

PRESENTATION DES SAVOIRS ASSOCIES

Niveaux taxonomiques d'acquisition des compétences

Niveau de production d'une compétence	Niveau d'apprentissage		Type de savoir et savoir-faire (niveau d'acquisition)	Savoir-faire professionnel
	Savoir technologique	Activité de l'apprenant		
1 Niveau d'information	ACQUERIR et <i>Apprendre que...</i> <u>Connaître</u> le vocabulaire, les concepts fondamentaux, les règles, les modèles technologiques, les normes ...	<i>La question et la réponse sont les mêmes que lors de l'apprentissage</i>	Savoir que (savoir passif)	S'INFORMER et RESTITUER Connaissances sur un savoir, sur les termes composant la discipline. <i>Il s'agit de restituer un savoir.</i>
			Restituer la connaissance à l'identique	
2 Niveau de reproduction des modèles	UTILISER et <i>Apprendre à faire</i> <u>Utiliser</u> le vocabulaire, les concepts fondamentaux les règles, les modèles technologiques ...	<i>L'élève fournit une même réponse à des situations différentes mais présentant des caractéristiques communes.</i>	Savoir faire (savoir intégré)	REPRODUIRE des tâches professionnelles à partir d'instructions détaillées, d'exemples, relatives à l'exécution d'ouvrage, à la fabrication de pièces élémentaires. <i>Il s'agit de transférer un savoir en savoir faire par reproduction à l'identique</i> <i>Ce niveau englobe le niveau précédent</i>
			Extrapoler une représentation transposer une action	
3 Niveau de maîtrise des outils	ORGANISER et <i>Apprendre pourquoi</i> <u>Organiser</u> les concepts fondamentaux les règles, les modèles technologiques ...	<i>La question et la réponse sont nouvelles, mais toutes deux peuvent être rattachées à des classes apprises</i>	Savoir faire (savoir actif)	APPLIQUER Effectuer des tâches professionnelles à partir d'instructions détaillées en ce qui concerne l'étude, les méthodes d'exécution, le cahier des charges <i>Il s'agit d'appliquer des règles, principes, méthodes et algorithmes en toute autonomie</i> <i>Ce niveau englobe le niveau précédent</i>
			Interpréter un phénomène Appliquer des règles, procédures, méthodes	
		<i>Trouver dans ce que l'on a appris antérieurement, une information répondant à des conditions précises. Cette recherche ayant lieu pour la première fois.</i>	Savoir et savoir-faire (savoir dynamique)	
			Analyser l'exploration du milieu (du réel ou du possible) Synthétiser les acquis mobilisés	

4 Niveau de la maîtrise méthodologique	CHOISIR	<i>Découvrir une information complexe ou</i> <i>Résoudre un problème nouveau en inventant la démarche de solution</i>	Savoir et savoir-faire (savoir créatif) Résoudre le problème et évaluer son exactitude	CONCEVOIR
	et <i>Apprendre comment</i> Choisir les concepts fondamentaux les règles, les modèles technologiques ...			Et effectuer les tâches professionnelles en toute autonomie, d'un degré de complexité compatible avec sa qualification <i>Il s'agit de concevoir des parties d'ouvrage, des plans d'action, maîtriser une démarche etc.</i> <i>Ce niveau englobe les niveaux précédents</i>

Les niveaux taxonomiques peuvent être différents suivant le champ d'application privilégié par l'établissement de formation. Ils sont différenciés dans les colonnes niveaux taxonomiques suivant cette légende:

TC	TC : Tronc commun. Le niveau taxonomique est commun aux deux champs d'applications "habitat/tertiaire" et "industriel".
T	T : Les savoirs sont déclinés de manière spécifique sur des supports liés au champ d'application "habitat/tertiaire".
I	I : Les savoirs sont déclinés de manière spécifique sur des supports liés au champ d'application "industriel".

