

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRES

INSPECTION GENERALE DES ENSEIGNEMENTS

REPUBLIC OF CAMEROUN

Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF SECONDARY EDUCATION

GENERAL INSPECTORATE OF EDUCATION



Programme officiel des Ecoles Normales d'Instituteurs de l'Enseignement Technique (ENIET)

Spécialité : **Electricité**



Annexe 4

PROGRAMMES D'ETUDES
Spécialité : ELECTRICITE

Sommaire

	Pages
Grille horaire	8
Technologie	9
Schéma automatisme	20
Electrotechnique	29
Essais et mesures	38
Travaux pratiques	48
Gestion	56
Sociologie	61
Psychopédagogie	68
Ethique et déontologie	73
Français	80
Equipe de rédaction	86

HORAIRES ET COEFFICIENTS

MATIERES	1 ^{ère} année		2 ^{ème} année		3 ^{ème} année	
	Horaire	Coef	Horaire	Coef	Horaire	Coef
ENSEIGNEMENT GENERAL	12	12	10	10	10	10
Anglais	3	3	2	2	2	2
Français	3	3	2	2	2	2
Maths générales	2	2	2	2	2	2
Sciences physiques	2	2	2	2	2	2
Education à la citoyenneté	1	1	1	1	1	1
Animation / EPS	1	1	1	1	1	1
SCIENCES DE L'EDUCATION	06	06	06	06	06	06
Psycho pédagogie	2	2	2	2	2	2
Sociologie	2	2	2	2	2	2
Ethique et Déontologie	2	2	2	2	2	2
ENSEIGNEMENT PROFESSIONNEL	17	17	19	19	19	19
Informatique	3	2	3	2	3	2
Technologie	2	2	2	2	2	2
Schéma Automatismes	2	2	3	3	3	3
Electrotechnique	2	2	3	3	3	3
Essais et mesures	3	3	3	3	3	3
Travaux pratiques	3	3	3	3	3	3
Gestion	1	1	1	1	1	1
Législation	1	1	1	1	1	1
Conduite	-	1	-	1	-	1
TOTAL	35	35	35	35	35	35

Discipline : TECHNOLOGIE Niveau : Première Année	Charge horaire hebdomadaire : 2H Minimum horaire annuel : 44 H
---	---

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: C12, C13, C15, C21, C22, C23, C211, C212, C213, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C31, C32.

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ; C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ; C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ; C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ; C22- Connecter les différents types de conducteurs ; C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage ; C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ; C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C218-Recueillir auprès de</p>	<p>Savoirs 1- Les matériaux utilisés en électricité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux conducteurs ; - Les matériaux isolants. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les différents matériaux utilisés en électricité ; - Donner la constitution des matériaux utilisés en électricité. 	2H
	<p>Savoirs 2- Les installations électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conditions que doivent remplir les installations électriques ; - Structure des installations ; - Classification des locaux. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les conditions de fonctionnement des installations électriques ; - Donner la classification des installations électriques. 	4H
	<p>Savoirs 3- Contraintes sur les appareils</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les contacts électriques ; - Classification des contacts électriques ; - L'arc électrique ; - Moyens d'extinction de l'arc. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présenter quelques appareils de commande ; - Citer et classer les différents contacts électriques ; - Définir l'arc électrique et citer ses différents moyens d'extinction. 	4H
	<p>Savoirs 4- Sécurité des personnes, des biens et de l'environnement</p> <p>Le risque électrique ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes et textes réglementaires ; - Les dangers du courant électrique ; - Nature des contacts ; - Prévention contre les contacts directs et indirects ; - Protection des personnes ; - Protection des biens et des installations ; - Utilisation des Equipements de Protection Individuelle (EPI) ; - Balisage (zone protégée et zone de travail) ; - Signaux et pancartes. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les dangers du courant électrique ; - Citer les moyens de protection des personnes, des biens et 	2H

<p>l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ; C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ; C220-Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ; C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement ; C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ; C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance ; C31-Interroger le client sur ses besoins ; C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client</p>	<p>des installations contre les contacts directs et indirects ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier en fonction du risque encouru le type de protection adéquat. 	
	<p>Savoirs</p> <p>5- Conduite à tenir en cas d'accident</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection ; - Méthodes de sauvetage. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer et énoncer les différentes méthodes de sauvetage (respirations bouche à bouche, bouche à nez, Sylvester BRAUSCH). 	2H
	<p>Savoirs</p> <p>6- Eclairage</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différentes sources lumineuses et appareils annexes d'alimentation et d'amorçage <ul style="list-style-type: none"> - Lumière et photométrie ; - Incandescence, halogène (BT, TBT) ; - Fluorescence, lampes, tubes et ballons ; - Luminescence, Tubes HT ; - Lampes spéciales (infra rouge, laser, enseignes lumineuses, arc...). • Différents modes et appareils d'éclairage <ul style="list-style-type: none"> - Direct, Indirect, Mixte. • Projet d'éclairage <ul style="list-style-type: none"> - Unités utilisées ; - Méthode de calcul ; - Choix et implantation des luminaires. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer les différents procédés d'éclairage et les principes de fonctionnement des sources lumineuses ; - Enoncer les caractéristiques et les différents modes et appareils d'éclairage ; - Présenter et analyser les différents types de lampes (à incandescence, à iodes, spéciales, à décharge et des appareils fluorescents, etc....) ; - Identifier les éléments constitutifs des sources lumineuses ; - Choisir dans les documents constructeurs (catalogues) abaques ou tableaux les systèmes d'éclairage, des lampes et des luminaires ; - Etablir les devis à partir des projets d'éclairage selon les besoins du client. 	8H
<p>Savoirs</p> <p>7- Electrothermie (Production et transmission de la chaleur)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différents procédés de chauffage utilisés ou de production de la chaleur et du froid) <ul style="list-style-type: none"> - Par résistance, infrarouge, induction, conduction, rayonnement, arc électrique, hyperfréquence, Echangeur thermique) • Différente applications <ul style="list-style-type: none"> - Cuisson des aliments, chauffage des liquides, chauffage industriel, différents réfrigérateurs, conditionnement de l'air, climatisation. 	6H	

	<ul style="list-style-type: none"> • Projet de chauffage <ul style="list-style-type: none"> - Unités utilisées, méthode de calcul, disposition et implantation des appareils ; - Renouvellement de l'air : la ventilation mécanique contrôlée (VMC). <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énoncer les principes de fonctionnement des différents procédés de chauffage (direct et indirect) ; - Identifier les éléments constitutifs des équipements de chauffage ; - Décoder les schémas et la documentation technique en vue de l'installation, la mise en service et la maintenance des équipements d'application de chauffage ; - Énoncer le principe de la production du froid (par les différents réfrigérateurs) et la constitution des climatiseurs ; - Exploiter les documents constructeurs et les règlements pour la réalisation d'un projet de chauffage. 	
	<p>Savoirs</p> <p>8- Canalisations électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conducteurs, câbles ; - Gaines, goulottes ; - Cheminement (conduits, moulures...) ; - Canalisations préfabriquées ; - Modes de pose. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner la constitution et la dénomination des conducteurs et des câbles ; - Désigner et choisir les conducteurs et les câbles à partir des documents techniques ; - Identifier le type de conduit à utiliser pour une installation ou un équipement ; - Énoncer les modes de pose et décrire les méthodes d'exécution dans le respect des normes et des contraintes. 	16H

BIBLIOGRAPHIE : Voir Programme 3ème Année

Discipline : TECHNOLOGIE
Niveau : Deuxième Année

Charge horaire hebdomadaire : 2H
Minimum horaire : annuel : 44 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C12, C13, C15, C21, C22, C23, C211, C212, C213, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C31, C32.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ; C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ; C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ; C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ; C22- Connecter les différents types de conducteurs ; C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage ; C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ; C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C218-Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ; C219-Réaliser les</p>	<p>Savoirs 1- Appareillage électrique basse tension</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonction protection <ul style="list-style-type: none"> - Ligne (fusible, disjoncteur...) ; - Personnes (protection différentielle...) ; - Biens (parafoudre, para-surtenseur...) • Fonction commande, coupure, sectionnement <ul style="list-style-type: none"> - Relais, interrupteur, contacteur, inter-sectionneur, sectionneur,... • Fonction raccordement <ul style="list-style-type: none"> - Borne de raccordement, prise de courant, connecteur... • Fonction gestion d'énergie <ul style="list-style-type: none"> - Délesteur, programmeur... • Fonction conversion <ul style="list-style-type: none"> - Gradateur, onduleur, démarreur, variateurs de vitesse pour moteurs à courant continu et alternatif... <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différents types d'appareils utilisés dans une installation ou un équipement ; - Décrire le principe de fonctionnement, les principaux composants et les contraintes de pose de l'appareillage basse tension ; - Identifier les caractéristiques des différents appareils de commande, de coupure de sectionnement, de raccordement etc.... ; - Qualifier un raccordement (couple de serrage, échauffement associé, contrainte mécanique...) ; - Exploiter la documentation technique en vue de l'installation, la mise en service et la maintenance. 	<p>10H</p>
	<p>Savoirs 2- Machines statiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformateurs (construction) ; - Installation des transformateurs. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les éléments constituant des transformateurs et les différentes parties d'un transformateur ; - Calculer les caractéristiques des petits transformateurs ; - Calculer les puissances à installer et le rapport de transformation ; - Représenter les enroulements ; - Citer les différentes protections d'un transformateurs ; - Enoncer le principe de fonctionnement des transformateurs spéciaux ; 	<p>4H</p>

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ; C220-Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ; C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ; C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p>	<p>- Citer leurs avantages et inconvénients.</p> <p>Savoirs 3- Force motrice (Machines électromagnétiques):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Electro-aimants <ul style="list-style-type: none"> - Manutention des charges ; - Déplacement linéaire. • Machines à courant continu <ul style="list-style-type: none"> - Moteur à excitation séparée ; - Moteur à excitation série ; - Moteur à aimant permanent ; - Génératrice Tachymétrique. • Machines à courant alternatif <ul style="list-style-type: none"> - Moteur asynchrone monophasé et triphasé ; - Moteur universel ; - Moteur synchrone. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer les domaines correspondant à l'application des électro-aimants ; - Identifier les éléments constitutifs des électro-aimants et des machines à CC et à CA ; - Citer les caractéristiques des machines à CC et à CA ; - Décoder la plaque signalétiques des machines à CA et représenter les différents couplages ; - Citer les différentes protections des moteurs à CA ; - Citer les propriétés spécifiques. 	6H
<p>C226-Remplacer les éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance ; C31-Interroger le client sur ses besoins ; C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client ;</p>	<p>Savoirs 4- Redresseurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diode à jonction ; - Différents redressements non commandés et filtrages ; - Les différents redressements commandés ; - Présenter des diodes et des ponts redresseurs. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer le principe de fonctionnement d'une diode à jonction ; - Donner la constitution et citer les caractéristiques des redresseurs (non commandés et commandés). 	4H
<p>C12-Compléter les plannings et devis ; C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ; C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage,</p>	<p>Savoirs 5- Production de l'énergie électrique : Diverses sources de production</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les usines ou centrales ; <ul style="list-style-type: none"> - Hydrauliques ou hydroélectriques ; - Thermiques générales ou classiques ; - Thermiques nucléaires ; - Eoliennes ; • Autonomes (autres sources d'énergie) <ul style="list-style-type: none"> - Groupe secours thermique ; - Accumulateurs et piles ; - Alimentations secourues ; - Energie renouvelable : Energie solaires (Panneaux solaires photovoltaïques) ; 	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ;</p> <p>C23- Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage ;</p> <p>C211- Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212- Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p> <p>C213- Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C218- Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ;</p> <p>C219- Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ;</p> <p>C220- Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ;</p> <p>C221- Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement</p> <p>C222- Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p> <p>C223- Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p>	<p>— Capteurs solaires ;</p> <p>— Piles à combustible ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les problèmes de la production de l'énergie électrique • Situation des centrales et des barrages au Cameroun. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconnaître ou identifier les différents types de centrales de production de l'énergie électrique ; - Enoncer le principe de fonctionnement (à partir de l'énergie primaire mise en jeu) ; - Citer les problèmes de la production de l'énergie électrique ; <p>Situation des centrales au Cameroun</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différents types de centrales de production de l'énergie électrique au Cameroun ; - Citer les caractéristiques des centrales de production de l'énergie électrique au Cameroun ; 	
	<p>Savoirs</p> <p>6- Transport de l'énergie électrique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation d'un réseau de transport d'énergie ; • Types de lignes ; <ul style="list-style-type: none"> - Aériennes ; - Souterraines. • Réalisation pratique d'une ligne aérienne ; <ul style="list-style-type: none"> - Propriétés électriques des lignes de transport ; <ul style="list-style-type: none"> - Lignes dites moyennes ; - Choix de la tension de la ligne et augmentation de la puissance. • Transport de l'énergie à très haute tension et en courant continu ; <ul style="list-style-type: none"> - Eléments principaux d'une ligne à courant continu ; - Fonctionnement d'une ligne à courant continu et inversion de sens du transport de l'énergie ; - Avantages et inconvénients du transport en courant continu. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner la structure des réseaux THT, HT, MT et BT ; - Identifier les classes de tension ; - Justifier l'utilisation de la HTB pour le transport de l'énergie électrique ; - Citer les propriétés électriques des lignes de transport ; - Citer les éléments principaux d'une ligne de transport en courant continu ; - Expliquer le fonctionnement d'une ligne de transport à courant continu ; - Enoncer le principe d'inversion de sens du transport de l'énergie en courant continu ; - Citer les avantages et les inconvénients du transport en courant continu ; 	6H
	<p>Savoirs</p> <p>7- Distribution de l'énergie électrique :</p>	8H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance ; C31-Interroger le client sur ses besoins ; C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client	<ul style="list-style-type: none"> - Problèmes généraux ; - Conception des réseaux ; - Réseaux ruraux ; - Réseaux urbains ; - Les éléments des postes ; - Structure d'un réseau moyenne tension ; - Structure des postes de livraison. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner pour chaque type de réseau la fonction et la représentation graphique ; - Citer les éléments des postes ; - Citer les différents postes de livraison en BT et en MT ; - Donner la structure d'un réseau MT et des postes de livraison. 	

BIBLIOGRAPHIE : Voir Programme 3ème Année

Discipline : TECHNOLOGIE
Niveau : Troisième Année

Charge horaire hebdomadaire : 2H
Minimum horaire : annuel : 44 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: C12, C13, C15, C21, C22, C23, C211, C212, C213, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C31, C32.

