الجمهـوريـــة الجـــزائـــريـــة الديمقـــراطيـــة الشعبيـــة
République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التكـــويـــن والتعليـــم المهنيـــين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels

Institut National de la Formation Professionnelle

المعهد الوطـني للتكـويـن المهـني

Programme d'Etudes

Maintenance des équipements Informatiques et bureautiques

CODE : **ELE**0715

Comité d'homologation

BTS

Niveau V

2008

9. Chemin d'Hydra EL-BIAR -Alger - (Tél) : 021.92.24.27/36 (Fax) : 021.92.23.18 9،طريق حيدرة –الأبيار – الجزائر

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Introduction

Le présent programme de formation a pour objectif de former des spécialistes en maintenance des équipements informatiques et bureautiques.

Il comporte quatre unités de qualification correspondent aux domaines d'activité du métier.

La formation prévue comporte deux axes :

1 – les modules qualifiants qui visent l'acquisition des compétences Professionnelles
2 – les modules complémentaires visant l'acquisition des compétences Complémentaires

A la fin du document une matrice a été conçue pour mettre en relation les différents modules de la spécialité et l'ordre chronologique.

Un tableau de répartition de la charge horaire de chaque module a été établi à la fin de ce document, sachant qu'un semestre s'étalera sur une période de 17 semaines, à raison de 36 heures par semaine, soit 612 heures dans un semestre.

Le dernier semestre comprendra le stage pratique en milieu industriel qui s'étalera sur période de 612 heures.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Structure du programme d'études

Spécialité : Maintenance des équipements informatiques et bureautiques
Durée de formation : 30 mois (3060 h)

Code	Désignation (MC et MQ)	Durée
MC .1	Appliquer les notions de base de mathématiques	136 h
MC .2	Appliquer les notions de base l'électricité	136 h
MC .3	Interpréter un texte en français	68 h
MC .4	Interpréter des textes d'anglais technique	68 h
MC .5	Appliquer les notions de base de l'électronique générale	136 h
MC .6	Mesures Electrique et Electroniques	102 h
MC .7	Techniques Numériques	136 h
MC .8	Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité	68 h
MC .9	Electronique de puissance	51 h
MC .10	Protéger l'environnement	34 h
MC .11	Structure des ordinateurs et Systèmes d'exploitation	136h
MC .12	Langage de programmation PASCAL	136h
MQ .1	Réaliser une installation informatique	136 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code	Désignation (MC et MQ)	Durée
MQ .2	Entretenir et Réparer les PCs	136h
MQ .3	Entretenir et Réparer les imprimantes	136 h
MQ .4	Réparer et Entretenir une photocopieuse	136 h
MQ .5	Entretenir et Réparer un télécopieur (FAX)	136 h
MQ .6	Entretenir et Réparer la machine à écrire électronique	136 h
MQ .7	Entretenir et Réparer la balance électronique et caisse en registreuse	136 h
MQ .8	Entretenir et Réparer les équipements de projection	136h
MQ .9	Entretenir les équipements de bureautique dans une installation réseaux informatiques	119 h
MQ .10	Evaluer les coûts d'installation et de maintenance	34 h

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Appliquer les notions de base de mathématiques
Code du module : MC.1
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure/

- D'appliquer les notions Mathématiques de base liées au domaine de la maintenance des systèmes informatiques.
- Connaître les notions fondamentales de la trigonométrie
- De résoudre les équations différentielles du premier et second ordre
- D'analyser les fonctions, de maîtriser les séries de fourier…

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documentation appropriée.
- Exercices et problèmes à résoudre.

A l'aide de :

- Feuilles millimétrées ;
- Calculatrice scientifique.
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…).

Critères généraux de performance :

- Analyse méthodique du problème posé
- Application correcte des lois et définitions
- Tracé exact de la courbe représentative de la fonction analysée
- Résolution juste des exercices et problèmes posés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Etudier les Ensembles et relations	**I- Les Ensembles** 1-Introduction 2-Ensembles et éléments d'un ensemble 3-Ensembles universel, ensemble vide 4-Sous-ensembles 5-Diagramme de VENN 6-Union et intersection 7-Ensembles complémentaires 8-Algèbre des ensembles, dualité 9-Ensembles finis et principe de comptage Classe des ensembles, ensembles des parties, partitions 11-Paires ordonnées, ensembles produits **II -Les Relations** 1-Représentation graphique des relations 2-Relation d'équivalence 3-Fonctions	Etude appropriée des ensembles et relations
Etudier les Notions de trigonométrie	1-Définition Représentation géométrique 2-Rappel du théorème de Pythagore 3-Les unités de mesures des angles 4-Equations de base 5-Déductions des équations de base 6-Particularité de certains angles.	Résolution juste des équations trigonométriques simples.
Appliquer les nombres complexes	1-Définition- Représentation géométrique 2-Module et argument 3-Equations sur les nombres complexes 4-Opérations sur les nombres complexes 5-Formule de Moivre 6-Applications aux fonctions sinusoïdales	Application correcte des nombres complexes dans la résolution des problèmes liés à l'électricité
Analyse les Equations linéaires	1-Equation linéaire à un inconnue 2-Equation linéaire à deux inconnues 3-Système d'équations 4-Méthode de GAUSS 5-Déterminant et système d'équations linéaires	Analyse et représentation correcte des fonctions réelles à variables réelles
Utiliser les Vecteurs, matrice et variables indicées	I- Introduction 1-Vecteurs 2-Matrices II- Opérations sur les vecteurs et les matrices 1-Additions des matrices et multiplication par un scalaire 2-Multiplication des matrices 3-Matrices carrées 4-Matrices inversibles III- Les Déterminants IV-Les variables indicées	Utilisation juste des matrices pour la résolution des systèmes d'équations

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier les fonctions Analytique	1-Rappels sur l'étude d'une fonction numérique 2-Primitives 3-Etude d'une fonction logarithmique 4-Etude d'une fonction exponentielle 5-Intégration par partie, par changement de variable 6-Fonctions circulaires 7-Fonctions circulaires inverses (fonctions hyperboliques)	Etude appropriée des fonctions Analytique
Utiliser les Equations Différentielles	1-Equations Différentielles de premier ordre 2 - Equations Différentielles de second ordre	Résolution juste des équations différentielles
Appliquer les Transformation de LAPLACE	1-Définition 2-Linéarité Partie réelle- partie imaginaire- opérateurs condition d'application de l'intégrale de LAPLACE Applications aux schémas fonctionnels 3-Dérivation par rapport au temps Opérateurs dérivateurs Applications aux schémas fonctionnels 4-Intégration par rapport à -Transformation de LAPALACE des fonctions -Impulsion de DIRAC Opérateur RETARD PIRT Application aux schémas fonctionnels	Application correcte des Transformation de LAPLACE
Etudier les Notions sur les séries	1-Série entière 2-défonition de convergence 3-développement d'une fonction réelle en série entière 4-Série de MACLAURIN et TAYLOR Série de fourier -Définition -Série trigonométrique -Convergence Calcul des coefficients -Série de FOURROER d'une fonction périodique -Application à différents signaux -Spectre de fréquence	Etude appropriée des séries

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier et appliquer les principe probabilités et statistiques	1 – statistiques descriptives a) séries statistiques à une variable - méthode de représentation - caractéristiques de position (moyenne arithmétique, médiane, mode et quartile) - caractéristiques de dispersion (variance, écart type et écart interquartile) b) séries statistiques à 2 variables - droite de régression ou d'ajustement, coefficient de corrélation 2 – calcul de probabilités - analyse combinatoire - calcul de probabilités - loi binomiale - probabilité sur les ensembles finis - variables aléatoires à variables réelles - loi faible des grands nombres	Application appropriée des probabilités et statistiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Appliquer les notions de base d'électricité
Code du module : MC.2
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure d'appliquer les principes fondamentaux et les techniques de base en électricité

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Mises en situation ;
- Directives ;
- Schémas électroniques ;
- Exercices à résoudre

A l'aide de :

- Circuits et maquettes électroniques ;
- Outils, appareils de mesure électroniques ;
- Nécessaires d'écriture (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)

Critères généraux de performance :

- Justesse des explications concernant les principes de base de l'électricité.
- Exactitude des calculs de divers paramètres électriques
- Maîtrise des techniques d'utilisation des appareils de mesure ainsi que des outils propres à l'électricité
- Respect des consignes de sécurité et de santé.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Etudier l'électrostatique	**- Phénomènes Electrostiques** - Existence du phénomène - Electrostatique par frottement - Electrostatique par contact	Connaissance exacte des phénomènes de l'électrostatique
Etudier Les lois générales de l'électricité	- Définition des générateurs de courant et de tension - Association de générateurs - Lois d'OHM - Association de résistance - Lois de GOULE - Lois de KIRCHOFF - Eléments de circuits- branches nœud-maille - Lois des nœuds - Lois des mailles **- Les Théorèmes fondamentaux** : - Théorème de superposition - Théorème de THEVENIN - Théorème de NORTON	Etude et application correcte des lois de l'électricité
Etudier la notion de base de Magnétisme et l'Electromagnétisme	1-**Notions sur le Magnétisme** - Magnétisme naturel - Electromagnétisme **2-Champs d'induction** - Champ d'induction magnétique : - définition et unité - Loi de Biot- Savart - Calcul de champ B : d'un condensateur parcouru par un courant d'une bobine circulaire d'un solénoïde **3-Induction Electroniques- Auto-Induction** - f. e. m. induite - Loi de LENZ - Courant de FOECAULT - Induction naturelle et Auto- Induction - Energie emmagasinée	Etude et application correcte des lois du Magnétisme et de l'Electromagnétisme

