des composants

MATIÈRE : DESSIN TECHNIQUE	
MODULE : DESSIN TECHNIQUE ET TECHNOLOGIE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Dessiner une pièce ou un ensemble de pièces d'un équipement	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
8. Déchiffrer les désignations normalisées des matériaux de construction	Chapitre 9 : Les matériaux de construction • Introduction • Symboles des métaux non ferreux • Alliages non ferreux • Produits ferreux • Hachures et matériaux
9. Représenter les détails intérieurs d'une pièce	Chapitre 10 : Coupes simples • Définition d'une vue en coupe • Réalisation d'une vue en coupe • Exécution d'une vue en coupe • Les hachures • Erreurs à éviter Chapitre 11 : Coupes brisées • Domaine d'utilisation • Coupe brisée à plans parallèles • Coupe brisée à plans sécants Chapitre 12 : Sections • Principe • Comparaison entre coupe, demi-coupe et section • Différents types de sections

10. Identifier les éléments d'assemblage	Chapitre 13 : Eléments d'assemblage • Les vis d'assemblage • Les vis de pression • Les écrous • Les boulons • Les goujons • Les rondelles • Les goupilles • Les clavettes
11. Déterminer les chaines de cotes	Chapitre 14 : Cotation fonctionnelle • Définitions (Cote fonctionnelle, Cote condition (ou jeu), Chaîne de cotes) • Surface fonctionnelles (surfaces d'appui et surfaces terminales) • Etablissement d'une chaîne de cotes • Calculs des valeurs des jeux (Jeu maximal, Jeu minimal, Intervalle de tolérance sur le jeu)
12. Utiliser les ajustements	Chapitre 15 : Tolérance et ajustements • Introduction • Les tolérances de dimension • Cotes limites • Ajustement • Inscription des ajustements sur le dessin • Natures d'ajustements
13. Réaliser les dessin de définition du produit fini	Chapitre 16 : Dessin de définition du produit fini • Définition • Eléments constitutifs (Le dessin de produit fini, les cotes fonctionnelles, les tolérances géométriques, l'état de surface, la matière et les traitements thermiques éventuels) • Etapes de réalisation (choix des vues, détermination et report des cotes fonctionnelles, indication de l'état de surface, de la matière et du traitement thermique)

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT :

- Exposé
- Démonstration
- Assistance et supervision

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :

- Suivre le cours
- Exécuter les consignes

MATÉRIEL :

- Règle d'au moins 30 cm de longueur
- Equerres (à 45° et à 60°)
- Crayons (mines HB, H et 2H)

MODALITÉS D'EVALUATION :

Dessiner individuellement des pièces sous la supervision du formateur

MATIÈRE : AUTOMATISME	
MODULE : ELECTRONIQUE NUMERIQUE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions de l'électronique numérique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
3. Etudier les fonctions logiques	Chapitre 3 : Les Opérations logique • Rappels sur le tableau de karnaugh (3 à 4 variables d'entrée) • Rappels sur les portes (NON, OUI, OU, ET) • Les portes NOR et NAND
4. Etudier les Propriétés de l'algèbre de Boole	Chapitre 4 : Les Propriétés de l'algèbre de Boole • Identités portant sur une variable (Elément neutre, Elément absorbant) • Identités portant sur deux variables (Elément neutre, Elément absorbant) • Autres Identités booléennes • Théoremes de DEMORGAN • Formes Canoniques d'une fonction logique • Equivalence des deux formes canonique
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Résoudre les exercices	
MATÉRIEL : • Les documents	
MODALITÉS D'EVALUATION : Résolution individuelle d'exercices	

MATIÈRE : RESEAU INFORMATIQUE	
MODULE : NOTIONS SUR LE RESEAU INFORMATIQUE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions sur le réseau informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
2. Acquérir des notions sur la configuration et la mise en route d'un réseau local	Chapitre 4 : Les protocoles réseau • OSI • TCP/IP • Interaction OSI et TCP/IP Chapitre 5 : Conception des câbles RJ 45 et prises réseau • Confection des câbles RJ 45 • Confection des prises murales • Test des câbles et prises Chapitre 6 : Configuration et mise en route d'un réseau local • Attribution des adresses IP • Les commandes Dos réseau
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Techniques de confection du cable RJ 45 et de la prise murale	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imittent	
MATÉRIEL : • Support du cours • Pincés à sertir • Câbles	