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C12- Compléter les plans, schémas, plannings et devis ; C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ; C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ; C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p>	<p>Savoirs 1- Postes de transformation HTA/BTA - Utilisation ; - Structure générale (mécanique et électrique). 2- Transformateurs HTA/BTA - Constitution générale ; - Circuits électriques internes ; - Couplage. Savoirs faire - Enoncer le principe du changement de tension ; - Citer les différents éléments constitutifs des circuits primaire, secondaire, magnétique et de refroidissement ; - Identifier et décoder une plaque signalétique ; - Représenter les différents modes de couplages en triphasé (côté BT ou transformateurs BT/BT ou BT/TBT) en faisant allusion à l'indice horaire ; - Citer les conditions de couplage de deux transformateurs ainsi que les protections associées.</p>	6H
<p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ; C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage ; C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ; C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C218-Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ; C219-Réaliser les interventions de maintenance</p>	<p>Savoirs 3- Régimes de neutre • Les schémas de liaison à la terre (S L T) BTA : - Les trois différents schémas ou régimes de neutre : - TT, TN, IT. - Structure des différents schémas des régimes de neutre ; - Caractéristiques et utilisation ; - Constitution d'une prise de terre ; - Section des conducteurs et choix de la protection ; - Sélectivités des protections ; - Filiation de l'appareillage. Savoirs faire - Identifier les différents régimes de neutre ; - Enoncer le principe de fonctionnement ; - Représenter le circuit et les liaisons à la terre ; - Citer les dispositifs de protection ; - Enoncer le principe de protection des personnes ; - Calculer la valeur ohmique de la prise de terre, le courant de défaut et la tension de contact ; - Citer les méthodes et appareils qui permettent de mesurer les temps de déclenchement, les seuils de déclenchement des appareils de protection, pour vérifier l'aptitude de l'installation à assurer la sécurité des personnes ; - Choisir un régime de neutre à partir des documents constructeurs.</p>	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ; C220-Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ; C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ; C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance ; C31-Interroger le client sur ses besoins ; C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client ;</p>	<p>Savoirs 4- Puissance, courants absorbés et évaluation des puissances d'une installation électrique - Puissance et courants absorbés par les récepteurs ; - Evaluation des puissances d'une installation électrique. Savoirs faire - Calculer les puissances (actives, réactives, apparentes) d'une installation électrique ; - Les courants actifs, réactifs et absorbés par une installation électrique ; - Calculer le facteur de puissance $\cos\phi$ d'une installation électrique ; - Choisir les équipements nécessaires pour le bon fonctionnement d'une installation électrique (transformateur, dispositifs de protection, de commande, etc....).</p>	6H
<p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance ; C31-Interroger le client sur ses besoins ; C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client ;</p>	<p>Savoirs 5- Compensation de l'énergie réactive - Définition du facteur de puissance ou $\cos\phi$; - Représentation graphique ; - Inconvénients d'un mauvais $\cos\phi$; - Comment améliorer le $\cos\phi$ d'une installation électrique ? - Méthode pour déterminer la batterie de condensateurs ; - Où installer la batterie de condensateurs ? - Section et protection des câbles. Savoirs faire - Déterminer le facteur de puissance $\cos\phi$ d'une installation électrique par calcul, par la méthode graphique ; - Déterminer la section des conducteurs et câbles d'alimentation d'une installation électrique ; - Améliorer (corriger) le facteur de puissance ; - Calculer la capacité de la batterie de condensateurs à monter aux bornes de l'installation ; - Choisir la valeur normalisée de la batterie de condensateurs à monter aux bornes de l'installation ; - Calculer le nouveau courant en ligne ; - Déterminer la nouvelle section des conducteurs et câbles d'alimentation de l'installation ;</p>	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<p>Savoirs</p> <p>6- Panneaux solaires photovoltaïques :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition et fonctionnement ; - Représentation schématique des panneaux solaires photovoltaïques ; - Différents types de panneaux solaires photovoltaïques ; - Installation et raccordement ; - Détermination de la puissance ; - Rentabilité et rendement ; - Entretien ; - Avantages et inconvénients ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer les puissances crête des panneaux solaires photovoltaïques ; - Déterminer la rentabilité et le rendement des panneaux solaires photovoltaïques ; - Choisir les panneaux solaires photovoltaïques. 	6H
	<p>Savoirs</p> <p>7- Réseaux Basse Tension</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appareils de coupure, de sectionnement ; - Appareils de comptage ; - Appareils de protection des personnes (Disjoncteurs, fusibles ; - Dispositifs différentiels à courant résiduel (DR). - Sélectivité des appareils de protection (totale ou parallèle) ; - Chronométrique, Différentielle, Ampèremétrique, Logique. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer le nom et les caractéristiques principales des appareils de sectionnement, de comptage, et de protection ; - Citer les précautions d'emploi des différents appareils et choisir le matériel et sa mise en œuvre ; - Enoncer le principe de fonctionnement et donner le seuil et le niveau de déclenchement des différents appareils ainsi que la compatibilité entre appareils. 	10H
	<p>Savoirs</p> <p>8- Comptage/Tarification</p> <ul style="list-style-type: none"> • Différents types de comptage <ul style="list-style-type: none"> - Actif (HT) et BT) ; - Réactif (HT et BT). • Différents tarifs (abonnements) et options <ul style="list-style-type: none"> - Domestique ; - Tertiaires ; - Industrielles. (Heures creuses / Heures pleines, EJP, Tempo...). • Différents compteurs d'abonnés <ul style="list-style-type: none"> - Electromagnétique ; - Electronique. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer la nécessité et les limites des comptages en HT et 	4H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	en BT (TC et TT) ; - Enoncer les différents seuils ; - Décoder une facture d'énergie en tenant compte de tous les types de tarifs, y compris les différentes options ; Interpréter les informations données par les compteurs.	

BIBLIOGRAPHIE

- 1- TECHNOLOGIE ET SCHEMAS D'ELECTRICITE NIVEAU 1 Henri NEY NATHAN TECHNIQUE ;
- 2- TECHNOLOGIE ET SCHEMAS D'ELECTRICITE NIVEAU 2 HENRI NEY NATHAN TECHNIQUE ;
- 3- TECHNOLOGIE D'ELECTRICITE 1 R. FRAYSE DUNOD ;
- 4- TECHNOLOGIE D'ELECTRICITE 2 R. FRAYSE DUNOD ;
- 5- ELECTROTECHNIQUE ET NORMALISATION EQUIPEMENT DE PUISSANCE Henry NEY Noël MOREL NATHAN TECHNIQUE ;
- 6- ELECTROTECHNIQUE. Théodore WILDI. Les presses de l'université de LAVAL ;
- 7- LE GUIDE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE ;
- 8- LA CONSTRUCTION NORMALISEE EN ELECTROTECHNIQUE. Tome 1. Installation. Appareillage. Matériaux. A.BIANCIOTTO. P.BOYE. AFNOR. DELAGRAVE ;
- 9- MEMOTECH ELECTROTECHNIQUE. René BOURGEOIS. Denis COGNIEL. Collection A. CAPLIEZ. EDUCALIVRE ;
- 10- CATALOGUE DISTRIBUTION BASSE TENSION MERLIN GERIN Groupe SCHNEIDER.

Discipline : SCHEMA – AUTOMATISME
Niveau : Première Année

Charge horaire hebdomadaire : 2 H
Minimum horaire : annuel : 44 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: C11, C12, C13, C14, C15.

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ; C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ; C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ; C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ; C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs,</p>	<p>I- SCHEMA Savoirs 1- Généralités Rappels sur les symboles de l'appareillage électrique, les connexions (croisement et non croisement des conducteurs) ; Savoirs faire - Représenter les symboles de l'appareillage électrique et les connexions des conducteurs).</p>	2H
	<p>Savoirs 2- Plan architectural d'une ou plusieurs pièces, dans un local d'habitation, d'une salle de classe, d'une salle de conférence ou d'une salle de spectacle etc.... - Définition de l'éclairage et choix du système d'éclairage ; - Sélection des luminaires et implantation des sources. Savoirs faire - Définir l'éclairage et choisir les systèmes d'éclairage ; - Sélectionner, choisir et implanter les sources lumineuses (dessiner la disposition des sources lumineuses) à l'aide des documents constructeurs (Projets d'éclairage) ; - Dessiner les plans architecturaux des locaux d'habitation, des salles de classe, des salles de conférence ou des salles de spectacle etc....;</p>	6H
	<p>Savoirs 3- Equipements de chauffage - Etudes des commutateurs et méthodes de détermination ; - Règles relatives aux commutateurs et établissement des schémas ; - Méthodes d'exécution d'un schéma et simplification des schémas. 4- Chauffage des aliments - Plaque chauffante, four électrique ; - Tableau de commutation. 5- Equipements de signalisation - Tableau annonciateur à voyants lumineux ; - Recherche de personnes ; - Signalisation d'hôpital. Savoirs faire - Etablir les schémas liés au chauffage électrique (chauffage électrique) ; - Etablir les schémas de signalisation par tableaux annonciateurs (voyants lumineux...) ; - Simplifier les schémas.</p>	6H
	<p>Savoirs 6- Différents modes d'alimentations des circuits de commande</p>	4H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<ul style="list-style-type: none"> - Alimentation entre phases, entre phase et neutre, par transformateur ; - Alimentation en courant redressé, en courant continu ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différentes alimentations entre phases, entre phase et neutre, par transformateur, en courant redressé et/ou courant continu. 	
	<p>Savoirs</p> <p>7- Commande des moteurs asynchrones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démarrage direct, étoile –triangle, étoile -triangle- résistance, par élimination de résistances statoriques ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir sur papiers ou formats, les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs asynchrones triphasés (direct, étoile –triangle, étoile -triangle- résistance, par élimination de résistances statoriques) ; - Etablir des devis ou listes de matériel. 	6H
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ;</p> <p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ;</p> <p>C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ;</p> <p>C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ;</p> <p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs,</p>	<p>II- AUTOMATISME</p> <p>Savoirs</p> <p>1- Notions de numération</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonctions logiques de base, Relations fondamentales de l'algèbre de Boole, Fonctions logiques avec relais statiques. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser les fonctions logiques de base ; - Etablir les schémas électriques à partir des équations booléennes ; - Ecrire les équations logiques à partir des schémas électriques à contacts ; - Simplifier les équations logiques. 	4H
	<p>Savoirs</p> <p>2- Circuits combinatoires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation des inverseurs, Utilisation de commutateurs ou de relais, Combinaison gâche et sonnerie, Commande de lampes par relais. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les schémas électriques à partir des circuits combinatoires à l'aide des inverseurs et des relais ; - Ecrire les équations logiques à partir des tables de Karnaugh ; - Réaliser les schémas électriques à partir des équations logiques ; - Etablir les logigrammes à l'aide des portes logiques. 	4H
	<p>Savoirs</p> <p>3- Etude des circuits de chauffage</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de relais, Utilisation de commutateurs. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecrire les équations logiques correspondant aux différentes allures de chauffage ; - Etablir les schémas électriques à partir des équations logiques ; - Etablir les logigrammes à l'aide des portes logiques. 	4H
	<p>Savoirs</p>	4H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<p>4- Etude des circuits en pont</p> <ul style="list-style-type: none"> - Combinateurs à cames, Généralités, Application. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser les combinateurs à cames ; - Ecrire les équations logiques correspondant au fonctionnement décrit ; - Etablir les schémas des circuits électriques à l'aide des cames ; 	
	<p>Savoirs</p> <p>5- Utilisation de l'énergie pneumatique (Automatisation par les fluides)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure générale d'un système de distribution d'énergie pneumatique, Actionneurs et pré-actionneurs pneumatique (vérin simple et double effet, distributeurs...), capteurs électriques associés. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les constituants pneumatiques et énoncer leur rôle ; - Décoder et modifier les schémas des circuits électro pneumatiques ; - Etablir les schémas des circuits de puissance, de commande des actionneurs et pré-actionneurs pneumatique (vérin simple et double effet, distributeurs...), et des capteurs associés. 	4H

BIBLIOGRAPHIE

1-SCHÉMAS D'ÉLECTRICITÉ, ÉLECTROTECHNIQUE ET NORMALISATION, HENRI NEY, NATHAN TECHNIQUE ;

2-NOTIONS D'AUTOMATISME A.AUGER, CIRCUITS COMBINATOIRES-CIRCUITS SEQUENTIELS, EDITIONS DE LA CAPITELLE ;

3- TECHNOLOGIE ET SCHÉMAS D'ÉLECTRICITÉ NIVEAU HENRI NEY, NATHAN TECHNIQUE

Discipline : SCHEMA – AUTOMATISME Niveau : Deuxième Année	Charge horaire hebdomadaire : 3 H Minimum horaire : annuel : 66 H
--	--

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C11, C12, C13, C14, C24, C214, C215, C217, C221, C222, C226, C228, C32, C33.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ;</p> <p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ;</p> <p>C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ;</p> <p>C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ;</p> <p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs, C24-Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage C214-Modifier le dossier technique conformément au travail exécuté,</p> <p>C215-Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées C217-Expliquer et/ou traduire les notices et guides d'utilisation, C221-Indiquer la</p>	<p>I- SCHEMA Savoirs 1- Commande des moteurs asynchrones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démarrage des moteurs a rotor bobiné ou démarrage par élimination des résistances rotoriques ou démarrage rotorique ; - Démarrage par auto- transformateur. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différentes alimentations entre phases, entre phase et neutre, par transformateur ; - Etablir sur papiers ou formats les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs asynchrones triphasés (élimination des résistances rotoriques, auto- transformateur) ; - Etablir les devis ou listes de matériel. <p>Savoirs 2- Freinage des moteurs asynchrones triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Moteur-Frein + moteur-frein à manque de courant ou auto-alimenté, Moteur-frein à appel de courant, Freinage par contre courant + freinage des moteurs à cage, Freinage des moteurs à roter bobiné, Freinage par injection de courant continu, Autres systèmes de freinage ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différentes alimentations entre phases, entre phase et neutre, par transformateur, en courant redressé et/ou courant continu ; - Etablir sur papiers ou formats les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs -Frein + moteurs-frein à manque de courant ou auto- alimentés, Moteurs-frein à appel de courant, du freinage par contre courant + freinage des moteurs à cage, du Freinage des moteurs à roter bobiné, du freinage par injection de courant continu et d'autres systèmes de freinage ; - Etablir les devis ou listes de matériel. <p>Savoirs 3- Moteurs à deux vitesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction, Deux vitesses par enroulements séparés ou indépendants, Deux vitesses par couplage des enroulements ou à couplage de pôles « couplage constant » DAHLANDER ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir sur papiers ou formats les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs à deux vitesses par enroulements séparés ou 	<p>12H</p> <p>12H</p> <p>9H</p>

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer, C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C228-Rendre compte par écrit et par oral d'une intervention de maintenance. C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client C33-Argumenter auprès du client, la solution retenue du point de vue technique et économique</p>	<p>indépendants, Deux vitesses par couplage des enroulements ou à couplage de pôles « couplage constant » DAHLANDER ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les devis ou listes de matériel. 	
	<p>Savoirs</p> <p>4- Moteur asynchrones monophasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Démarrage par lancement, Démarrage semi-automatique, Moteur dérivation -Moteur série. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir sur papiers ou formats les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs asynchrones monophasés) ; - Etablissement ou production des devis ou listes de matériel 	9H
	<p>Savoirs</p> <p>5- Utilisation des logiciels de la spécialité « Electricité »</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude sur les logiciels d'application en Electricité (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....). <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir à l'aide de l'outil Informatique les différents schémas et plans (application des logiciels X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....) ; - Simuler le fonctionnement d'un ouvrage, d'un équipement ou d'une des installations électriques dans un atelier, un laboratoire à l'aide de l'outil Informatique des logiciels de d'application (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....). 	6H
	<p>II- AUTOMATISME</p> <p>Savoirs</p> <p>1- Matérialisation d'un GRAFCET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction, Différents types de GRAFCET, Système automatisé, Représentation d'un GRAFCET, Règles d'évolution d'un GRAFCET, Différents Cycles d'un GRAFCET, Mise en équation d'un GRAFCET. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représenter les systèmes automatisés à l'aide des GRAFCET ; - Ecrire les différentes équations à partir des GRAFCET ; 	9H
<p>Savoirs</p> <p>2- Séquenceurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction, Séquenceur Electrique ou Electromagnétique RH, Différents cycles d'évolution, Séquenceur Electronique TST2, Séquenceur Pneumatique, Différents modes de marche, Différents cycles d'évolution, Circuits séquentiels fondamentaux, Bascules, Compteurs <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les schémas des circuits de commande et de puissance des séquenceurs électromagnétiques(RH), électroniques(TST2), et pneumatiques ; - Réaliser les conversions dans les circuits séquentiels fondamentaux ; - Tracer les diagrammes à l'aide des bascules ; - Etablir les circuits à l'aide des schémas des compteurs ; 	9H	

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<ul style="list-style-type: none"> - Dessiner les circuits des systèmes automatisés à l'aide de l'outil Informatique D.A.O (utilisation des logiciels d'application aux schémas électriques : (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....) ; - Simuler le fonctionnement d'un ouvrage, d'un équipement ou d'une des installations électriques dans un atelier, un laboratoire à l'aide de l'outil Informatique des logiciels d'application (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....). - Etablir des devis ou listes de matériel. 	