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Étudier le courant alternatif	- Généralités, Définitions - Courant périodique, non périodique, alternatifs et sinusoïdal 1-**Courant alternatif sinusoïdal** - Représentation mathématique - Période et fréquence - Phase et déphasage - Valeur moyenne et efficace du courant et de la tension - Représentation par la méthode FRESNEL - Représentation complexe **2-Etude des circuits par la méthode de FRESNEL** - Résistance pure, capacité pure, inductance pure -Groupement d'impédance R C ; R L, R L C en série, parallèle et mixte **3-Etude des circuits par la méthode de représentation complexe** - Impédance et admittance complexe - Groupement d'impédance : série, parallèle et mixte - Lois électriques appliquées aux impédances **4-Puissance et Energie** - Puissance instantanée, active, réactive et apparente - Théorèmes de BOUCHEROT et facteur de puissance	Étude et application correcte du courant alternatif
Etudier des Dipôles et Quadripôles	1-Définition, différents paramètres, caractéristiques des quadripôles 2-Equation et schémas équivalents correspondants : Impédance Z Admittance Y Transfert T Hybride H 3-Quadripoles chargés et Impédance d'entrée et de sortie 4-Schéma équivalent en T et H	Étude et application correcte des Dipôles et Quadripôles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier Les filtres passifs	1-Introduction au diagramme de BODE 2-Différent types de filtrage Filtres passe bas Filtres passe haut Filtres passe bande Filtre coup bande	Étude et application des principes correcte Les filtres passifs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : lire et interpréter un texte en français
Code du module : MC.3
Durée : 68 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit améliorer son expression en langue française (grammaire, vocabulaire, conjugaison, prononciation) ; d'acquérir l'expression organisée de la pensée par le biais des écrits professionnels, mais aussi en situation orale professionnelle (exposé interview), de développer ses capacités en matière de recherche documentaire, d'enquêtes et de synthèse d'information

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Travaux effectués à partir de situations représentatives du milieu professionnel
- Résumé de textes techniques écrits
- Prise de notes d'une réunion
- Entretien oral l'enseignant

A l'aide de :

- Matériel didactique approprié :
- Tableau
- Transparents
- Data show
- Films
- Vidéos

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'orthographe d'usage et grammaticale
- Maîtrise de rédaction de procès verbaux, de dossiers techniques et de rapports de synthèse
- Qualité du curriculum vitae
- Clarté de la lettre de motivation
- Description pertinente des techniques de recherche d'emploi et d'entrevue.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Etudier les Techniques d'expression	**I- Introduction** 1- Méthode de lecture 2-Techniques d'expression écrite Maîtriser d'expression écrite Utiliser la ponctuation Rechercher la clarté S'exercer à démontrer et à convaincre 3-Qualité du style 4-Conseils concernant le style **II- Etudes de textes** 1-Exemples de textes 2-Composition française 3- La plan dans la pensée des autres 4-Résumé de textes **III- Présentation d'exposés** 1-Préparation d'un exposé 2-Moyens d'expression utilisés au cours d'un exposé **IV- Techniques de comptes rendus et des rapports** 1-Les écrits d'information : la note 2-Compte rendu – rapport 3-Modèles de compte rendu 4-Compte rendu de réunion 5-Le rapport et modèles de rapports 6- Le procès verbal **V- Techniques des lettres de motivation et de CV** 1-Tecnique d'une lettre de motivation 2-Modèles de CV (curriculum vitae) **VI- Techniques de l'entretien** 1-Techniques de l(interview 2-Conseils pour se présenter dans une entreprise	- Maîtrise du vocabulaire technique, de la grammaire et de la conjugaison … - Lecture correcte de textes ; - Résumé correct de textes ;
Rédiger et présenter un expose	**-** Etude de Thèmes - Recherche des documentations **-** prépare un expose	Présentation correcte d'un expose

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etudier les Techniques de la communication	**I- Les postulats de base de la communication** II -**Le processus de communication** 1-Aspect formel 2-L'émetteur 3-Le récepteur 4-Le codage 5-Le décodage 6-Le canal 7-Le message 8-Le référent 9-Le bruit 10-Le code 11-Aspect psychosociologique III -**Les obstacles de la communication** 1-Au niveau de l'émetteur 2-Au niveau du récepteur 3-Au niveau du canal de transmission IV-**Les réseaux de communication** 1-Le cercle 2- Le rayon 3-La chaîne 4-Le forum de discussions 5-Le chating 6-Autres…. V-**Les applications au monde du travail** 1-Communication ascendante et descendante 2-Amélioration de la communication dans l'organisation	- Préparation et présentation adéquates d'exposés - Qualité de présentation du curriculum vitae et de la lettre de présentation - Présence complète des informations :
Connaître les attitudes relatives au phénomène de groupe	I- **Introduction** 1-Définicion et types de groupes 2-Structure et croissance 3-Besoins et motivations dans le groupe 4-L'influence sociale 5-Majorités et minorités 6-Implications et pratiques II- **Pouvoir et leadership** 1-Caractère légitime du pouvoir et grandeur du pouvoir 2-Influences réciproques du groupe et du leader	- Comportements et attitudes en entrevues acquises

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : lire et interpréter des textes d'anglais techniques
Code du module : MC.4
Durée : 68 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issus de ce module le stagiaire doit être capable d'interpréter correctement les documentations techniques en anglais relatif a les équipements informatique et notamment les manuels d'électronique et d'informatique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Documents techniques

A laide de :

- Rédaction de textes technique
- Résumé de textes technique écrits
- Entretien oral avec l'enseignant

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'orthographe d'usage et grammaticale
- Maîtrise parfaite de la terminologie liée au domaine de la maintenance informatique
- Maîtrise de rédaction de textes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Etudier les Notions de base	1-Grammaire élémentaire -Le groupe nominal : -Les déterminants : articles (the, a/an,0), quantitatifs -Expression du nombre et de la quantité ; quelques unités de mesures informatiques -Formation des noms composés -Adjectifs modifiants et qualificatifs -Suffixes, préfixes et radicaux -Sigles, abréviations, acronymes, chiffres et symboles 2-Les règles de la conjugaison -Temps et formes verbales, -Auxiliaires et modaux -Voix passive -Infinitif, gérondif, impératif -Adverbes : liste minimale des plus fréquents 3-Syntaxs de base 4-Vocabulaire élémentaire 5-Les connecteurs logiques : -Pré- et post- positions, -Conjonctions et locutions adverbiales	Reconnaissance exacte de nature, du genre, du nombre et de la fonction des mots
Analyser grammaticalement un texte technique	1-Apprentissage relatif au langage -Vocabulaire spécifique de l'informatique : lexique professionnel -Sigles et acronymes : culture professionnelle de base 2-Etude de texte informatique 3-Lecture et compréhension / Traduction ; -D'articles technique -Pages Web -Ecrans de travail 4-Etudes des messages d'erreurs	Maîtrise des l'étude de textes techniques
Appliquer l'anglais techniques	1-Etude des manuelles techniques d'un ordinateur 2-Etude des manuelles techniques d'un réseau 3-Etude des brochures techniques 4-Exposé de travaux	Maîtrise de la technique d'expression en langue anglaise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Appliquer les notions de base de l'électronique générale
Code du module : MC.5
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'analyser le fonctionnement des circuits à semi- conducteurs

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directive
- Un montage comportant des composants actifs et des circuits qui s'y rapportent
- Pannes simulées

A l'aide de :