- Connecteurs RJ 45
- Prises murales
- Testeur
- Ordinateur
- Vidéoprojecteur

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement les élèves confectionnent les câbles RJ45 et par groupe effectuent le câblage et la configuration du réseau local

TROISIEME ANNEE

I. ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL

MATIÈRE : TP SOFT/HARD	
MODULE : Réalisation des travaux de maintenance informatique	DUREE : 140 H
OBJECTIF GENERAL : Réaliser des travaux pratiques de maintenance informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
12. Dépanner et réparer	Chapitre 13 : Diagnostic • Recueil des informations • Observation et constat • Classification des causes de pannes selon les niveaux • Solution à envisager Chapitre 14 : Dépannage et Reparation • Les pannes matérielles • Etude des cas
13. Maitriser les installations sur un ordinateur	Chapitre 15 : Le Multiboot • Installation de plusieurs systèmes sur un PC • Installation de plusieurs disques dur sur un même PC • La machine virtuelle Chapitre 16 : Les utilitaires de maintenance • Les utilitaires fournis avec Windows • Les utilitaires en dehors de Windows
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Faire un exposé sur : - la documentation technique ; - l'effectivité du matériel à installer. • Faire un exposé démonstration sur : - les processus d'installation des systèmes d'exploitation ;	

- les processus d'installation des logiciels.
- Faire un exposé sur la vérification de l'effectivité de l'installation.

ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :

- Vérifier l'effectivité du matériel à installer ;
- Installer :
 - les systèmes d'exploitation ;
 - les logiciels.
- Vérifier l'effectivité et la compatibilité des installations (systèmes exploitation et logiciels) ;
- Remplir la fiche technique ;

MATÉRIEL :

- Ordinateur
- Trousse de maintenance
- Support d'installation CD/DVD-ROM externe
- Clé USB
- Logiciel
- Disque dur externe

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement ou par groupe, les élèves auront à effectuer des travaux d'entretien, de dépannage et de réparation sur un ordinateur sous la supervision du formateur.

MATIÈRE : TECHNOLOGIE ET ARCHITECTURE DES ORDINATEURS (TAO)	
MODULE : ETUDE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURALE DES ORDINATEURS	DUREE : 112H
OBJECTIF GENERAL : Maîtriser le fonctionnement des composants d'un ordinateur	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
7. Etudier le fonctionnement interne de l'Ordinateur	Chapitre 7 : Etude de l'unité centrale • Unité Centrale de Traitement • La memoire Centrale (RAM,ROM) • Le Chipset et les Entrées/Sorties Chapitre 8 : La gestions des échanges entre unités fonctionnelles de l'ordinateur • Les Interruptions (IRQ) • Les DMA • Les adresses des Ports • Notions des Comflits Chapitre 9 : Le Système de gestions des disques et fichiers • Formatage • Partitionnement • Système des fichiers (FAT/FAT32, NTFS)
8.Acquérir des notions sur les virus	Chapitre 10 :Les virus • Types • Modes de propagation • Méthodes de lutte
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé sur le cours	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Les élèves suivent • Traitent les exercices	

MATÉRIEL :

- Support de cours
- Ordinateur

MODALITÉS D'EVALUATION :

Individuellement les élèves auront à résoudre les exercices proposés par le formateur

MATIÈRE : TP INFORMATIQUE (BUREAUTIQUE)	
MODULE : UTILISATION DE L'ENVIRONNEMENT WINDOWS ET MICROSOFT OFFICE	DUREE : 112H
OBJECTIF GENERAL Maitriser l'environnement Windows et Microsoft Office	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
4. Utiliser Excel avancé	Chapitre 24 ; Utilisation de listes de données • Remarques préalables sur les listes de données • Mise en forme d'un tableau • Mise à jour d'une liste • Filtrage de la liste en choisissant des critères • Calculs statistiques Chapitre 25 : Automatisation des documents • Les listes déroulantes • Les cases à cocher • Les cases à options • Listes personnalisées • Utilisation des listes • Création des listes • Images • Insertion des images Chapitre 26 : Le mode plan • Création d'un plan • Utilisation du mode plan Chapitre 27 : Les macro commandes • Construction d'une macro commande • Exécution des macros • Incorporation d'un bouton macro sur la feuille de calcul