Electrotechnique - Expérimentation scientifique et technique - Dimensionnement

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Circuits parcourus par un courant continu						
Continu : Lois : d'ohm et loi d'ohm généralisée. de l'énergie et puissance électrique. des nœuds. des mailles. Structure : Association de résistances. Association de condensateurs.	En régime établi : -Equations des circuits.	C2-1 C2-7 C2-8 C2-9				TC
Groupements RC, RL série.	En régime transitoire : -Allures des différents signaux.	C2-1 C2-7	TC			
Circuits parcourus par un courant alternatif sinusoïdal						
Monophasé et triphasé Lois : Grandeurs U, I, V, J, f, φ, ω T. Valeur maximale, efficace et moyenne. Puissance apparente active et réactive.	Equations des circuits. Calcul par méthode graphique ou par logiciel dans le cas d'une amélioration du facteur de puissance.	C2-7 C2-8 C2-9 C2-11 C3-2				TC

Electrotechnique - Expérimentation scientifique et technique - Dimensionnement

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
Structure monophasée : Impédance et relation $u = f(i)$ des trois dipôles élémentaires. Association des dipôles élémentaires.	Calcul de la fréquence de résonance Bande passante (méthode graphique).		TC
Structure triphasée : Montage équilibré Montage déséquilibré.	Déséquilibré (méthode graphique ou par logiciel).		TC
Machines électromagnétiques			
Machines à courant continu : Lois : Bilan des puissances. Rendement. Réversibilité. Structure : Moteur à excitation séparée. Moteur série. Dynamo tachymétrique.	<i>Ces lois fondamentales seront appliquées lors d'interventions sur ouvrages, systèmes et sous systèmes</i> Caractéristiques de fonctionnement des machines. Paramètres de fonctionnement dans les 4 quadrants. Principe de la variation de vitesse.	C1-3 C2-7 C2-9 C3-1	TC
Machines à courant alternatif : Lois : Grandeurs caractéristiques : fréquence de rotation, glissement, intensité, $\cos \varphi$, rendement. Structure : Moteur asynchrone monophasé et triphasé. Alternateur. Moteur synchrone.	<i>Ces lois fondamentales seront appliquées lors d'interventions sur ouvrages, systèmes et sous systèmes</i> Caractéristiques de fonctionnement des machines. Paramètres de fonctionnement dans les 2 quadrants. Principe de la variation de vitesse des moteurs asynchrones.		TC

Electrotechnique - Expérimentation scientifique et technique - Dimensionnement

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Transformateurs : Lois : Grandeurs caractéristiques : rapport de transformation, puissances, tension de court-circuit.	<i>Ces lois fondamentales seront appliquées lors d'interventions sur ouvrages, systèmes et sous systèmes</i> Couplages des enroulements et indice horaire (méthode graphique). Conditions électriques de couplage en parallèle Bilan des puissances (méthode graphique ou par logiciel).			TC		
Appareils de mesures						
Multimètre : TRMS. Oscilloscope : A entrée différentielle. Analogique. Numérique. A mémoire. Pince multifonctions : Analyseur et acquisition de données.	<i>Ces appareils de mesures seront utilisés lors d'interventions sur ouvrages, systèmes et sous systèmes</i> Règles d'emploi. Conditions de mise en œuvre. Notion d'erreur de mesure.	C2-7 C2-8 C2-9 C2-11 C5-2		TC		
Conversion de signaux et modulation de l'énergie						
Fonctions : Commutation. Temporisation. Amplification. Comparaison. Suiveur. Additionneur – soustracteur. Dérivateur – intégrateur. Solutions technologiques : Analogique. Numérique ou informatique.	Description en blocs fonctionnels. Relations entrées / sorties (représentation graphique). Fonction de transfert.	C1-3 C2-1 C2-7 C5-1		TC		
Modulateurs : Gradateur. Hacheur. Onduleur. Redresseur. Monophasé et triphasé. Pont simple et mixte, non commandé et commandé. Débit sur charge résistive, inductive et sur f.c.e.m.	Fonction globale. Architecture fonctionnelle et structurelle du système (particulièrement au niveau du pont de puissance). Nom et définition des caractéristiques principales. Relevé des grandeurs sur oscilloscope et appareil numérique d'acquisition de données.	C1.3 C2-1 C2-7 C2-9 C3.1 C3.2 C5-1		TC		

Electrotechnique - Expérimentation scientifique et technique - Dimensionnement

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
Perturbation des réseaux de distribution électrique par des récepteurs générateurs d'harmoniques.	Relevé de spectres mettant en évidence les harmoniques générées par des-récepteurs perturbateurs notamment dans le neutre en réseau triphasé. Récepteurs alimentés par des convertisseurs électroniques. Appareils d'éclairage.	C2-9	TC