- Schémas électroniques
- Data book
- Appareils de mesure

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité
- Respect du processus du travail
- Travail soigné
- Utilisation adéquate des outils et appareils de mesures et de la documentation
- Fonctionnement selon les spécifications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Etudier la Structure de la matière	1-Notion d'atome Constitution atomique 2-Etat de la matière Gaz Liquide Solide Notion de cristal (Silicium Germanium)	Etude appropriée de la structure de la matière
Etudier le Phénomène Electronique et Emission Electrique	Electrons dans l'atome Emission thermo Electrique Photo Electrique Emission secondaire Emission électrostatique	Etude correcte de Phénomène Electronique et Emission Electrique
Etudier le Mouvement d'Electron dans un Champs	Electrique et Magnétique 1-Electron dans un Champ Electrique 2-Mouvement d'Electron dans un Champ retardateur 3-Mouvement d'Electron dans un Champ transversal 4-Electron dans un Champ Magnétique 5-Oscilloscope cathodique (application)	Etude correcte le Mouvement d'Electron dans un Champs
Définir la notion de semi-conducteur	I- Semi- conducteurs intrinsèques 1-Généralité 2-Notions de trou (charge fictive positive) 3-Concentration intrinsèque Calcul de N Calcul de P Calcul du niveau de fermi 4-Mobilité 5-Conductivité **IS- Semi- conducteurs extrinsèques** 1-Semi-conducteurs de type N Concentrateurs N et P dans un semi-conducteur de type N Résistivité de type P	Définition appropriée de la notion de semi- conducteur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir une jonction PN et une diode à jonction	1-Structure physique de la jonction Barrière de potentiel (potentiel de diffusion) Calcul du potentiel de diffusion 2-Caractéristiques d'une jonction PN Polarisation directe et inverse 3-Diode Caractéristiques statique et dynamiques des diodes Résistance directe Résistance inverse Vérification à l'aide d'un Ohmmètre Point de fonctionnement Diodes particulières ZENNER Effet ZENNER Caractéristiques VARICAP (diode à capacité variable) TUNNEL/Shottly Domaines des applications des diodes	Définition exacte d'une jonction PN et d'une diode à jonction
Définir un transistor bipolaire	Généralité Effets Transistors A- Etude Statique 1-Caractéristriques : 2-Droites de charge statique 3-Poit de repos 4-Polarisation A- Polarisation par simple résistance de base b- Polarisation par résistance de base avec et sans résistance d'émetteur c- Polarisation par point de base 5-Vérification de Transistors B- Etude dynamique à basse fréquence 1-Caractéristique dynamique (droite de charge dynamique) 2-Amplification 3-Schéma équivalent d'un transistor (paramètres Hybrides) 4-Etude des trois montages fondamentaux a- Montage émetteur Commun -Schéma équivalent (H) -Calcul des caractéristiques (gain en tension-courant- puissance –entrée/sortie) b- Montage collecteur commun	Définition correcte d'un transistor bipolaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	-Schéma équivalent -Calcul des caractéristiques - Montage base commune -calcul des caractéristiques C- Montage en amplification Amplificateur classe A Montage et caractéristiques Amplificateur classe B Montage et caractéristiques Amplificateur classe C et D Montage et caractéristiques	
Définir un transistor à effet de champs (FET) et MOS Fet	A- Etude physique du FET 1-Constitution Fonctionnement 2-Caractéristiqsues statiques Tension de pincement Régime linéaire de fonctionnement 3-Polarisation d'un transistor FET B - Etude dynamique en basse fréquence 1-Schéma équivalent d'un FET 2-Etudes des trois montages fondamentaux Montage source commune a- Schéma équivalent du montage b- Calcul -Gain en tension -Gain en courant -Impédance d'entrée -Impédance de sortie Montage Drain commun Montage Grille commune 3-Etude de transistor MOS Fet 4-Etude comparative entre le bipolaires et FET et MOS Fet.	Définition correcte d'un transistor à effet de champs
Définir et caractériser des filtres	1-Filtres actifs Diagramme de Bode -Diagramme d'amplitude -Diagramme de phase Influence de la fréquence sur le gain en tension de l'amplificateur 2-Amplificateur à plusieurs étages Introduction Problèmes posés par la mise en cascade d'étage	Définition et application correcte des filtres

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	-Régime continu -Régime dynamique Amplificateur à liaison par capacité -Le gain en tension -Le gain en courrant -Impédance d'entrée -Impédance de sortie Amplificateur à liaison directe -Le gain en tension -Le gain en courrant -Impédance d'entrée -Impédance de sortie Conclusion 3-Amplificateur continu à différentiel 4-Réaction et contre réaction 5-Dispositif d'impulsion Paramètre et caractéristique des impulsions -Circuit dérivateur -Circuit intégrateur Générateurs à dent de scie -Principe -Montage à transistor	
Définir et caractériser les amplificateurs Opérationnelle	Principe Constitution interne -Schéma de principe -Polarisation -Entrée / sortie -Gain en boucle ouverte -Rapport de rejection en mode commun -Stabilité -Compensions en capacité, par réseau de résistance et capacité Caractéristique Réponse en fréquence Vitesse de variation du signal sortie (slow rate) Mesure des caractéristiques Tension d'off set (décalage) Montages fondamentaux -Inverseur -Montage non inverseur	Détermination correcte d'un amplificateur Opérationnel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	-Montage suiveur -Additionneur -Soustracteur -Intégrateur -Dérivateur -Filtre Comparateur Comparateur simple Les multivibrateurs -A cycle d'Hystérésis -A base des amplificateur Opérationnel -A base de circuit intégré NE555 -A base de portes logiques Les convertisseurs -Convertisseur Analogique/ Numérique -Convertisseur Numérique /Analogique	

Fiche de présentation du module

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Module : Mesures Electrique et Electroniques
Code du module : MC.6
Durée : 102 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être capable de respecter systématiquement les mesures de protection liées aux appareils de mesure (branchement, choix de l'appareil et de l'échelle) : de mesurer les grandeurs électroniques aux différents points d'un circuit selon les critères,
Sera aussi capable d'Analyse correctement les circuits électroniques de base .

Conditions d'évaluation :

- **A partir de :**
  - Travaux pratiques
  - Exercices et problèmes.

- A l'aide de :

* D'appareils de meurs (galvanomètre, ampèremètre, voltmètre, oscilloscope…).
* Composants électriques
* Plaque d'essai, simulateur de circuits électroniques.
* Nécessaire de branchement et raccordement
* Générateurs et alimentation stabilisée

Critères généraux de performance :

- Respect des règles d'hygiène et sécurité
- Utilisation appropriée des instruments et appareils de mesures
- Respect de la méthode de travail
- Résolution exacte des exercices et problèmes
- Choix judicieux des appareils de mesure

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Mesurer les caractéristiques dans un circuit électrique et électronique	Erreurs absolues Erreurs relatives Incertitudes absolues Incertitudes relatives Calcul d'incertitude	Interprétation juste des incertitudes
Identifier les composants électriques et électroniques	1-Composants passifs -Code couleur -Résistances -Condensateurs - bobine 2-Composants à semi- conducteurs Codes d'identification -Code JEDES (américain) -Code Japonais -Code européen pro- elec Boîtiers pour diodes et transistors 3-Circuits intégrés	Distinction les grandeurs électroniques, électrique et déterminer leurs unité de mesure
Utiliser les appareils de mesures analogique et numérique appropriées	1-Alimentation stabilisé 2-GBF (générateur basse fréquence) 3-Digital 4-Voltmètre 5-Ampèremètre 6-Ohmmètre 7-Multimètre 8-Oscilloscope	Choix adéquat de l'appareil de mesure approprié
Appliquer les différentes méthodes de mesure	1-Détermination de la résistance par les différentes méthodes 2-Application du théorème de Thevenin 3-Détermination de la capacité d'un condensateur 4-Mesure de déphasage en courant alternatif 5-Circuit RLC, résonance 6-Quadripoles passifs et filtres (RC, RL, LC…) Circuits RC attaques par un signal carre Intégrateur Différentiateur Filtres	Relevé/ lecture juste des grandeurs mesurées

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Mesurer Les caractéristiques des composants	• caractéristique d'une biode • Redressement mono, double et pont de GRETAZ • Alimentation stabilisée • Stabilisation et régulation (ZENER, régulateur intégré 78xx et 79xx) • caractéristiques d'un transistor (transistor en mode commutation et amplification) • les points de mesurer d'un Circuits imprimés • Technique de Soudure électrique II- Monostable, bistable et astables a basé de transistors • A base d'µA 741 • A base de NE 555 • A base se Quartz (oscillateurs) III- Filtres actifs à base d'amplificateur opérationnel IV- Electronique numérique • Les circuits combinatoires • Les circuits séquentiels • Les circuits de mémoire • UAL (1 à 4 bits) • Programmation sur kit d'apprentissage microprocesseur	mesure correcte Les caractéristiques des composants

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Technique numérique
Code du module : MC.7
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

Le stagiaire doit être capable de :

- Appliquer les notions de logique combinatoire et de logique séquentielle
- Appliquer les notions d'algèbre de Boole
- Comprendre le principe de fonctionnement des circuits séquentiels
- Interpréter et analyser les différentes représentations graphiques d'une séquence : logigramme.
- Définir les Microprocesseurs

Conditions d'évaluation :

A partie de :

- Directive
- Exercices et problèmes d'analyse de circuits combinatoires et séquentieles
- Schémas logiques et chronogrammes

A l'aide de :

- Composants logiques (circuits intégrés)
- Simulateurs logiques
- Circuits logiques (portes logiques, bascules, compteurs, registres, mémoires…)
- Microprocesseur

Critères généraux de performance :

- Analyse méthodique et minutieuse des circuits logiques
- Utilisation appropriée du matériel et instruments de mesure
- Montage opérationnel et conforme à l'équation
- Fonctionnement normal du montage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir Les systèmes de Numération	Définition -Conversion décimal/ binaire et binaire décimal -Addition -Soustraction -Division successive -Multiplication successive -Système Octal et conversion -Système Hexadécimal et conversion -Conversion Binaire / Octal -Conversion Octal/ Binaire -Conversion hexadécimal/ Binaire -Conversion Binaire/ Hexadécimal -Codage -Binaire naturel -Code binaire inversé GRAY -Code BCD -Code EXCESS 3 -Code AIKEN -Code EBCDIC -Code ASCII	Reconnaissance exacte d'un système de Numération
Définir les protes logiques	1-Portes logiques de base -Inverseurs (table de vérité et logigramme) -Porte et (AND) (table de vérité et logigramme) -Porte OU (OR) (table de vérité et logigramme) 2-Propriétés : -Commutativité- Réflexivité -Distributivité- Associativité- -Elément neutre- Elément Absorbant 3-Portes logiques secondaires -Portes NON ET (NAND) -Portes NON OU (NOR) -Portes XOR -Portes XNOR	Distinction des différents opérateurs logiques et de leurs tableurs logiques et de leurs tables de vérité