	Chapitre 28 : La mise en forme conditionnelle • Mise en évidence des lignes contenant un texte • Le quadrillage au fur et à mesure de la saisie dans la colonne A • Reperage des sommes excédent une moyenne • Reperage des lignes sur plusieurs critères • Reperage des lignes dépassant un pourcentage d'un total • Reperage des factures non réglées • Coloriage d'une ligne sur 2
5. Utiliser Access	Chapitre 29 : Présentation • Définition • Différence avec Excel • Création d'une nouvelle base de données • Les objets d'Access Chapitre 30 : Les tables • Création des tables • Clé primaire • Stockage des données • Ajout et suppression de champs ou d'enregistrements • Tri des données • Filtrage des données dans les tables Chapitre 31 : Les requêtes • Les requêtes sélection • Les requêtes action • Requête analyse croisée • Création de la relation Chapitre 32 : Les formulaires • Création automatique • Utilisation du formulaire

	Chapitre 33 : Les états • Création automatique • Etats avec groupe Chapitre 34 : Les macros • Bouton de commande avec macro automatique • Macro • Menu Général • Options de la base de donnée
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Démonstration • Faire faire	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imitent le formateur suite à la démonstration • Automatiser les documents et créer les bases de données • Présenter des documents de bonne qualité	
MATÉRIEL : • Ordinateur • Clé USB	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement ou par groupe, les élèves auront à automatiser les documents et créer les bases de données sous la supervision du formateur.	

MATIÈRE : ELECTRONIQUE	
MODULE : ELECTRONIQUE GENERALE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Etudier les composants électroniques	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
6. Décrire les caractéristiques du Transistor à effet de champ	Chapitre 6 : Etude du Transistor à effet de champ • Description • Caractéristiques
7. Décrire les caractéristiques du Thyristor	Chapitre 7 : Etude du Thyristor • Description • Caractéristique • Circuit d'amorçage (DIAC, autre circuit intégré)
8. Décrire les caractéristiques des Amplificateurs Opérationnels	Chapitre 8 : Amplificateur Opérationnel • Amplificateur Opérationnel idéal • Amplificateur Opérationnel réel • Montages à Amplificateur opérationnel • Domaine d'application
9. Décrire les caractéristiques de l'alimentation	Chapitre 9 : Alimentation • Redresseur • Onduleur • Gradateur/cyclo convertisseur • Hacheur
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposer du formateur • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Résoudre les exercices	

MATÉRIEL :

- Les documents
- Ordinateur
- Logiciel

MODALITES D'EVALUATION

Individuellement les élèves traitent les exercices sous la supervision du formateur

MATIÈRE : ELECTROTECHNIQUE	
MODULE : NOTIONS D'ELECTROTECHNIQUE	DUREE : 84 H
OBJECTIF GENERAL DE FORMATION : Acquérir des Notions d'électrotechnique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
5. Acquérir des notions du courant alternatif	Chapitre 6 : Notions du courant alternatif • Régime alternatif sinusoïdal • Système alternatif monophasé • Représentation complexe d'un courant alternatif
6. Etudier le système triphasé	Chapitre 7 : Système triphasé • Grandeurs électriques en triphasé (tensions, courants, puissances) • Couplage des récepteurs triphasés (étoile, triangle)
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé sur le système triphasé • Exercices d'application sur le système triphasé • Exposé sur les machines à courant alternatif • Exercices d'application sur les machines à courant alternatif	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivi, prise de notes et questions réponses • Application sur le système triphasé • Application sur les machines à courant alternatif	
MATÉRIEL : • Matériel/ outillage : règle, équerre, compas, seau, calculatrice scientifique • Equipement : Tableau, tables, chaises, kit vidéoprojecteur, documentation, ... • Matière d'œuvre : craie, papier, éponge, gomme, stylos, crayons, feutres,...	
MODALITÉS D'EVALUATION : Evaluation théorique sous forme de questionnaires	