BIBLIOGRAPHIE

1-TECHNOLOGIE ET SCHEMAS D'ELECTRICITE NIVEAU 2, HENRI NEY, NATHAN TECHNIQUE

2- NOTIONS D'AUTOMATISME ; CIRCUITS COMBINATOIRES CIRCUITS SEQUENTIELS
COMPTABLE- GRAFCET. A. AUGER, Edition de la CAPITELLE

3-MEMOTECH ; électrotechnique, R. Bourgeois ; D. COGNIEL, Collection A. CAPLIEZ

4-ELEMENTS D'AUTOMATISMES. ELECTROTECHNIQUE ET Normalisation ; Henri NEY, Nathan

5-LES AUTOMATISMES, LYCEES TECHNIQUES, FORMATION CONTINUE, D. BLIN ; J. DANIC; R. Le GARRES, F. TROPEZ ; J-C. SEITE

6-AUTOMATISME APPLIQUE ; J.C. BOSSY ; D.MERAT ; Collection A.CAPLIEZ

Discipline : SCHEMA – AUTOMATISME
Niveau : Troisième Année

Charge horaire hebdomadaire : 3H
Minimum horaire : annuel : 66 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C11, C12, C13, C14, C15, C24, C214, C215, C217, C221, C222, C226, C228, C32, C33**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ;</p> <p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ;</p> <p>C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ;</p> <p>C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ;</p>	<p>SCHEMA Savoirs 1- Rappels</p> <ul style="list-style-type: none"> - La commande des moteurs asynchrones ; - Le freinage des moteurs asynchrones triphasés ; - Les moteurs à deux vitesses ; - Les moteurs asynchrones monophasés. <p>Savoirs faire 2- Rappels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir sur papiers ou formats les schémas des circuits de puissance, de commande et de signalisation des démarrages des moteurs asynchrones triphasés (direct, étoile –triangle, étoile - triangle- résistance, élimination de résistances statoriques, élimination des résistances rotoriques, auto- transformateur, freinage des moteurs, Moteurs à deux vitesses, Moteur asynchrones monophasés) ; - Simuler le fonctionnement d'un ouvrage, d'un équipement ou d'une des installations électriques dans un atelier, un laboratoire à l'aide de l'outil Informatique des logiciels de d'application (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....). - Etablir les devis ou listes de matériel. 	15H
<p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesure et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs,</p> <p>C24-Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage</p>	<p>AUTOMATISME Savoirs 3- Rappels sur l'utilisation de l'énergie pneumatique (Automatisation par les fluides)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Système de distribution d'énergie pneumatique, Actionneurs et pré-actionneurs pneumatique (vérin simple et double effet, distributeurs...), capteurs électriques associés. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier les constituants pneumatiques et énoncer leur rôle ; - Décoder et modifier les schémas des circuits électro pneumatiques ; - Etablir les schémas des circuits de puissance, de commande des actionneurs et pré-actionneurs pneumatique (vérin simple et double effet, distributeurs...), et des capteurs associés. 	9H
<p>C214-Modifier le dossier technique conformément au travail exécuté,</p> <p>C215-Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées</p> <p>C217-Expliquer et/ou</p>	<p>Savoirs 4- Rappels sur la matérialisation d'un GRAFCET</p> <ul style="list-style-type: none"> - Différents types, Système automatisé, Représentation, Règles d'évolution, Différents Cycles et mise en équation d'un GRAFCET. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représenter les systèmes automatisés à l'aide des GRAFCET ; - Ecrire les différentes équations à partir des GRAFCET ; <p>Savoirs</p>	12H
	Savoirs	9H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>traduire les notices et guides d'utilisation, C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer, C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C228-Rendre compte par écrit et par oral d'une intervention de maintenance.</p> <p>C32-Traduire en solutions techniques les besoins du client</p> <p>C33-Argumenter auprès du client, la solution retenue du point de vue technique et économique</p>	<p>5- Rappels sur les Séquenceurs, les Bascules et les Compteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Différents types (RH, TST2, Pneumatique) ; - Circuits séquentiels fondamentaux. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etablir les schémas des circuits de commande et de puissance des séquenceurs électromagnétiques(RH), électroniques(TST2), et pneumatiques ; - Réaliser les conversions dans les circuits séquentiels fondamentaux ; - Tracer les diagrammes à l'aide des bascules ; - Etablir les circuits à l'aide des schémas des compteurs ; - Dessiner les circuits des systèmes automatisés à l'aide de l'outil Informatique D.A.O (utilisation des logiciels d'application aux schémas électriques -Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....) ; - Simuler le fonctionnement d'un ouvrage, d'un équipement ou d'une des installations électriques dans un atelier, un laboratoire à l'aide de l'outil Informatique des logiciels de d'application (X-Relais, Proteus, Schemaplic, Visio, P SIM, etc....) ; - Etablir des devis ou listes de matériel. 	
	<p>Savoirs</p> <p>6- Microprocesseur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction, Définition, Caractéristiques, Constitution d'un microprocesseur, Système minimum à microprocesseur, Mémoires, Interfaces pour périphériques ; - Programmation d'un microprocesseur ; - Du microprocesseur au système micro-programmé. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Donner rôle d'un microprocesseur dans un système automatisé ; - Enoncer le principe de fonctionnement, citer les caractéristiques et donner la constitution (structure interne) d'un microprocesseur ; - Programmer un système automatisé à l'aide d'un microprocesseur (langage machine et en langage évolué). 	9H
	<p>Savoirs</p> <p>7- Automates programmables industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Généralités, API TSX 21(Télémechanique), Structure générale, Programmation par schémas, Programmation par logigramme, Programmation par GRAFCET ; - API SLC 100 AB (ALLEN BRADLEY), Bases de la programmation, Temporisations, Programmation ; - API PB100 (Merlin Gérin) ; Structure générale ; Programmation par logigramme ; par GRAFCET ; - API TSX 27 (Télémechanique) ; Introduction ; Adressage Entrées/Sorties ; Programmation PL7-1 ou langage Booléen ; Programmation PL7-2 ou langage à contacts. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les parties principales de la structure interne des différents types d'Automates Programmables ; 	12H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<ul style="list-style-type: none"> - Enoncer le principe de fonctionnement des différents types d'Automates Programmables ; - Coder par des affectations les entrées/sorties d'un automate programmable ; - Ecrire des programmations des entrées et des sorties des systèmes automatisés à l'aide des automates programmables. 	

BIBLIOGRAPHIE

1-Cours de Schémas – Automatismes – Electricité. Tome 1M.BOUISSOUX J.MONTAGNAC DUNOD

2-Notions d'automatismes; circuits combinatoires, circuits séquentiels comptable- GRAFCET. A. AUGER, Edition de la CAPITELLE

3-Eléments d'automatismes. Electrotechnique et normalisation; Henri NEY, NATHAN

4-Les automatismes, Lycées Techniques, Formation continue, D. BLIN; J. DANIC;
R. Le GARREC, F. TROPEZ; J-C. SEITE

5-Automatisme Appliqué; J.C.BOSSY; D.MERAT; Collection A.CAPLIEZ

6-Le GRAFCET : Conception-Implantation dans les Automates Programmables Industriels.
S.MORENO.E.PEULOT EDUCALIVRE

7-Automatisation moderne-GRAFCET – Automates Programmables .H.BOYER . M. NORBERT.
R.PHILIPPE

8-Automatismes – GRAFCET -Composants-Fonctions logiques – Schémas F.DEGOULANGE.

Discipline : ELECTROTECHNIQUE
Niveau : Première Année

Charge horaire hebdomadaire : 2H
Minimum horaire : annuel : 44 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C21, C22, C26, C211, C212, C4213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ;</p> <p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p>	<p>Savoirs 1- Electrostatique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrification et structure des atomes ; - Champ électrique et travail des forces électrostatiques ; - Propriétés des potentiels électrostatiques. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Citer les différentes formes d'électrification et définir la structure des atomes ; - Exploiter le tableau de classification périodique des éléments ; - Enoncer les principes de champ électrostatique, lignes de champ, forces électrostatiques et définir potentiel et DDP ; - Donner l'expression de la puissance mise en jeu et l'énergie potentielle d'une charge électrique. 	6H
<p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p> <p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p>	<p>Savoirs 2- Electrocinétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Electrolyse et lois de FARADAY ; - Effets du courant électrique. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer les différentes lois ; - Enoncer et définir la loi d'ohm ; - Calculer la résistance R ; - Modéliser un circuit en régime établi à partir d'une problématique ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Etablir la ou les équations du circuit. 	6H
<p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ;</p> <p>C222-Proposer un matériel</p>	<p>Savoirs 3- Générateurs et récepteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Générateurs ; - Récepteurs. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser ou représenter un circuit constitué de générateurs et ou de récepteurs ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Enoncer le principe de fonctionnement des piles et accumulateurs. 	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p> <p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>4- Condensateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcul de la capacité ; - Association, couplage ou regroupement ; - Energie emmagasinée ; - Champ électrique et équation caractéristique ; - Charge et décharge. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser un circuit ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Etablir la ou les équations du circuit ; - Résoudre les problèmes des circuits des condensateurs en appliquant les différents regroupements. 	6H
<p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.</p>	<p>Savoirs</p> <p>5- Courant alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Courants variables ; - Etude des circuits (R, L, C, RL, RC, RLC) ; - Résonance ; - Courants triphasés. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser un circuit monophasé ou triphasé ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Représenter les différentes formes des courants et tensions et établir les équations des circuits ainsi que les triangles des puissances ; - Résoudre les problèmes des circuits monophasés ou triphasés ; - Déterminer le facteur de puissance et la fréquence de résonance par des calculs ou par des graphiques ; - Simuler les résultats obtenus à partir des logiciels spécialisés. 	6H
	<p>Savoirs</p> <p>6- Circuits simples</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes et théorèmes de courant et de tension ; - Transfiguration Etoile –Triangle et Triangle –Etoile ou théorème de KENNELY. <p>Savoir faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modéliser un circuit et indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Etablir la ou les équations du circuit et résoudre les problèmes des circuits électriques en utilisant les différentes méthodes et théorèmes. 	8H
	<p>Savoirs</p> <p>7- Circuits magnétiques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuits magnétique en courant continu ; - Circuits magnétiques en courant alternatif. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir un circuit magnétique et calculer les champs et force électromotrice induites ; - Tracer les courbes d'aimantation et de perméabilité ainsi que celle de d'hystérésis et de saturation ; - Enoncer les différents lois et théorèmes 	6H

BIBLIOGRAPHIE

- 1- LOIS GENERALES COURANT ALTERNATIF – COURANT CONTINU; BEP-CAP, NATHAN TECHNIQUE, COLLECTION JEAN NIARD ;
- 2- ELECTRO 2^{NDE} F2 – F3- F5 –MAV –MEM. COLLECTION LEADER. COLLECTION D'ENSEIGNANTS DU GENIE ELEC. ODILE N. MAHOP ET JOSUE TOOH ;
- 3- PHYSIQUES CLASSE DE 1^{ERE} A – C ET TECHNIQUE. JEAN CESSAC. GEORGES TREHERNE. FERNAND NATHAN ;
- 4- ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE 1^{ERE} F, COLLECTION HEBERT ET DIRAND ;
- 5- ANALYSE DE CIRCUITS ROBERT L. BOYLESTAD. EDITION DU RENOUVEAU PEDAGOGIQUE INC

Discipline : ELECTROTECHNIQUE
Niveau : Deuxième Année

Charge horaire hebdomadaire : 3H
Minimum horaire : annuel : 66 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C21, C22, C26, C211, C212, C4213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ;</p> <p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>1- Electromagnétisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aimants et champ magnétique ; - Etude qualitative et quantitative du champ magnétique produit dans l'air par un courant électrique ; - Loi de la place et travail des forces électromagnétiques ; - Règle générale et action de champ magnétique. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser un circuit par l'étude qualitative et quantitative d'un champ magnétique pour les différents courants ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Enoncer les différents lois et théorèmes. 	9H
<p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p> <p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>2- Milieu ferromagnétique ou ferromagnétisme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aimantation des matériaux et théorème d'Ampère ; - Electro-aimant : sens du courant et force contre électromotrice ; - Induction électromagnétique ; - Valeur de la force contre électromotrice induite ; - Courants de Foucault et auto-induction. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enoncer les différents lois et théorèmes du ferromagnétisme ; - Indiquer les grandeurs caractéristiques ; - Tracer les différentes courbes d'aimantation. 	9H
<p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p> <p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>3- Electronique</p> <ul style="list-style-type: none"> - Théorie des semi-conducteurs ; - -Diodes ; - Transistors ; - Analyse des circuits à transistors ; - Amplificateur a circuit intégré linéaire ; - Propriétés de l'A.C.I.L ; - Amplification linéaire et les montages. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le fonctionnement des composants utilisés en électronique ; - Représenter et étudier les montages à amplificateur à circuit intégré linéaire ; - Analyser le fonctionnement des montages redresseurs non commandés et commandés ; - Tracer les allures des caractéristiques ; - Analyser le fonctionnement des montages des gradateurs ; hacheurs et onduleur, etc.... 	9H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p>	<p>Savoirs 4- Transistor en commutation et réalisation des portes logiques 5- Etude d'un temporisateur électronique Savoirs faire - Vérifier et interpréter la relation entre les entrées et les sorties</p>	6H
<p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.</p>	<p>Savoirs 6- Machines à courant continu - Organisation de la machine bipolaire à CC ; - Paramètres du fonctionnement d'une machine à CC. 6-1- Génératrices a courant continu - Génératrice à excitation indépendante ; - Génératrice à excitation shunt ; - Génératrice série ; - Génératrice composée (compound) ; - Génératrice multipolaire ; 6-2- Moteur bipolaire a CC - Moteur série sous tension constante, - Moteur compound. 6-3- Compléments sur les moteurs 6-4- Rendement des machines a courant continu Savoirs faire - Décrire et citer les parties principales ; - Analyser et énoncer le principe de fonctionnement ; - Dessiner les schémas équivalents ; - Tracer les caractéristiques à vide et en charge ; - Calculer les différentes puissances et rendement ; - Identifier les effets de la réversibilité électrique, accouplé à une entraîante (inertie ou levage) ; - Etudier le principe de variation de vitesse.</p>	12H
	<p>Savoirs 7- Moteurs asynchrones - Etude du moteur asynchrone triphasé ; - Fonctionnement ; - Etude mathématique simplifiée ; - Autres moteurs alternatifs. 8- Alternateurs - Organisation de la machine synchrone-alternateur ; - Fonctionnement ; - Fonctionnement d'un alternateur isolé ; - Alternateur couplé sur un réseau infini ; - Moteur synchrone triphasé. Savoirs faire - Décrire et donner la constitution ; - Analyser et énoncer le principe de fonctionnement ; - Dessiner les schémas équivalents ; - Tracer les caractéristiques à vide et en charge ; - Calculer les différentes puissances et rendement ; - Etudier le principe de variation de vitesse.</p>	12H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<p>Savoirs</p> <p>9- Transformateurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notions sur le transformateur ; - Transformateur réel ; - Transformateur parfait pour les tensions ; - Transformateur dans l'approximation de kapp ; - Transformateurs triphasés. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire et donner la constitution ; - Analyser et énoncer le principe de fonctionnement et étudier les grandeurs caractéristiques, les couplages des enroulements et indice horaire ; - Dessiner les schémas équivalents ; - Tracer les caractéristiques à vide et en charge ; - Calculer les rapports de transformation et faire le bilan énergétique (méthode graphique ou par logiciel) et calculer les différentes puissances et rendement ; 	9H

BIBLIOGRAPHIE

- 1- LOIS GENERALES COURANT ELTERNATIF – COURANT CONTINU; BEP-CAP, NATHAN TECHNIQUE, COLLECTION JEAN NIARD ;
- 2- ELECTRO 2^{NDE} F2 – F3- F5 –MAV –MEM. COLLECTION LEADER. COLLECTION D'ENSEIGNANTS DU GENIE ELEC. ODILE N. MAHOP ET JOSUE TOO ;
- 3- ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE 1^{ERE} F, COLLECTION HEBERT ET DIRAND J.M.FOUCHET Promotion Sociale ;
- 4- ELECTRICITE PRATIQUE Préparation aux C.A.P-B.E.P des Métiers de l'ELECTRICITE Collection M.DURRANDE J.M.FOUCHET ;
- 5- MACHINES ELECTRIQUES T^{le} F₃ Collection J.NIARD NATHAN TECHNIQUE ;
- 6- ANALYSE DE CIRCUITS (Introduction) ROBERT BOYLESTAD.EDITIONS DU RENOUVEAU PEDAGOGIQUE INC ;
- 7- INTRODUCTION AUX SEMI-CONDUCTEURS. Principe de base, commutation et amplification. Louis TRUSSART ;
- 8- PRINCIPES D'ELECTRONIQUE. Albert Paul MALVINO. Mc GRAW-Hill, Editeurs ;
- 9- ELECTRONIQUE Cours et travaux pratiques Classe de T F3 Jean. NIARD René MOREAU NATHAN TECHNIQUE.