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Etablir les tables de vérité d'un circuit et réduire les équations logiques par la méthode de karnaugh	1-Définition 2-Table de vérité 3-Représentation d'une fonctionnement logique -1ére forme canonique -2éme forme canonique 4-Simplification des fonctions logiques Simplification Algébrique Relation fondamentale (Identités remarquables) Opérations de simplification (exemples) 5-Simplification par la méthode de KARNAUGH Règles de simplification 6-Exemples de Simplification : -Cas d'une fonction a deux variables -Cas d'une fonction a trois variables -Cas d'une fonction a quatre variables -Cas d'une fonction a plus de 5 variables 7-Représentation graphique d'une fonction logique (Logigrammes)	Construction correcte des tables de vérité Regroupement optimal des variables Simplification optimale des fonctions
Utiliser les circuits Logiques Combinatoires	Définition 1-Les circuits de transcodage Décodeur, Codeur/ encodeur Transcodeur, Afficheur a sept segments 2-Les circuits de comparaison Comparateur 3-Les circuits Arithmétiques Additionneur, Soustracteur 4-Les circuits de Multiplexages Multiplexeur, Démultiplexeur	Utilisation correcte et réalisation juste des circuits combinatoires
Distinguer les systèmes séquentiels synchrone et asynchrone	Bascules RS Bascules RST Bascules D (LATCH) Bascules JK Bascules JK maître- esclave Bascules T	Reconnaissance exacte d'un système séquentiel synchrone et asynchrone

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Réaliser un compteur binaire et à décades	1-Compteurs synchrones Principe Etude 2-Compteurs Asynchrones Principe Etude Compteurs binaires : modulo 16 Compteurs binaires : modulo 10 Compteurs binaires : module n	Définition exacte d'un compteur binaire et à décade
Appliquer l'arithmétique binaire	Somme Soustraction Multiplication Division Représentation des nombres négatifs Complément à un et complément à deux	Calcul exact des opérations en binaire
Réaliser un registre binaire et à décades	Structure des mots (octet- byte) Constitution Lecture- Ecriture (Série- Parallèle, Parallèle- Série, Série- Série, Parallèle- Parallèle) Registre à décalage : droite/ gauche, série- parallèle Transfert en registres Chapitre IX : Multiplexeur Application : Multiplexage numérique, Demultiplexeur	Définition exacte d'un registre binaire et à décade Construction complète de registre (binaires, à décades)
Définir et distinguer les types de mémoires	- Définitions - Mémoires volatiles : Constitution (SRAM, DRAM, cache) - Mémoires Mortes : Constitution (ROM, PROMN, EPROM ; EEPROM ; mémoires Flash)	Distinction correcte des mémoires Utilisation appropriée des mémoires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir Les mémoires dans les PC	1- La barrière des 640 Ko 2- la mémoire paginée et les EMM - Les EMS - Emulateurs sur disque 3- Mémoire étendue 4- Les gestionnaires de mémoire 5- Mémoire haute (HMA) 6- Adressage de mémoire 7- Segmentation de la mémoire 8- Pagination de la mémoire 9- Blocs de mémoire supérieures 10- Temps d'attente des mémoires 11 - Mémoire virtuelle 12- Aspect des mémoires centrales 13- Analyse des mémoires avec le BIOS ou le DOS 14- La mémoire à double accès 15 – la mémoire cache	Définition correcte les mémoires dans les PC
Connaître les Modes d'adressage des mémoires	1- Synthèse des modes d'adressages 2- Adressage implicite 3- Adressage inhérent ou à registres 4- Adressage immédiate 5- Adressage de registres 6- Adressage directe et absolu - Adressage directe restreint et étendu 7- Adressage indirecte 8- Adressage relatif 9- Adressage indexé 10- Adressage par registre de base 11- Pagination de la mémoire 12- Unité de gestion de la mémoire (MMU)	Connaissance correcte les Modes d'adressage des mémoires

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Connaître les différents types de Microprocesseurs	1- Architecture de base 2- Circuit électronique internes des microprocesseurs 3- Organisation des circuits de la mémoire centrale 4- Bus et interfaces 5- Indicateur d'états 6 - Les interruptions 7 - Accès directe en mémoire DMA 8 - Antémémoires 9 - Les concepts CISC et RISC 10 - Microprocesseur 8 bits, 16 bits et le 32 bits 11 - Programmation et assembleur 12 - Jeux d'instructions 13 - Assembler sur PC	Description détaillée du microprocesseur Programmation correcte le microprocesseur
Connaître les différents types de Microcontrôleur	- Définir un Microcontrôleur - caractéristique d'un Microcontrôleur - les Différents types d'un Microcontrôleur	Connaissance correcte des Microcontrôleur

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Règles d'hygiène et de sécurité
Code du module : MC.8
Durée : 34 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être en mesure de :

- Connaître les différents risques liés aux activités professionnelles
- Connaître les précautions à prendre envers les différents risques
- Maîtriser les précautions à prendre lors d'une l'intervention de réparation
- Maîtriser l'utilisation des outils de prévention
- Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité
- Respecter les normes liées à la profession

Conditions d'évaluation :

A partie de :

- Documentation appropriée ;
- Lois et règlement

A l'aide de :

- Question sur la compréhension du cours
- Consignes
- Simulation d'accidents

Critères généraux de performance :

- Détermination juste des risques inhérents à l'exécution de certains travaux et des mesures préventives applicables
- Respect des mesures à prendre en cas d'accident
- Compréhension des règlements
- Compréhension et détermination des paramètres relatifs à la prévention en hygiène et sécurité au travail
- Distinctions précises entre les causes et les effets des accidents de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir Les activités professionnelles	**I- L'activité physique** -L'identification des risques -Les effets sur la santé **II- L'activité mentale** -Effet sur l'homme **III- L'ambiance thermique** -La régulation thermique -La prévention, la protection **IV- L'oreille** -La prévention, la protection **V- L'éclairage :** -L'œil et la vision -La prévention **VI- Les écrans** -La figure visuelle -Les troubles posturaux -La figure nerveuse **VII- Les rayonnements ionisants** -Types d'expositions aux rayonnements ionisants -Limites de doses réglementaires	Définition correcte les activités professionnelles
Déterminer Les Risques Professionnelles	**I- Les agressions chimiques de la peau** -La peau -Les mains sont exposées II- **Les agressions chimiques des poumons** -La fonction respiratoire -L'atteinte des poumons et du cerveau -Les Gaz toxiques -L'asphyxie III**- Le risque de projection** -La prévention IV-**Les risques microbiologiques** -L'immunité et l'immunisation V**-Le risque électrique** -L'électricité et le corps humain -L'électrocution -La prévention **VI- Le risque d'incendie** Effets sur l'homme La prévention **VII-LE risque d'explosion** -Qu'est- ce qu'une exploitation -Les effets des explosions **VIII- Le risque mécanique** -La sécurité de la conception de la machine La sécurité de l'utilisateur	Détermination juste des risques Professionnelles

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	IX- Le risque piétonnier -Les éléments physiques -La carte des risques -La prévenir la chute d'un échafaudage	
Déterminer les Méthode D'analyse des besoins en prévention	1 - Analyse des besoins en prévention d'une entreprise 2-Analyse globale d'une entreprise 3-Situation de travail 4-Méthodes d'analyse des facteurs de risques 5-Méthodes d'analyse a posteriori 6-Stratégies de prévention	Respect des mesures à pendre lors de l'accomplissement de la fonction

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Electronique de puissance
Code du module : MC .9
Durée : 51 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :
A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable :
Analyser des circuits électroniques de puissance et de maintenir un circuit de puissance
Comprendre le principe des alimentations à découpage

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- D'un circuit électronique de puissance
- D'une panne simulée

A l'aide de :

- Des directives et schémas du circuit
- Des outils et appareils de mesures appropriés
- Des composants de rechanges

CRITERS GENERAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles d'hygiène et de sécurité
- Respect du processus du travail
- Travail soigné
- Utilisation adéquate des outils et appareils de mesures

Fonctionnement selon les spécifications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir Les composants de l'électronique de puissance	1-Définition 2-Les diodes de puissance - Caractéristiques -Polarisation -Commutation 3-Les transistors de puissance -Caractéristique 4 - Commutation Circuit de commande de basse Circuit d'aide à la commutation 5 - Montage des transistors en série et en parallèle Montage DARLINGTON 6-Le TEC de puissance -Caractéristique 7-Le M.O.S. de puissance -Caractéristique -Application (commutation)	Définition correcte de l'électronique de puissance
Identifier Les Thyristors	Etude physique Symbole et caractéristique Protection des thyristors Association des thyristors Circuits d'amorçage Circuits de blocage Thyristors à blocage curative	Identification exacte Les Thyristors
Identifier Les Dirac et triac	Etude physique Symbole et caractéristique Types d'amorçage et Circuit d'amorçage des TRIAC	Identification exacte Les Dirac et triac
Définir Les redresseurs (transformation alternative-continue)	Redressement triphasé à diodes (mono et double alternance) Redressement Monophasé- mono alternance Redressement contrôlé (thyristors) et semi contrôlé (thyristors et diode) Redressement double alternance monophasée contrôlée et semi contrôle Redressement triphasé mono et double alternance	Définition correcte Les redresseurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir Les onduleurs	Principe Montage Onduleurs à thyristors Onduleurs à résonance	Définition correcte Les onduleurs
Identifier Les hacheurs (transformation Continu - continu)	Principe des hacheurs Montage des hacheurs Hacheur série, parallèle et réversible Hacheur à transistor et à thyristor Influence de la fréquence dur les hacheurs	Identification exacte Les hacheurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Protection l'environnement
Code du module : MC .10
Durée : 34 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module, le stagiaire doit être en mesure de :
- Apprécier l'état de l'environnement
- Identifier les pressions que subit cet environnement
- déduire les actions éventuelles à entreprendre pour sa préservation