MATIÈRE : MESURES ET ESSAIS	
MODULE : MESURES ET ESSAIS	DUREE : 84 H
OBJECTIF GENERAL : Réaliser des montages électroniques	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
5. Effectuer les mesures en courant continu et alternatif	Chapitre 5 : Mesure en courant continu et alternatif • Mesure de la tension • Mesure de l'intensité • Détermination de l'impédance
6. Réaliser les montages de redressement	Chapitre 6 : Réalisation des montages de redressement • Choix des redresseurs • Choix de la charge • Vérification des redresseurs et la charge • Redressement des montages (simple et double) • Choix de la tension • Tableau des mesures • Tracé des caractéristiques/oscillogrammes • Analyse et interprétation des résultats de mesure
7. Réaliser les montages à transistor	Chapitre 7 : Montage à transistor • Choix des composants • Montages des composants • Tableau des mesures • Tracé des caractéristiques • Analyse et interprétation des résultats de mesure

8. Réaliser les montages à amplificateur opérationnel	Chapitre 8 : Montage à Amplificateur opérationnels • Choix des composants • Montages des composants • Tableau des mesures • Tracé des caractéristiques • Analyse et interprétation des résultats de mesure
9. Utiliser les Logiciels de conception	Chapitre 9 : logiciels de conception • Etudes des logiciels • Réalisation des circuits
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Faire un exposé sur : - la documentation technique ; • Faire un exposé démonstration sur : - les techniques de mesures ; - Les techniques de soudure	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Les élèves suivent ; • Les élèves imitent ;	
MATÉRIEL : • Appareils de mesures • Fer à souder • Pompe à désolder • souffleur • étain • aspirateur	
MODALITÉS D'EVALUATION : Individuellement ou par groupe, les élèves auront à résoudre des exercices et à réaliser des montages	

MATIÈRE : AUTOMATISME	
MODULE : ELECTRONIQUE NUMERIQUE	DUREE : 84H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions de l'électronique numérique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
5. Etudier les fonctions logiques	Chapitre 5 : Simplification d'une fonction logique • Rappel sur le tableau de Karnaugh • Méthodes de simplification • Règle d'adjacence • Repérage de cases adjacentes • Remplissage d'un tableau de Karnaugh • Règle de Regroupement et recouvrement • Logigramme
6. Acquérir des notions sur les circuits Séquenciels	Chapitre 6 : Notions sur les Circuits Séquenciels • Multiplexeur et Demultiplexeur • Encodeur et Décodeur • Bascules RS et JK
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Applications	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Résoudre les exercices	
MATÉRIEL : • Les documents	
MODALITÉS D'EVALUATION : Résolution individuelle d'exercices	

MATIÈRE : RESEAU INFORMATIQUE	
MODULE : NOTIONS SUR LE RESEAU INFORMATIQUE	DUREE : 56H
OBJECTIF GENERAL : Appliquer les notions sur le réseau informatique	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
3. Configurer un réseau	Chapitre 7 : Rappels sur la configuration • Les protocoles TCP/IP • L'adressage Chapitre 8 : Configuration des routeurs • Configuration du DHCP • Sécurisation du routeur Chapitre 9 : Bootage à partir du réseau • Prérequis et matériels nécessaires • Configuration d'un serveur local • Installation des périphériques réseau
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT : • Exposé du formateur • Techniques de configuration dans un réseau	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE : • Suivre l'exposé • Imittent	
MATÉRIEL : • Support du cours • Routeur • Switch • Cables • Imprimante • Ordinateur • Vidéoprojecteur	

MODALITÉS D’EVALUATION :

Individuellement les élèves configurent individuellement ou par groupe le réseau local sous la supervision du formateur

II. ENSEIGNEMENT GENERAL

MATIÈRE :	
MODULE :	DUREE :
OBJECTIF GENERAL DE FORMATION :	
OBJECTIFS SPECIFIQUES	ELEMENTS DE CONTENU
1. xxxxx	
2. xxxxx	
3. xxxxx	
4. xxxxx	
ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT :	
ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE :	
MATÉRIEL :	
MODALITÉS D'EVALUATION :	