Discipline : ELECTROTECHNIQUE Niveau : Troisième Année	Charge horaire hebdomadaire : 3H Minimum horaire : annuel : 66 H
---	---

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C21, C22, C26, C211, C212, C4213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ; C22- Connecter les différents types de conducteurs ; C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ; C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ; C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ; C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ; C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les</p>	<p>Savoirs 1- Etude des composants de la commande : Thyristors, Diacs, triacs etc.... Savoirs faire - Analyser le fonctionnement des composants utilisés en électronique de puissance ; - Tracer les caractéristiques des composants utilisés en électronique de puissance.</p>	9H
	<p>Savoirs 2- Redressement non commandé simple alternance, double alternance en P2 ou en montage à transformateur à point milieu ou va et vient, double alternance en pont de Graëtz ou PD2. - Charge R ; Charge C ; Charge RE ; Charge RL ; - Charge RLE. Savoirs faire - Analyser le fonctionnement des montages redresseurs non commandés simple alternance et double alternance ; - Calculer les valeurs moyennes, efficaces et maximales des montages redresseurs non commandés simple alternance, et double alternance ; - Tracer les allures des caractéristiques (courants et tensions) des montages redresseurs non commandés simple alternance et double alternance.</p>	12H
	<p>Savoirs 3- Redressement triphasé non commandé simple alternance ou P3 et non commandé double alternance ou PD3 - Charge R ; Charge RL etc.... Savoirs faire - Analyser le fonctionnement des montages redresseurs non commandés et commandés simple alternance et double alternance triphasés ; - Calculer les valeurs moyennes, efficaces et maximales des montages redresseurs non commandés simple alternance et double alternance triphasés ; - Tracer les allures des caractéristiques (courants et tensions) des montages redresseurs non commandés simple alternance, et double alternance triphasés.</p>	12H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
éléments défectueux ; C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.	<p>Savoirs</p> <p>4- Redressement par thyristor : Etude du montage relaxateur simple</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude d'un thyristor «PNPN» - Commande du thyristor par T.U.J monté en générateur d'impulsions ; - Commande d'un thyristor par pont déphaseur RC ; - Circuits de commande des thyristors et triacs ; - Commande d'un Triac par Diac et déphaseur RC. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser la commande d'un thyristor par un T.U.J, un pont déphaseur RC, par des thyristors et triacs et par Triac par Diac et déphaseur RC ; - Calculer les valeurs moyennes, efficaces et maximales des différents montages ; - Tracer les allures des caractéristiques (courants et tensions) des montages. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>5- Redressements commandés monophasés et triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RL etc.... <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le fonctionnement des montages redresseurs commandés monophasés et simple alternance, double alternance et triphasés ; - Calculer les valeurs moyennes, efficaces et maximales des montages redresseurs commandés simple alternance, double alternance et triphasés ; - Tracer les allures des caractéristiques (courants et tensions) des montages redresseurs commandés simple alternance, double alternance et triphasés. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>6- Gradateurs monophasés ; hacheurs et onduleurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montages simples <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le fonctionnement des montages Gradateurs monophasés, hacheurs et onduleurs simples. - Calculer les valeurs moyennes, efficaces et maximales des montages gradateurs monophasés, des hacheurs et des onduleurs simples. - Tracer les allures des caractéristiques (courants et tensions) des montages gradateurs monophasés, des hacheurs et des onduleurs simples. 	9H

BIBLIOGRAPHIE

- 10- LOIS GENERALES COURANT ELTERNATIF – COURANT CONTINU; BEP-CAP, NATHAN TECHNIQUE, COLLECTION JEAN NIARD ;
- 11- ELECTRO 2^{NDE} F2 – F3- F5 –MAV –MEM. COLLECTION LEADER. COLLECTION D'ENSEIGNANTS DU GENIE ELEC. ODILE N. MAHOP ET JOSUE TOOH ;
- 12- ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE 1^{ERE} F, COLLECTION HEBERT ET DIRAND J.M.FOUCHET Promotion Sociale ;
- 13- ELECTRICITE PRATIQUE Préparation aux C.A.P-B.E.P des Métiers de L'ELECTRICITE Collection M.DURRANDE J.M.FOUCHET ;
- 14- MACHINES ELECTRIQUES T^{le} F₃ Collection J.NIARD NATHAN TECHNIQUE ;
- 15- ANALYSE DE CIRCUITS (Introduction) ROBERT BOYLESTAD.EDITIONS DU RENOUVEAU PEDAGOGIQUE INC. ;
- 16- INTRODUCTION AUX SEMI-CONDUCTEURS. Principe de base, commutation et amplification. Louis TRUSSART ;
- 17- PRINCIPES D'ELECTRONIQUE. Albert Paul MALVINO. Mc GRAW-Hill, Editeurs ;
- 18- ELECTRONIQUE Cours et travaux pratiques Classe de T F3 Jean. NIARD René MOREAU NATHAN TECHNIQUE

Discipline : ESSAIS ET MESURES
Niveau : Première Année

Charge horaire hebdomadaire : 3H
Minimum horaire : annuel : 66H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C15, C21, C22, C26, C210, C211, C212, C213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>1- Mesure des résistances (Rappels)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesure des résistances par méthode voltampère métrique ; - Mesure des résistances par comparaison ou substitution ; - Méthode du voltmètre série ; - Mesure des résistances au pont de Wheatstone. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Câbler les différents montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Calculer les valeurs obtenues ainsi que les erreurs ; - Rédiger un compte rendu. 	9H
<p>C22- Connecter les différents types de conducteurs. ;</p> <p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p> <p>C210-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>2- Mesure d'une puissance en cc et en ca</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesure d'une puissance en CC à l'aide d'un voltmètre et d'un ampèremètre ; - Mesure d'une puissance en CC avec un wattmètre ; - Mesure d'une puissance en CA monophasé ; - Mesure de puissance en triphasé ; <ul style="list-style-type: none"> • Puissance active dans un montage 4 fils ; • Puissance active dans un montage 3 fils ; • Puissance réactive dans un montage 3 fils. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Câbler les différents montages ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, puissances, etc....) ; - Calculer les valeurs obtenues recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	9H
<p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de</p>	<p>Savoirs</p> <p>3- Utilisation d'un oscilloscope</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes généraux d'observation des oscillogrammes en mono courbe ; - Mesurage de tension, de courant et de fréquences ; - Autres méthodes de mesurage du déphasage. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en service un oscilloscope ; - Visualiser, mesurer et relever les caractéristiques (courants, tensions etc...) ; - Tracer les courbes obtenues sur papier millimétré ; - Rédiger un compte rendu. <p>Savoirs</p>	12H
	Savoirs	12H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>sécurité ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p> <p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p>	<p>4- Charge et décharge d'un condensateur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circuit déphaseur RC série et parallèle ; LC résonant ; - Circuit alimenté en CA à fréquence variable (C est réglable) ; - Circuit à capacité constante, alimenté en CA à fréquence variable. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Câbler les différents montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, puissances, etc....) ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Tracer les courbes obtenues sur papier millimétré ; - Rédiger un compte rendu. 	
<p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.</p>	<p>Savoirs</p> <p>5- Mesure d'une inductance en régime alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthode de Joubert ; - Méthode de trois voltmètres ; - Méthode de trois ampèremètres ; - Circuit R, L, C série résonance <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Câbler les différents montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, puissances, etc....) ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Tracer les courbes obtenues sur papier millimétré ; - Rédiger un compte rendu. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>6- Etude des composants électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diode a jonction ; - Diode zéner ; - Transistor bipolaire, - Transistor à effet de champ ; - Diode électroluminescentes et optoélectroniques. <p>Savoirs</p> <p>7- Montages stabilisateurs de tension</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude d'un stabilisateur «simple» ; - Stabilisation de tension par transistor série. <p>Savoirs</p> <p>8- Thermistances: CTN, CTP</p> <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope toutes les courbes étudiées ; - Tracer les caractéristiques ; - Déterminer les points de fonctionnement ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	12H

BIBLIOGRAPHIE

- 1- MESURES ET ESSAIS D'ELECTRICITE, B. DUPART; Le Gall; R. PRET; J. FLOC'H, DUNOD ;
- 2- MESURES ELECTRIQUES, COLLECTION J. NIARD, Cours d'électricité 1^{ERE} F2, F3 J. NIARD ; JC QUIZY; Y RENOUX, NATHAN TECHNIQUE ;
- 3- MESURES ET ESSAIS SUR CIRCUITS ELECTRIQUES TOME 1, Pierre GAROT, Collection A, CAPLIEZ ;
- 4- MESURES ET ESSAIS SUR MACHINES ELECTRIQUES ET SYSTEMES ELECTRIQUES
TOME 2 Collection A CAPLIEZ.

Discipline : ESSAIS ET MESURES
Niveau : Deuxième Année

Charge horaire hebdomadaire : 3H
Minimum horaire annuel : 66 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C15, C21, C22, C26, C210, C211, C212, C213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs. ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>1- Essais sur machines électriques à courant continu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Génératrice à courant continu (excitation indépendante et à excitation shunt à vide et en charge) ; - Moteur à excitation indépendante et à excitation shunt (à vide et en charge) ; - Moteur à vide et en charge. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les montages et relever les plaques signalétiques des différentes machines, - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Mesurer les caractéristiques U et I et tracer les courbes $E=f(i)$, $E=f(n)$, $U=f(I)$; - Déterminer les points de fonctionnement ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	15H
<p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p> <p>C210-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p> <p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>2- Essais sur les machines électriques à courant alternatif</p> <ul style="list-style-type: none"> - Essais dans un moteur asynchrone triphasé à cage ou en court-circuit ; - Mesure des puissances et tracé des caractéristiques) ; - Mesure de la vitesse et du glissement ; - Mesure du rendement par la méthode des pertes séparées ; - Essais d'un moteur asynchrone triphasé à rotor bobiné ; - Manipulations sur moteur asynchrone triphasé alimenté en monophasé ; - Génératrices synchrones (alternateurs) ; - Couplage d'une machine synchrone triphasée sur le réseau triphasé. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les montages et relever les plaques signalétiques des différentes machines, - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Mesurer les caractéristiques U et I et tracer les courbes $g=f(Pa)$, $I=f(Pa)$, $\cos \varphi=f(Pa)$; $M=f(Pa)$; $\eta=f(Pa)$; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	18H
<p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de</p>	<p>Savoirs</p> <p>3- Essais sur le transformateur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformateur statique monophasé à vide et en charge ; - Essai à vide ; - Essai en charge ; - Essai en court-circuit ; 	18H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>sécurité ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p> <p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transformateur triphasé ; - Essai en charge. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les montages et relever les plaques signalétiques des transformateurs ; - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Mesurer les caractéristiques U et I et tracer les courbes $U=f(I)$, $P=f(U)$, $\cos \varphi=f(U)$; $\eta=f(P)$; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	
<p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.</p>	<p>Savoirs</p> <p>4- Redressement non commandé simple alternance</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge C ; - Charge RE ; - Charge RL. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. <p>Savoirs</p> <p>5- Redressement <i>non commandé</i> double alternance en P2 ou en montage à transformateur à point milieu ou va et vient</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RC ; - Charge RE ; - Charge RL ; - Charge RLE. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	15H

BIBLIOGRAPHIE

1. MESURES ET ESSAIS D'ELECTRICITE, B. DUPART; Le Gall; R. PRET; J. FLOC'H, DUNOD ;
2. MESURES ELECTRIQUES, COLLECTION J. NIARD, Cours d'électricité 1^{ERE} F2, F3 J. NIARD ; JC QUIZY; Y RENOUX, NATHAN TECHNIQUE ;

3. MESURES ET ESSAIS SUR CIRCUITS ELECTRIQUES TOME 1, Pierre GAROT, Collection A, CAPLIEZ ;
4. MESURES ET ESSAIS SUR MACHINES ELECTRIQUES ET SYSTEMES ELECTRIQUES
5. TOME 2 Collection A CAPLIEZ.

Discipline : ESSAIS ET MESURES
Niveau : Troisième Année

Charge horaire hebdomadaire : 3H
Minimum horaire annuel : 66 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C15, C21, C22, C26, C210, C211, C212, C213, C219, C222, C223, C224, C225, C226, C227.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesurage et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs. ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>1- Redressement <i>non commandé</i> double alternance en pont de Graëtz ou PD2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RC ; - Charge RE ; - Charge RL ; - Charge RLE. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	9H
<p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p> <p>C210-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>2- Redressement triphasé <i>non commandé</i> simple alternance ou P3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RL etc.... <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; <p>Rédiger un compte rendu.</p>	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ;</p>	<p>Savoirs</p> <p>3- Redressement triphasé non commandé double alternance ou PD3</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RL etc.... <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	6H
<p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ;</p> <p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ;</p> <p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ;</p> <p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage suite à une opération de maintenance.</p>	<p>Savoirs</p> <p>4- Redressement commandé par thyristor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etude du montage relaxateur simple ; - Etude d'un thyristor «PNPN» ; - Commande du thyristor par T.U.J monté en générateur d'impulsions ; - Commande d'un thyristor par pont déphaseur RC ; - Circuits de commande des thyristors et triacs ; - Commande d'un Triac par Diac et déphaseur RC. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; <p>Rédiger un compte rendu.</p>	9H
	<p>Savoirs</p> <p>5- Redressements commandés monophasés et triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RL etc.... <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<p>Savoirs</p> <p>6- Gradateurs monophasés avec thyristors montés en parallèle inverse et avec pont de diode et thyristor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge L ; - Charge RL. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, puissances, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; <p>Rédiger un compte rendu.</p>	6H
	<p>Savoirs</p> <p>7- Hacheurs dévolteurs ou abaisseurs de tension et hacheurs survolteurs ou élévateurs de tension :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Charge R ; - Charge RL ; - Charge RLE. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>8- Onduleurs non autonomes et onduleurs autonomes à deux transistors ou thyristor ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Commande disjointe ; - Commande adjacente et commande décalée. <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibrer et choisir les appareils de mesure ; - Réaliser les montages sur plaques à essais ; - Mesurer et relever les différentes valeurs (tensions, courants, etc....) ; - Visualiser à l'oscilloscope les différentes formes de courbes ; - Tracer les courbes ; - Calculer les valeurs recherchées ; - Rédiger un compte rendu. 	12H

BIBLIOGRAPHIE

- 1- MESURES ET ESSAIS D'ELECTRICITE, B. DUPART; Le Gall; R. PRET; J. FLOC'H, DUNOD ;
- 2- MESURES ELECTRIQUES, COLLECTION J. NIARD, Cours d'électricité 1^{ERE} F2, F3 J. NIARD ; JC QUIZY; Y RENOUX, NATHAN TECHNIQUE ;
- 3- MESURES ET ESSAIS SUR CIRCUITS ELECTRIQUES TOME 1, Pierre GAROT, Collection A, CAPLIEZ ;
- 4- MESURES ET ESSAIS Sur machines électriques et systèmes électriques TOME 2 Collection A CAPLIEZ.

Discipline : TRAVAUX PRATIQUES Niveau : Première Année	Charge horaire hebdomadaire : 3 H Minimum horaire : annuel : 66 H
---	--

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: C11, C12, C13, C14, C15, C17, C18, C112, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C33.