Conditions d'évaluation :

A partir de :
- documentations appropriées

A l'aide de :
- Rétroprojecteur
- Supports audio- vidéo

Critères généraux de performance :

- Définition d'un milieu environnemental et de ses composantes
- Attitude positive à tenir face aux risques et nuisances
- Respect et application de la réglementation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Identifier les sources de nuisance en milieu de travail	Généralités Définition des risques	Interprétation juste des textes
Proposer des solutions pour la réduction des nuisances	Les études d'impact sur l'environnement : * définitions * réglementation * contenu * étude de cas * analyse, suivi et surveillance Les installations classées * définition * nomenclature	Chois correct des propositions aux solutions pour réduire les nuisances

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Structure des ordinateurs et Systèmes d'exploitation
Code du module : MC .11
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable d'analyser la structure d'un ordinateur, d'identifier ses différentes parties et de préciser la fonction et le fonctionnement de chacune d'elles selon les critères, Décrire clairement les fonctions de base du système d'exploitation
Décrire le fonctionnement de ces principaux gestionnaires
Identifier ses différentes parties et de préciser la fonction et le fonctionnement de chacune d'elles
Maîtriser les commandes MS DOS

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Schémas et diagrammes fonctionnels
- Ordinateur éclaté ou en kit
- Documentation appropriée

A l'aide de :

- Ordinateur PC et ses périphériques d'entrée
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)

Critères généraux de performance :

- Analyse méthodique de la structure d'un ordinateur
- Application correcte des différentes parties
- Définition et caractérisation judicieuse des composants
- Respect des règles d'utilisation du système informatique
- Utilisation des commandes du système
- Manipulation judicieuse des fenêtres appropriées du système.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Décrire la structure générale d'ordinateurs	**I- Caractéristiques générales d'un ordinateur** 1-Définition d'ordinateur 2-Architecture d'une machine de VON NEWMAN 3-Le langage machine II- **Composition d'ordinateur** 1-Mémoire centrale 2-Unité centrale -Unité de commande -Unité arithmétique et logique 3-Unités d'entrées /sorties 4-Bus d'échanges et Interfaces d'entrées /sorties -Bus d'accès direct à la mémoire (DMA) -Les bus AT (ISA) -Les extensions PCMCIA -Le bus PCI -Le bus AGP Le bus SCSI -Le bus IDE -Arbitrage des bus III- **Architecture d'un Micro – ordinateur** 1-Constitution d'un micro- ordinateur 2-Les microprocesseurs -Architecture des microprocesseurs -Architecture CISC -Architecture RISC 3-L'évolution des microprocesseurs IV - Les mémoires - Définition -**Caractéristiques des mémoires** 1-Volatité 2-Lecture/écriture 3-Adressage 4-Accès et temps d'accès 5-Capaemps de cycle	Description détaillée de l'ordinateur du point de vue logiciel et matériel

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir Les systèmes d'exploitation	**1-Introduction** -Définition du système d'exploitation -Notion de multitâches, Multi- Utilisateurs -Rôle du système d'exploitation -Intérêt du système d'exploitation 2-**Cheminement d'un programme dans un système** -Le programme (source) -L'éditeur de texte -Le traducteur (interpréteur, compilateur, assembleur) -L'éditeur de liens -Chargeur 3-**Evolution des systèmes** -Définition -Le traitement par lots (batch) -La multiprogrammation -Comparaison entre mono et multiprogrammation -Le temps partagé -Le temps réel -Le multitraitement 4-**Services attendus par l'utilisateur** -Notion de job (soumission, tache, priorité) -Notion d'étapes -Enchaînement automatique -Autres services : bibliothèque, utilitaires…	Définition correcte les systèmes d'exploitation
Définir les Mécanismes de base d'un système	1-**Structure matérielle d'une machine** -L'unité centrale -Les registres du processeur -Cycles d'exécution du processeur -Etats du processeur -Les mémoires -Les unités d'entrées / sorties (canal, coupleur, périphériques) -Adressage des périphériques 2-**Le système d'interruption** -Le mécanisme d'interruption -Le niveau d'interruption -Les priorités d'interruption -Le masquage d'interruption -Le système d'interruption sur le PC	Définition correcte les Mécanisme de base d'un système

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier Le Noyau du système	1-Les fonctions essentielles du matériel 2-Généralités sur le noyau 3-La représentation des processus 4-Le dispatcher	Identification exacte de Noyau du système
Définir les Gestion du processus	1-Notion de processus 2-Technique d'ordonnancement 3-Gestion des activités parallèles 4-Communication entre processus 5- Gestion de la mémoire a-Les objectifs -La réallocation -La protection -Le partage b- Fonction d'un gestionnaire de mémoire c- Stratégie d'allocation mémoire -Par zone contiguë -Par partition (fixe ou variable) -La pagination -La segmentation d-La mémoire virtuelle e-La protection mémoire	Définition correcte les Gestion du processeur
Définir la Gestion des périphériques (entrées /sorties)	1-Les objectifs 2-Rappel sur les différents types de périphériques 3-Les procédures d'entrées /sorties 4-Les gestionnaires d'unités 5-Le buffering (zone tampon) d'entrées/sorties 6-Les fichiers 7-Le spooling	Définition exacte des périphériques (entrées /sorties)
Définir les Gestion des fichiers	1-Catalogue et mémoire 2-Partage et sécurité 3-Ouverture et fermeture des fichiers	Définition exacte des fichiers
Identifier la répartition et Allocation des ressources	1-Mécanisme d'allocation -Modèle à file d'attente unique -Modèle d'allocation de ressource unique -Modèle de système d'exploitation 2- Les blocages 3- Le « scheider » 4- Mécanisme de synchronisation - Action directe - Action indirecte - synchronisation par événement avec résolution - synchronisation par sémaphores	Identification exacte des ressources

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir Les systèmes répartis	I- Généralités 1- Notion de système d'exploitation réparti - Définition - Exemples II- Problèmes fondamentaux dans les systèmes répartis 1- Gestion de ressources 2- Calcule de l'état globale 3- Parcours de réseau 4- Diffusion d'une information dans un réseau - Diffusion parallèle et diffusion par jeton	Définition correcte des systèmes répartis

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Langage de programmation PASCAL
Code du module : MC .12
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable :

- De décrire d'une manière formelle et précise un traitement informatique (en notation algorithmique).
- De traduire un algorithme en un programme pascal (programmation)
- D'analyser un problème donné, de le décomposer et de proposer des solutions bien fondées et bien structurées.
- D'optimiser l'espace mémoire et le temps nécessaire pour un traitement

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Exercices et problèmes.

A l'aide de :

- Outil informatique
- Logiciels appropriés

Critères généraux de performance :

- Respect de consignes et du temps alloué
- Respect des règles d'utilisation du système informatique dans la programmation
- Maîtrise du processus d'utilisation des logiciels appropriés

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir les algorithmes	1-Introduction 2-Diescrption de résolution d'un problème 3-Notion de définition d'un algorithme 4-Les différentes représentations 5-Structure de base d'un formalisme algorithmique	Définition exacte des algorithmes
Définir les Types élémentaires des données	1-Types, constantes, variables 2-Déclarations 3- Types standards : -Le type entier -Le type réel -Le type caractère -Le type booléen	Définition exacte des Types élémentaires des données
Identifier un algorithme	1-La répartition ou l'itération -Répétition à l'infini -Répétition contrôlée par des conditions (tant que, jusqu'à) -Répétition avec indice 2-Le choix -L'alternative -Le choix multiple	Identification correcte des algorithmes
Définir les Sous programme et l'aspect modulaire	1-Définition et problème de notation -Définition de sous programmes -Appel, paramètres -Paramètres réels et formels -Types de paramètres -Paramètres données, résultats, données indicées 2-Domaine de validité des variables -Variable locale et variable globale -Passage ou partage 3-Procédures et fonctions -Définition -Fonctions standards 4-Analyse et modularité	Définition correcte des sous programme et l'aspect modulaire

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier Les structures de données	1-Les tableaux : -Tableau à une (1) dimension -Tableau à deux (2) dimensions -Opérations sur les tableaux 2-Les chaînes de caractères : -Déclaration -Opérations sur les chaînes de caractères 3-Les ensembles : - Déclaration -Opérations sur les ensembles 4-Les pointeurs : -Déclaration -Opérations sur les articles 5-Les pointeurs : - Déclaration -Opérations sur les chaînes de caractères 6-Les fichiers : -Concepts de fichiers -Ouverture, fermeture de fichiers -Traitements sur les fichiers	Identification correcte des structures de données
Définir La récursivité	1-Définition et objets récursifs 2-Action paramètre récursif 3-Principes de construction d'algorithmes récursifs	Définition exacte de la récursivité
Traduire un algorithme en un programme pascal	1-Présentation du langage pascal 2-Aspect général d'un programme pascal 3-La structure de bloc 4-Présentation de l'environnement (chargement, sauvegarde de fichiers, compilation, édition des liens, exécution 5 - Notation et vocabulaire 6 - L'entête du programme et déclaration 7 - Types de données 8 - Les instructions 9 - Analyse et décomposition d'un problème 10 - Les données structurées	Traduction correcte d'un algorithme en un programme pascal
Définir les programmations orientées Objet	1-Concepts de base -Classe et instances -Méthodes et envois des messages -L'héritage 2-Exemples de programmes	Définition correcte des programmations orientées Objet