Compatibilité électromagnétique

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
<p>Cohabitation courant fort / courant faible :</p> <p>Nature des perturbations.</p> <p>Origine des perturbations.</p> <p>Transmission des perturbations électromagnétiques : en mode commun. en mode différentiel.</p>	<p>Définitions de :</p> <p>la compatibilité électromagnétique. les perturbations électromagnétiques. l'immunité ou susceptibilité. couplage inductif, capacitif.</p> <p>Nature des perturbations : conduites, transitoires, rayonnées, H.F., permanentes, B.F.</p> <p>Principaux émetteurs de perturbations.</p> <p>Effets des perturbations sur le fonctionnement des récepteurs.</p>	C2-4 C2-5 C2-6	TC

Distribution de l'énergie

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
Réseaux HTA			
<p>Réseaux :</p> <p>Simple dérivation. Double dérivation. Coupure d'artère.</p> <p>Postes :</p> <p>Types de postes. Types de cellules (départ, arrivée, mesurage, protection).</p>	<p>Fonction. Représentation graphique. Procédures d' intervention de maintenance préventive. et corrective sur une partie d'un réseau ou sur un poste.</p>	C1-3 C1-7	TC

Distribution de l'énergie

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
Transformateurs HTA / BTA			
Structure : Mécanique. Electrique.	Organisation structurelle. Mode de couplage des enroulements et indice horaire. Conditions de couplage de deux transformateurs. Protections associées.	C1-3 C3-1	TC
Schémas de liaison à la terre BTA			
Schémas de liaison à la terre TT, IT, TN Structure des différents schémas. Caractéristiques et particularités. Normes concernant la sécurité des personnes.	Principe de protection des personnes dans chaque schéma de liaison à la terre : type d'appareil de protection à utiliser. seuils et temps de déclenchement. section et longueur des canalisations. Représentation graphique. Méthode permettant de calculer le courant de défaut et la tension de contact.	C1-3 C2-2 C3-1	TC
	Méthodes et appareils permettant 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.	C2-7 C2-8 C2-11	TC
Réseaux Basse Tension			
Appareils de coupure, de sectionnement. Appareils de comptage. Appareils de protection des installations et des personnes : Disjoncteurs, fusibles. Dispositifs différentiels à courant résiduel DR.	Fonction, Nom et caractéristiques principales. Particularités technologiques utiles au choix du matériel et à sa mise en œuvre. Précautions d'emploi en vue du choix du matériel et de sa mise en œuvre.	C1-3 C2-2 C3-1 C3-2 C5-1	TC
Sélectivité des appareils de protection (totale ou partielle): Chronométrique. Différentielle. Ampèremétrique. Logique.	Principe de fonctionnement. Seuil et niveau de déclenchement. Compatibilité entre appareils.	C2-7 C2-8 C2-9 C2-11 C3-1	TC

Utilisation de l'énergie

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Machines électromagnétiques						
Contraintes mécaniques.	Moment d'inertie. Démarrage et arrêt. Fonctionnement dans les 4 quadrants. Caractéristiques couple / vitesse suivant les différents couples résistants.	C2-2 C2-9	TC	I		
Moteurs alternatifs asynchrones.	Constitution. Matériaux utilisés. Organisation structurelle.	C1-3 C3-1	TC			
	Caractéristiques $T = f(n)$, $I = f(n)$ utiles à la détermination des points de fonctionnement d'un moteur en fonction du couple résistant de la machine entraînée.	C2-8 C2-9 C2-10 C3-2	TC	I		
	Déclassement des moteurs en fonction de l'utilisation et de l'environnement.		TC	I		
	Couplage des moteurs. Schémas des procédés de démarrage et particularités de chacun. Statorique (électronique ou non). Etoile triangle. Rotorique.	C2-1 C2-2 C3-1 C3-2				TC
	Principe de coordination des protections en vue du choix, d'une modification ou de la vérification des protections d'un moteur.	C2-8 C2-9 C2-10 C3-1 C5-1		TC	I	
Moteur à courant continu à excitation indépendante, excitation série.	Constitution. Matériaux utilisés. Organisation structurelle.	C1-3 C3-1	TC			
	Caractéristiques $T = f(I)$, $I = f(n)$ $T = f(n)$ utiles à la détermination des points de fonctionnement d'un moteur en fonction du couple résistant de la machine entraînée.	C2-8 C2-9 C2-10 C3-2	TC	I		
Autres machines : moteur monophasé asynchrone. moteur universel. machines synchrones.	Caractéristiques utiles à leur utilisation. Conditions de couplage d'un alternateur au réseau.	C1-3 C3-1	TC			
Electrothermie						
Chauffage par résistance. Chauffage par rayonnement. Chauffage par induction. Chauffage diélectrique haute fréquence. Chauffage par arc électrique.	Principe des différents modes de chauffage.	C1-3 C3-1	TC			

Utilisation de l'énergie

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
	Caractéristiques nécessaires à l'étude, au choix, à la réalisation et à la mise en service du chauffage : d'une pièce par radiateurs communicants. d'une zone par aérotherme.	C1-1 C2-1 C2-4 C2-5 C2-7 C2-9 C2-10 C3-1	TC	T		
	Caractéristiques nécessaires à l'étude, au choix, à la réalisation et à la mise en service d'un procédé de chauffage industriel.		TC		I	
Eclairagisme						
Installation d'éclairage : Petit tertiaire. Local industriel. Espace extérieur.	Caractéristiques photométriques et dimensionnelles. Paramètres liés aux économies d'énergie et à la gestion de l'éclairage. <i>En vue d'effectuer l'étude, la réalisation et la mise en service d'une installation d'éclairage.</i>	C1-1 C2-1 C2-4 C2-5 C2-7 C2-9 C2-10 C3-1	TC	T		
Pneumatique						
Constituants pneumatiques.	Caractéristiques des constituants pneumatiques en vue de leur mise en service, de leur installation ou de leur remplacement sur un équipement.	C1-3 C2-4 C2-7 C2-9 C2-10	TC		I	

Commande de l'énergie

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Interruption en tout ou rien du flux énergétique						
Contacteur, interrupteur, interrupteur statique.	Fonction.	C5-1				TC
	Nom et définition des caractéristiques principales.	C4-3				TC
	Particularités technologiques principales utiles aux choix du matériel et à sa mise en oeuvre.	C3-1 C4-3				TC
	Précautions d'emploi en vue de choix de matériel et à sa mise en oeuvre.	C3-1				TC
Modulation du flux énergétique						
Convertisseurs Alternatif / Alternatif.	Particularités technologiques principales utiles aux choix, paramétrage et à la mise en œuvre de convertisseur : Utilisé en électrothermie: Gradateur à train d'ondes. Gradateur à angle de phase. Utilisé pour les moteurs triphasés: Gradateur démarreur. Variateur de tension et de fréquence.	C1-3 C2-2 C2-7 C3-1 C3-4				TC I
	Particularités technologiques principales utiles aux choix, paramétrage et à la mise en œuvre de convertisseurs : Utilisé en éclairagisme : Gradateurs pour : Lampe à incandescence. Tube fluorescent. Éclairage très basse tension. Convertisseurs alternatif/alternatif de tension de sortie fixe pour : Tube fluorescent. Éclairage très basse tension.	C1-3 C2-2 C2-7 C3-1 C3-4				TC T
Convertisseurs Alternatif / Continu.	Particularités technologiques principales utiles aux choix, paramétrage et à la mise en œuvre : d'un redresseur commandé pour l'alimentation d'un moteur à courant continu. d'un chargeur. d'une alimentation continue. d'un variateur (redresseur et hacheur) pour l'alimentation et la variation de vitesse d'un moteur à courant continu.	C1-3 C2-2 C2-7 C3-1 C3-4				TC I
Convertisseurs Continu / Alternatif.	Particularités technologiques principales utiles aux choix, paramétrage et à la mise en œuvre d'un onduleur autonome.	C1-3 C2-2 C2-7 C3-1 C3-4				TC T

Communication et Traitement de l'information

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax	
			1 - S'Informer	2 - Reproduire
Automatismes programmables				
Terminaux de dialogue, Automate programmable, superviseur industriel, terminaux dédiés.	Principe de fonctionnement, caractéristiques des différents signaux (entrées/sorties liaison réseau) en vue de leur raccordement et exploitation.	C2-2 C2-6	TC	I
	Langage de programmation industriel en vue d'ajuster des paramètres et de modifier une petite partie de programme.	C2-7 C3-5	TC	I
Réseau de terrain				
Liaison et protocole de dialogue. Constituants communicants de contrôle et de protection d'installation électrique. Récepteurs électriques communicants.	Principes et intérêts des bus de terrain. Caractéristiques des liaisons électriques et appareils communicants en vue de réaliser l'installation, les paramétrages, l'adressage et les raccordements. Support de transmission de la communication : Radio. Infra rouge. Courant porteur. Filaire.	C2-6 C2-7	TC	I T
Nature de l'information				
Signaux : Analogique. Numérique.	Principe de la numération en base binaire, octale, hexadécimale, ASCII.	C2-7 C3-2	TC	
	Principe de conversion analogique/numérique.		TC	
Traitement de l'information				
Système en boucle ouverte ou fermée. Correcteur PID.	Principe de fonctionnement d'un système asservi, régulé.	C2-10	TC	
	Influence des différents types de correcteurs sur un système automatisé.	C2-7 C2-9	TC	I
	Fonctions des différents constituants utilisés dans un automatisme bouclé en vue de la mise en service d'un système asservi, régulé.	C1-3 C2-7	TC	I

Communication et Traitement de l'information

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Acquisition de données						
Capteurs et détecteurs.	Principes de détection des différentes grandeurs physiques.	C3-1	TC			
	Différentes solutions technologiques.	C2-1 C3-2 C4-1 C5-1	TC	I	T	
	Caractéristiques nécessaires à la mise en oeuvre et à l'utilisation des différents capteurs, détecteurs.	C2-4 C2-6 C3-4		TC		T
Représentation des ouvrages et des systèmes						
Représentation des schémas électriques, plans d'implantation.	Mise en oeuvre de progiciel CAO permettant de réaliser des schémas et les plans multi-folios.	C1-3 C2-2 C2.12	TC	I	T	
Représentation temporelle, fonctionnelle: Chronogramme.	Outils de description temporelle, fonctionnelle en vue de leurs exploitations lors d'opérations de maintenance ou de mise en service.	C1-3 C2-8 C2-10 C2-14	TC		T	
GRAF CET. GEMMA. SADT.			TC	I		
Réseau communicant pour l'habitat et le tertiaire						
Réseau Voix Données Images pour locaux petit tertiaire (à répartiteur unique). Système de câblage à base de câble quatre paires et prises RJ45 pouvant servir de support : à la téléphonie privée (sauf autocommutateur). aux liaisons informatiques. aux GTB- Portiers vidéo -Vidéo surveillance et autres systèmes connectables à un réseau VDI.	Organisation générale d'un réseau VDI.	C1-3	TC	T		
	Fonction des composants: Répartiteur- sous répartiteur. Autocommutateur. Hub ou Switch. Réseau informatique, principe de l'adressage IP sur réseau TCPIP en vue de paramétrer un élément connecté au réseau.	C2-4 C2-7		TC		T
	Principes et normes visant à mettre en oeuvre : les différents câbles utilisés en VDI. les différents écrans, masses. la pose des chemins de câbles, câbles, en tenant compte des recommandations liées à la CEM. le câblage des connecteurs RJ45. la vérification et les contrôles à l'aide de mesureurs adaptés aux liaisons VDI. le câblage, brassage et connexions dans le répartiteur (baie de brassage).	C2-4 C2-5 C2-6 C2-10 C3-3 C3-4		TC		T

Communication et Traitement de l'information

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax	
			1 - S'Informer	2 - Reproduire
Automatismes du bâtiment				
Gestion technique du bâtiment : Unité centrale ou superviseur.	Architecture d'un système de gestion technique du bâtiment. Rôle d'un superviseur dans la gestion technique du bâtiment. Télétransmission d'événements.	C1-3 C2-4	TC	T
Confort : Eclairage. Chauffage. Climatisation. Contrôle d'accès.	Caractéristiques nécessaires au câblage et au paramétrage des appareils communicants. Principes et normes visant à mettre en œuvre les différents câbles et conducteurs.	C2-4 C2-5 C2-7 C3-1 C3-3 C3-4	TC	T
Alarme incendie : Réglementation. Différents types d'alarmes. Centrale adressable.	Principe de fonctionnement. Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public en vue de choix d'alarme incendie en fonction du type de local et du nombre de personnes pouvant y être accueillies. Différents types et modes de pose des conduits et câbles utilisés en alarme incendie.	C2-4 C2-5 C2-6 C2-7 C3-1 C3-3 C3-4	TC	T
Eclairage de sécurité : Réglementation. Source centrale. Centrale et blocs adressables. Bloc autonome.	Principe de fonctionnement. Réglementation concernant le balisage et l'éclairage d'ambiance des locaux en vue de la pose des différents composants. Différents types de câbles et leurs modes de pose utilisés en éclairage de sécurité.	C2-4 C2-5 C2-7 C3-1 C3-3 C3-4	TC	T
Alarme Intrusion : Qualification du risque. Types de détecteurs.	Principe de fonctionnement. Réglementation en vue du choix d'alarme intrusion. Différents types de liaisons (filaire ou radio) entre la centrale et les détecteurs, les diffuseurs.	C2-4 C2-5 C2-6 C2-7 C3-1 C3-3 C3-4	TC	T

Mise en service Maintenance

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Mise en service						
Mise en service d'un ouvrage.	<p><i>Cette mise en service sera réalisée dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i></p> <p><i>Conformément aux normes et décrets en vigueur en particulier :</i></p> <p><i>Pour les installations, la norme NF C 15-100 partie vérification, entretien des installations, et chapitre relatif à la mise en service.</i></p> <p><i>Pour les équipements, la norme NF EN 60204-1 Sécurité des machines – Equipement électrique des machines, partie essais et vérifications.</i></p> <p><i>Pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988.</i></p> <p>Procédure concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> la sécurité des personnes. la sécurité électrique du matériel. les essais fonctionnels. 	C2-7 C2-8 C2-9 C2-10 C2-11 C2-19				T TC I
Mise en service d'un produit dans une application tertiaire et/ou industrielle.	<p><i>Cette mise en service sera réalisée dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i></p> <p><i>Conformément aux normes en vigueur en particulier :</i></p> <p><i>Pour les installations, la norme NF C 15-100 partie vérification, entretien des installations, et chapitre relatif à la mise en service.</i></p> <p><i>Pour les équipements, la norme NF EN 60204-1 Sécurité des machines – Equipement électrique des machines, partie essais et vérifications.</i></p> <p><i>Pour l'ensemble des ouvrages, le décret 88-1056 du 14 novembre 1988.</i></p> <p>Procédures de mise en service prenant en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> Les recommandations du fabricant. La sécurité des personnes. La protection électrique du matériel. 	C2-7 C2-8 C2-9 C2-10 C2-11 C2-19 C4-3				T TC I
Mesure de grandeurs électriques, physiques, mécaniques.	<p><i>Ces mesures seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i></p> <p>Caractéristiques utiles au choix et à la mise en œuvre de mesureurs lors d'une intervention sur site.</p>	C1-3 C2-9 C2-11				TC

Mise en service Maintenance

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax			
			1 - S'Informer	2 - Reproduire	3 - Appliquer	4 - Concevoir
Maintenance						
Fonction maintenance.	Documentation utilisée (norme NF X 60-100) : Dossier technique. Dossier historique (historique des pannes). Méthodes de maintenance : Maintenance corrective. Maintenance préventive.	C1-7 C2-13	TC			
Opération de maintenance préventive.	<i>Ces interventions de maintenance seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i> Procédure d'inspection, de contrôle et de remplacement d'appareils lors d'interventions sur site en autonomie avec : Remise en fonctionnement de l'ouvrage en prenant en compte la réglementation concernant la mise en service. Présentation d'un compte rendu.	C1-5 C1-7 C2-13 C2-15 C2-16 C4-7 C5-3				TC
Opération de maintenance corrective: Détection. Localisation. Diagnostic. Dépannage. Réparation.	<i>Ces interventions de maintenance seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i> Procédures d'intervention sur site concernant: La préparation de l'intervention. Les méthodes de dépannage, de mesure et caractéristiques utiles au choix d'appareil de mesure. La remise en fonctionnement de l'ouvrage en prenant en compte la réglementation concernant la mise en service. La présentation d'un compte rendu.	C1-2 C2-14 C2-15 C2-16 C3-5 C4-7 C5-1	TC	T		I
Autres opérations de maintenance : Rénovation. Reconstruction. Modification par : Mise en conformité d'une installation. Mise en conformité d'un équipement, d'une machine dangereuse : Types de risques. Technique de sécurité. Zones dangereuses. Modules de sécurité. DéTECTEURS de sécurité. Amélioration d'un système automatisé.	<i>Ces interventions de maintenance seront réalisées dans le respect des règles liées à l'habilitation électrique.</i> Techniques de sécurité et particularités technologiques des matériels nécessaires : A l'élaboration de schémas. A la réalisation. A la mise en service d'un équipement. Au choix des composants.	C1-2 C2-1 C2-2 C3-2 C4-7 C5-3	TC	T		I

Qualité, sécurité et réglementation

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax
			1 - S'Informer 2 - Reproduire 3 - Appliquer 4 - Concevoir
La démarche qualité			
<p>Les concepts:</p> <ul style="list-style-type: none"> Normes ISO Assurance qualité 9XXX. La certification assurance qualité. Labels. Qualification. 	<p>Objectifs de la démarche assurance qualité.</p> <p>Principe des démarches qualités et de leur mise en place (processus).</p> <p>Prise en compte d'instructions liées à l'assurance qualité (associées à une activité de réalisation).</p>	<p>C1-4 C1-9</p>	TC
<p>Outils d'analyse et de résolution de problèmes :</p> <ul style="list-style-type: none"> Brainstorming. QQOQCP. 	<p>Principes de mise en œuvre de ces outils en vue d'exploiter l'un d'entre eux.</p>	<p>C2-1</p>	TC
Habilitation électrique			
<p>Réglementation :</p> <ul style="list-style-type: none"> Code du travail (articles spécifiques). Décret du 14 novembre 1988 88-1056 sur la protection des travailleurs. Publication UTE C- 18 510. 	<p>Voir Référentiel de formation à la prévention des risques d'origine électrique des élèves préparant les diplômes de l'Education Nationale.</p>	<p>C1-7 C5-2 C5-3 C5-5</p>	TC
Prévention des risques professionnels			
<p>Concept :</p> <ul style="list-style-type: none"> Analyse a priori des risques professionnels (Document unique, plan de prévention). Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé. 	<p>Application de principes généraux de prévention et d'analyse des risques:</p> <ul style="list-style-type: none"> Préparer l'évaluation des risques. Identifier les risques. Classer les risques. Proposer des actions de prévention. <p><i>Relatifs aux:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Directive "cadre" européenne N°89/391 du 12 juin 1989. Loi N°91 1414 du 31/12/1991 Décret N°2001-1016 du 5 nov 2001. Art : 230.1 (EvPRP -document unique) et la circulaire DRT N°6 du 18 avril 2002. 	<p>C3-1 C4-4</p>	TC
<p>Risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Electriques. Liés au travail en hauteur. Liés à l'activité physique. Chimiques. Thermiques. Mécaniques. Liés au bruit et à l'éclairage. 	<p>Prise en compte des consignes de sécurité spécifiques lors d'intervention.</p>	<p>C5-2 C5-4 C5-5</p>	TC
Textes et règlements			
<ul style="list-style-type: none"> Loi. Décret. Règlement. Norme. Circulaire. Guide et recommandations. Code. 	<ul style="list-style-type: none"> Définition. Hiérarchisation. Domaine d'application. 	<p>C3-1</p>	TC

Techniques de communication et de gestion

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax	
			1 - S'Informer	2 - Reproduire
Outil informatique				
Traitement de texte.	Fonctions principales (Caractères, mise en page, insertion images, dessins).	C2-2 C2-12 C2-17	TC	
Tableur.	Fonctions principales (Calculs, graphiques).			
Logiciels techniques.	Fonctions de base, bibliothèques de symboles.			
Gestion des disponibilités de l'entreprise				
Gestion des disponibilités de l'entreprise en matériel, outillage, mesureur, équipement de protection (outil informatique). Gestion des stocks.	Disponibilité du produit. Sortie et entrée du stock. Seuil d'alerte. Contact avec les fournisseurs par téléphone, télécopie ou Messagerie électronique (Mél) pour obtenir un prix, une référence, une disponibilité. Règles de rédaction d'une télécopie.	C5-2 C5-3	TC	
Moyens de communication				
Téléphone. Télécopie. Email. Internet. Réseau informatique.	Mise en oeuvre de ces moyens de communication. Émettre. Recevoir. Rechercher une information.	C1-2 C1-9 C4-4	TC	
Connaissance du consommateur, du client				
La clientèle.	Nom. Coordonnées. Activité.	C1-1 C1-9	TC	
fichier client (informatique).	Nom. Coordonnées. Activité.	C2-18	TC	
Connaissance du produit				
Positionnement du produit, du service, image du produit, innovation, produits nouveaux.	Nom du produit. Fonction du produit. Gamme dans laquelle se situe le produit. Référence et prix du produit.	C4-1 C5-1 C5-2	TC	

Techniques de communication et de gestion

Connaissances (Notions et concepts)	Limites de connaissances (Exigences)	Compétences	Niv. Tax	
			1 - S'Informer	2 - Reproduire
Gestion d'une affaire				
Le Devis.	Principe et structure d'un devis.	C5-1 C5-2	TC	T
Commande.	Nom du produit. Référence du produit. Quantité.			
Gestion d'un planning.	Structure d'un planning en vue de le modifier pour la partie de l'ouvrage qui lui est confiée.	C1-3 C1-5 C1-8 C2-3 C5-4		
Calcul des coûts.	Nombre d'heures effectuées. Taux horaire facturé. Nombre de personnes ayant travaillé en équipe. Matériel loué.	C1-6 C4-4	TC	T
Facturation.	Structure d'une facture relevant d'un ouvrage électrique simple.	C1-6		
Communication orale				
Construction d'un exposé.	Structure d'un rapport présentant des solutions techniques concernant le métier d'électricien. Principe d'une présentation orale d'un rapport relatif à une situation professionnelle. Principe d'utilisation d'un support de communication tel que rétroprojecteur ou vidéo projecteur en vue de présenter un rapport.	C2-19 C3-1 C4-1 C4-2 C4-5 C4-6 C4-7		TC

**ÉLÉMENTS COMPLÉMENTAIRES AUX RÉFÉRENTIELS DE CERTIFICATION
POUR LES DIPLÔMES PROFESSIONNELS CONCERNÉS PAR L'OBLIGATION DE
FORMATION À L'ACCESSIBILITÉ DU CADRE BÂTI AUX PERSONNES HANDICAPÉES**

(Annexe 2 de l'arrêté du 30 juin 2008 relatif aux diplômes professionnels relevant de l'obligation de formation à l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées délivrés par le ministre chargé de l'éducation.)

**Diplômes figurant dans le groupe 3 de l'annexe I de l'arrêté du 30 juin 2008
Il s'agit de diplômes de niveau IV visant la réalisation des ouvrages de bâtiment et leurs équipements**

Le titulaire du diplôme est amené, à partir de documents tels que des plans de réalisation et d'instructions précises sur l'intervention qui lui est demandée, à préparer la réalisation de l'ouvrage décrit par les documents fournis en lui donnant les caractéristiques prescrites (emplacement, forme, dimensions, matériaux, aspect, ...), à faire réaliser l'ouvrage, à contrôler sa réalisation, à préparer sa réception par le représentant du maître d'ouvrage.

Il peut être amené à signaler une non-conformité ou une difficulté de réalisation du projet initial au regard de la réglementation.

Il a connaissance de la réglementation et des solutions techniques courantes de sa spécialité.

Connaissances (notions, concepts)	Limites de connaissances
<p>S.x – Accessibilité du cadre bâti Dans le cadre de la construction d'un bâtiment, il s'agit d'expliciter la prise en compte des dispositions permettant aux personnes en situation de handicap, d'accéder au cadre bâti et d'utiliser ses équipements.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Les différents types de handicaps - Réalisation d'un bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> > réglementation sur l'accessibilité du cadre bâti pour les personnes handicapées > caractéristiques des aménagements et équipements 	<ul style="list-style-type: none"> - Distinguer les différents types de handicaps. - Mettre en relation les dispositions prévues avec les différents types de handicaps - Justifier le principe de dimensionnement et d'implantation des ouvrages et équipements permettant l'accessibilité.