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage. C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis. C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation. C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesure et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs, C17-Identifier la nature des activités relatives au chantier selon les travaux ; C18-Attribuer à chaque équipier, en fonction de ses compétences spécifiques et de son titre d'habilitation, les activités professionnelles prévues au planning. C112-Collecter les différents éléments de déroulement des travaux ; C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ; C22- Connecter les différents types de conducteurs ; C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage C24-Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage ; C25-Implanter les constituants d'un ouvrage C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur), C210-Configurer les éléments de l'ouvrage ;	<p>Savoirs 1-Câblage et dépannage : Montages des circuits des télerupteurs, Minuterics selon les différents plans des cahiers de charge (Respect des schémas développé, multifilaire et unifilaire) Savoirs faire - Câbler et dépanner les montages des circuits des télerupteurs, Minuterics selon les différents plans des cahiers de charge (Respect des schémas développé, multifilaire et unifilaire) ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	6H
	<p>Savoirs 2- Equipements de chauffage - Câblage des circuits de chauffage électrique (Chauffage des aliments par plaque chauffante, four électrique ; Savoirs faire - Câbler les circuits de chauffage électrique (Chauffage des aliments par plaque chauffante, four électrique ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	6H
	<p>Savoirs 3- Equipements de signalisation - Câblage des circuits de signalisation à partir des tableaux annonceurs à voyants lumineux (recherche de personnes, Signalisation d'hôpital, etc....) Savoirs faire - Câbler les circuits de signalisation à partir des tableaux annonceurs à voyants lumineux (recherche de personnes, Signalisation d'hôpital, etc....) ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	9H
	<p>Savoirs 4- Commande des moteurs asynchrones triphasés - Câblage et dépannage des circuits de commande, de puissance et de signalisation des démarrages direct, étoile -triangle, étoile -triangle- - résistance, par élimination de résistances statoriques dans le strict respectant du cahier des charges ; Savoirs faire - Câbler et dépanner les circuits de commande, de</p>	9H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage, C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation ; C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes, C214-Modifier le dossier technique conformément au travail exécuté, C215-Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées, C216-Présenter au client l'ouvrage et son fonctionnement ; C218-Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ; C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité, C220-Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ; C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement ; C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer ; C223-Configurer les éléments de l'ouvrage ; C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage ; C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes ; C226-Remplacer les éléments défectueux ; C33-Argumenter auprès du client, la solution retenue du point de vue technique et économique,</p>	<p>puissance et de signalisation des démarrages direct, étoile –triangle, étoile -triangle- résistance, par élimination de résistances statoriques dans le strict respectant du cahier des charges ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	
	<p>Savoirs 5- Notions de numération et Circuits combinatoires - Câblage des circuits logiques (logique de base et logique avec relais statiques) ; - Câblage des circuits logiques (avec des inverseurs, des commutateurs ou de relais pour la commande des gâches, sonneries et des lampes. Savoirs faire - Câbler les circuits logiques (logique de base et logique avec relais statiques) ; - Câbler les circuits logiques (avec des inverseurs, des commutateurs ou de relais pour la commande des gâches, sonneries et des lampes) ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	9H
	<p>Savoirs 6- Etude des circuits de chauffage et des circuits en pont - Câblage des circuits de chauffage et des circuits en pont à l'aide des commutateurs et des combineurs à cames Savoirs faire - Câbler les circuits de chauffage et des circuits en pont à l'aide des commutateurs et des combineurs à cames ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	9H
	<p>Savoirs 7- Utilisation de l'énergie pneumatique - Câblage des circuits de puissance, et de commande pneumatiques à l'aide des actionneurs et pré-actionneurs (vérin simple et double effet, distributeurs...) et des capteurs électriques associés Savoirs faire - Câbler les circuits de puissance, et de commande pneumatiques à l'aide des actionneurs et pré-actionneurs (vérin simple et double effet, distributeurs...) et des capteurs électriques associés ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	9H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<p><u>Savoirs</u> 8- Commande des moteurs asynchrones triphasés - Câblage et dépannage des circuits de commande, de puissance et de signalisation des démarrages par élimination des résistances rotoriques, par auto-transformateur</p> <p><u>Savoirs faire</u> - Câbler et dépanner les circuits de commande, de puissance et de signalisation des démarrages par élimination des résistances rotoriques, par auto-transformateur ; - Etablir le devis ou la liste du matériel.</p>	9H

NB : Pendant les Travaux Pratiques, chaque apprenant doit posséder ses Equipements de Protection Individuelle (EPI).

BIBLIOGRAPHIE

- 1- MEMOTECH ELECTROTECHNIQUE R. Bourgeois D. Cogniel Collection A. Capliez ;
- 2- ELECTRICITE PROFESSIONNELLE BAC PRO M.VIAL NATHAN ;
- 3- ETUDE D'EQUIPEMENT COURS ET DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT

Discipline : TRAVAUX PRATIQUES	Charge horaire hebdomadaire : 3 H
Niveau : Deuxième Année	Minimum horaire : annuel : 66 H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C11, C12, C13, C14, C15, C17, C18, C19, C110, C111, C112, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C29, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C218, C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C228, C33.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ;</p> <p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ;</p> <p>C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ;</p> <p>C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ;</p> <p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesure et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C17-Identifier la nature des activités relatives au chantier selon les travaux ;</p> <p>C18-Attribuer à chaque équipier, en fonction de ses compétences spécifiques et de son titre d'habilitation, les activités professionnelles prévues au planning ;</p> <p>C19-Identifier et extraire du programme de déroulement du chantier les activités à réaliser ;</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ;</p> <p>C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage</p> <p>C24-Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage ;</p> <p>C25-Implanter les constituants d'un ouvrage ;</p> <p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur) ;</p> <p>C27-Interpréter un planning</p>	<p>Savoirs</p> <p>1- Freinage des moteurs asynchrones triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câblage et dépannage des circuits de commande, de puissance et de signalisation du moteur-Frein + moteur-frein à manque de courant ou auto-alimenté, Moteur-frein à appel de courant, - Câblage et dépannage des circuits de freinage par contre courant + freinage des moteurs à cage, Freinage des moteurs à roter bobiné, Freinage par injection de courant continu, Autres systèmes de freinage ; - Etablir les listes du matériel et devis sont établis selon les plans et schémas ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câbler et dépanner les circuits de commande, de puissance et de signalisation du moteur-Frein + moteur-frein à manque de courant ou auto-alimenté, Moteur-frein à appel de courant, - Câbler et dépanner les circuits de freinage par contre courant + freinage des moteurs à cage, Freinage des moteurs à roter bobiné, Freinage par injection de courant continu, Autres systèmes de freinage ; - Etablir le devis ou la liste du matériel. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>2- Moteurs à deux vitesses</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câblage et dépannage des circuits de commande, de puissance et de signalisation du moteur deux vitesses (enroulements séparés ou indépendants, couplage des enroulements ou à couplage de pôles « couplage constant » DAHLANDER) ; - Etablir les listes du matériel et devis sont établis selon les plans et schémas ; <p>Savoirs faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Câbler et dépanner les circuits de commande, de puissance et de signalisation du moteur deux vitesses (enroulements séparés ou indépendants, couplage des enroulements ou à couplage de pôles « couplage constant » DAHLANDER) ; - Etablir le devis ou la liste du matériel. 	12H
	<p>Savoirs</p> <p>3- Rébobinage des moteurs asynchrones</p>	12H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>d'intervention ; C28-Modifier l'ordre des activités ; C29-Dialoguer avec les différents intervenants du chantier C214-Modifier le dossier technique conformément au travail exécuté, C215-Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées C216-Présenter au client l'ouvrage et son fonctionnement ; C218-Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance ; C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité, C33-Argumenter auprès du client, la solution retenue du point de vue technique et économique,</p>	<p>monophasés et triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etudier les différents circuits de rébobinage des moteurs asynchrones monophasés et triphasés ; <p>Savoirs faire</p> <p>4- Rébobinage des Moteurs asynchrones monophasés et triphasés</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rébobiner les différents moteurs asynchrones monophasés et triphasés) ; - Etablir le devis ou la liste du matériel. 	
	<p>Savoirs</p> <p>5- GRAFCET et séquenceurs</p> <p>1- Câblage des systèmes automatisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquenceur électromagnétique (RH) ; - Séquenceur électronique (TST2) ; - Séquenceur pneumatique ; <p>2- Câblage des circuits des bascules et compteurs</p> <p>Savoirs faire</p> <p>6- Câbler les circuits des systèmes automatisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquenceur électromagnétique (RH) ; - Séquenceur électronique (TST2) ; - Séquenceur pneumatique ; <p>7- Câbler les circuits des bascules et compteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Séquenceur électromagnétique (RH) ; - Séquenceur électronique (TST2) ; - Séquenceur pneumatique ; 	12H
	<p>8- Câblage des kits ou panneaux photovoltaïques ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation et raccordement des kits ou panneaux photovoltaïques. 	9H
	<p>9- Réalisation des installations de plusieurs types de prises de terre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesurer les valeurs ohmiques, des courants de défaut et des tensions de contact. 	9H

NB : Pendant les Travaux Pratiques, chaque apprenant doit posséder ses Equipements de Protection Individuelle (EPI).

BIBLIOGRAPHIE

- 1- ETUDE D'EQUIPEMENT.CENTRE NATIONAL D'ENSEIGNEMENT A DISTANCE DE GRENOBLE.COURED ET DOCUMENTS D'ACCOMPAGNEMENT ;
- 2- CATALOGUE DISTRIBUTION BASSE TENSION.MERLIN GERIN.GROUPE SCHNEIDER
- 3- MEMOTECH ELECTROTECHNIQUE R. Bourgeois D. Cogniel Collection A. Capliez ;
- 4- ELECTRICITE PROFESSIONNELLE BAC PRO M.VIAL NATHAN

Discipline : TRAVAUX PRATIQUES Niveau : Troisième Année	Charge horaire hebdomadaire : 3 H Minimum horaire : annuel : 66 H
--	--

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes: **C11, C12, C13, C14, C15, C17, C18, C19, C110, C111, C112, C21, C22, C23, C24, C25, C26, C210, C211, C212, C213, C214, C215, C216, C218 ; C219, C220, C221, C222, C223, C224, C225, C226, C227, C228, C32, C33, C34.**

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C11-Lire et décoder les documents relatifs à tout ou partie d'un ouvrage ;</p> <p>C12-Compléter les plans, schémas, plannings et devis ;</p> <p>C13-Argumenter les solutions retenues relatives aux plans, schémas, plannings, devis, liste des matériels, outillages et consignes de sécurité en vue de la constitution du dossier de réalisation ;</p> <p>C14-Sélectionner les fiche(s) qualité selon les travaux à réaliser ;</p> <p>C15-Etablir la liste des matériels électriques constituant l'ouvrage, l'outillage spécifique et collectif, les appareils de mesure et/ou de contrôle, l'équipement de protection individuels et collectifs ;</p> <p>C17-Identifier la nature des activités relatives au chantier selon les travaux ;</p> <p>C18-Attribuer à chaque équipier, en fonction de ses compétences spécifiques et de son titre d'habilitation, les activités professionnelles prévues au planning.</p>	<p>1- Câblage des circuits des systèmes automatisés :</p> <p>Automates programmables industriels</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmer l'API TSX 21(Télémechanique) Programmation par schémas, Programmation par logigramme, Programmation par Grafset ; 	6H
	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer l'API SLC 100 AB (ALLEN BRADLEY) Bases de la programmation, Temporisation, Programmation ; 	6H
	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer l'API PB100 (Merlin Gérin) Programmation par logigramme ; par grafset ; 	6H
	<ul style="list-style-type: none"> - Programmer l'API TSX 27 (Télémechanique) Programmation PL7-1 ou langage Booléen ; Programmation PL7-2 ou langage à contacts 	6H
	<p>2- Travaux dirigés sur l'étude des composants passifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer des grandeurs caractéristiques des résistances électriques ; - Déterminer les valeurs des résistances électriques ; - Choisir des résistances par le code de couleur selon les documents constructeurs ; - Câbler des montages série et parallèle des résistances sur des plaques à essais ; - Réaliser les typons et les circuits imprimés avec les composants choisis ci-dessus ; - Confectionner de listes du matériel et des devis selon les plans et schémas ; 	9H
	<p>3- Travaux dirigés sur l'étude d'autres composants 'condensateurs et bobines ou relais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer les grandeurs caractéristiques des condensateurs fixes et variables ; - Déterminer des valeurs des condensateurs fixes et variables ; - Choisir des condensateurs fixes et variables selon les documents constructeurs ; - Câbler les montages constitués de relais, de cellules, des CTN, des condensateurs et autres sur des plaques à essais ; - Réaliser les typons et les circuits imprimés avec les composants choisis ci-dessus ; 	9H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
	<ul style="list-style-type: none"> - Confectionner de listes du matériel et les devis selon les plans et schémas. 	
<p>C19-Identifier et extraire du programme de déroulement du chantier les activités à réaliser ;</p> <p>C110-Définir la chronologie des activités confiées ;</p> <p>C111-Transmettre à sa hiérarchie et/ ou à son équipe, les informations utiles au bon déroulement de l'exécution des travaux ;</p> <p>C112-Collecter les différents éléments de déroulement des travaux</p> <p>C21- Poser les conduits, les supports, les conducteurs et les appareils (composants) en appliquant les procédures, les textes et règlements en vigueur ;</p> <p>C22- Connecter les différents types de conducteurs ;</p>	<p>4- Travaux dirigés sur l'étude des composants actifs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer les grandeurs caractéristiques et détermination des valeurs des composants actifs (Diodes, Thyristors et Triacs, Transistors, Transistors à effet de champ et uni jonction, Circuits intégrés, etc....) ; - Choisir les composants actifs cités ci-dessus selon les documents constructeurs ; - Représenter les composants et brochages des composants ; - Réaliser les typons et les circuits imprimés avec les composants choisis ci-dessus ; - Confectionner les listes du matériel et des devis selon les plans et schémas 	9H
<p>C23-Choisir le mode de pose adapté des constituants d'un ouvrage (composants d'un montage) ;</p> <p>C24-Proposer une implantation relative aux constituants de l'ouvrage (composants du montage) ;</p> <p>C25-Implanter les constituants d'un ouvrage (composants du montage) ;</p> <p>C26-Contrôler l'adéquation entre la réalisation et le cahier des charges (les normes en vigueur),</p> <p>C210-Configurer les éléments de l'ouvrage (du montage),</p> <p>C211-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage (composants) ;</p> <p>C212-Contrôler le fonctionnement de l'installation (du montage) ;</p> <p>C213-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes,</p>	<p>A partir des plans d'implantation, des schémas des circuits électriques et électroniques des montages ci-après</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etudier et réaliser les typons, les circuits imprimés, les trous sur les plaques pré-sensibilisées, calculer, choisir et poser les composants, souder les composants à l'étain ; <ul style="list-style-type: none"> - Une alimentation 0-24V ; - Un arbitre électronique ; - Un commutateur à touches sensibles ; - Un jeu d'adresse ; - Un indicateur de coupure du secteur ; - Un ohmmètre à LED ; - Une sirène ; - Un chargeur de batteries ; - Un testeur de piles 1,5V ; - Un voltmètre à LED ; - Un variateur de vitesse pour perceuse 12V ; - Un télérupteur secteur 	9H
<p>C214-Modifier le dossier technique conformément au travail exécuté ;</p> <p>C215-Rendre compte de façon exhaustive des modifications effectuées ;</p> <p>C216-Présenter au client l'ouvrage et son fonctionnement ;</p> <p>C218-Recueillir auprès de l'utilisateur les informations nécessaires pour conduire une opération de maintenance.</p> <p>C219-Réaliser les interventions de maintenance préventive en prenant en compte les contraintes d'environnement et de sécurité ;</p>	<p>Autres propositions de montages à réaliser</p> <ul style="list-style-type: none"> - Astable à transistors ; - Gradateur de lumière ; - Multivibrateur à portes logiques ; - Astable à NE555 ; - Alarme auto ; - Alimentation stabilisée simple (9V-200mA) ; - Alimentation stabilisée réglable 0 à 30V-1A avec dispositif de sécurité ; - Voltmètre continu 0-250V ; - Voltmètre alternatif 0-300V ; - Essais des diodes ; - Convertisseur de 15W-12V à 220V continu ; - Convertisseur de 100W-24V continu/220V 	6H

Compétences / Eléments de compétences	Contenus des enseignements	Durée
<p>C220-Identifier le (les) élément(s) défectueux lors d'une intervention de maintenance corrective (curative ou palliative) ;</p> <p>C221-Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir pour supprimer un dysfonctionnement ;</p> <p>C222-Proposer un matériel remplissant les mêmes fonctions qu'un appareil à remplacer,</p> <p>C223-Configurer les éléments de l'ouvrage (du montage) ;</p> <p>C224-Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage (du montage) ;</p> <p>C225-Effectuer les mesures confirmant l'efficacité des moyens de protection des personnes (du montage) ;</p> <p>C226-Remplacer les éléments défectueux ;</p> <p>C227-Rétablir la ou les énergies sur l'ouvrage (le montage) suite à une opération de maintenance ;</p> <p>C228-Rendre compte par écrit et par oral d'une intervention de maintenance ;</p> <p>C31-Interroger le client sur ses besoins ;</p> <p>C32-Trauire en solutions techniques les besoins du client ;</p> <p>C33-Argumenter auprès du client, la solution retenue du point de vue technique et économique ;</p> <p>C34-Interroger le client sur son degré de satisfaction</p>	<p>alternatifs-50Hz ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clignotant à deux transistors P.N.P ; - Clignoteur pour voiture <p>Etudes des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformateur basse fréquence ; - bobinages haute fréquence : <ul style="list-style-type: none"> • Alimenter et tester les montages. 	

NB : Pendant les Travaux Pratiques, chaque apprenant doit posséder ses Equipements de Protection Individuelle (EPI).

BIBLIOGRAPHIE

- 1- Document s constructeur s de programmation Télémécanique, Allen Bradley ;
- 2- Pour s'initier à l'électronique 1.Montages simples, Pratiques et instructifs. Bernard FIGHIERA. Robert KIOERR. Editions Techniques et Scientifiques Françaises.
- 3- Electronique à transistors. Etudes Pratiques et Manipulations. R.BESSON

Cours de : Gestion Niveau : Première année	Horaire hebdomadaire : 01h Minimum horaire annuel : 22h
---	--

Ce cours transversal contribue à l'acquisition des compétences managériales chez l'élève-maître du secteur industriel

Contenu des enseignements	Durée
<ul style="list-style-type: none"> • Les généralités sur l'entreprise savoirs <ul style="list-style-type: none"> - Définition des concepts de base (organisation, entreprise, administration, administration direction, métier, gestion, management ; - Stratégie, politique générale) ; - Définition et caractères de l'entreprise ; - Rôles et objectifs de l'entreprise ; - Classification des entreprises : critère économique, critère juridique ; - L'environnement de l'entreprise : les composantes de l'environnement, l'adaptation de l'entreprise à son environnement. <li style="text-align: center;">savoir-faire - Identifier et expliquer les rôles, les objectifs et les caractères de l'entreprise ; - Distinguer et définir les concepts de base en gestion ; - Classer les entreprises par catégorie ; - Identifier les composantes de l'environnement micro économique de l'entreprise ; - Expliquer l'interaction entre l'entreprise et son environnement et présenter quelques possibilités d'adaptation de l'entreprise à son environnement. 	6 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Les structures internes de l'entreprise savoirs <ul style="list-style-type: none"> - Notion de fonction et de service dans l'entreprise ; les grandes fonctions dans l'entreprise ; - La structure de l'entreprise : les principaux types de structure (structure linéaire, structure fonctionnelle, structure hiérarchico-fonctionnelle ou staff and line) ; - schématisation de la structure (l'organigramme). <li style="text-align: center;">savoir-faire - Identifier les grandes fonctions dans l'entreprise ; - Identifier les différents types de structures de l'entreprise ; - Construire un organigramme hiérarchique (en bannière et normalisé). 	4 heures
<ul style="list-style-type: none"> • L'approvisionnement savoirs <ul style="list-style-type: none"> - Définition – Rôle - Objectifs ; - Achats et magasinage ; - La gestion des stocks : la notion de stock, les différents niveaux de stock, la détermination du lot économique, la classification des produits (méthode 20/80, méthode ABC) ; - Les méthodes de valorisation des sorties : la méthode PEPS, la méthode du CMUPACE <li style="text-align: center;">savoir-faire - Décrire et expliquer le processus d'achat et de magasinage ; - Identifier et calculer les différents niveaux de stocks ; - Déterminer la quantité économique à commander ; 	6 heures

Contenu des enseignements	Durée
Etablir une fiche de stock suivant les méthodes de valorisation des sorties.	
<ul style="list-style-type: none"> • La production <ul style="list-style-type: none"> savoirs - L'organisation générale de la fonction de production : le bureau des études, le bureau des méthodes, l'ordonnancement, le lancement, les ateliers et usines, le contrôle ; - Les modes de production : la production sur commande, la production en série, la production en continu ; - Les coûts de production : les différentes catégories de coûts, les coûts en gestion (charges directes – charges indirectes). savoir-faire - Décrire l'organisation générale de la fonction production dans l'entreprise ; - Identifier les différents modes de production ; - Identifier les différentes catégories de coûts de production ; - Calculer les différents coûts de production. 	6 heures

BIBLIOGRAPHIE

- MARTORY et al : *Economie d'entreprise 1^e G, Collection Bernard* ;
- J. BARREAU, G. JIBARD : *Economie d'entreprise, Première G., Sirey - 1984* ;
- J. MEYER : *Economie et organisation de l'entreprise, 1^{ères} G, Dunod* ;
- R. GOFFIN et C. OPSONER : *Economie - l'entreprise : son organisation et son environnement, C.P.E.C.F., Foucher*

Cours de : Gestion Niveau : Deuxième année	Horaire hebdomadaire : 01h Minimum horaire annuel : 22h
---	--

Ce cours transversal contribue à l'acquisition des compétences managériales chez l'élève-maître du secteur industriel

Contenu des enseignements	Durée
<ul style="list-style-type: none"> • Introduction : rappel des généralités sur l'entreprise savoirs <ul style="list-style-type: none"> - Définition et caractères de l'entreprise ; - Rôle et objectifs de l'entreprise ; - La classification des entreprises ; - L'environnement de l'entreprise ; - Les structures internes de l'entreprise ; <p style="text-align: center;">Savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rappeler les prérequis. 	4 heures
<ul style="list-style-type: none"> • L'entreprise et le marché savoirs <ul style="list-style-type: none"> - La marché de l'entreprise : la notion de marché, les principaux types de marché, la notion de marché de l'entreprise ; - L'étude de marché : les objectifs, les techniques d'étude de marché, les avantages et les limites d'une étude de marché ; <p style="text-align: center;">Savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire les différents types de marché ; - Identifier le marché de l'entreprise ; - Décrire et expliquer les techniques d'étude de marché et ses limites. 	4 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Les politiques commerciales : Le marketing mix savoirs <ul style="list-style-type: none"> - La politique du produit : définition et caractéristiques du produit, le cycle de vie du produit, le conditionnement du produit, la gamme, le positionnement, la marque ; - La politique de prix : les objectifs d'une politique des prix, les contraintes d'une politique de prix, les méthodes de fixation des prix ; - La politique de distribution : les circuits de distribution, la force de vente, le service après-vente, les types de vente ; - La politique de communication commerciale : la publicité, la promotion, les autres moyens de communication commerciale. <p style="text-align: center;">Savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier le produit et citer ses caractéristiques ; - Décrire et expliquer le cycle de vie du produit ; - Expliquer le conditionnement, le positionnement, la gamme de produit ; - Expliquer les objectifs et les contraintes d'une politique de prix ; - Appliquer une méthode de fixation de prix ; - Définir le circuit de distribution et identifier les différents types de circuit de distribution ; - Identifier et expliquer les différents moyens de communication commerciale. 	6 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Les documents commerciaux : de la commande à la facturation savoirs <ul style="list-style-type: none"> - Les documents relatifs à la commande et à la facturation (l'appel d'offres, le bon de commande, le bon de livraison, la facture) : 	4 heures

Contenu des enseignements	Durée
Savoir-faire	
- Etablir le bon de commande, le bon de livraison et la facture	
<ul style="list-style-type: none"> • Les documents relatifs aux règlements <p style="text-align: center;">Savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le reçu, le ticket de caisse, la quittance (règlement en espèces) - Le chèque bancaire (le règlement par la banque) ; <p style="text-align: center;">Savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distinguer le reçu, le ticket de caisse et la quittance ; - Etablir un chèque bancaire ; 	4 heures

BIBLIOGRAPHIE

- J. BARREAU, G. JIBARD : *Economie d'entreprise, Première G., Sirey - 1984 ;*
- MARTORY et al : *Economie d'entreprise 1^e G, Collection Bernard ;*
- J. MEYER : *Economie et organisation de l'entreprise, 1^{ères} G, Dunod ;*
- R. GOFFIN et C. OPSONER : *Economie - l'entreprise : son organisation et son environnement, C.P.E.C.F., Foucher ;*
- J.C. OUABO et L. MBANGWANA : *.Commerce pour tous, Tome II, Edition C.U.S.P ;*

Cours de : Gestion Niveau : Troisième année	Horaire hebdomadaire : 01h Minimum horaire annuel : 22h
--	--

Le cours transversal contribue à l'acquisition des compétences managériales chez l'élève-maître du secteur industriel

Contenu des enseignements	Durée
<ul style="list-style-type: none"> • Les investissements <p style="text-align: center;">savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> - La notion d'investissement et de coût de l'investissement ; - Le choix des Investissements : les méthodes ne faisant pas appel à l'actualisation (le délai de récupération, la programmation linéaire), les méthodes faisant appel à l'actualisation (la VAN, le TRI). <p style="text-align: center;">savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Choisir un investissement en utilisant les différents méthodes (délai de récupération, la programmation linéaire, la VAN, le TRI). 	6 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Les amortissements <p style="text-align: center;">savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définitions et principes des amortissements ; - Le calcul de l'amortissement : l'amortissement linéaire, l'amortissement dégressif. <p style="text-align: center;">savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer l'annuité d'amortissement ; - Présenter le tableau d'amortissement linéaire ; - Présenter le tableau d'amortissement dégressif. 	4 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Le PERT <p style="text-align: center;">savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Présentation du PERT : définitions, les principes, utilité, avantages et inconvénients du PERT, la construction du réseau PERT, la détermination des dates de début au plutôt et au plus tard ; - La notion de tâches critiques : détermination du chemin critique. - l'intervalle de flottement et les marges. <p style="text-align: center;">savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construire un diagramme PERT ; - Identifier le chemin critique ; - Effectuer les calculs relatifs aux différentes dates, marges et intervalles de flottement. 	6 heures
<ul style="list-style-type: none"> • Le bilan de l'entreprise <p style="text-align: center;">Savoirs</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'étude du bilan ; - Le fonds de roulement – le besoin en fonds de roulement - la trésorerie ; - L'interprétation du bilan par les ratios et par le fonds de roulement (ratio d'indépendance financière, ratio de liquidité générale, ratio de liquidité réduite) <p style="text-align: center;">savoir-faire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représenter les grandes masses d'un bilan ; - Définir et calculer le fonds de roulement, le besoin en fonds de roulement et la trésorerie ; - Calculer et interpréter les différents ratios. 	6 heures

BIBLIOGRAPHIE

- HARLET et P. MARECHAL: Economie et organisation de l'entreprise Classe de Terminale, G Masson et Cie
- B. MARTORY, Y. PESQUEUX : *Economie d'entreprise, Terminale G, Nathan Technique*
- J. BARREAU, G. JIBARD : *Economie d'entreprise, Terminale G., Sirey -1984 ;*

DISCIPLINE : SOCIOLOGIE	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 2H
NIVEAU : 1	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

Organiser le travail de la classe

Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPÉTENCES/ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
<p>Organiser le travail de la classe</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>GENERALITES</p> <p><u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Sociologie, Education, sociologie générale, Sociologie de l'Education • Domaine et objet de la sociologie • Domaine et objet de la sociologie générale • Les éléments constitutifs de la sociologie : langue, us et coutumes, ethnie, tribu, race, identité culturelle, rapports sociaux... (définition et explication) <p>Quelques déviations sociologiques : ethnocentrisme, racisme, tribalisme, xénophobie...</p>	
	<p style="text-align: center;">LA SOCIETE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <p>Définition de la société</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origine de la société : selon Thomas HOBbes et selon Jean Jacques ROUSSEAU • Les types/formes de sociétés : société traditionnelle ; société moderne ; société acéphale ; société industrielle ; société postindustrielle. 	
	<p>L'ÉCOLE COMME ORGANISATION SOCIALE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ecole, Organisation, Société, Organisation sociale, Communauté Éducative • Structure et fonctionnement d'une organisation sociale (principes et théories y relatives) • Rôle de la communauté éducative dans le fonctionnement de l'école 	
	<ul style="list-style-type: none"> • ÉCOLE COMME INSTITUTION <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ecole, Institution, Institution scolaire • L'école comme structure d'instruction et d'éducation (Présenter les différentes conceptions y relatives) • Les types d'écoles (définition et explication): Institution d'éducation formelle ; Institution d'éducation informelle ; Institution d'éducation non formelle • Quelques théories sociologies de l'école comme institution (principes et explication) • Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges 	

COMPÉTENCES/ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
	<p>MENTALITES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Mentalités, Développement • Les types de mentalités (définition, principe et explication): la mentalité traditionnelle et la mentalité moderne • Rapport entre la mentalité et le développement : mentalité comme frein au développement ; mentalité comme moteur du développement • Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges 	

DISCIPLINE : SOCIOLOGIE DE L'EDUCATION	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 2H
NIVEAU : 2	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

Organiser le travail de la classe

Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPÉTENCES/ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
<p>Organiser le travail de la classe</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>FACTEURS SOCIOLOGIQUES DE LA REUSSITE ET DE L'ECHEC SCOLAIRE</p> <p><u>Savoirs:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Réussite scolaire, Echec scolaire, déscolarisation, déperdition scolaire, décrochage scolaire • Les facteurs sociologiques potentiels de l'échec et de la réussite scolaires <p>Quelques théories sociologiques relatives à la réussite, l'échec, la déperdition et les décrochages scolaires</p>	
	<p>EDUCATION ET MOBILITE SOCIALE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Education, mobilité, société, mobilité sociale • Contribution de l'école à la mobilité sociale • Quelques théories sociologiques relatives à la mobilité sociale • Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges 	
	<p>PARENTE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Parenté, Filiation • Les structures de parenté • Les rapports de parenté • Les nomenclatures de la parenté • L'arbre généalogique et le référent Ego 	
	<p>HERITAGE CULTUREL ET EDUCATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Héritage, Culture, Héritage culturel, Identité culturelle, Langue nationale, Culture nationale • Promotion de l'héritage culturel, des langues nationales et de la culture nationale au Cameroun • Apport de l'héritage culturel en éducation • Quelques théories sociologiques relatives à l'héritage culturel 	

COMPÉTENCES/ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
	<p>LE DEVELOPPEMENT RURAL</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Développement ; développement rural • Les acteurs du monde rural • Le poids démographique du monde rural • Les transformations du monde rural • Les projets de développement du monde rural • Les forces et les faiblesses du monde rural • Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges 	

DISCIPLINE : SOCIOLOGIE DE L'EDUCATION	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 2H
NIVEAU : 3	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