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : réaliser une installation informatique
Code du module : MQ.1
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiants le stagiaire doit être capable de :

- Assembler, installer des équipements informatiques (micro- ordinateur, périphériques : suris, imprimantes, scanners, haut-parleur…)
- Exploiter un équipement informatique (micro- ordinateur, périphériques : souris, imprimantes, scanners, haut-parleur…)
- Installer et mettre à jour un logiciel de base

Conditions d'évaluation :
A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à installer
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle..)
- Manuels et notices techniques d'installations
- Pilotes d'installation et d'expressions (CD, disquettes)
- Outillage approprié d'installations et d'assemblage

Critères généraux de performance :

- Assemblage et installation parfaite du matériel
- Installation complètes des logiciels
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement selon les spécifications
- Distinction exacte et utilisation adéquate des principaux systèmes d'exploitation
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage des périphériques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Assembler /Désassembler d'un PC	**I –La carte mère** 1-Les différents boîtiers- Avantages/ Inconvénients 2-Le format 3-La fréquence 4-Le voltage 5-La pile ou l'accumulateur 6-Montage et fixation 7-Paramétrage 8-ACPI **II- Les processeurs** 1-Le support 2-La famille 3-Le voltage 4-La fréquence 5- coprocesseur 6-La température 7-Les processeurs INTEL 8-Les processeurs AMD 9-Les processeurs CYRIX **III- Architecture interne** 1-Les Bus (Types de bus : ISA, EISA, MCA, PCI Express, AGP, USB…) 2-Les connecteurs d'extension 3-Les différentes nappes IV- Les chipsets **V- Les ports d'entrées/sorties** 1-Le port série 2-Le port parallèle 3-USB **VI- Les IRQ** 1-Fonctionnement 2-Paramétrage 3-Affectation des IRQ **VII- Les DMA** 1-Fonctionnement 2-Paramétrage **VIII- Les mémoires** 1-ROM (Read- Only Memory) 2-RAM (Random Access Memory) 3-La mémoire cache 4-Fonctionnement 5-La mémoire vive 6-Les supports mémoires	Installation correcte d'un PC

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Installer les Périphériques d'e/ s et d'affichage	1-Périphériques d'entrée / sortie -Le clavier -Résolution des problèmes des claviers -La souris -Résolution des problèmes des souris 2-Moniteurs et adaptateurs d'écran : VGA, SVGA et accélérateurs graphiques -Fréquence de rafraîchissement, entrelacement, multi- synchronisation 3-Configuration des cartes interface réseau 4-Configuration des adresses d'E/S des périphériques	Installation correcte les périphériques d'entrée/sortie
Installer l'alimentation	1-L'alimentation 2-Problèmes d'alimentation 3-Alimentation de secours SPS et UPS	Installation correcte de l'alimentation
Installer Les lecteurs de disques	I- Les lecteurs de disquettes 1-Installation des unités de disquettes 2-Types de disquettes : 3-1/2, 1.44 Mo, 2.88 Mo, ZIP ; JAZZ 3-Réglage de l'orientation du câblage et des lecteurs II- Les disques durs 1-Caractéristiques techniques d'un disque dur 2-Types de lecteurs et de contrôleurs (IDE, E-IDE, PATA, SATA, SCSI, et Ultra- SCSI, Ultra 2 Wide- SCSI…) 3-Les spécificités des périphériques SCSI (paramétrage) 4-Architecture interne d'un disque dur 5-Anatomie d'un disque dur 6-Préraration d'un disque dur -Installation de plusieurs disques IDE -Les problèmes classiques (Maître /Esclave câble select…) Installation de disques extractibles Partitionnement des disques dur (présentation des outils fdisk et partition Magique) Les types de formatages 7-La séquence de Boot du BIOS (IDEO, IDE1, disquette…) 8-Amélioration des performances des disques durs **III- Les nouvelles unités de stockage** CD- ROM, CD-R, CD-RW, DVD, DVD-RAM	Installation correcte des lecteurs de disques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Installer un système d'exploitation	- Définir un système d'exploitation - Structure d'un système d'exploitation - Installer un système d'exploitation - Installer et mettre à jour les polîtes	Installation correcte d'un système d'exploitation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et Réparer les PCs
Code du module : MQ .2
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiants le stagiaire doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative d'un système informatique
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des systèmes informatiques

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à installer
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle..)
- Manuels et notices techniques d'installations
- Pilotes d'installation et d'expressions (CD, disquettes)
- Outillage approprié d'installations et d'assemblage

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Description détaillée du principe de fonctionnement et du rôle des principaux constituants d'un PC
- Distinction exacte et utilisation adéquate des principaux systèmes d'exploitation
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage des périphériques
- Dépannage correct des systèmes informatiques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Décrire les méthodes d'entretien, et de dépannage de PC	**I- Conception d'une méthodologie de dépannage** 1-Maintenance préventive 2-Maintenance curative 3-Causes courantes de pannes 4-Arbre des pannes 'établissement de la liste des pannes) 5-Diagnosics -Démarrage de PC (Séquences) -Identification des problèmes d'après les messages d'erreurs ou signal sonore 6-Dépannage suivant le diagnostics (pannes Soft ou Hard) 7-Trouver la carte à problème II- **Exécution de l'auto- test à la mise sous tension** 1-Dépannage du système avec le POST 2-explotation de codes d'erreurs sonores/ visuels III- **Programme de diagnostic du 2^{éme} niveau** 1-Recherche des composants défaillants sur la carte mère 2-Problèmes dus aux claviers et aux écrans 3-Conflits d'interruptions 'IRQ) et d'E/S	Description correcte des les méthodes d'entretien, et de dépannage de PC
Décrire les Problèmes liés aux systèmes d'exploitation	I- **Structure d'un système d'exploitation** 1-Le registre de Windows et autres fichiers de configuration système Vue d'ensemble des fichiers de configuration système 2-Edition du registre -Structure des entrées du Registre -Pièges lors de la sauvegarde du Registre -Modification des entrées avec REGEDIT et REGEDIT 32	Description correcte des Problèmes liés aux systèmes d'exploitation

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	II- **Dépannage des problèmes du Registre** 1-Réparation des fichiers corrompus 2-Suppression des entrées inutiles 3-Résolution des conflits. INI/ Registre III- **Configuration matérielle et maintenance de Windows** 1-Sujets liés à la configuration du système 2-Dépannage des problèmes de démarrage -Architecture "Plug and Play" de Windows -Fichiers de démarrage Windows - Processus de démarrage de Windows -Création de disque de réparation d'urgence (ERD) 3-Outils d'administration de Windows -Console -Outils du Système, stockage, services et applications	
Appliquer les Techniques de récupération de données	**I- Récupération des fichiers et des répertoires** -Récupération d'un fichier effacé -Editer des secteurs de disque 2-Correction des erreurs surface de Disk ScanDisk -tabler d'allocation des fiche : causes et symptômes -Réparation de groupes défectueux et /ou croisés 3-Récupération après sinistre -Rétablissement des disques nonamorçables -Réparation du secteur d'amorçage (MBR) -Réparation de la table de partition -Récupération d'un formatage accidentel -Spécification de lecteur invalide -Lorsque Windows ne démarre pas 4-Amélioration des performances d'un disque dur -Optimisation de l'organisation du disque -Partitionnement des disques " à la volée" -Clonage des partitions -Elimination de la fragmentation -Utilisation de outils d'optimisation **II- Mise en œuvre de stratégies de récupération Windows** 1-Création d'images de disque complètes 2-Réparation des dommages systèmes grâce à Windows Recovery Console	Application correcte des Techniques de récupération de données

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Détecter des virus	**I- Programme de détection des virus** Prévention d'une » infection Diagnostic et traitement d'une infection **II- Virus macros** 1-Protection des fichiers système clés 2-Recherche de virus macros non détectés par des logiciels de recherche 3-Protection contre les virus basés sur les scripts	Détection correcte des virus

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et Réparer les imprimantes
Code du module : MQ .3
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable :

- Identifier les Imprimantes
- Maîtriser leurs fonctionnement et leurs caractéristiques
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des Imprimantes

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- des directives
- de manuels techniques
- schémas fonctionnels
- schémas de câblage électronique

A l'aide de :

- des outils (clé, tournevis)
- multimètres
- oscilloscopes
- diagramme d'analyse des pannes du constructeur
- Fer à souder

Critères généraux de performance :

- Analyse méthodique des composants des Imprimantes
- Définition et caractérisation judicieuse des composants
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Description détaillée du principe de fonctionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Entretenir et Réparer les Imprimantes matricielle	1- principe de fonctionnement 2- Caractéristiques 3- Analyser les causes des dysfonctionnements	Définition correcte les caractéristiques Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement
Entretenir et Réparer les Imprimantes Laser	4- principe de fonctionnement 5- Caractéristiques 6- Analyser les causes des dysfonctionnements	Définition correcte les caractéristiques Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement
Entretenir et Réparer les Imprimantes à jet d'encre	7- principe de fonctionnement 8- Caractéristiques 9- Analyser les causes des dysfonctionnements	Définition correcte les caractéristiques Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement
Définir les Stratégies de dépannage des Imprimantes	Résolution des problèmes des imprimantes Déterminer la source d'un problème d'imprimante Les vérifications du matériel Les problèmes logicielle imprimante Les pilotes d'imprimante Les paramètres de l'application La vitesse d'impression	Définition correcte des Stratégies de dépannage des Imprimantes

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et Réparer les photocopieuses
Code du module : MQ .4
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module le stagiaire doit être capable :

- Identifier les différents types de photocopieurs
- Maîtriser leurs fonctionnement et leurs caractéristiques
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des photocopieurs

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- des directives
- de manuels techniques
- schémas fonctionnels
- schémas de câblage électronique

A l'aide de :

- des outils (clé, tournevis)
- multimètres
- oscilloscopes
- diagramme d'analyse des pannes du constructeur
- Fer à souder

Critères généraux de performance :

- Analyse méthodique des composants des photocopieurs
- Définition et caractérisation judicieuse des composants
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Description détaillée du principe de fonctionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir les photocopieurs	1-Historique des photocopieurs 2-Structure et fonctionnement de base des photocopieurs	Définition correcte des photocopieurs
Identifier Les différents types de photocopieurs	**I- Photocopieur Analogique Noir & Blanc** 1-fonctionnement d'un système de reprographie analogique 2-les différentes phases de décomposition du système -Ensemble de balayage optique -Procédé xérographique -Ensemble de développement -charge, transfert, séparation, nettoyage, suppression de charges -fusion -système électronique 3-Les différents types de papiers 4-Les différents types de consommables -Toner mono- composant -Toner bi –composant **II- Photocopieur Analogique** Couleur -Procédés de colorimétries -Similitude avec les photocopieurs analogiques Noir &Blanc **III - Les Photocopieurs numériques lasers** 1-Procédés de numérisation d'une image - Scannérisation -Les Capteurs CCD -Similitude avec les photocopieurs analogiques	Identification exacte des différents types de photocopieurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Montage et assemblage des photocopieurs	**I- Les différentes Structures** **II- Les unités principales d'un photocopieur** 1-Unité d'alimentation électronique -Description -Caractéristiques 2-Unité de développement -Description -Caractéristiques 3-Unité d'exposition -Description -Caractéristiques 4-Unité de fixation -Description -Caractéristiques 5- Unité de Bloc corona -Description -Caractéristiques 6-Unité d'alimentation papier -Description -Caractéristiques	Montage correct des photocopieurs
Identifier Les différentes cartes électroniques	1-Carte contrôleur principal -Caractéristiques électroniques -Montages et assemblage des cartes contrôleurs -Méthodes de maintenance des cartes contrôleurs 2-Les cartes d'alimentation -cartes d'alimentation -caractéristiques électroniques -Méthodes de maintenance des cartes d'alimentation	Identification exacte Les différentes cartes électroniques
Définir les Stratégies de dépannage des photocopieurs	Résolution des problèmes des photocopieurs Déterminer la source d'un problème de photocopieur vérifications du matériel Les pilotes de photocopieur Les paramètres de l'application	Définition correcte des Stratégies de dépannage des photocopieurs

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et Réparer la les télécopieurs (FAX)
Code du module : MQ .5
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative d'un équipement fax
- Assembler, installer les composants des équipements fax
- Exploiter un équipement fax
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des systèmes électroniques des équipements fax

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à réparer électronique, vidéo projecteur, data
- Outillage approprié de mesure et de contrôle
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)
- Manuels et notices techniques d'exploitation et d'installation
- Outillage approprié d'installation et d'assemblage

Critères généraux de performance :

- Organisation du travail
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement selon les spécifications
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage des périphériques
- Dépannage correct des systèmes électroniques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes électroniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir des télécopieurs (FAX)	1-Historique des équipements fax 2-Strructure et fonctionnement de base de fax 3-Système C.C.I.T.T de normalisation mondial des fax 4-Les différents types de fax le leurs caractéristiques	Définition exacte des télécopieurs
Montage et assemblage des télécopieurs	1-Les différentes structures 2-Métrhode de démontage des couvercles extérieurs 3-Méthode de démontage des rouleaux 4-Méthode de démontage des polies de transport 5-Méthode de démontage des cartouches	Montage correct des télécopieurs
Programmer des télécopieurs	2-Méthode de maintenance des claviers de fax 3-Les différents menus et leurs programmations	Programmation correcte des télécopieurs
Définir Les différents Méthode de maintenance	1-Méthode d'alimentation en papiers 2-Méthode d'alimentation en cartouche d'encre et toner 3-Méthodes de maintenance	Définition correcte de méthode de maintenance
Identifier Les différentes cartes électroniques	1-carte contrôleur principal -caractéristiques électroniques -Montages et assemblage des cartes contrôleurs -Méthodes de maintenance des cartes contrôleurs 2-Les cartes d'alimentation -caractéristiques électroniques -Méthodes de maintenance des cartes d'alimentation	Identification exacte Les différentes cartes électroniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et Réparer la machine à écrire électronique
Code du module : MQ .6
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative d'une machine à écrire électronique.
- Assembler les composants des machines à écrire électroniques.
- Exploiter machine à écrire électronique.
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des machines à écrire électronique.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à réparer
- Outillage approprié de mesure et de contrôle
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement selon les spécifications
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage des machines écrire électronique.
- Dépannage correct des systèmes électroniques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes électroniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir la machine à écrire électronique	1-Historique de la machine à écrire électronique 2-Structure et fonctionnement de base	Définition correcte de la machine à écrire électronique
Identifier la Mécanisme de déclenchement de commande de clavier	1-Description de la chaîne cinématique de frappe 2-Montage / remontage de clavier 3-Caractéristiques de clavier	Identification exacte des Mécanisme
Identifier la Mécanisme de frappe	1-Description et fonctionnement 2-Montage / remontage du mécanisme de frappe	Identification exacte des Mécanisme
Identifier la Mécanisme d'échappement	1-Description et fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Les causes d'un mauvais fonctionnement 4-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme
Identifier des Mécanisme de tabulation	1-Description de fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Les causes d'un mauvais fonctionnement 4-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme
Identifier des Mécanisme de marge et de retour chariot	1-Description et fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Montage/ remontage du système de roulement du chariot du mécanisme d'introduction 4-Les causes d'un mauvais fonctionnement 5-Réglage des presses cartes 6-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme
Identifier des Mécanisme de rappel arrière barre d'espacement	1-Description et fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Les causes d'un mauvais fonctionnement 4-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme
Identifier des Mécanisme du ruban	1-Description et fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Les causes d'un mauvais fonctionnement 4-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Identifier des Mécanisme d'interligne prise de papier	1-Description et fonctionnement 2-Caractéristiques du mécanisme 3-Montage/ remontage du mécanisme 4-Les causes d'un mauvais fonctionnement 5-Dépannage du mécanisme	Identification exacte des Mécanisme
Définir les Stratégies de dépannage	1-Description et fonctionnement 2-Méthodes de dépannage	Définition exacte des stratégies de dépannage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et réparer la balance électronique et la caisse enregistreuse
Code du module : MQ .7
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative d'une balance électronique et caisse enregistreuse.
- Assembler, les composants et organes des balances électroniques.
- Exploiter une balance électronique et caisse enregistreuse.
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des systèmes électroniques.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à réparer
- Outillage approprié de mesure et de contrôle
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)
- Manuels et notices techniques d'installation et d'exploitation.
- Outillage approprié d'installation et d'assemblage

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement selon les spécifications
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage
- Dépannage correct des systèmes électroniques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes électroniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir la balance électronique	1-Historique 2-Principe de fonctionnement	Définition correcte de la balance électronique
Définir la caisse enregistreuse	1-Historique 2-Principe de fonctionnement	Définition correcte de la caisse enregistreuse
Identifier les Structures et Caractéristiques	1-Organes composants l'équipement 2-Caractéristiques mécaniques 3-cractéristiques électroniques	Identification exacte des Structures et Caractéristiques
Assemblage des composants des balances électroniques	1-Les étapes d'assemblage 2-Les précautions d'assemblage	Assemblage correct des composants des balances électroniques
Définir les Stratégies de dépannage	1-Méthodes de réparation 2-Dépannade du dispositif mécanique 3-Dépannage des cartes électroniques	Définition exacte des stratégies de dépannage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir et réparer les équipements de projection
Code du module : MQ .8
Durée : 136 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de :

- Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative d'un équipement bureautique de projection.
- Assembler les composants des équipements bureautiques de projection
- Exploiter un équipement bureautique
- Assurer la maintenance préventive, curative et adaptative des équipements bureautiques de projection.