Organiser le travail de la classe

Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPÉTENCES/ELÉMENTS DE COMPÉTENCE	ELÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
<p>Organiser le travail de la classe</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>GENERALITES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Sociologie, Education, Sociologie de l'Education • Domaine et objet de la sociologie générale • Domaine et objet de la sociologie de l'éducation • Importance et Intérêt de la sociologie de l'Education dans la formation de l'élève-maître <p>Les éléments constitutifs de la sociologie de l'Education : langue, us et coutumes, ethnie, race, identité culturelle... (définition et explication)</p>	
	<p>LA SOCIETE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de la société • Origine de la société : selon Thomas HOBbes et selon Jean Jacques ROUSSEAU <p>Les types/formes de société : société moderne ; société traditionnelle ; société acéphale ; société industrielle ; société postindustrielle ; société de consommation.</p>	
	<p>ECOLE COMME ORGANISATION SOCIALE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ecole, Organisation, Société, Organisation sociale, Communauté Educative • Structure et fonctionnement d'une organisation sociale (principes et théories y relatives) • Rôle de la communauté éducative dans le fonctionnement de l'école <p>Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges</p>	
	<p>ECOLE COMME INSTITUTION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ecole, Institution, Institution scolaire • L'école comme structure d'instruction et d'éducation (Présenter les différentes conceptions y relatives) • Les types d'écoles : Institution d'éducation formelle ; Institution d'éducation informelle ; Institution d'éducation non formelle ; Education traditionnelle 	

COMPÉTENCES/ÉLÉMENTS DE COMPÉTENCE	ÉLÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
	<p>(définition et explication)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quelques théories sociologiques de l'école comme institution (principes et explication) <p>Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges</p>	
	<p>MENTALITES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Mentalités, Développement • Les types de mentalités : la mentalité traditionnelle et la mentalité moderne (définition, principe et explication) • Rapport entre la mentalité et le développement : mentalité comme frein au développement ; mentalité comme moteur du développement • Recherche des informations ; production des notes de lecture ; exposés et échanges 	
	<p>EDUCATION ET SOCIALISATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Education, Socialisation • Contribution de l'école à la socialisation • Quelques théories sociologiques relatives à la socialisation de l'enfant 	
	<p>EDUCATION ET INTERACTIONS SOCIALES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Education, Interactions, société, Interactions sociales • Les interactions entre l'école et la communauté éducative au Cameroun et leur impact sur le fonctionnement de l'école • Quelques théories relatives aux interactions sociales 	
	<p>ECOLE COMME INSTITUTION DE REPRODUCTION DES CLASSES SOCIALES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ecole, Institution, Reproduction, classes sociales • Rôle de l'école dans la reproduction des classes sociales • Quelques théories sociologiques relatives à la reproduction des classes sociales 	
	<p>PARENTE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Parenté, Filiation, généalogie, Ego, mariage, divorce • Les structures de la parenté • Les rapports de parenté • Les nomenclatures de la parenté • L'arbre généalogique et le référent Ego 	

COMPÉTENCES/ELÉMENTS DE COMPÉTENCE	ELÉMENTS DE CONTENU	DURÉE (H)
	<ul style="list-style-type: none"> • Le mariage • Les fondements du mariage (sociologiques, psychologiques, juridiques) • Les causes de rupture du mariage • Les facteurs de stabilité du mariage • L'avenir du mariage et de la famille 	
	<p>HERITAGE CULTUREL ET EDUCATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Héritage, Culture, Héritage culturel, Identité culturelle, Langue nationale, Culture nationale • Promotion de l'héritage culturel, des langues nationales et de la culture nationale au Cameroun • Apport de l'héritage culturel en éducation • Quelques théories sociologiques relatives à l'héritage culturel 	
	<p>LE DEVELOPPEMENT RURAL</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Développement ; développement rural • Les acteurs du monde rural • Le poids démographique du monde rural • Les transformations du monde rural • Les projets de développement du monde rural • Les forces et les faiblesses du monde rural 	

DISCIPLINE : PSYCHOPEDAGOGIE	Horaire hebdomadaire : 2H
NIVEAU : 1	Minimum horaire annuel : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement

Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<p>GENERALITES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : psychologie, pédagogie, psychopédagogie ; • Genèse et importance de la psychopédagogie ; • Objet et domaines de la psychopédagogie ; • Relation entre la psychologie et la pédagogie 	
<p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>CONCEPTS FONDAMENTAUX DE LA PSYCHOPEDAGOGIE</p> <p><u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Enseignement, Education, Formation, Education formelle, Education Non Formelle, Education Informelle, Education Inclusive, Emulation, Discipline, Sanction, Comportement, Dressage (Définition, caractéristiques, importance, formes/types, domaines) • Relation entre les différents concepts suivants : Education/Instruction, Education/ dressage, Education/ formation, Discipline/Sanction 	
	<p>LE DEVELOPPEMENT DE L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT</p> <p><u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : enfant/enfance ; Adolescent/Adolescence ; Développement ; stade ; stade de développement • Les lois de développement humain : lois de la maturation ; lois des différences individuelles ; lois fondamentales : lois de l'unité et de la lutte des contraires ; lois céphalo-caudale ; lois proximo-distale (décrire et expliquer) • Les facteurs du développement humain : facteurs biologiques, de maturation, héréditaires, environnementaux • Quelques domaines de développement humains et leurs implications pédagogiques : développement cognitif/intellectuel ; développement affectif ; développement moral • Les méthodes d'étude de l'enfant et de l'adolescent • Différence entre l'enfance et l'adolescence 	
	QUELQUES TRAITS COMPORTEMENTAUX DE	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<p>L'ENFANT ET DE L'ADOLESCENT <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Traits, Comportement, Enfant ; Adolescent, Traits comportementaux • Quelques traits comportementaux de l'enfant et de l'adolescent : l'égoïsme ; l'égoïsme ; la paresse ; le mensonge ; l'agressivité ; la timidité (définition, causes, manifestations, conséquences pédagogiques, thérapie) • Intérêt pédagogiques des traits comportementaux de l'enfant et de l'adolescent 	
	<p>LA MOTIVATION <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : motivation, attention, intérêt • Les différents types de motivation : motivation intrinsèque, motivation extrinsèque • Les étapes de la motivation : naissance du besoin, exécution du comportement approprié, satisfaction du besoin • Importance de la motivation dans le processus d'enseignement • Les stratégies de motivation 	
	<p>L'ATTENTION <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition de l'attention • Importance de l'attention • Les facteurs de l'attention • Les obstacles à l'attention • Distinction entre l'attention et la motivation • Les méthodes de canalisation de l'attention 	

DISCIPLINE : PSYCHOPEDAGOGIE	Horaire hebdomadaire : 2H
NIVEAU : 2	Minimum horaire annuel : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

- Organiser le travail de la classe
- Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement
- Evaluer le travail des élèves

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
<p>Organiser le travail de la classe</p> <p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Evaluer le travail des élèves–</p> <p>Maîtriser les technologies de l'information et de la communication</p>	<p>L'APPRENTISSAGE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Apprentissage, conditionnement, renforcement. • Les lois de l'apprentissage • Les conditions d'apprentissage • Les types d'apprentissage : l'apprentissage par conditionnement classique et conditionnement opérant; l'apprentissage par essai et erreur ; l'apprentissage intuitif ; l'apprentissage par imitation/apprentissage vicariant/par observation, l'apprentissage coactif; l'apprentissage par mémorisation... • Les troubles d'apprentissage (définition et explication) : la dyscalculie, la dyslexie, la dysorthographe ; la dyspraxie • Etablissement d'une relation entre les types d'apprentissage et les conditionnements y afférents. 	
	<p>LES OBJECTIFS PEDAGOGIQUES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Objectif ; Pédagogie, Objectif pédagogique, But, Finalité, Intention. • Les différents types d'objectifs pédagogiques et leur importance (objectif générale, objectif d'apprentissage, objectif pédagogique intermédiaire, objectif spécifique, objectif d'intégration, objectif pédagogique opérationnel...) • Niveau et moment de formulation de chaque objectif • Les éléments de formulation de l'objectif pédagogique opérationnel (OPO) • Les qualités/caractéristiques de l'OPO • Utilisation de l'OPO (cas pratique) • Importance de l'OPO pour les activités d'enseignements et d'évaluation 	
	<p>LA PREPARATION DE LA LEÇON</p> <p><u>Savoir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Préparation, leçon ; préparation de la leçon • Les types de préparations de la leçon : la préparation lointaine ; la préparation immédiate (préparation écrite, préparation matérielle, préparation mentale) • Les étapes de la préparation de la leçon : les étapes de préparation de la leçon théorique, les étapes de préparation 	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<p>de la leçon pratique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les types de leçons : leçon modèle, leçon collective, leçon théorique, leçon pratique (définition et explications) • Les qualités d'une leçon bien préparée <p>L'importance de la préparation d'une leçon</p> <p>L'EVALUATION DE LA LEÇON</p> <p><u>Savoir</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Evaluation, Docimologie, Mesure ; Jugement ; Item • Importance de l'évaluation • Les types d'évaluation : évaluation pronostique, diagnostique, formative, sommative, certificative • Les formes d'évaluation : évaluation écrite, évaluation orale, évaluation pratique • Les critères d'évaluation : les critères minimaux, les critères de perfectionnement • Les domaines de l'évaluation/Niveau taxonomique : domaine cognitif, affectif, psychomoteur • Les outils/instruments de l'évaluation : questions, exercices ; épreuves ; exposés ... 	

DISCIPLINE : PSYCHOPEDAGOGIE	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 2H
NIVEAU : 3	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

- Organiser le travail de la classe
- Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement
- Maîtriser la langue, support de base de l'enseignement
- Evaluer le travail des élèves
- Maîtriser les technologies de l'information et de la communication

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
<p>Organiser le travail de la classe</p> <p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Maîtriser la langue, support de base de l'enseignement</p> <p>Evaluer le travail des élèves</p> <p>Maîtriser les technologies de l'information et de la communication</p>	<p>L'ENSEIGNEMENT EXPLICITE <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : enseignement ; enseignement explicite, effet enseignant, école efficace, enseignant efficace. • Les stratégies de la gestion des apprentissages • Principe de l'enseignement explicite • Fonctionnement de l'enseignement explicite : le modèle PIC 	
	<p>LES STRATEGIES DE GESTION DES APPRENTISSAGES (MODELE PIC) <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les stratégies de la préparation • Les stratégies de l'interaction • Les stratégies de la consolidation 	
	<p>LES STRATEGIES DE LA GESTION DE LA CLASSE (MODELE PIC) <u>Savoirs</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les recherches sur la gestion des comportements • Les stratégies préventives • Les stratégies correctives 	
	<p>LES FICHES PEDAGOGIQUES <u>Savoirs/Savoir-faire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Fiche, Fiche pédagogique • Les fiches pédagogiques (définition et explication) : fiche mère, fiche de déroulement, fiche d'implantation, fiche de lancement des travaux pratiques • Identification des différentes fiches pédagogiques • Importance des fiches pédagogiques pour l'enseignement – apprentissage • Le remplissage des différentes fiches pédagogiques. 	
	<p>LES DIFFERENTES ETAPES DE LA CONDUITE D'UNE LEÇON EXPLICITE <u>Savoirs/savoir-faire</u></p> <p>Ouverture (obtenir l'attention et activation des connaissances préalables)</p> <p>Développement (modelage, pratique guidée et pratique autonome)</p> <p>Conclusion (Clôture de la leçon et consolidation)</p>	

DISCIPLINE : ETHIQUE ET DEONTOLOGIE	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 2H
NIVEAU : 1	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 44H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

- Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement
- Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
<p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>GENERALITES</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ethique ; Déontologie, Morale, Ethique professionnelle • Domaine et objet de l'Ethique et Déontologie • Importance et Intérêt de l'Ethique et Déontologie dans la formation de l'élève-maître • Distinction entre éthique et déontologie • Distinction entre éthique et morale 	
	<p>LA VOCATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du concept de vocation • Intérêt et importance de la vocation enseignante • Les éléments de la vocation • Les traits caractéristiques de l'absence de vocation • Différence entre la profession et la vocation • Discuter de la fonction enseignante 	
	<p>LES ATTRIBUTIONS DEVOLUES A UN ENSEIGNANT</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Attributions ; fonction, fonction enseignante, Enseignant • Quelques attributions dévolues à un enseignant : Enseigner, Communiquer, Eduquer, Analyser et Réguler, Apprendre (définir et expliquer ces principes) • Intégrer tous ces principes dans les pratiques de classe en tenant compte des défis contemporains (lutte contre la corruption, le harcèlement sexuel) par des: <ul style="list-style-type: none"> i) Situations de simulation ii) Jeux de rôles iii) Etudes de cas 	
	<p>LE REGLEMENT INTERIEUR D'UN ETABLISSEMENT</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Législation scolaire ; Règlement intérieur ; Etablissement • Nécessité et Importance du règlement intérieur dans un établissement • Principe d'élaboration d'un règlement intérieur <p>Les grandes lignes du règlement intérieur d'un établissement</p>	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<p>LES DEVOIRS ET DROITS DE L'ENSEIGNANT</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Droits ; Devoirs, Enseignant • Les devoirs essentiels de l'enseignant • Les droits essentiels de l'enseignant • Intégrer ses principes normatifs dans sa conduite quotidienne • faire montre d'humilité, d'honnêteté, d'ouverture d'esprit, d'abnégation, de dévouement et de dépassement de soi. 	

DISCIPLINE : ETHIQUE ET DEONTOLOGIE	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 1H
NIVEAU : 2	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 22H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

- Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement
- Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
<p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>LES QUALITES DE L'ENSEIGNANT</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Conscience, conscience psychologique, conscience morale, conscience professionnelle • Intérêt et Importance de la conscience professionnelle • Les éléments de la conscience professionnelle <p>Les éléments entravant la conscience professionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Qualité, Enseignant • Les qualités de l'enseignant : les qualités physiques, les qualités intellectuelles, les qualités morales ; les qualités techniques et professionnelles • L'image et le portrait du mauvais enseignant (description) • L'image et le portrait du bon enseignant (description) 	
	<p>L'AUTOREGULATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du concept d'autorégulation • Importance de l'autorégulation pour l'enseignant • Les principes de l'autorégulation : Rétroaction, Réaction, Pro-action, Feed-back, Mise en question, Autoformation, Remédiation, Régulation (Définition, explication et illustration) • Insérer et illustrer tous ces principes dans ses pratiques d'enseignement en vue de s'améliorer • Recherche documentaire • Situations de simulation • Jeux de rôles • Etude de cas 	
	<p>ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT D'UN ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Organisation ; Fonctionnement ; Etablissement ; Enseignement Secondaire • Organigramme de l'ENIET (Organes et attributions) • Organigramme du MINESEC (Organes et attributions) • Organigramme d'un Lycée technique, d'un CETIC 	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	(Organes et attributions)	
	<p>CADRE JURIDIQUE DE PROMOTION DE L'EDUCATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : droit, loi, arrêté, décret, texte législatif, texte réglementaire ; • La hiérarchie des normes ; • Le parallélisme de forme ; • Les différents textes réglementaires et législatifs sur l'éducation au Cameroun • La loi de 1998 portant orientation de l'éducation au Cameroun (étude de cette loi) 	

DISCIPLINE : ETHIQUE ET DEONTOLOGIE	HORAIRE HEBDOMADAIRE : 1H
NIVEAU : 3	MINIMUM HORAIRE ANNUEL : 22H

Ce cours contribue à l'acquisition des compétences suivantes :

- Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement
- Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
<p>Concevoir et mettre en œuvre l'enseignement</p> <p>Participer au projet d'établissement et coopérer avec la communauté éducative</p>	<p>GENERALITES <u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Ethique ; Déontologie, Morale, Ethique professionnelle • Domaine et objet de l'Ethique et Déontologie • Importance et Intérêt de l'Ethique et Déontologie dans la formation de l'élève-maître • Distinction entre éthique et déontologie • Distinction entre éthique et morale 	
	<p>LA VOCATION <u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du concept de vocation • Intérêt et importance de la vocation enseignante • Les éléments de la vocation • Les traits caractéristiques de l'absence de vocation • Différence entre la profession et la vocation • Discuter de la fonction enseignante 	
	<p>LES ATTRIBUTIONS DEVOLUES A UN ENSEIGNANT <u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Attributions ; fonction, fonction enseignante, Enseignant • Quelques attributions dévolues à un enseignant : Enseigner, Communiquer, Eduquer, Analyser, Réguler et Apprendre (définir et expliquer) • Intégrer tous ces principes dans les pratiques de classe en tenant compte des défis contemporains (lutte contre la corruption, le harcèlement sexuel) 	
	<p>LE REGLEMENT INTERIEUR D'UN ETABLISSEMENT <u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Législation scolaire ; Règlement intérieur ; Etablissement • Nécessité et Importance du règlement intérieur dans un établissement • Principe d'élaboration d'un règlement intérieur • Les grandes lignes du règlement intérieur d'un établissement 	
	<p>LES DEVOIRS ET DROITS DE L'ENSEIGNANT <u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Droits ; Devoirs, Enseignant • Les devoirs essentiels de l'enseignant 	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<ul style="list-style-type: none"> • Les droits essentiels de l'enseignant • Intégrer ses principes normatifs dans sa conduite quotidienne • faire montre d'humilité, d'honnêteté, d'ouverture d'esprit, d'abnégation, de dévouement et de dépassement de soi. 	
	<p>LA CONSCIENCE PROFESSIONNELLE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Conscience, conscience psychologique, conscience morale, conscience professionnelle • Intérêt et Importance de la conscience professionnelle • Les éléments de la conscience professionnelle • Les éléments entravant la conscience professionnelle 	
	<p>LES QUALITES DE L'ENSEIGNANT</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Qualité, Enseignant • Les qualités de l'enseignant : les qualités physiques, les qualités intellectuelles, les qualités morales ; les qualités techniques et professionnelles • L'image et le portrait du mauvais enseignant (description) • L'image et le portrait du bon enseignant (description) 	
	<p>L'AUTOREGULATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition du concept d'autorégulation • Importance de l'autorégulation pour l'enseignant • Les principes de l'autorégulation : Rétroaction, Réaction, Pro-action, Feed-back, Mise en question, Autoformation, Remédiation, Régulation (Définition, explication et illustration) • Insérer et illustrer tous ces principes dans ses pratiques d'enseignement en vue de s'améliorer 	
	<p>ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT D'UN ETABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : Organisation ; Fonctionnement ; Etablissement ; Enseignement Secondaire • L'organigramme de l'ENIET (organes et attributions) • L'organigramme du MINESEC, d'un Lycée technique, et d'un CETIC (organes et attributions) • Organes et attributions • Les relations verticales et horizontales • Les activités scolaires et péri-scolaires 	
	<p>CADRE JURIDIQUE DE PROMOTION DE L'EDUCATION</p> <p><u>Savoirs :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Définition des concepts : droit, loi, arrêté, décret, texte législatif, texte réglementaire ; 	

COMPETENCES/ELEMENTS DE COMPETENCE	ELEMENTS DE CONTENU	DUREE (H)
	<ul style="list-style-type: none"> • La hiérarchie des normes ; • Le parallélisme de forme ; • Les différents textes réglementaires et législatifs sur l'éducation au Cameroun 	

Discipline : FRANCAIS	Horaire hebdomadaire : 03 h
Première année	Horaire annuel : 66 h

ACTIVITES	COMPETENCES	DOMAINES	SAVOIRS ASSOCIES
1. Communiquer 2. Conduire une activité	C1. Collecter et classer des informations	1. Réception orale	1. Stratégie d'écoute 2. Débat, exposé, compte rendu oral, rapport, etc.
	C2. Donner / Respecter des consignes C3. Lire un mode d'emploi, un schéma, une notice, etc. C4. Critiquer, corriger une réalisation C5. Programmer et suivre une activité	2. Réception écrite	3. Prise de notes (consécutives à l'écoute, à la lecture) 4. Divers types de textes : - texte injonctif - texte argumentatif - texte descriptif - texte narratif - texte informatif - textes fonctionnels (plan, mode d'emploi, patron, notice, etc.)
3. Enseigner	C6. Respecter l'éthique professionnelle C7. Participer à la vie de l'établissement	3. Production écrite	5. Exercices écrits : - compte rendu - résumé - analyse - dissertation - demande de stage - requête - demande d'autorisation d'absence
		4. Production orale	6. Stratégie de prise de parole 7. Commentaire de l'image, débat, compte rendu oral, rapport, etc.
		5. Outils de la langue	8. Connecteurs logiques 9. Indices spatio temporels 10. Communication verbale/communication non verbale 11. Phrase simple / phrase complexe 12. Expression de l'injonction : infinitif/ impératif 13. Registres de langue

Cadrage pour le choix de l'œuvre littéraire

Toute l'année	Observations
Un roman camerounais	Le choix de l'œuvre tiendra compte de la qualité de la langue et de l'éthique.

Discipline : FRANCAIS	Horaire hebdomadaire : 02 h
Deuxième année	Horaire annuel : 44 h

ACTIVITES	COMPETENCES	DOMAINES	SAVOIRS ASSOCIES
1. Communiquer 2. Conduire une activité	C1. Collecter et classer des informations C2. Donner / Respecter des consignes C3. Lire un mode d'emploi, un schéma, une notice, etc. C4. Critiquer, corriger une réalisation C5. Programmer et suivre une activité	1. Réception orale	1. Stratégie d'écoute 2. Débat, exposé, compte rendu oral, rapport, etc.
		2. Réception écrite	3. Prise de notes (consécutives à l'écoute, à la lecture) 4. Divers types de textes : - texte injonctif - texte argumentatif - texte descriptif - texte narratif - texte informatif - - textes fonctionnels (plan, mode d'emploi, patron, notice, etc.
3. Enseigner	C6. Respecter l'éthique professionnelle C7. Participer à la vie de l'établissement	3. Production écrite	5. Exercices écrits : - compte rendu - résumé - analyse - dissertation - rapport - curriculum vitae - demande d'emploi - demande d'explication
		4. Production orale	6. Stratégie de prise de parole 7. Commentaire de l'image, débat, compte rendu oral, rapport, etc.
		5. Outils de la langue	8. Ponctuation 9. Dénotation / connotation 10. Communication par l'image 11. coordination / juxtaposition, subordination 12. Expression de l'injonction : subjonctif / indicatif 13. lexique spécialisé / lexique commun

Cadrage pour le choix de l'œuvre littéraire

Toute l'année	Observations
Un roman africain non camerounais	Le choix de l'œuvre tiendra compte de la qualité de la langue et de l'éthique.

Discipline : FRANCAIS	Horaire hebdomadaire : 02 h
Troisième année	Horaire annuel : 44 h

ACTIVITES	COMPETENCES	DOMAINES	SAVOIRS ASSOCIES
1. Communiquer	C1. Collecter et classer des informations	1. Réception orale	1. Stratégie d'écoute 2. Débat, exposé, compte rendu oral, rapport, etc.
	C2. donner / Respecter des consignes	2. Réception écrite	3. Prise de notes (consécutives à l'écoute, à la lecture) 4. Divers types de textes : - texte injonctif - texte argumentatif - texte descriptif - texte narratif - texte informatif - - textes fonctionnels (plan, mode d'emploi, patron, notice, etc.
2. Conduire une activité	C3. Lire un mode d'emploi, un schéma, une notice, etc.		
	C4. Critiquer, corriger une réalisation		
	C5. Programmer et suivre une activité		
3. Enseigner	C6. Respecter l'éthique professionnelle C7. Participer à la vie de l'établissement	3. Production écrite	5. Exercices écrits : - compte rendu - résumé - analyse - dissertation - rapport de stage - lettre de motivation - demande d'emploi - curriculum vitae
		4. Production orale	6. Stratégie de prise de parole 7. Commentaire de l'image, débat, compte rendu oral, rapport, etc.
		5. Outils de la langue	8. Emetteur / récepteur 9. Figures de style : figures d'analogie, figures d'opposition (oxymore, antithèse) 10. Communication par l'image 11. Contenus latents et manifestes 12. Injonction extra verbale (sans verbe) 13. Liaisons dans la phrase et dans le texte 14. Champ lexical / champ sémantique

Cadrage pour le choix de l'œuvre littéraire

Toute l'année	Observations
Un pièce théâtrale africaine	Le choix de l'œuvre tiendra compte de la qualité de la langue et de l'éthique.

L'apprentissage du français ne peut se faire, de manière efficiente, qu'avec l'accompagnement d'une initiation bien mesurée à la littérature. Celle-ci est, en effet, un moyen de passer les outils de la langue et les éléments du patrimoine culturel. D'où l'intérêt de l'étude de l'œuvre intégrale. Le cadrage suivant guidera le choix des œuvres à étudier :

Première année : un roman camerounais bien écrit et respectueux de l'éthique.

Deuxième année : une œuvre romanesque africaine non camerounaise.

Troisième année : une œuvre théâtrale africaine.

METHODES D'ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE

Les apprentissages sont sanctionnés par divers types d'exercices écrits : résumé de texte, synthèse de documents, écrits à caractère socioprofessionnel, dissertation. Les démarches d'enseignement/apprentissage sont précisées dans les lignes ci-après. Les exercices ne sont pas proposés au choix. Un seul de ces exercices est proposé dans le cadre d'une évaluation. D'où la nécessité de les pratiquer tout le long de l'année.

Enseignement de l'analyse et du résumé

Définition

Le résumé ou l'analyse repose sur un texte argumentatif de 450 à 500 mots portant sur des problèmes d'ordre général (sport, culture, sciences, art, paix, éducation, condition de la femme, tourisme...). Il s'agit, pour l'apprenant, de donner une version condensée, reformulée du texte à résumer ou à analyser :

La rédaction est différente selon qu'il s'agit du résumé ou de l'analyse :

Elle est différente selon s'agit de l'analyse ou du résumé.

- 1) Le résumé : il est une version réduite, fidèle du texte initial. Il suit l'ordre des idées, ressort les liens logiques d'articulation tout en respectant le système d'énonciation.
- 2) L'analyse commande la fidélité au texte. Elle autorise cependant la modification de l'ordre des idées (mais avec mise en évidence des liens logiques explicites) et du système d'énonciation qui place l'apprenant à une distance objective excluant tout commentaire ou jugement. Les expressions du genre : « l'auteur dit que... » ; « ... affirme que... » ; « ... conclut que ... » sont recommandées.

Le libellé de ces exercices doit comporter des précisions relatives à la longueur, soit $\frac{1}{4}$ pour le résumé et $\frac{1}{3}$ pour l'analyse avec une marge autorisée de plus ou moins 10% et l'obligation de mentionner le nombre de mots utilisés à la fin du travail.

Objectifs

Le résumé et l'analyse sont des exercices écrits dont la finalité est de cultiver l'esprit de concision, de synthèse, l'aptitude à la reformulation et à la rédaction personnelle chez l'apprenant.

Les activités d'apprentissage, dans le cadre de ces deux exercices, seront progressives et pratiques. Elles viseront ainsi un certain nombre de savoirs et de savoir faire.

Le professeur, dans la conduite des apprentissages, mènera ses apprenants à :

- ✓ lire attentivement un texte ;
- ✓ définir le thème et la thèse de ce texte ;
- ✓ identifier et à hiérarchiser les idées directrices, les arguments et les différents types d'exemples employés ;
- ✓ rédiger en des termes personnels.

Compétences attendues

Les exercices de résumé et d'analyse invitent l'apprenant à une appropriation, une restitution concise d'un texte en employant ses propres termes. A cet effet, il est appelé à utiliser un certain nombre d'outils de la langue qui l'aideront à réduire ce texte soit par l'analyse, soit par le résumé.

Démarche

L'enseignement / apprentissage du résumé et de l'analyse se fait suivant les étapes suivantes :

- 1) lecture du texte ;
- 2) définition du thème ;
- 3) formulation de la thèse ;
- 4) repérage des idées : idée directrice (ID), idées secondaires (IS), idées exemples (IE) ;
- 5) rédaction.

Le résumé est une production qui réduit le texte au quart de sa longueur. Il respecte l'ordre des idées et le système d'énonciation.

Pour ce qui est de l'analyse, le texte est réduit au tiers de sa longueur. L'apprenant ne suit pas l'ordre des idées, mais il réorganise sa production dans le respect stricte de la structure logique du texte en se fondant sur les connecteurs logiques.

LES ECRITS A CARACTERE SOCIO-PROFESSIONNEL

I- TYPES D'ECRITS PAR NIVEAU D'ETUDE

1- ENIET I :

- la requête ;
- la demande d'autorisation d'absence;
- la demande de stage.

2- ENIET II :

- la demande d'explication ;
- la réponse à une demande d'explication ;
- le curriculum vitae.

3- ENIET III

- la lettre de motivation ;
- la demande d'emploi ;
- la demande de stage.

Les écrits à caractère socio-professionnel sont des exercices dont le but est d'apprendre aux élèves-maîtres comment formuler par écrit les informations destinées à la hiérarchie, aux collaborateurs ou au public, dans le cadre du service. Ces exercices obéissent à la fois à un canevas et à un style que l'enseignant doit aider l'élève- maître à maîtriser.

DISSERTATION

L'exercice de dissertation porte sur un problème d'ordre général. Cet exercice invite l'élève à une réflexion personnelle, à une appréciation motivée fondée sur ses souvenirs de lecture, son expérience de situations concrètes observées ou vécues.

Le sujet de dissertation permet ainsi d'apprécier la culture de l'apprenant, ses capacités de compréhension, d'organisation et de maîtrise de l'expression écrite.

DEMARCHE

L'enseignement / apprentissage de la dissertation se fera selon les étapes suivantes :

- 1) Analyse du sujet ;
- 2) Formulation du problème ;
- 3) Elaboration du plan ;
- 4) Rédaction.

II. DISPOSITIF D'EVALUATION

L'épreuve de français consiste en une exploitation d'un texte de culture générale de 450 à 500 mots comportant quatre parties :

- 1) Compréhension de texte (questions sur le texte) : 4 points ;
- 2) Maniement de la la langue (questions portant sur la communication, la sémantique, la morphosyntaxe et la stylistique) : 4 points.
- 3) Esprit de synthèse (résumé ou analyse portant sur une portion de texte) : 6 points ;
- 4) Essai de 350 à 400 mots (le sujet porte sur un problème tiré du texte) : 6 points.

Equipe de rédaction

N°	Noms & Prénoms	Fonction	Telephone	E-Mail
01	Dr AWOUNDJA NSATA Marie Catherine Ida	IGE		
02	TEGA Justin	ICG	699 71 12 61	majelmasedag@yahoo.fr
03	NJONBI Victor	IPN-CS-ENT	677 22 64 33	njonbivictor@gmail.com
04	BANG Jacques	IPN-SE	699 62 04 86	jq_bang@yahoo.fr
05	BILOA Sélestine née KONE	IPN-DMBCA	675 02 52 43	celesbiloa@yahoo.fr
06	BINYOM Marcel Emile	IPN-DMGE	699 91 76 98	binyommarcelle@yahoo.fr
07	DONCHI André	IPN-DMME	699 03 97 17	donchi_andré@yahoo.fr
08	FOUNDIKOU N. Dahirou	IPN-DMGC	675 32 63 60	foundikoufnd@yahoo.fr
09	GWEM TONYE Nicolas	IPN-DMTEG	694 92 86 33	gwemtonye@yahoo.fr
10	MBABE née MONTI Marie F.	IPN-DMHTES	699 27 57 48	mmontiflorence@yahoo.fr
11	NOUEMECHI Henri	IPN-DMGCIS	677 72 33 08	nouemechihenri@yahoo.fr
12	SIMO née NGO BAKOA	IPN-DMBCA	699 80 51 14	
13	TAGNE Gustave	IPN-SE	677 42 42 10	tagnegustave@yahoo.com
14	TICKI Alain Brice	IPN-DMFC	677 79 55 30	tialbri@yahoo.fr
15	OWONA Marie Paule	IPN-DMHTAM	677 66 84 35	mariepauleowona@yahoo.fr
16	NGANBENA BILLOLOG Cécile	IPN-DMTEG	676 30 16 62	cecilenganbena@yahoo.fr
17	MVONDO née SONDI Marie	IPN-DMHTAM	671 80 63 16	
18	MBALLA NDONGO Dieudonné	IPN-DMGC	675 50 86 71	mballadonne@yahoo.com