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à réparer (vidéo projecteur, data show, rétroprojecteur…)
- Outillage approprié de mesure et de contrôle
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)
- Manuels et notices techniques d'installation et d'exploitation.
- Pilotes d'installation (CD, disquettes…)
- Outillage approprié d'installation et d'assemblage

Critères généraux de performance :

- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement selon les spécifications
- Application juste des méthodes d'entretien, de contrôle et de réglage
- Dépannage correct des systèmes électroniques
- Diagnostique, installation et configuration conformes des cartes électroniques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir les équipements de projection	1-Historique des équipements de projection 2-Principe de fonctionnement des équipements de projection -Principe de fonctionnement du rétroprojecteur -Principe de fonctionnement de diapositif -Principe de fonctionnement du data show -Principe de fonctionnement vidéo projecteur	Définition correcte les équipements de projection
Identifier les Structures et Caractéristiques	1-Structure et caractéristiques du Rétroprojecteur 2-Structure et caractéristiques du diapositif 3-Structure et caractéristiques du data show 4-Structure et caractéristiques du vidéo projecteur	Identification exacte des Structures et Caractéristiques
Assemblage des organes composants les équipements projection	1-Les étapes d'assemblage 2-Les précautions d'assemblage	Assemblage correct des organes composants les équipements projection
Définir les Stratégies de dépannage	1-Méthodes de réparation 2-Dépannage du dispositif optique 3-Dépannage des cartes électroniques	Définition exacte des stratégies de dépannage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Entretenir les équipements de bureautique dans une installation réseau Informatique.
Code du module : MQ.9
Durée : 119 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire doit être capable de/
Acquérir les concepts de base de la maintenance préventive et curative des réseaux informatiques.
Assembler, installer et exploiter les équipements d'un réseau informatique
Diagnostiquer le dysfonctionnement dans un réseau informatique
Effectuer les réparations nécessaires
Assurer la maintenance préventive et curative des réseaux informatiques

Conditions d'évaluation :

A partie de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Cahier de charges

A l'aide de :

- Matériel, équipements et accessoires à installer
- Contrôleurs numériques (voltmètre, ampèremètre, ohmmètre)
- TDR (Time Domain Reflectometer)
- Tonne Generator (générateur de ton)
- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)
- Manuels et notices techniques d'installations
- Pilotes d'installation (CD…)
- Outillage approprié d'installation et d'assemblage
- Logiciel de maintenance préventive et curative pour réseau
- Logiciel d'exploitation et d'application
- Cartes et composants électroniques et matériel de rechange

Critères généraux de performance :

- Mise en réseau et installation pratique du matériel
- Installation complètes des logiciels
- Organisation du travail
- Utilisation appropriée de l'outillage
- Respect de la méthode de travail
- Fonctionnement du réseau selon les spécifications

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Analyser les causes des dysfonctionnements liés aux Câblages	I – Définir les différents câbles et les caractéristiques. II- Utilisation des outils de détection des défauts de câblages III- Intervention sur le câblage BNC IV- Intervention sur le câblage Ethernet UTP/FTP catégorie Catégorie3, catégorie5…	Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement
Analyser les causes des dysfonctionnements liés aux équipements d'interconnexions	I – Définir les différents équipements d'interconnexions I- Problèmes liés des cartes réseaux II- Problèmes liés aux Modems III- Problèmes liés aux HUBs / Switchs IV- Problèmes liés aux Routeurs	Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement
Définir l'Architecteur d'un système et Réseaux clients/serveurs	I – Définition de schéma de réseaux client/serveur II – Classification et les différents systèmes d'exploitations Réseaux client/serveur III – Définition de postes clients IV – Généralités sur les taches de l'administration	Définition correcte de système et Réseaux clients/serveurs
Analyser les causes des dysfonctionnements liés aux postes clients	I- Gestion des Utilisateurs II- Nouveaux groupes de travail III- Dépannages des mots de passes IV- Gestion des files d'attente d'impression V- Récupération des données VI- Ajustement des droits d'accès VII- Mise à jour d'images disques VIII- Nettoyages des disques	Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Analyser les causes des dysfonctionnements liés aux Serveurs	I- Problèmes liés aux applications partageables II- Problèmes liés a la sécurité d'accès III- Les Sauvegardes IV- Purge d'un serveur V- Les outils de contrôle et d'Audit VI- Installation des correctifs VII- Lise à jour Anti- Virus	Analyser juste des causes d'un dysfonctionnement

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Fiche de présentation du module

Module : Organisation et Gestion des entreprises et de maintenance
Code du module : MQ .10
Durée : 34 h

Objectif modulaire

Comportement attendu :

A l'issue de ce module qualifiant le stagiaire dit être capable de :

- Acquérir les concepts les connaissances théoriques de base nécessaires à la gestion et organisation de maintenance
- Décrire et définir les méthodes et niveau de maintenance
- Maîtriser l'utilisation d'une documentation technique de maintenance
- Appliquer une méthode de gestion de stock
- Maîtriser le suivi des fichiers et du planning de maintenance
- Rédiger les factures et les devis

Conditions d'évaluation :

A partir de :

- Directives
- Documentation appropriée
- Schémas et plans d'installation
- Un cahier de charges

A l'aide de :

- Nécessaires d'écritures (papier, crayon, stylo, gomme, règle…)
- Manuels et notices techniques d'installations
- Documentation technique
- Guides d'installation
- Logiciel de dépannage
- Cartes et composants électroniques et matériel de rechange

Critères généraux de performance :

- Organisation du travail
- Respect de la méthode de travail

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Objectifs intermédiaires	Eléments contenus	Critères particuliers de performance
Définir la fonction de maintenance	1-Définition de la fonction maintenance 2-Terminologie de la maintenance 3-Méthodologie de la maintenance	Définition exacte de la maintenance
Identifier Les différents types de maintenance	1-Graphes des différentes formes de maintenance **I- Maintenance préventive** 1-Définition 2-Différents formes de la maintenance préventive 3-Objectifs visés par la maintenance préventive 4-Principes élémentaires 5-Controles périodiques réglementaires 6-Fiabilité et maintenance préventive 7-TPM et maintenance préventive 8-Mise en place de la maintenance préventive 9-Maintenance préventive et sous-traitance 10-Mise en œuvre 1-Arborescences 2-Historique machine 3-Sélectivité 4-Elaboration d'un plan de maintenance préventive 5-Plan de maintenance **II- Maintenance curative** 1-Définition 2-Graphes de la maintenance curative 3-Les deux formes de la maintenance curative	Identification correcte des différents types de maintenance
Définir les Structures de maintenance	1-L'entreprise 2-fonction de l(entreprise 3-Mission de la maintenance en entreprise 4-Service maintenance	Identification exacte des Structures de maintenance
Identifier des Travaux des services de maintenance	-Structure du service 2-Méthodologie (répartition des tâches) 3-Préparation des travaux -Rentabilité de la préparation 4-Ordonnancement des travaux de maintenance 5-Nature des travaux 6-Responsabilité 7-Planification des travaux de maintenance 8-GMAO et planification de maintenance	Identification correcte des Travaux des services de maintenance

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Définir les Caractéristiques essentielles des entreprises	1-But de l'activité économique Objet de la science économique Travail de reproduction sociale 2-L'entreprise et son environnement Place de l'entreprise Les facteurs conditionnant de l'entreprise 3-Notion de l'entreprise Définition Caractéristiques essentielles de l'entreprise 4-Fonctiuon économique de l'entreprise Marché Facteur de production Profil	Définition correcte les Caractéristiques essentielles des entreprises
Définir les Classifications et typologies des entreprises	1-Les formes économiques L'entreprise de commerce L'entreprise de service L'évolution structurelle de l'entreprise 2-Les formes juridiques L'entreprise individuelle	Définition correcte Définir les Classifications et typologies des entreprises
Définir les Structures et fonctions de l'entreprise	1-Structure de l'entreprise Notion d'organisation Fonctions de l'entreprise 2-Fonction de la direction générale Problèmes fondamentaux Problèmes généraux Direction 3-Direction technique (production) Taches de la direction technique Fonction de production 4-Direction commerciale Contenue de la fonction commerciale Organisation pratique de la direction commerciale 5-Direction des approvisionnements Tâches de la direction des approvisionnements Problèmes majeurs des approvisionnements 6-Direction des finances et de la comptabilité Généralités Opérations effectuées par la DFC 7-Direction du personnel 8-Direction de l'administration 9-Direction de l'informatique	Définition correcte les Structures et fonctions de l'entreprise

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

compétences professionnelles / compétences complémentaires	ordre	MQ 1	MQ 2	MQ 3	MQ 4	MQ 5	MQ 6	MQ 7	MQ 8	MQ 9	MQ 10
		01	01	01	02	02	02	03	03	03	03
Appliquer les notions de base de Mathématiques	1										
Appliquer les notions de base l'électricité	1										
Interpréter un texte en français	1										
Interpréter des textes d'anglais technique	2										
Appliquer les notions de base de l'électronique générale	2										
Mesures Electrique et Electroniques	2										
Techniques Numériques	3										
Appliquer les règles d'hygiène et de sécurité	3										
Gérer et organiser les actions de la maintenance	4										
Protéger l'environnement	4										
Structure des ordinateurs et Systèmes d'exploitation	4										
Langage de programmation PASCAL	4										

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

MODULES	Semestre I				Semestre II				Semestre III				Semestre IV				Semestre V
	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	cours	TD+TP	Total hebdo	Total semestre	
Module MC1 :	2	2	4	68	2	2	4	68									**STAGE PRATIQUE 612h**
Module MC2 :	2	2	4	68	2	2	4	68									
Module MC3 :	2		2	34	2		2	34									
Module MC4 :	2		2	34	2		2	34									
Module MC5 :	2	3	5	85	2	1	3	51									
Module MC6 :		3	3	51		3	3	51									
Module MC7 :	2		2	34	2	1	3	51	2	1	3	51					
Module MC8 :					2		2	34	2		2	34					
Module MC9 :									2	1	3	51					
Module MC10 :													2		2	34	
Module MC11 :	2	2	4	68	2		2	34	2		2	34					
Module MC12 :	2		2	34	2	1	3	51	2	1	3	51					
Module MQ1 :	2	6	8	136													
Module MQ2 :					2	6	8	136									
Module MQ3 :									2	6	8	136					
Module MQ4 :									2	6	8	136					
Module MQ5 :													2	6	8	136	
Module MQ6 :													2	6	8	136	
Module MQ7 :													2	6	8	136	
Module MQ8 :													2	6	8	136	
Module MQ9 :									2	5	7	119					
Module MQ10 :													2		2	34	
TOTAL	18	18	36	612	20	16	36	612	16	20	36	612	12	24	36	612	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر