

RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN
PAIX – TRAVAIL – PATRIE

COOPÉRATION CAMEROUN
BANQUE MONDIALE

PROJET D'APPUI AU
DÉVELOPPEMENT DE
L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE ET
DES COMPÉTENCES POUR LA
CROISSANCE ET L'EMPLOI

UNITÉ DE COORDINATION DU PROJET

COORDINATION TECHNIQUE DE
LA COMPOSANTE II-MINESEC

REPUBLIC OF CAMEROON
PEACE – WORK – FATHERLAND

CAMEROON – WORLD BANK
COOPERATION

SECONDARY EDUCATION AND
SKILLS
DEVELOPMENT PROJECT

PROJECT COORDINATION UNIT

TECHNICAL COORDINATION OF
COMPONENT II-MINESEC



REFERENTIEL DE FORMATION

SPECIALITE : **MAINTENANCE ET INSTALLATION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES (MISEM)**



NIVEAU : TECHNICIEN

Douala, Septembre 2023

AVANT PROPOS

Le curriculum de la spécialité Maintenance et Installation des Systèmes Electromécaniques a été élaboré avec le financement des fonds IDA de la Banque Mondiale, dans le cadre du Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi (PADESCE), avec la collaboration des experts du Ministère des Enseignements Secondaires (MINESEC), du Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle (MINEFOP), du Ministère de l'Enseignement Supérieur (MINESUP), du Ministère de l'Eau et de l'Energie (MINEE) et des professionnels des milieux de l'électromécanique.

Ce curriculum a été développé en suivant le paradigme de l'Approche Par Compétences (APC), à la suite d'une étude de priorisation effectuée auprès des entreprises dans les régions du Centre, du Littoral, de l'Ouest, du Nord et de l'Extrême Nord. Ainsi, la démarche a constitué à mener une Analyse des Situations de Travail (AST) dans les entreprises des régions ciblées, en vue de procéder au portrait le plus exhaustif possible des postes de travail portant les différents métiers qui constituent la spécialité Maintenance et Installation des Systèmes Electromécaniques (MISEM).

Au bout du parcours jonché par des ateliers de rédaction et de validation animés par des Méthodologues experts en ingénierie de la formation selon l'APC, l'ensemble des documents constituant le curriculum de la spécialité ont été finalisés. Outre les Rapports d'Analyse des Situations de Travail par métier constituant la spécialité, ledit curriculum est constitué de cinq documents à savoir :

- Le Référentiel de Compétences de la spécialité ;
- Le Référentiel de Formation ;
- Le Guide Pédagogique ;
- Le Guide d'Evaluation et de Certification ;
- Le Guide d'organisation Pédagogique et Matérielle.

Le présent document est le **Référentiel de Formation**. Son contenu est précisé dans la note introductive qui suit les remerciements.

Pour une mise en œuvre efficace et efficiente de ce curriculum, il est recommandé aux cadres de supervision pédagogiques et aux équipes pédagogiques d'avoir une bonne maîtrise de l'ensemble des documents.

Malgré le souci de clarté qui a conduit les équipes de conception des différents documents, les extraits présentés ci-dessus ne constituent pas une recette finie pour l'implémentation en situation de classe. Ainsi, l'exploitation bénéfique de ce curriculum est tributaire de la contextualisation qui en sera faite, pour prendre en compte les réalités de l'environnement d'apprentissage.

Le recours aux UPA, aux activités de terrain et d'entreprises, ainsi que l'utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education (TICE) constituent des atouts majeurs pour la réussite de l'implémentation de ce curriculum.

SOMMAIRE

AVANT PROPOS.....	2
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS	4
EQUIPE DE PRODUCTION	5
REMERCIEMENTS	6
INTRODUCTION	7
INFORMATIONS ADMINISTRATIVES	7
INTENTIONS EDUCATIVES ET OBJECTIF DE FORMATION.....	8
LA MATRICE DES OBJETS DE FORMATION	9
DUREE DES COMPETENCES – DESCRIPTION DES COMPETENCES – DESCRIPTION DES UEA	12
COMPETENCES PARTICULIERES	12
COMPETENCES GENERALES	42
CONCLUSION.....	88
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	89

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES OU ABREVIATIONS	SIGNIFICATION
AAP	Activité d'Apprentissage
AGR	Activité Génératrice de revenus
APC	Approche Par Compétences
API	Automates Programmables Industriels
AST	Analyse des Situations de Travail
BEPC	Brevet d'Etude du Premier Cycle
C	Compétence de Comportement
CAP	Certificat d'Aptitude Professionnel
Cu	Curriculum
CV	Curriculum vitae
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur
GCE O LEVEL	General Certificate of Examination Ordinary Level
GEC	Guide d'Evaluation et de Certification
GEMMA	Guide d'Etudes des Modes de Marches et d'Arrêts
GMAO	Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur
GOPM	Guide d'Organisation Pédagogique et Matérielle
GP	Guide Pédagogique
GRAF CET	Graphe Fonctionnel de Commande Etape Transition
IDA	International Développement Association
ISO	International System Organisation
MINEE	Ministère de l'Eau et de l'Energie
MINEFOP	Ministère de l'Emploi et de la Formation Professionnelle
MINESEC	Ministère des Enseignements Secondaires
MINESUP	Ministère de l'Enseignement Supérieur
MISEM	Maintenance et Installation des Systèmes Electromécaniques
PADESCE	Projet d'Appui au Développement de l'Enseignement Secondaire et des Compétences pour la Croissance et l'Emploi
PFD	Principe Fondamental de la Dynamique
PFS	Principe Fondamental de la Statique
RAF	Responsable des Affaires Financières
RC	Référentiel de Compétences
RDM	Résistance des matériaux
RF	Référentiel de Formation
RIF	Responsable de l'Ingénierie de la Formation
SAP	Systèmes Automatisés de Production
UCP	Unité de Coordination du Projet
UEA	Unité d'Enseignement et d'Apprentissage
UPA	Unité de Production d'Application
TBI	Tableau Blanc Interactif
TICE	Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Education
S	Compétence de Situation
VH	Volume Horaire

EQUIPE DE PRODUCTION

SUPERVISION GENERALE

- Professeur Pauline EGBE NALOVA LYONGA, Ministre des Enseignements Secondaires
- Monsieur Issa TCHIROMA BAKARY, Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle

COORDINATION GENERALE

- Professeur Pierre Fabien NKOT, Secrétaire Général du Ministère des Enseignements Secondaires

COORDINATION TECHNIQUE

- Monsieur TICKI Alain Brice, Inspecteur Coordonnateur Général en charge de l'enseignement des Techniques Industrielles au Ministère des Enseignements Secondaires

METHODOLOGUES

- Dr Benjamin NKWANUI, Expert en Ingénierie de la Formation
- Monsieur BELANG Gaétang, Expert en Ingénierie de la Formation

CONCEPTEURS-REDACTEURS

- Monsieur WAMBA Hilaire
- Monsieur HEMINA Georges Didier
- Monsieur BELL BELL
- Pr VOUFO Joseph

REMERCIEMENTS

Madame le Ministre des Enseignements Secondaires et Monsieur le Ministre de l'Emploi et de la Formation Professionnelle tiennent à remercier l'Unité de Coordination du PADESCE, les administrations partenaires et les professionnels qui ont pris part aux différents ateliers.

Ils adressent un merci particulier à :

L'UCP du PADESCE :

- Madame MBENOUN Sophie Magloire, Coordonnatrice Générale du PADESCE
- Monsieur NJOYA Jean, Responsable de l'Ingénierie de la Formation au PADESCE
- Mme MEDA Florence, Experte Qualité au PADESCE

Les administrations :

- Monsieur BONONGO Mathias, Représentant du MINEFOP
- Dr KONAI Noel, Représentant du MINEFOP
- Monsieur NOAH MENOUNGA Vincent Blaise, MINESEC
- Monsieur NKONG Bertin, MINESEC
- Monsieur MGBADJO Dieudonné, MINESEC
- Monsieur TAMPE Nazer, MINESEC
- Monsieur ESSOUNGOU MOUELLE Jean Boaz , MINESEC
- Monsieur MANGA Richard, MINESEC
- Madame BANG Christiane , MINESEC
- Monsieur MBOUE Janvier, MINESEC
- Monsieur MANFO Robert, MINESEC
- Monsieur Thaddeus BETANGA NKENG, MINESEC
- Monsieur MBOG PEHA Gabriel Nicolas, MINESEC
- Madame ANGOUL Clara épouse SELEK, MINESEC
- Monsieur TCHOUFONG Théophile , MINESEC
- Monsieur MONTHÉ Germain, MINESEC
- Monsieur AHANDA Paul Chris, Représentant du MINEE

Les Professionnels

- Monsieur BABE Salomon
- Monsieur MBATCHOU René
- Monsieur MOUDOUDOU Salomon
- Monsieur IYAWA Michel
- Madame ENOH TCHAME Rita

Les universitaires :

- Dr TSOKEZO TSAKOU Jean Claude, ENSET de Bambili

INTRODUCTION

Le Référentiel de Formation comporte les rubriques suivantes :

- **Les informations administratives ;**
- **Les intentions éducatives ;**
- **Les objectifs de Formation ;**
- **La matrice des objets de formations ;**
- **Les matrices indiquant la durée estimée du module, la description de chaque compétence et la description des Unités d'Enseignement Apprentissage (UEA).**

INFORMATIONS ADMINISTRATIVES

CODE DU REFERENTIEL DE FORMATION	Cu_MISEM_RF
NIVEAU DE QUALIFICATION	TECHNICIEN
TYPE DE SANCTION	BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
NOMBRE DE CREDITS	114
CONDITIONS D'ADMISSION	CAP – BEPC – ITC – GCE O LEVEL
ORGANISATION DES ENSEIGNEMENTS	2 Années de formation (Non compris la durée des compétences de formation) 35 heures par semaine 1710 heures (y compris la durée de stage)

INTENTIONS EDUCATIVES ET OBJECTIF DE FORMATION

Intentions éducatives générales pour la formation de technicien

Conformément aux buts généraux de la formation professionnelle et technique, les Référentiels de Formation de techniciens en vigueur au second cycle des établissements secondaires techniques et professionnels visent à :

- ❖ Rendre la personne formée compétente dans l'exercice d'un ou de plusieurs métiers combinés logiquement dans le cadre d'une spécialité. C'est-à-dire lui permettre dès son entrée dans le marché du travail, de mobiliser les connaissances, attitudes et aptitudes acquises pendant la formation pour remplir les rôles, exercer les fonctions et réaliser les tâches dans le/les métiers choisis selon le niveau de performance attendu ;
- ❖ Favoriser l'évolution de la personne et sa participation au développement de la société, par l'approfondissement de ses savoirs professionnels, le renforcement de ses habiletés relationnelles et le développement d'une éthique personnelle et professionnelle ;
- ❖ Favoriser l'insertion professionnelle de la personne par la mise en œuvre de l'alternance étude-travail (séjours et stage en milieu de travail), la réalisation des projets professionnels axés sur les réalités de la profession, l'apprentissage de stratégies et de techniques de recherche d'emploi ainsi que la formation et l'accompagnement en matière d'entrepreneuriat ;
- ❖ Favoriser une attitude positive de la personne vis-à-vis des changements technologiques.

Objectif de la formation

La formation de technicien en Maintenance et Installation des Systèmes Electromécaniques (MISEM) offerte au second cycle des établissements secondaires techniques et professionnels a pour but de former des personnes, hommes et femmes, compétentes pour réaliser les travaux d'installation et de maintenance des systèmes industriels de levage, de manutention et de transport. Le Technicien en MISEM peut exercer en tant que salarié au sein d'une équipe supervisée dans les grandes entreprises, ou être propriétaire d'une unité d'installation et de maintenance des systèmes et équipements de levage, de manutention et de transport.

Le technicien en MISEM participe à l'installation des systèmes industriels de levage, de manutention et de transport, quantifie les besoins en main d'œuvre, matériels, matériaux et outillages, et assure la maintenance préventive et corrective de ces systèmes.

Dans les grandes entreprises, il est appelé à exercer comme chef d'équipe, donc à animer des groupes d'ouvriers qualifiés ou spécialisés et de techniciens moins expérimentés.

Le technicien en MISEM est également en mesure de prendre en charge de manière autonome, une petite unité d'installation et de maintenance des systèmes et équipements de levage, de manutention et de transport.

La nature du travail d'un technicien en MISEM exige en plus des connaissances et habiletés en lien avec les techniques d'installation et de maintenance des équipements et systèmes, la capacité à travailler en plein air ou en environnement hostile et à respecter les normes exigibles. Il doit en outre être soucieux du respect des mesures de sécurité, des règles d'hygiène, et de préservation de l'environnement en assurant une gestion adéquate des déchets.

LA MATRICE DES OBJETS DE FORMATION

La matrice des objets de formation, permet de visualiser les compétences issues de l'AST auxquelles s'ajoutent éventuellement les compétences de formation, le processus de travail et les liens établis entre les compétences particulières et générales et entre les compétences particulières et le processus de travail. La numérotation présente la séquence logique de mise en œuvre de ces compétences en milieu de formation. Cette matrice présente également le type d'objectif poursuivi par la compétence et la durée allouée à chacune.

		Compétences générales											Processus				
MAINTENANCE ET INSTALLATION DES SYSTEMES ELECTROMECHANIQUES Compétences particulières		Numéro de la compétence	Type d'objectif	Durée (h)	Se situer au regard du métier et de la formation	Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de maintenance	Effectuer l'analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Effectuer l'analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Rechercher un emploi/s'auto-employer	Planifier le travail	Exécuter le travail en adoptant les mesures de sécurité	Rendre compte	TOTAL
Numéro de la compétence					01	02	03	04	05	06	07	08	09				09
Type d'objectif					S	C	C	C	C	C	C	C	S				
Durée (h)						105	150	105	150	105	90	120					825
Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		10	C	150	●		●	●	●	●	●	●		▲	▲	▲	
Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		11	C	150	●	●			●				●	▲	▲	▲	
Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		12	C	90	●	●				●		●	●	▲	▲	▲	
Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		13	C	150	●	●	●						●	▲	▲	▲	
Assurer la maintenance des équipements pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		14	C	90	●	●					●		●	▲	▲	▲	
S'intégrer au milieu professionnel		15	C		●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	
TOTAL		06		630													15
<p>Légende : Le symbole (●) indique la présence d'un lien entre une compétence générale et une compétence particulière.</p> <p>Le symbole (▲) indique la présence d'un lien entre les compétences particulières et une étape d'un processus.</p>																	

DUREE DES COMPETENCES – DESCRIPTION DES COMPETENCES – DESCRIPTION DES UEA

A la suite de la matrice des objets de formation, nous présentons ci-dessous pour chaque compétence, le tableau relatif à la durée allouée à la compétence, la fiche de description de la compétence et la fiche de description de chaque UEA issue de la description de la compétence.

COMPETENCES PARTICULIERES

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 10

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	9	Préparer l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	150h
			Assembler les éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	
			Implanter les organes et les circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	
			Implanter les équipements électriques, électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	
			Mettre en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 10

Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
Durée : 150h		
Enoncé de la compétence N° 10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation Contexte de réalisation - À partir : <ul style="list-style-type: none"> - d'un bon de travail ; - des plans d'implantation À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> • des manuels des fabricants; • des schémas des circuits électriques, électroniques, hydrauliques et pneumatiques, et des plans mécaniques • du logiciel de commande • d'outils conventionnels et spécialisés (clés, pinces ; tournevis ... • d'instruments et d'appareils de mesure ; (oscilloscope, multimètres, wattmètre, manomètres, débitmètres,.... - En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement - Avec la participation des autres ouvriers	
Éléments de compétence	Critères de performance	UEA
10.1 Préparer l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-1 Choix judicieux des moyens de réalisation de l'installation. 1-2 Evaluation correcte du coût de l'installation 1-3 Planification correcte de l'installation 1-4 Respect des mesures de sécurité	10.1.1 Préparation de l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
10.2- Assembler les éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-Manutention adéquate les équipements mécaniques. 2-Montage correct des échafaudages et autres installations temporaires, le cas échéant. 3-Alignement correct des composants des systèmes et équipements mécaniques 4-Détermination juste du positionnement des éléments de guidage et de transmission ; 5-Installation des organes de guidage et de transmission.	10.2.1 Assemblage des éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
10.3- Implanter les organes et les circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-Fixation correcte des organes pneumatiques et hydrauliques 2-Raccordement juste des composants et circuits pneumatiques et hydrauliques 3-Simulation correcte du fonctionnement des circuits pneumatiques et hydrauliques	10.3.1 Câblage des organes et des circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
10.4- Implanter les équipements électriques et électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-Installation correcte des câbles et des accessoires électriques. 2-Raccordement correct des moteurs et des dispositifs de commande 3-Installation correcte d'une unité de contrôle 4-Programmation exacte des modules de commande des équipements 5-Simulation correcte des circuits électriques et électroniques	10.4.1 Câblage des circuits électriques, électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

<p>10.5-Mettre en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>1-Essais électriques et de pression concluants 2- Mise en service satisfaisante de l'ensemble des équipements 3- Test correct des paramètres de fonctionnement 4- Réglages précis des paramètres de fonctionnement</p>	<p>10.5.1 Mise en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p>
---	--	--

FICHES DE DESCRIPTION DES UEA

C10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			30	00	00		1.1
UEA10.1.1 : Préparation de l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 10.1 : Préparer l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de préparer l'installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un bon de travail ou d'une demande d'installation, de planifier l'installation d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, en exploitant les documents techniques du système, le schéma d'implantation, les schémas et plans mécaniques de l'installation et établir les gammes de montage et/ou de câblage des différents système/équipements/composants.</p>							

C10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			00	30	00		1.2
UEA 10.2.1- Assemblage des éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 10.2 : Assembler les éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'assembler les éléments mécaniques et métalliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'installation du schéma d'implantation, et des schémas et plans mécaniques de l'installation, tout en respectant les mesures de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de monter des échafaudages et autres installations temporaires ; - de manutentionner les équipements mécaniques ; - d'assurer le positionnement géométrique des composants des systèmes et équipements mécaniques et les fixer. 							

C10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			15	00	15		1.3 ; 2.1
UEA 10.3.1- Câblage des organes et les circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 10.3 : Implanter les organes et les circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'implanter les organes et les circuits hydrauliques et pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'installation, du schéma d'implantation, et des schémas des circuits pneumatiques et hydrauliques de l'installation, tout en respectant les mesures de sécurité, de réaliser la fixation des composants hydrauliques et pneumatiques des systèmes, leur câblage et leur test de fonctionnement.							

C10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			00	30	00		e 2.2
UEA 10.4.1- Câblage des circuits électriques, électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 10.4 : Implanter les équipements électriques, électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'implanter les équipements électriques, électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'installation, du schéma d'implantation, et des schémas des circuits électriques et électroniques, du programme de commande de l'installation, tout en respectant les mesures de sécurité de : - Réaliser la fixation des systèmes/équipements/composants électriques et électroniques, leur câblage, leur raccordement entre eux. - Programmer les dispositifs de commande des équipements							

C10 : Installer les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Installation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre 2.2 ; 2.3
			00	05	25		
UEA 10.5.1- Mise en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 10.5 : Mettre en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de mettre en service des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'installation, du schéma d'implantation, et des schémas des circuits électriques et électroniques, du programme de commande de l'installation, du système de manutention, de transport et de levage installé, tout en respectant les mesures de sécurité, d'hygiène et d'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de réaliser les raccordements de tous les dispositifs sur les réseaux ainsi que les tests ou contrôles de fonctionnements de l'ensemble des système/équipements - de désinstaller le chantier 							

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 11

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	9	Préparer une intervention sur les systèmes /équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	150h
			Diagnostiquer un dysfonctionnement d'origine électrique sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	30h	
			Réparer et suivre/entretenir les systèmes/équipements électriques industriels de manutention, de transport et de levage	90h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 11

MODULE : Maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 150 h		
Enoncé de la compétence N° 11 : Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un bon de travail ; - d'une fiche d'intervention ; - d'un plan de maintenance préventive des équipements électriques <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des manuels des fabricants; • des schémas des circuits électriques • d'outils conventionnels et spécialisés (clés, pinces ; tournevis ... • d'instruments et d'appareils de mesure ; (oscilloscope, multimètres, wattmètre.... • des pièces de rechange (contacteurs, roulements, disjoncteurs, fusibles.... <p>- En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement</p> <p>- Avec la participation des autres ouvriers</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
11.1. Préparer une intervention sur les systèmes /équipements électriques industriels de manutention, de transport et de levage	1-1 Utilisation correcte des documents techniques du système ou de l'équipement 1-2 Analyse juste des risques électriques liés à l'intervention 1-3 Respect des mesures de sécurité	11.1.1. Préparation d'une intervention sur les équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
11.2. Diagnostiquer un dysfonctionnement d'origine électrique sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	2-1 Localisation exacte de l'équipement/composant électrique défaillant ; 2-2 Détermination juste des causes du dysfonctionnement ; 2-3 Respect des mesures de sécurité	11.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement d'origine électrique sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
11.3. Réparer et suivre/entretenir les systèmes/équipements électriques industriels de manutention, de transport et de levage	3-1 Exécution correcte de la gamme de démontage/remontage 3-2 Réalisation correcte des opérations de contrôle, de réglage, de nettoyage, et d'inspection 3-3 Respect des mesures de sécurité 3-4 Compte rendu fidèle et pertinent de l'intervention	11.3.1. Réparation et suivi /entretien des systèmes /équipements électriques

FICHES DE DESCRIPTION DES UEA

C11 : Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédi t 10	Trimestre
			00	30	00		1.2
UEA11.1.1 : Préparation d'une intervention sur les équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 11.1 : Préparer une intervention sur les équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de préparer les interventions de réparation ou d'entretien sur les équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un bon de travail ou d'une demande d'intervention : - Elaborer les outils d'entretien et de suivi - Elaborer les outils de diagnostic pour un cas de dysfonctionnement donné.							

C11 : Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédi t 10	Trimestre
			15	15	00		1.3 ; 2.1
UEA11.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement d'origine électrique sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 11.2 : Diagnostiquer un dysfonctionnement d'origine électrique sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes/équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'intervention, en exploitant les schémas des circuits électriques, et des procédures de mise hors service et de remise en service, et à l'aide des méthodes de diagnostic, tout en respectant les mesures de sécurité et les normes et standards de la maintenance. de localiser des équipements/ composants électriques défectueux sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.							

C11: Assurer la maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			25	40	25		2.1 ; 2.2 ; 2.3
UEA11.3.1 : Réparation et suivi/entretien des équipements/systèmes électriques	Elément de compétence 11.3 : Réparer /entretenir et suivre les systèmes/équipements électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u></p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de corriger un dysfonctionnement sur les systèmes/équipements électriques industriels de manutention de transport et de levage et de suivre /entretenir lesdits systèmes électriques, tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du compte rendu du diagnostic, de la demande d'intervention, et du plan de maintenance préventive, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, tout en respectant les mesures de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de mettre en œuvre les opérations de correction du dysfonctionnement, - de réaliser les opérations d'entretien et de suivi. 							

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 12

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1-10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques semaines	6	Préparer une intervention sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	20h	90h
			Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	20h	
			Réparer un dysfonctionnement et entretenir les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	50h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE 12

MODULE : Maintenance des systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 90h		
Enoncé de la compétence N° 12 : Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un bon de travail ; - d'une fiche d'intervention ; - d'un plan de maintenance <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des manuels des fabricants; • des schémas des circuits électroniques • des schémas des automatismes • d'outils conventionnels et spécialisés (clés, pinces ; tournevis ... • d'instruments et d'appareils de mesure ; (oscilloscope, multimètres, wattmètres....) • des pièces de rechange (circuits intégrés, cartes mères, relais électroniques, disjoncteurs électroniques, fusibles électroniques, capteurs électroniques, sondes électroniques....) • des composants de rechanges (diodes, transistors, circuits intégrés, automates, microcontrôleurs...) <p>- En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement</p> <p>- Avec la participation des autres ouvriers</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
12.1. Préparer une intervention sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-1 Exploitation correcte des documents techniques du système ou de l'équipement 1-2 Analyse juste des risques électroniques liés à l'intervention 1-3 Respect des mesures de sécurité	12.1.1. Préparation d'une intervention sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
12.2. Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	2-1 Localisation exacte de l'équipement/composant électronique défaillant ; 2-2 Détermination juste des causes du dysfonctionnement ; 2-3 Respect des mesures de sécurité	12.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

<p>12.3. Réparer un dysfonctionnement et entretenir les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>3-1 Exécution correcte de la gamme de démontage/remontage 3-2 Réalisation correcte des opérations de contrôle, de réglage, de nettoyage, et d'inspection 3-3 Respect des mesures de sécurité</p>	<p>12.3.1. Réparation d'un dysfonctionnement et entretien des systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport, et de levage.</p>
---	---	---

FICHES DE DESCRIPTION DES UEA

C12 : Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des systèmes les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 90h	Répartition			Crédit 6	Trimestre 1.2 ; 1.3
			00	10	10		

UEA12.1.1 : Préparation d'une intervention sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 12.1 : Préparer une intervention sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	---

<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de préparer les interventions de réparation ou d'entretien sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un bon de travail ou d'une demande d'intervention, d'élaborer les outils de diagnostic et élaborer les outils d'entretien et de suivi en exploitant les documents techniques du système ou de l'équipement, pour l'établissement d'un planning d'intervention, et pour l'évaluation du coût de l'intervention.</p>
--

C12 : Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 90	Répartition			Crédit 6	Trimestre 2.1
			20	00	00		

UEA12.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les systèmes électriques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 12.2 : Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	--

<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la demande d'intervention, et du planning d'intervention, en exploitant les schémas des circuits électroniques et les graficets du système, et à l'aide des méthodes de diagnostic, de localiser des équipements/ composants défectueux, tout en respectant les mesures de sécurité et les normes et standards de la maintenance.</p>

C12 : Assurer la maintenance des systèmes électroniques et automatisés des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH	Répartition			Crédit	Trimestre
			00	30	20		
UEA12.3.1- Réparation et suivi/entretien des systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 12.3 : Réparer et suivre/ entretenir les systèmes/équipements électriques industriels de manutention, de transport et de levage						
<u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u>							
<p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de corriger un dysfonctionnement sur les systèmes électroniques et automatisés équipant les systèmes industriels de manutention de transport et de levage et de suivre /entretenir lesdits systèmes, tout en respectant les mesures de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du compte rendu du diagnostic, de la demande d'intervention, et du plan de maintenance préventive, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, de mettre en œuvre les opérations de correction et de réaliser les opérations d'entretien et de suivi des systèmes/équipements, tout en respectant les mesures de sécurité.</p>							

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 13

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 -10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	9	Préparer une intervention sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	10h	150h
			Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les systèmes/équipements mécaniques	10h	
			Réparer / entretenir et suivre les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	45h	
			Adapter par ajustage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	40h	
			Adapter par tôlerie une pièce mécanique les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	10h	
			Adapter par soudage une pièce mécanique les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	35h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE 13

MODULE : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 150 h		
Enoncé de la compétence N° 13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un bon de travail ; - d'une fiche d'intervention ; - d'un plan de maintenance <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des manuels des fabricants; • des schémas et plans mécaniques, et des dessins de définition des pièces ou sous-ensembles mécaniques • d'outils conventionnels et spécialisés (clés, pinces ; tournevis, scies, tarauds, forets, limes, ... • de machines (perceuses, plieuse, cintreuse, poste à souder, ... • d'instruments et d'appareils de mesure ; (pieds à coulisse, palmers, réglés, • des pièces de rechange (roulements, joints d'étanchéité, vis d'assemblages, clavettes, circlips, segments, courroies, chaînes.... • Des consommables (graisse, huile, ... <p>- En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement</p> <p>- Avec la participation des autres ouvriers</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
13.1. Préparer une intervention sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-1 Exploitation correcte des documents techniques du système ou de l'équipement 1-2 Analyse juste des risques mécaniques liés à l'intervention 1-3 Respect des mesures de sécurité	13.1.1. Préparation d'une intervention sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
13.2. Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	2-1 Localisation exacte de l'équipement mécanique défaillant ; 2-2 Détermination juste des causes du dysfonctionnement ; 2-3 Respect des mesures de sécurité	13.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

<p>13.3. Réparer / entretenir et suivre les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>3-1 Exécution correcte de la gamme de démontage/remontage</p> <p>3-2 Réalisation correcte des opérations de contrôle, de réglage, de nettoyage, de graissage et d'inspection</p> <p>3-3 Respect des mesures de sécurité</p>	<p>13.3.1 Réparation, entretien et suivi des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p>
<p>13.4. Adapter par ajustage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>-Disposition correcte de la pièce à tracer sur le marbre ;</p> <p>-Respect des formes géométriques ;</p> <p>-Construction correcte des raccordements</p> <p>-Réalisation correcte du sciage ;</p> <p>-Respect de la forme et du plan de coupe</p> <p>-Respect des dimensions, de la forme et de l'état de surface lors du limage ;</p> <p>-Réalisation correcte du perçage</p> <p>-Exécution correcte du taraudage à la main ;</p> <p>-Exécution correcte du filetage manuel</p>	<p>13.4.1. Travaux d'ajustage</p>
<p>13.5. Adapter par tôlerie une pièce mécanique les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>-Réalisation correcte d'une pièce par pliage à l'étau ;</p> <p>-Réalisation correcte d'une pièce par cintrage manuel ou mécanique ;</p> <p>-Réalisation correcte de pièces par roulage.</p>	<p>13.5.1. Travaux de tôlerie</p>
<p>13.6. Adapter par soudage une pièce mécanique les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>-Manipulation correcte du poste de soudage ;</p> <p>- Exécution correcte du pointage et de la soudure.</p>	<p>13.6.1. Travaux de soudage</p>

FICHES DE DESCRIPTION DES UEA

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			10	00	00		1.1
UEA13.1.1 : Préparation d'une intervention sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence13.1 : Préparer une intervention sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de préparer les interventions de réparation ou d'entretien sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un bon de travail ou d'une demande d'intervention, d'élaborer les outils de diagnostic et élaborer d'entretien et de suivi en exploitant les documents techniques du système ou de l'équipement, pour l'établissement d'un planning d'intervention, et pour l'évaluation du coût de l'intervention.							

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			10	00	00		1.1
UEA13.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence13. 2 : Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de diagnostiquer un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'intervention, en exploitant les schémas et les plans mécaniques, et à l'aide des méthodes de diagnostic, tout en respectant les mesures de sécurité et les normes et standards de la maintenance de localiser des équipements mécaniques défectueux sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage en déterminant les causes.							

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit	Trimestre
			20	10	15		1.2 ; 1.3 ; 2.1

UEA13.3.1- Réparation, entretien et suivi des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 13. 3 : Réparer / entretenir et suivre les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
--	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de corriger un dysfonctionnement sur les équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention de transport et de levage et de suivre /entretenir lesdits équipements, tout en respectant les règles de sécurité.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du compte rendu du diagnostic, de la demande d'intervention, et du plan de maintenance préventive, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service de l'équipement, tout en respectant les mesures de sécurité., de mettre en œuvre les opérations de correction du dysfonctionnement et de réaliser les opérations d'entretien et de suivi.

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédit t 10	Trimestre
			20	20	00		2.1 ; 2.2

UEA13.4.1 : Travaux d'ajustage	Elément de compétence 13.4 : Adapter par ajustage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---------------------------------------	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'adapter par ajustage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan de maintenance, en exploitant les schémas et plans des systèmes/équipements mécaniques, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, tout en respectant les mesures de sécurité, de préparer et d'exécuter les travaux d'ajustage dans une durée optimale.

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédi t 10	Trimestre
			00	10	00		2.2
UEA 13.5.1 - Travaux de tôlerie	Elément de compétence 13.5 : Adapter par tôlerie une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'adapter par tôlerie une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan de maintenance, en exploitant les schémas et plans des systèmes/équipements mécaniques, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, et en respectant les mesures de sécurité de préparer et d'exécuter les travaux de tôlerie.</p>							

C13 : Assurer la maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150	Répartition			Crédi t 10	Trimestre
			00	10	25		2.2 ; 2.3
UEA 13.6.1 : Travaux de soudage	Elément de compétence 13.6: Adapter par soudage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'adapter par soudage une pièce mécanique sur les systèmes /équipements mécaniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les mesures de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan de maintenance, en exploitant les schémas et plans des systèmes/équipements mécaniques, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, et en respectant les mesures de sécurité, de préparer et exécuter les travaux de soudage</p>							

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 14

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1-10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Assurer la maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques semaines	6	Préparer une intervention sur circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques industriels de manutention, de transport et de levage	20h	90h
			Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques	25h	
			Réparer un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques	45h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE 14

MODULE : Maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 90 h		
Enoncé de la compétence N° 14 : Assurer la maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un bon de travail ; - d'une fiche d'intervention ; - d'un plan de maintenance <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des manuels des fabricants; • des schémas des circuits pneumatiques et hydrauliques • d'outils conventionnels et spécialisés (clés, pinces ; tournevis ... • d'instruments et d'appareils de mesure ; (débitmètres, manomètres, vacuomètres.... • des pièces de rechange (joints, pochettes de réparation, bagues, cylindres fusibles.... <p>- En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement - Avec la participation des autres ouvriers</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
14.1. Préparer une intervention sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	1-1 Exploitation correcte des documents techniques du système ou de l'équipement 1-2 Analyse juste des risques pneumatiques et hydrauliques liés à l'intervention 1-3 Respect des mesures de sécurité	14.1.1. Préparation d'une intervention sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
14.2. Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	2-1 Localisation exacte du composant pneumatique ou hydraulique défaillants ; 2-2 Détermination juste des causes du dysfonctionnement ; 2-3 Respect des mesures de sécurité	14.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

<p>14.3. Réparer et entretenir / suivre les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>3-1 Exécution correcte de la gamme de démontage/remontage</p> <p>3-2 Réalisation correcte des opérations de contrôle, de réglage, de nettoyage, et d'inspection</p> <p>3-3 Respect des mesures de sécurité</p>	<p>14.3.1 Réparation, entretien et suivi des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p>
---	---	---

FICHES DE DESCRIPTION DES UEA

C14 : Assurer la maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 90h	Répartition			Crédit 6	Trimestre
			00	10	10		1.2 ; 1.3

UEA14.1.1 : Préparation d'une intervention sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 14.1 : Préparer une intervention sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	---

<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de préparer les interventions de réparation ou d'entretien sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un bon de travail ou d'une demande d'intervention, d'élaborer les outils de diagnostic et élaborer les outils d'entretien et de suivi en exploitant les documents techniques du système ou de l'équipement, pour l'établissement d'un planning d'intervention, et pour l'évaluation du coût de l'intervention.</p>
--

C14 : Assurer la maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 90	Répartition			Crédit 6	Trimestre
			25	00	00		2.1

UEA14.2.1. Diagnostic d'un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 14.2 : Diagnostiquer un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	--

<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de diagnostiquer un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du planning d'intervention, en exploitant les plans des organes et les schémas des circuits pneumatiques et hydrauliques, et à l'aide des méthodes de diagnostic, , tout en respectant les mesures de sécurité et les normes et standards de la maintenance, de localiser des équipements pneumatiques et hydrauliques défectueux sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage en déterminant leurs causes</p>

C14 : Assurer la maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Maintenance des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 90	Répartition			Crédit 6	Trimestre 2.2 ; 2.3
			00	30	15		
UEA14.3.1- Réparation et suivi/entretien des circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Élément de compétence14. 3 : Réparer et entretenir/ suivre les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de corriger un dysfonctionnement sur les circuits/ organes pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention de transport et de levage et de suivre /entretenir lesdits systèmes électriques, tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du compte rendu du diagnostic , de la demande d'intervention, et du plan de maintenance préventive, en exploitant les procédures de mise hors service et de remise en service du système/équipement, tout en respectant les mesures de sécurité de mettre en œuvre les opérations de correction du dysfonctionnement et de la gamme de démontage/remontage pour la mise en œuvre des opérations de correction du dysfonctionnement et de réaliser les opérations d'entretien et de suivi.</p>							

Durée à allouer à la compétence 15 (h/c)					
Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
S'intégrer au milieu de travail	Quelques semaines	4	Être conscient de la place qu'on occupe dans une entreprise		150 h
			Exercer des tâches dans une entreprise dans le respect du règlement intérieur et des mesures de sécurité prescrits.		
			Être conscient des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail.		

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE

Module : Stage en Entreprise			
Durée : 150 heures			
Énoncé de la compétence : S'intégrer au milieu de travail	Intention Poursuivie		
	Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.		
	Contexte de réalisation		
<ul style="list-style-type: none"> • À l'occasion d'une démarche d'orientation ou de réorientation professionnelle; • À l'aide de données à jour sur le métier et la formation ; • Au contact de personnes-ressources du milieu de travail. 			
Éléments de compétence	Situation de mise en œuvre	Critères d'engagement dans la démarche	Plan de mise en situation
Être conscient de la place qu'on occupe dans une entreprise.	Prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage. S'informer sur l'organisation de l'entreprise.	Recueille les données relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise. Décrit les tâches prévues pour son stage.	Phase 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

	Se situer dans l'organisation de l'entreprise relativement à la tâche et à la place occupées dans la structure.		
Exercer des tâches dans une entreprise dans le respect du règlement intérieur et des mesures de sécurité prescrits.	Observer le contexte de travail. Effectuer diverses tâches professionnelles. Vérifier la satisfaction de la personne responsable du stage (Maître de stage) relativement aux activités effectuées. Relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise.	Respecte les directives de l'entreprise relativement aux activités qu'on lui permet d'exercer à titre de stagiaire, les horaires de travail et les règles de sécurité professionnelle. Fait état de ses observations sur au moins cinq aspects du contexte de travail et sur les tâches exercées au cours du stage.	Phase 2 : Exécution d'activités en milieu de travail
Être conscient des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail.	Comparer la perception du métier que l'on avait avant le stage avec celle que l'on a après. Évaluer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi.	Résume son expérience de stage en indiquant quelle influence elle aura sur le choix d'un futur emploi. Dépose son rapport de fin de stage auprès de la structure de formation.	Phase 3: Comparaison de ses perceptions aux réalités du métier

C15 : S'intégrer au milieu de travail	Module : Stage en entreprise	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les aptitudes pour s'intégrer au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon un plan de mise en situation et les conditions spécifiques.							
Phase 1 (AAP.3.1) : Préparation au séjour en milieu de travail	Élément de compétence : Être conscient de la place qu'on occupe dans une entreprise						
<u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u>							
<p>Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de prendre connaissance des modalités et des renseignements relatifs au stage, de s'informer sur l'organisation de l'entreprise, de se situer dans l'organisation de l'entreprise relativement à la tâche et à la place occupées dans la structure.</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant recueille les données relatives au stage et à l'organisation de l'entreprise et décrit les tâches prévues pour son stage et les consigne dans le livret de stage.</p>							

C15 : S'intégrer au milieu de travail	Module : Stage en entreprise	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les aptitudes pour s'intégrer au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon un plan de mise en situation et les conditions spécifiques.							
Phase 2 (AAP.3.2) : Exécution d'activités en milieu de travail	Élément de compétence : Exercer des tâches dans une entreprise dans le respect du règlement intérieur et des mesures de sécurité prescrits						
<u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u>							
<p>Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant d'observer le contexte de travail, d'effectuer diverses tâches professionnelles, vérifier la satisfaction de la personne responsable du stage (Maître de stage) relativement aux activités effectuées, relater ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise.</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant fait état de ses observations sur au moins cinq aspects du contexte de travail et sur les tâches exercées au cours du stage conformément au livret de stage.</p>							

C15 : S'intégrer au milieu de travail	Module : Stage en entreprise	VH 150	Répartition			Crédit 10	Trimestre
INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les aptitudes pour s'intégrer au milieu de travail, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon un plan de mise en situation et les conditions spécifiques.							
Phase 3 (AAP.3.3) : Comparaison de ses perceptions aux réalités du métier	Élément de compétence : Être conscient des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail.						
<u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u>							
<p>Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de comparer la perception du métier qu'il avait avant le stage avec celle qu'il a après, d'évaluer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi.</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant résume son expérience de stage en indiquant quelle influence elle aura sur le choix d'un futur emploi et dépose son rapport de fin de stage auprès de la structure de formation. Il participe également aux séances de débriefing après stage, de retour à l'établissement pour partager son expérience avec ses pairs et les enseignants.</p>							

COMPETENCES GENERALES

Durée à allouer à la compétence 1 (h/c)					
Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Se situer au regard du métier et de la formation	Quelques semaines	4	S'informer de la réalité et des spécificités du métier	10 h	30 h
			S'informer des contours et particularités du programme de formation	10 h	
			Évaluer le choix et confirmer ou non son orientation professionnelle	10 h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

Module : Métier et Formation			
Durée : 30 heures			
Énoncé de la compétence : Se situer au regard du métier et de la formation	Intention Poursuivie		
	Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.		
	Contexte de réalisation		
<ul style="list-style-type: none"> • À l'occasion d'une démarche d'orientation ou de réorientation professionnelle; • À l'aide de données à jour sur le métier et la formation ; • Au contact de personnes-ressources du milieu de travail. 			
Éléments de compétence	Situation de mise en œuvre	Critères d'engagement dans la démarche	Plan de mise en situation
S'informer de la réalité et des spécificités du métier	S'informer à propos du marché du travail : perspectives d'emploi, rémunération, possibilités d'avancement et de mutation, critères et	Recueille l'information pertinente (avantages et inconvénients) sur le métier à partir de l'AST disponible et ses enquêtes personnelles sur le terrain. Exprime sa perception du métier	Phase 1 : Connaissance du métier

	<p>processus de recrutement.</p> <p>S'informer de la nature et des exigences de l'emploi (tâches, conditions de travail, critères d'évaluation, droits et responsabilités, etc)</p> <p>Inventorier les habiletés, aptitudes, attitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.</p> <p>Présenter les données collectées et discuter de sa perception du métier</p>	<p>au moment d'une rencontre de groupe en faisant le lien avec les données collectées.</p>	
<p>S'informer des contours et particularités du programme de formation</p>	<p>S'informer à propos du programme de formation, de la démarche de formation et de l'évaluation.</p> <p>Discuter de la concordance du programme de formation aux situations de travail</p> <p>Faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation.</p>	<p>Exprime sa perception de la démarche de formation au cours d'une plénière.</p> <p>Donne son avis motivé sur la pertinence du programme de formation par rapport aux situations réelles de travail sur le terrain tel que décrites dans l'AST.</p>	<p>Phase 2: Connaissance de la démarche de formation</p>
<p>Évaluer le choix et confirmer ou non son orientation professionnelle</p>	<p>Faire un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles.</p> <p>Comparer son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail</p>	<p>Reconnaît les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra pallier.</p> <p>Motive son choix de poursuivre ou non la démarche de formation.</p>	<p>Phase 3 : Confirmation de son orientation professionnelle</p>

	<p>Reconnaître les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra pallier.</p> <p>Motiver son choix de poursuivre ou non la démarche de formation</p> <p>Examiner la possibilité d'exercer pour une entreprise ou de travailler à son compte</p>		
--	---	--	--

C1 : Se situer au regard du métier et de la formation	Module : Métier et Formation	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre
			10	00	00		1.1

INTENTION POURSUIVIE :

Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques

Phase 1 (AAP.1.1) :
Connaissance du métier

Élément de compétence : S'informer de la réalité et des spécificités du métier

Description de l'Activité d'Apprentissage

Cette Activité d'Apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de s'informer sur le métier.

Au terme de cette AAP, l'apprenant aura constitué un dossier comportant des informations pertinentes sur l'inventaire des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier. Il aura également partagé et discuter les données collectées et donner sa perception du métier.

C1 : Se situer au regard du métier et de la formation	Module : Métier et Formation	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre 1.1
			10	00	00		

INTENTION POURSUIVIE :

Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 2 (AAP.1.2) :
Connaissance de la démarche de formation

Élément de compétence : S’informer des contours et particularités du programme de formation

Description de l'Activité d'Apprentissage

Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de s'informer sur les contours et particularité du programme de formation.

Au terme de cette AAP, l'apprenant aura pu s'informer à propos du programme de formation, de la démarche de formation et de l'évaluation. Il aura pu discuter de la concordance du programme de formation aux situations de travail. Enfin, aura pu faire part de ses premières réactions en ce qui a trait à la formation.

C1 : Se situer au regard du métier et de la formation	Module : Métier et Formation	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre 1.1
			10	00	00		

INTENTION POURSUIVIE :

Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 3 (AAP.1.3) :
Confirmation de son orientation professionnelle

Élément de compétence : Effectuer une étude conceptuelle des visuels de communication

Description de l'Activité d'Apprentissage

Cette Activité d'Apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant d'évaluer son et confirmer ou non son orientation au métier.

Au terme de cette AAP, l'apprenant aura fait un bilan de ses goûts, de ses aptitudes, de ses connaissances du domaine et de ses qualités personnelles. Il aura comparé son bilan avec les exigences liées à la formation et à l'exercice du travail. Il reconnaît les forces qui faciliteront son travail ainsi que les faiblesses qu'il faudra pallier. Il pourra motiver son choix de poursuivre ou non la démarche de formation et examiné la possibilité de créer son entreprise ou de travailler pour compte d'une autre entreprise.

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 2

DUREE A ALLOUER A CHAQUE COMPETENCE (H/C)					
Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 -10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Quelques semaines	7	1- Classifier les politiques et niveaux de maintenance mises en œuvre dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	10h	105h
			2- Analyser le comportement du matériel en service	60h	
			3-Mettre en place la fonction ordonnancement dans les travaux de maintenance d' un système industriel de manutention, de transport et de levage.	20h	
			4-Utiliser les outils de la GMAO	15h	

	<ul style="list-style-type: none"> -Elaboration correcte des outils de diagnostic ; - Exploitation /Elaboration correctes des divers outils d'analyse des défaillances -Interprétation juste des résultats issus des outils d'analyse des défaillances -Interprétation juste des résultats issus des outils de contrôle - Exploitation correcte des étapes de mise hors service et de remise en service d'un système ou d'un équipement ; -Elaboration correcte d'une gamme de démontage/remontage d'un système ou d'un équipement 	<p>2.2.3. Outils d'analyse des défaillances et de contrôle en maintenance</p> <p>2.2.4. Intervention corrective</p>
2.3. Mettre en place la fonction ordonnancement dans les travaux de maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage.	<ul style="list-style-type: none"> -Représentation graphique correcte d'un planning ; -Détermination juste des délais d'exécution d'une tâche ; -Calcul des coûts liés à une intervention ou à l'indisponibilité d'un bien ; -Tenue correcte des fiches de stock -Exploitation correcte des informations d'un contrat de maintenance. 	<p>2.3.1. Planification des travaux de maintenance</p> <p>2.3.2. Externalisation des travaux de maintenance</p>
2.4. Utiliser les outils de la Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO)	<ul style="list-style-type: none"> -Enumération correcte des paramètres essentiels à la mise en place d'un plan GMAO. - Identification correcte des fonctionnalités d'un logiciel GMAO -Exploitation judicieuse d'un logiciel de GMAO 	2.4.1. Utilisation des outils de la GMAO dans la maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			10h	00	00		1.1
UEA 2.1.1 : Politiques et niveaux de maintenance	Elément de compétence 2.1 : Classifier les politiques et niveaux de maintenance mises en œuvre dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de maîtriser les concepts de la maintenance des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du cahier de charges relatif aux actions de maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'exploiter les normes de maintenance en vue de la classification des actions de maintenance selon les formes, les niveaux ou les échelons.</p>							

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			15	00	00		1.1
UEA2.2.1 : Les documents de maintenance	Elément de compétence 2.2 : Analyser le comportement du matériel en service dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'exploiter/élaborer les documents de maintenance des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'élaborer, d'interpréter, ou d'exploiter les documents de maintenance et de suivi de maintenance d'un bien.</p>							

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			05	10	00		1.1 ; 1.2

UEA2. 2.2 : Diagnostic des défaillances	Elément de compétence 2.2 : Analyser le comportement du matériel en service dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
--	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'analyser les divers modes de défaillances des composants dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, de mettre en évidence les modes de défaillances des composants, et leurs causes possibles, d'exploiter les divers outils de diagnostic des défaillances.

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			00	20	00		1.2

UEA2. 2-3 : Outils d'analyse des défaillances et de contrôles en maintenance	Elément de compétence 2.2 : Analyser le comportement du matériel en service dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'exploiter/élaborer les outils d'analyse des défaillances et des contrôle dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention et, de transport et de levage et d'une défaillance donnée, d'exploiter /d'élaborer des divers outils d'analyse de cette défaillance ou de contrôle en interprétant les résultats issus des outils d'analyse d'une défaillance donnée ou de contrôle.

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre 1.3
			00	00	15		
UEA2. 2.4 : Intervention corrective	Elément de compétence2. 2 : Analyser le comportement du matériel en service dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'exploiter/élaborer les outils à utiliser lors d'une intervention corrective sur les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention et, de transport et de levage et d'une défaillance donnée, d'exploiter /d'élaborer des divers outils d'intervention corrective.

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre 2.1 ; 2.2
			10	05	00		
UEA2. 3.1 : Planification des travaux de maintenance	Elément de compétence 2.3 : Mettre en place la fonction ordonnancement dans les travaux de maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage.						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant exploiter/élaborer les principaux outils de planification des travaux de maintenance sur les systèmes industriel de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir, du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention de transport et de levage, d'un cahier de charges, d'un bon de travail, ou d'une demande d'intervention, de représenter graphiquement le planning PERT ou le planning GANT d'une tâche, de calculer les coûts liés à une intervention, et tenir la fiche de stock relatif à cette intervention.

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de la maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre 2.2
			00	05	00		
UEA2. 3.2 : Externalisation des travaux de maintenance	Elément de compétence 2.3 : Mettre en place la fonction ordonnancement dans les travaux de maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage.						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'exploiter ou interpréter les contrats de maintenance des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir, du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention de transport et de levage, et d'un cahier de charges, d'exploiter des informations d'un contrat de co-traitance ou de sous-traitance en maintenance.							

C02 : Exploiter/Elaborer les outils méthodes de la gestion de maintenance	Module : Organisation et gestion de maintenance	VH 105 h	Répartition			Crédit 7	Trimestre 2.3
			00	00	10		
UEA2. 4.1 : Logiciel de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO)	Elément de compétence 2. 4 : Utiliser les outils de la GMAO dans la maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage.						
Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'utiliser les outils de la GMAO dans la maintenance d'un système industriel de manutention, de transport et de levage. Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir, du schéma d'implantation ou du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention de transport et de levage, et d'un cahier de charges, d'énumérer les paramètres essentiels à la mise en place d'un plan GMAO, et d'exploiter un logiciel de GMAO.							

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 3

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	9	1-Analyser le fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	10h	150h
			2- Appliquer les normes et les conventions générales de représentation des dessins	30h	
			3- Analyser les solutions constructives des biens	90h	
			4- Représenter des pièces simples à l'aides des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)	20h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 3

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE		
MODULE : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 150 h		
<p>Enoncé de la compétence N° 3 :</p> <p>Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	<p>Contexte de réalisation</p> <p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des consignes de l'Ingénieur, - Du cahier de charge de l'installation de manutention, de transport et de levage - Des schémas de l'installation de manutention, de transport et de levage - Des plans d'ensemble des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des manuels des fabricants; - du matériel fourni (abaques, ordinateur, calculatrice, normes, Plans, équipements, crayons, règles, équerres, compas, rapporteurs ; normographes, porte mine du dessinateur, papier calque, papier canson, table à dessin, perroquet, traces lettres,) , - En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement <p>- En autonomie ou en équipe selon l'ampleur de l'installation</p> <p>- Au bureau ou sur le chantier, en bureau d'étude :</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
3.1. Analyser le fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	<p>1-Classification correcte des divers systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p> <p>2-Découpage fonctionnel correct des divers systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p>	3.1.1. Analyse du fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
3.2. Appliquer les normes et les conventions générales de représentation et de cotation des dessins	<p>1-Représentation correcte d'un objet technique à main levée.</p> <p>2-Représentation correcte d'un objet en projections orthogonales en vues extérieures, en coupes ou en sections.</p> <p>3-Représentation correcte d'une pièce en projection oblique (perspectives cavalière et axonométriques)</p> <p>4- Cotation dimensionnelle correcte d'une pièce ;</p> <p>5- Tracé correct d'une chaîne de cotes installant une cote condition</p> <p>6-Interprétation juste et inscription correcte des tolérances dimensionnelles</p>	<p>3.2.1. Conventions de représentation</p> <p>3.2.2. Cotation des dessins</p>

<p>3.3. Analyser les solutions constructives des biens</p>	<p>1- Identification correcte des principales familles de matériaux et de leurs procédés d'élaboration 2- Caractérisation et schématisation correctes des liaisons mécaniques et des mécanismes ; 3- Réalisation correcte des liaisons mécaniques par organes d'assemblage ; 4- Mise en place correcte des dispositifs de guidage, de lubrification et d'étanchéité 5- Caractérisation et calculs corrects des transmissions de puissance mécanique et des dispositifs de transformation de mouvement</p>	<p>3.3.1. Principales familles de matériaux 3.3.2. Liaisons mécaniques 3.3.3. Dispositifs de guidages, de lubrification et d'étanchéité 3.3.4. Systèmes de transmission de puissance mécanique et de transformation du mouvement</p>
<p>3.4. Représenter des pièces simples à l'aide des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)</p>	<p>1- Démarrage correct du logiciel AUTOCAD 2- Edition correcte d'un dessin à l'aide du logiciel AUTOCAD 3- Cotation dimensionnelle juste d'un dessin à l'aide du logiciel AUTOCAD 4- Représentation correcte d'une pièce en projection oblique à l'aide du logiciel AUTOCAD</p>	<p>3.4.1 Dessin Assisté par Ordinateur</p>

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			10	00	00		1.1
UEA 3.1.1 : Analyse du fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Elément de compétence 3.1 : Analyser le fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'analyser le fonctionnement des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, de classifier les divers systèmes industriels de manutention, de transport et de levage, et d'effectuer leur découpage fonctionnel.</p>							

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			10	00	00		1.1
UEA3.2.1 : Conventions de représentations	Elément de compétence 3.2 : Appliquer les normes et les conventions générales de représentation des dessins						
<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage : Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'appliquer les normes et les conventions générales de représentation des dessins des pièces équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'une instruction, à main levée ou aux instruments, de représenter un objet en projections orthogonales en vues extérieures, en coupes ou en sections et de représenter un objet en projection oblique (perspectives cavalière et axonométriques) selon les standards et normes, pour un besoin donné, dans le respect des normes de sécurité requises.</p>							

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre re
			10	00	00		

UEA3. 2.2 : Cotation des dessins	Elément de compétence 3.2 : Appliquer les normes et les conventions générales de représentation et de cotation des dessins
---	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'appliquer les normes et les conventions générales de cotation des dessins.
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charge d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, de coter une pièce.

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre 1.2
			00	05	00		

UEA3. 3.1 : Principales familles de matériaux	Elément de compétence 3.3 : Analyser les solutions constructives des biens
--	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'identifier les principales familles de matériaux, ainsi que leur mode d'élaboration.
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, de classifier les principales familles de matériaux et d'analyser leurs procédés d'élaboration.

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre 1.2
			00	15	00		
UEA 3.3.2 : Liaisons mécaniques	Elément de compétence 3.3 : Analyser les solutions constructives des biens						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'analyser les liaisons mécaniques.
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, caractériser/ schématiser les liaisons mécaniques et les mécanismes, et de réaliser des liaisons mécaniques compètes ou partielles, démontables ou non démontables, en utilisant les organes de liaisons, selon un cahier de charges donné.

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre 1.2 ; 1.3
			00	15	15		
UEA 3.3.3 : Dispositifs de guidages, de lubrification et d'étanchéité	Elément de compétence 3.3 : Analyser les solutions constructives des biens						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'analyser les solutions constructives relatives aux dispositifs de guidage, de lubrification et d'étanchéité.
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser et/ou installer les dispositifs de guidage, d'étanchéité et de lubrification présents dans ces systèmes

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			25	15	00		2.1 ; 2.2

UEA 3.3.4 Systèmes de transmission de puissance mécanique et de transformation du mouvement	Elément de compétence 3. 3 : Analyser les solutions constructives des biens
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'analyser les solutions constructives relatives aux systèmes de transmission de puissance mécanique et de transformation de mouvements.
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser et/ou monter les systèmes de transmission de puissance mécanique, et de transformation de mouvement,

C03 : Effectuer l'Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150h	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			00	05	15		2.2 ; 2.3

UEA 3. 4.1 : Logiciels de DAO	Elément de compétence 3. 4 : Représenter des pièces simples à l'aide des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)
-------------------------------	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant Représenter des pièces simples à l'aide des logiciels de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)
 Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'effectuer un dessin avec le logiciel AUTOCAD

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 4

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques semaines	7	1- Appliquer le Principe Fondamental de la Statique (PFS)	30h	105h
			2- Utiliser analytiquement et graphiquement les relations de la Cinématique	30h	
			3- Utiliser les relations de la Résistance des Matériaux (RDM)	30h	
			4- Appliquer le Principe Fondamental de la Dynamique (PFD) et le théorème de l'énergie cinétique	15h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE 4

MODULE : Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 105 h		
Enoncé de la compétence N° 4 :	Contexte de réalisation	
Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	<p>- À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des consignes de l'Ingénieur, - Du cahier de charge de l'installation de manutention, de transport et de levage - Des schémas de l'installation de manutention, de transport et de levage - Des plans d'ensemble des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des manuels des fabricants ; - Du matériel fourni (abaques, ordinateur, calculatrice, normes, Plans, équipements, crayons, règles, équerres, compas, rapporteurs ; normographes, porte mine du dessinateur, papier calque, papier canson, table à dessin, perroquet, traces lettres) ; - En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement. <p>- En autonomie ou en équipe selon l'ampleur de l'installation</p> <p>- Au bureau ou sur le chantier, en bureau d'étude :</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
4.1. Appliquer le Principe Fondamental de la Statique (PFS)	<p>1-Application correcte du Principe Fondamental de la Statique dans le plan, analytiquement et graphiquement, à la détermination des actions mécaniques dans les Liaisons parfaites</p> <p>2-Application correcte du Principe Fondamental de la Statique dans le plan, analytiquement et graphiquement, à la détermination des actions mécaniques dans les liaisons avec adhérence.</p> <p>3-Application correcte du Principe Fondamental de la Statique dans l'espace, analytiquement et, à la détermination des actions mécaniques dans les liaisons.</p>	4.1.1. Statique analytique et graphique
4.2. Utiliser analytiquement et graphiquement les relations de la Cinématique	<p>1-Analyse juste des différents types de mouvements des solides,</p> <p>2-Application correcte des relations de la cinématique pour déterminer analytiquement le champ des vecteurs vitesses des points d'un solide en mouvement.</p> <p>3-Application des relations de la cinématique pour déterminer graphiquement le champ des vecteurs vitesses des points d'un solide en mouvement.</p>	4.2.1. Cinématique des solides

<p>4.3. Utiliser les relations de la Résistance des Matériaux (RDM)</p>	<p>1-Analyse juste des types de sollicitations auxquelles sont soumises les pièces, 2-Calcul correct des éléments d'inertie d'une section, 3-Application correcte des relations de la Résistance des Matériaux pour déterminer les dimensions ou pour vérifier la résistance d'une pièce soumise à la traction simple, à la compression simple, au cisaillement simple, à la flexion simple, ou aux sollicitations composées</p>	<p>4.3.1. Résistance des Matériaux</p>
<p>4.4. Appliquer le Principe Fondamental de la Dynamique (PFD) et le théorème de l'énergie cinétique</p>	<p>1-Calcul correct des éléments d'inertie d'une masse, 2- Application correcte du Principe Fondamental de la Dynamique, pour déterminer les paramètres dynamiques (actions mécaniques, accélérations) d'un solide en mouvement de translation rectiligne ou de rotation autour d'un axe fixe. 3- Application correcte du théorème de l'énergie cinétique pour déterminer les paramètres dynamiques (actions mécaniques, accélérations) d'un solide en mouvement de translation rectiligne ou de rotation autour d'un axe fixe.</p>	<p>4.4.1. Dynamique-Energétique</p>

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C4 : Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 105h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			30	00	00		1.1
UEA 4.1.1 : Statique analytique et graphique	Elément de compétence 4.1 : Appliquer le Principe Fondamental de la Statique (PFS) aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'appliquer Appliquer le Principe Fondamental de la Statique (PFS) aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'appliquer le Principe Fondamental de la Statique, dans le plan ou dans l'espace, pour la détermination analytique et graphique des actions mécaniques dans les liaisons parfaites ou avec adhérence.</p>							

C4 : Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 105h	Répartition			Crédi t 7	Trimestre
			00	30	00		1.2
UEA 4.2.1 : Cinématique des solides	Elément de compétence 4. 2 : Utiliser analytiquement et graphiquement les relations de la Cinématique						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'utiliser analytiquement et graphiquement les relations de la Cinématique pour les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser les types de mouvements des solides, et appliquer les relations de la cinématique pour déterminer analytiquement ou graphiquement le champ des vecteurs vitesses des points d'un solide en mouvement.</p>							

C4 : Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse fonctionnelle et structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 105h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			15	15	00		1.3 ; 2.1

UEA 4.3.1 : Résistance des Matériaux	Elément de compétence 4.3 : Utiliser les relations de la Résistance des Matériaux (RDM) pour les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'appliquer les principes et les lois de la mécanique aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser les types de sollicitations auxquelles sont soumises les pièces, et appliquer les relations de la Résistance des Matériaux pour la détermination et la vérification des dimensions des éléments soumis aux sollicitations.

C4 : Effectuer l'Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Analyse structurelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 105h	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			05	10	00		2.1 ; 2.2

UEA 4.4.1 : Dynamique-Energétique	Elément de compétence 4.4 : Appliquer le Principe Fondamental de la Dynamique (PFD) et le théorème de l'énergie cinétique aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage
--	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'appliquer les principes et les lois de la mécanique aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir du plan d'ensemble d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, de calculer les éléments d'inertie d'une masse, et d'appliquer le Principe Fondamental de la Dynamique, ou le théorème de l'énergie cinétique dans la détermination des paramètres dynamiques (actions mécaniques, accélérations) d'un solide en mouvement de translation rectiligne ou de rotation autour d'un axe fixe.

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 5

DUREE A ALLOUER A LA COMPETENCE (H/C)					
Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 -10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	9	1-Exploiter les lois fondamentales de l'électrotechnique	30 H	150 H
			2- Interpréter/établir les schémas des installations et des machines électriques	45H	
			3-Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des machines électriques	45H	
			4- Analyser le fonctionnement de l'appareillage électrique	30H	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 5

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE

MODULE : Circuits électriques et machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

DUREE : 150 h

Enoncé de la compétence N° 5 : Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la documentation du constructeur ; - d'une banque de données du constructeur ; - de l'internet <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> -des manuels des fabricants ; -des schémas des circuits électriques/électroniques -des schémas des machines électriques -d'outils conventionnels et spécialisés (rapporteur, kit ...) <p>- Avec la participation des autres ouvriers -En autonomie ou en équipe ;</p>	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
5.1. Exploiter les lois fondamentales de l'électrotechnique	<ul style="list-style-type: none"> - Regroupement optimal des générateurs et/ou des récepteurs en courant continu ; -Utilisation correcte des théorèmes de l'électrotechnique pour l'analyse des circuits électriques simples en courant continu ; -Utilisation correcte des théorèmes de l'électrotechnique pour l'analyse des circuits électriques simples en courant alternatif. - Utilisation correcte des appareils de mesures électriques 	5.1.1. Etude des lois fondamentales de l'électrotechnique
5.2. Interpréter/établir les schémas des installations domestiques et de commande des machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> -Interprétation correcte des schémas des installations domestiques et de commande des machines électriques ; -Etablissement correct des schémas des installations et domestiques et de commande des machines électriques ; 	5.2.1. Schémas électriques
5.3. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des machines électriques	<ul style="list-style-type: none"> - Application correcte des lois de l'électromagnétisme - Analyse fonctionnelle correcte des différents types de machines électriques <p>-Détermination juste des différentes grandeurs caractéristiques des machines électriques ;</p>	5.3.1. Machines électriques
5.4. Analyser le fonctionnement de des appareillages électriques	<ul style="list-style-type: none"> -Analyse fonctionnelle correcte de l'appareillage -Analyse correcte du fonctionnement des modules électriques équipant les systèmes de manutention, de levage et de transport. -- Choix correct de l'appareillage électrique pour un besoin donné 	5.4.1. Appareillage électrique

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C5 : Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques, équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électriques, et machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit	Trimestre
			30	00	00	10	1.1

UEA5.1.1 : Etude des lois fondamentales de l'électrotechnique	Elément de compétence 5. 1 : Exploiter les lois fondamentales de l'électrotechnique
--	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'exploiter les lois fondamentales d'électrotechnique ;

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage, de regrouper des générateurs et/ou des récepteurs en courant continu, d'utiliser les théorèmes de l'électrotechnique pour l'analyse des circuits électriques simples en courant continu, d'utiliser les théorèmes de l'électrotechnique pour l'analyse des circuits électriques simples en courant alternatif et utiliser les appareils de mesures électriques.

C5 : Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques, équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électriques, et machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit	Trimestre
			10	35	00		10

UEA.5.2.1 : Schémas électriques	Elément de compétence 5. 2 : Interpréter/établir les schémas des installations domestiques et de commande des machines électriques
--	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'interpréter/établir les schémas des installations et des machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage, d'interpréter les schémas des installations et des machines électriques et d'établir les schémas des installations domestiques et de commande des machines électriques, devant répondre à un cahier de charge donné.

C5 : Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques, équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électriques, et machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			15	20	10		1.3 ; 2.1 ; 2.2

UEA 5.3.1- Machines électriques	Elément de compétence 5.3: Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des machines électriques
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des machines électriques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention de transport et de levage, d'appliquer les lois de l'électromagnétisme, d'analyser le fonctionnement des divers types de machines électriques, équipant ces systèmes.

C5 : Analyser le fonctionnement des machines et des circuits électriques, équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électriques et machines électriques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			00	15	15		2.2 ; 2.3

UEA5.4.1- Appareillage électrique.	Elément de compétence 5. 4- Analyser le fonctionnement de l'appareillage électrique
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant Analyser les composants et les fonctions électriques présents dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention de transport et de levage, de d'analyser le fonctionnement de l'appareillage électriques présent sur ces systèmes et de les choisir dans les abaques constructeurs pour un besoin donné.

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 6

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 -10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques semaines	7	1-Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules de l'électronique analogique	30 H	105 H
			2-Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules de l'électronique numérique	35H	
			3- Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des convertisseurs d'énergie électrique	40H	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 6

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE		
MODULE : Circuits électroniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 105 h		
Enoncé de la compétence N° 6 : Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation À partir : <ul style="list-style-type: none"> - de la documentation du constructeur ; - d'une banque de données du constructeur ; - de l'internet À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> -des manuels des fabricants ; -des schémas des circuits électriques/électroniques -des schémas des machines électriques -d'outils conventionnels et spécialisés (rapporteur, kit ...) <ul style="list-style-type: none"> - Avec la participation des autres ouvriers -En autonomie ou en équipe ; 	
Eléments de compétence	Critères de performance	UEA
6.1. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules électroniques analogiques	1-Analyse correcte du fonctionnement des composants : modules de l'électronique analogique équipant les systèmes de manutention de levage et de transport. 2-Choix judicieux des composants/modules électroniques analogiques pour un besoin donné	6.1.1. Electronique analogique
6.2. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules électroniques numériques	1-Analyse correcte du fonctionnement des modules de l'électronique numérique équipant les systèmes de manutention de levage et de transport 2-Choix judicieux des composants/modules électroniques numériques pour un besoin donné	6.2.1. Electronique numérique
6.3. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des convertisseurs d'énergie électrique	1-Analyse correcte du fonctionnement des convertisseurs d'énergie électrique ; 2-Détermination ou interprétation corrects des grandeurs caractéristiques des convertisseurs d'énergie électrique ; 3- Choix judicieux des convertisseurs d'énergie électrique pour un besoin donné	6.3.1. Electronique de puissance

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C6 : Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électroniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			30	00	00		1.1
UEA 6.1.1 : Electronique analogique	Elément de compétence 6.1 : Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules de l'électronique analogique						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants de l'électronique analogique présents dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention de transport et de levage, d'analyser le fonctionnement des composants/modules de l'électronique analogique équipant ces systèmes, et les choisir pour un besoin donné.

C6 : Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électroniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit 7	Trimestre
			00	25	10		1.2 ; 1.3
UEA 6.2.1 : Electronique numérique	Elément de compétence 6.2 : Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants/modules de l'électronique numérique						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants de l'électronique numérique présents dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention de transport et de levage, d'analyser le fonctionnement des modules de l'électronique numérique équipant lesdits systèmes et de les choisir pour un besoin donné.

C06 : Analyser le fonctionnement des circuits électroniques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : circuits électroniques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 150 H	Répartition			Crédit 10	Trimestre
			20	20	00		2.1 ; 2.2

UEA6. 3.1- Electronique de puissance	Elément de compétence 6.3- Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des convertisseurs d'énergie électrique.
---	--

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des convertisseurs d'énergie électrique présents dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description fonctionnelle des systèmes industriels de manutention de transport et de levage, d'analyser le fonctionnement des convertisseurs d'énergie électrique, de choisir des convertisseurs d'énergie électrique pour un besoin donné.

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 7

DUREE A ALLOUER A CHAQUE COMPETENCE (H/C)					
Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques semaines	6	1- Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants pneumatiques	30h	90h
			2- Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants hydrauliques	30h	
			3-Dimensionner les composants et les circuits à fluides	30h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 7

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE		
MODULE : Organes et circuits pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 90 h		
Enoncé de la compétence N° 7 :	Contexte de réalisation	
Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	- À partir : <ul style="list-style-type: none"> - Des consignes de l'Ingénieur, - Du cahier de charge de l'installation de manutention, de transport et de levage - Des schémas de l'installation de manutention, de transport et de levage À l'aide : <ul style="list-style-type: none"> - des manuels des fabricants; - du matériel fourni (abaques, ordinateur, calculatrice, normes, Plans, équipements) , - En tenant compte du respect des mesures de sécurité et de sauvegarde de l'environnement 	
	<ul style="list-style-type: none"> - En autonomie ou en équipe selon l'ampleur de l'installation - Au bureau ou sur le chantier, en bureau d'étude : 	
Éléments de compétence	Critères de performance	UEA
7.1. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants pneumatiques	1-1 Analyse fonctionnelle correcte des composants pneumatiques actifs, passifs, et de liaison 1-2 Exploitation judicieuse des Normes ISO 1219 – 1 et ISO 1219 – 2 pour la schématisation et la codification des circuits et composants pneumatiques 1-3 Choix judicieux d'un composant pneumatique pour un besoin donné	7.1.1. Composants et circuits pneumatiques
7.2. Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants hydrauliques	2-1 Analyse fonctionnelle correcte des composants hydrauliques actifs, passifs, et de liaison 2-2 Exploitation judicieuse correcte des Normes ISO 1219 – 1 et ISO 1219 – 2 à la schématisation et la codification des circuits et composants hydrauliques 2-4 Choix judicieux d'un composant hydraulique pour un besoin donné	7.2.1. Composants et circuits hydrauliques
7.3. Dimensionner les composants et les circuits à fluides	3-1 Application correcte des lois et théorèmes de l'hydrostatique et de l'hydrodynamique aux circuits à fluides 3-2 Utilisation correcte des abaques des composants pneumatiques et hydrauliques	7.3.1. Calculs et choix des composants pneumatiques et hydrauliques

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C7 : Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Organes et circuits pneumatiques et hydrauliques	VH 90h	Répartition			Crédit 6	Trimestre
			20	10	00		1.1 ; 1.2
UEA 7.1.1 : Composants et circuits pneumatiques	Elément de compétence 7.1 : Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants pneumatiques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants pneumatiques utilisés dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charge d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser le fonctionnement des composants pneumatiques, schématiser les composants et circuits pneumatiques selon les Normes ISO 1219 – 1 et ISO 1219 – 2, et de choisir un composant pneumatique pour un besoin donné, dans le respect des normes de sécurité requises.</p>							

C7 : Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Organes et circuits pneumatiques et hydrauliques	VH 90h	Répartition			Crédit 6	Trimestre
			10	10	10		1.2 ; 1.3 ; 2.1 ;
UEA 7.2.1 : Composants et circuits hydrauliques	Elément de compétence 7.2 : Effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants hydrauliques des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</p> <p>Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse fonctionnelle et structurelle des composants hydrauliques utilisés dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charge d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser le fonctionnement des composants hydrauliques, schématiser les composants et circuits pneumatiques selon les Normes ISO 1219 – 1 et ISO 1219 – 2, et de choisir un composant hydraulique, dans le respect des normes de sécurité requises.</p>							

C7 : Analyser le fonctionnement des organes et des circuits pneumatiques et hydrauliques équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Organes et circuits pneumatiques et hydrauliques	VH 90h	Répartition			Crédit 6	Trimestre
			10	20	00		2.1 ; 2.2
UEA 7.3.1 : Calculs et choix des composants pneumatiques et hydrauliques	Elément de compétence 7.3 : Dimensionner les composants et les circuits à fluides des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :

Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant Dimensionner les composants et les circuits à fluides utilisés dans les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage tout en respectant les règles de sécurité.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charge d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'appliquer les principes et théorèmes de l'hydrostatique et de l'hydrodynamique (théorèmes de Pascal , d'Archimède, de Bernoulli, équation de continuité), pour calculer et choisir dans les documents constructeurs, les conduites, les pompes, les vérins, les accumulateurs, les réservoirs, pour un besoin donné, en utilisant les abaques de ces composants, dans le respect des normes de sécurité requises.

DUREE ALLOUEE A LA COMPETENCE 8

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (0 -10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Quelques mois	8	1-Effectuer l'analyse combinatoire d'un système	30 H	120 H
			2- Effectuer l'analyse séquentielle d'un système	35 H	
			3- Effectuer l'analyse fonctionnelle des Automates Programmables Industriels (API) des systèmes à microprocesseurs et à microcontrôleurs, et programmer ces API	20 H	
			4- Interpréter/Elaborer un Guide d'Etudes des Modes de Marche et d'Arrêts (GEMMA)	10 H	
			5-Utiliser des logiciels pour simuler le fonctionnement/maintenance d'un automatisme	25h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPETENCE 8

MODULE : Systèmes automatisés équipant des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage		
DUREE : 120 h		
Enoncé de la compétence N° 8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Contexte de réalisation	
	<p>À partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> -de la documentation du constructeur ; -d'une banque de données du constructeur ; -de l'internet <p>À l'aide :</p> <ul style="list-style-type: none"> -des manuels des fabricants ; -des schémas des automatismes -d'outils conventionnels et spécialisés (automate, microcontrôleur...) <p>- Avec la participation des autres ouvriers -En autonomie ou en équipe ;</p>	
Eléments de compétence	Indicateurs d'évaluation	UEA
8.1. Effectuer l'analyse combinatoire d'un système	<p>1-1-Réalisation correcte des opérations de conversion et des opérations arithmétiques dans les systèmes de numération usuels ;</p> <p>1-2 Utilisation correcte des lois et des théorèmes de l'algèbre de Boole</p> <p>1-1 Représentation correcte des fonctions logiques par des outils algébriques ou graphiques</p> <p>1-4Simplification correcte des fonctions logiques par des méthodes algébrique et graphique.</p>	8.1.1. Logique combinatoire
8.2. Effectuer l'analyse séquentielle d'un système	<p>2-1 Schématisation correcte de la structure des Systèmes Automatisés de Production (SAP)</p> <p>2-2-Elabration correcte d'un GRAFCET simple ou complexe selon les différents points de vue ;</p> <p>2-3 Mise en équation correcte des GRAFCET</p> <p>2-4- Choix judicieux des éléments de matérialisation des GRAFCET.</p>	8.2.1. Logique séquentielle
8.3. Effectuer l'analyse fonctionnelle des Automates Programmables Industriels (API) des systèmes à microprocesseurs et à microcontrôleurs, et	<p>3-1-Analyse fonctionnelle correcte des structures des Automates Programmables Industriels (API), des microprocesseurs, des microcontrôleurs,</p> <p>3-2-Rédaction correcte d'un programme de commande d'un SAP par microprocesseur / microcontrôleur, ou par Automate</p>	8.3.1. Automates Programmables Industriels (API), systèmes à microprocesseurs et à microcontrôleurs,

programmer ces API	Programmable Industriel 3-3 Exploitation/réalisation correctes d'un SAP à l'aide d'in API/microcontrôleur/circuit de commande	systèmes asservis
8.4. Interpréter/Elaborer un Guide d'Etudes des Modes de Marche et d'Arrêts (GEMMA)	4-1-Interprétation correcte d'un GEMMA 4-2-Elaboration correcte du GEMMA dans un système automatisé de production 4-3 Exploitation correcte d'un GEMMA pour faire la maintenance d'un automatisme	8.4.1. Etude du GEMMA
8.5. Utiliser des logiciels pour simuler le fonctionnement/maintenance d'un automatisme	5-1-Analyse correcte de la structure des logiciels de simulation 5-2 Edition complète des logigrammes et des circuits de technologies diverses ; 5-3 Exécution correcte des programmes de contrôle ; 5-4 Simulation avec succès du fonctionnement/maintenance des programmes de contrôles d'un automatisme	8.5.1. Logiciels de simulation d'un automatisme

FICHE DE DESCRIPTION DES UEA

C8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 120 H	Répartition			Crédit 8	Trimestre
			30	00	00		1.1
UEA 8.1.1 : Logique combinatoire	Elément de compétence 8.1 : Effectuer l'analyse combinatoire des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant Effectuer l'analyse combinatoire de l'automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charges donné relatif à l'automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage, de réaliser des opérations de conversion et des opérations arithmétiques dans les systèmes de numération usuels, de représenter les fonctions logiques par des outils algébriques ou graphiques, et d'utiliser les lois et des théorèmes de l'algèbre de Boole ou le tableau de KARNAUGH pour la simplification des fonctions logiques.</p>							

C8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 120 H	Répartition			Crédit 8	Trimestre
			00	25	10		1.2 ; 1.3
UEA 8.2.1 : Logique séquentielle	Elément de compétence 8.2 : Effectuer l'analyse séquentielle des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'effectuer l'analyse séquentielle de l'automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir d'un cahier de charges donné relatif à l'automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage, de schématiser la structure de cet automatisme, d'élaborer un GRAFCET simple ou complexe selon les différents points de vue</p>							

C8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 120 H	Répartition			Crédit 8	Trimestre
			20	00	00		2.1

UEA 8.3.1 : Automates Programmables Industriels (API), systèmes à microprocesseurs à microcontrôleurs, et systèmes asservis.	Elément de compétence 8.3 : Effectuer l'analyse fonctionnelle des Automates Programmables Industriels (API), des systèmes à microprocesseurs et à microcontrôleurs, des systèmes asservis et programmer des API et les microcontrôleurs commandant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.
---	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant Effectuer l'analyse fonctionnelle des systèmes asservis, des Automates Programmables Industriels (API), des systèmes à microprocesseurs et à microcontrôleurs, et programmer des API commandant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, d'analyser le fonctionnement des Automates Programmables Industriels (API), des microprocesseurs, des microcontrôleurs et des systèmes asservis, et de rédiger le programme de commande d'un SAP par microprocesseur / microcontrôleur, ou par Automate Programmable Industriel, et implémenter ce programme pour vérifier le fonctionnement de l'automatisme selon les exigences d'un cahier de charges donné.

C8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Automatisme des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 120 H	Répartition			Crédit 8	Trimestre
			10	00	00		2.1

UEA.8.4.1 : Etude du GEMMA	Elément de compétence.8.4 : Interpréter/Elaborer un Guide d'Etudes des Modes de Marche et d'Arrêts (GEMMA)
-----------------------------------	---

Description de l'unité d'enseignement apprentissage :
 Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant d'interpréter/Elaborer un GEMMA de relatif aux systèmes industriels de manutention, de transport et de levage.

Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description du fonctionnement automatisé d'un système industriel de manutention, de transport et de levage d'interpréter le GEMMA relatif à ce système, ou d'élaborer tout ou partie du GEMMA relatif à ce système et d'exploiter ce GEMMA pour faire la maintenance de la partie commande d'automatisme.

C8 : Analyser le fonctionnement des systèmes automatisés équipant les systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	Module : Automatisation des systèmes industriels de manutention, de transport et de levage	VH 120 H	Répartition			Crédit 8	Trimestre
			00	25	00		2.2
UEA 8.5.1 : Logiciels de simulation d'un automatisme	Elément de compétence 8.5 : Utiliser des logiciels pour simuler le fonctionnement/maintenance d'un automatisme						
<p><u>Description de l'unité d'enseignement apprentissage :</u> Cette unité d'enseignement apprentissage (UEA) vise à permettre à l'apprenant de se familiariser avec un logiciel de simulation d'un automatisme</p> <p>Au terme de cette UEA, l'apprenant sera en mesure, à partir de la description du fonctionnement automatisé, et du programme de commande d'un système industriel de manutention, de transport et de levage, d'analyser la structure des logiciels de simulation, d'éditer les logigrammes et les circuits de technologies électriques, pneumatiques ou hydrauliques, d'exécuter de simuler les programmes de contrôle /maintenance de cet automatisme.</p>							

Durée à allouer à la compétence 9 (h/c)

Compétences	Estimé du temps d'acquisition en milieu du travail	Niveau de complexité (1 - 10)	Indications sur la compétence	Temps alloué	Temps global
Rechercher un emploi/s'auto-employer	Quelques semaines	4	Rédiger un CV et une demande d'emploi	05 h	30 h
			Rechercher les employeurs potentiels	05 h	
			Monter un micro-projet ou une Activité Génératrice de Revenus (AGR)	10 h	
			Gérer un micro-projet ou une Activité Génératrice de Revenus (AGR)	10 h	

FICHE DE DESCRIPTION DE LA COMPÉTENCE 9

Module : Entrepreneuriat

Durée : 30 heures

Énoncé de la compétence : Rechercher un emploi /s'auto-employer	Intention Poursuivie		
	Appréhender les différentes facettes du métier et les contours du programme de formation à partir des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.		
	Contexte de réalisation		
	<ul style="list-style-type: none"> • À l'occasion d'une démarche d'orientation ou de réorientation professionnelle; • À l'aide de données à jour sur le métier et la formation ; • Au contact de personnes-ressources du milieu de travail. 		
Éléments de compétence	Situation de mise en œuvre	Critères d'engagement dans la démarche	Plan de mise en situation
Rédiger un CV et une demande d'emploi	S'exercer à la rédaction d'un CV et d'une demande d'emploi dans un contexte donné	Assiste au cours et aux différentes rencontres organisées avec les professionnels de l'entrepreneuriat; Rédige au moins trois modèles de son CV et trois modèles de demande d'emploi dans des contextes différents.	Phase 1 : Techniques de recherche d'emploi

Rechercher les employeurs potentiels	Identifier les potentiels employeurs en lien avec son métier	Constitue une base de données employeurs à partir des annuaires et sites internet	Phase 2 : Constitution d'une base de données employeurs
Monter un micro-projet ou une Activité Génératrice de Revenus (AGR)	<p>Concevoir une idée de projet</p> <p>Passer de l'idée de projet au projet (Résolution de l'équation entrepreneuriale)</p> <p>Établir une fiche de projet</p> <p>Mener une étude de faisabilité d'un micro-projet (Business plan simplifié)</p> <p>Rechercher des financements pour un micro-projet</p>	<p>Assiste au cours et aux différentes rencontres organisées avec les professionnels de l'entrepreneuriat;</p> <p>Rédige son projet en respectant toutes les étapes du processus de montage d'un micro-projet (le modèle économique, la stratégie marketing, le montage financier, le modèle fiscal, etc.)</p>	Phase 3 : Montage d'un projet
Gérer un micro-projet ou une Activité	Fournir aux élèves les connaissances de base sur la gestion de micro-projet, en	Assiste au cours et aux différentes rencontres organisées avec les professionnels de	Phase 4 : Gestion d'un micro-projet

Génératrice de Revenus (AGR)	<p>privilégiant les techniques de la classe inversée et l'utilisation des ressources numériques appropriées;</p> <p>Amener chaque élève à simuler la gestion de son projet à travers le renseignement des différentes fiches de gestion ;</p> <p>Organiser des rencontres de partage d'expériences entre les élèves et les professionnels ayant un succès dans l'auto-emploi.</p>	<p>l'entrepreneuriat;</p> <p>Simule la gestion de son projet en renseignant les documents de gestion notamment, le cahier de caisse, le cahier de recettes/dépenses, le cahier de gestion de stocks, le registre de dettes-fournisseurs, le registre de créances-clients, etc.</p>	
------------------------------	---	--	--

C9 : Rechercher un emploi /s'auto-employer	Module : Entrepreneuriat	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre
			00	05	00		2.2

INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les compétences pour rechercher un emploi ou créer une micro-entreprise, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 1 (AAP.2.1) :
Techniques de recherche d'emploi

Élément de compétence : Rédiger un CV et une demande d'emploi

Description de l'Activité d'Apprentissage

Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de rédiger un CV et une demande d'emploi.

Au terme de cette AAP, l'apprenant aura constitué un dossier comportant des informations pertinentes sur l'inventaire des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier. Il aura également partagé et discuter les informations collectées et donner sa perception du métier. Il devra enfin disposer d'un modèle contextualisé de CV et de demande d'emploi.

C9 : Rechercher un emploi /s'auto-employer	Module : Entrepreneuriat	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre
			0	02	00		2.2

INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les compétences pour rechercher un emploi ou créer une micro-entreprise, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 2 (AAP.2.2) : Constitution d'une base de données employeurs	Élément de compétence : Rechercher les employeurs potentiels
<u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u>	
<p>Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de rechercher les employeurs potentiels du métier</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant aura constitué une base de données employeurs à partir des annuaires et sites internet</p>	

C9 : Rechercher un emploi /s'auto-employer	Module : Entrepreneuriat	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre 2.3
			00	00	10		

INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les compétences pour rechercher un emploi ou créer une micro-entreprise, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 3 (AAP.2.3) : Montage d'un projet	Élément de compétence : Monter un micro-projet ou une Activité Génératrice de Revenus (AGR)
---	--

<u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u>	
<p>Cette Activité d'Apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant de concevoir une idée de projet, passer de l'idée de projet au projet (Résolution de l'équation entrepreneuriale), établir une fiche de projet, mener une étude de faisabilité d'un micro-projet (Business plan simplifié), rechercher des financements pour un micro-projet du métier.</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant aura assisté au cours et aux différentes rencontres organisées avec les professionnels de l'entrepreneuriat et aura rédigé son projet mûré en respectant toutes les étapes du processus de montage d'un micro-projet (le modèle économique, la stratégie marketing, le montage financier, le modèle fiscal, etc.). Il aura également contribué à mûrer les idées de projets de ses pairs.</p>	

C9 : Rechercher un emploi /s'auto-employer	Module : Entrepreneuriat	VH 30	Répartition			Crédit 02	Trimestre 2.3
			10	00	10		

INTENTION POURSUIVIE : Acquérir les compétences pour rechercher un emploi ou créer une micro-entreprise, en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation et les conditions spécifiques.

Phase 4 (AAP.2.4) : Gestion d'un micro-projet	Élément de compétence : Gérer un micro-projet ou une Activité Génératrice de Revenus (AGR)
<p style="text-align: center;"><u>Description de l'Activité d'Apprentissage</u></p> <p>Cette activité d'apprentissage (AAP) vise à permettre à l'apprenant d'acquérir les connaissances de base sur la gestion de micro-projet, en privilégiant les techniques de la classe inversée et l'utilisation des ressources numériques appropriées en bénéficiant du coaching de la part des enseignants et des professionnels.</p> <p>Au terme de cette AAP, l'apprenant aura assisté au cours et aux différentes rencontres organisées avec les professionnels de l'entrepreneuriat et aura simulé la gestion de son projet en renseignant les documents de gestion notamment, le cahier de caisse, le cahier de recettes/dépenses, le cahier de gestion de stocks, le registre de dettes-fournisseurs, le registre de créances-clients, à partir des situations-problèmes.</p>	

CONCLUSION

Chaque compétence identifiée pour la formation comporte un nombre fini d'éléments de compétences. Pendant que la compétence donne lieu à un module de formation, l'élément de compétence quant à lui donne lieu à une ou plusieurs Unités d'Enseignement/Apprentissage (UEA). Dans la suite du développement de ce curriculum, on verra qu'une UEA peut se faire en plusieurs leçons. On remarquera aussi que les compétences générales, comme les compétences particulières, peuvent donner lieu à des séances de travaux pratiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

MINESEC- MINEFOP, (sd) ; Guide méthodologique de rédaction, d'implantation des référentiels et programmes de formation élaborés selon l'APC au Cameroun,, non édité

Eléments de cours. Planification de travaux. BTS EEC1, Académie de Montpellier, https://moodle.ac-montpellier.fr/pluginfile.php/487852/mod_folder/intro/Cours%20LE%20PLANNING.pdf

Standard, I. (2012). International Organization for Standardization. *ISO-12191. Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 1 : Symboles graphiques en emploi conventionnel et informatisé. Geneva : ISO.*

Standard, I. (2012). International Organization for Standardization. *ISO-12192. Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 2 : Schémas de circuit. Geneva : ISO.*

Standard, I. (2016). International Organization for Standardization. *ISO-12191. Transmissions hydrauliques et pneumatiques — Symboles graphiques et schémas de circuit — Partie 3 : Empilement de modules et symboles associés dans les schémas de circuits. Geneva : ISO.*

AFNOR, Norme (2018). *Terminologie de la maintenance*. In: NF EN. 2018 Vol. 13306.

AFNOR, Norme (2013). *Langage de spécification GRAFCET pour diagrammes fonctionnels en séquence*. In: NF EN. 2013. Vol. 60848.

IEC-International Electrotechnical Commission. (2000). *Langue de spécification GRAFCET pour diagrammes fonctionnels en séquence*.

De la Francophonie, O. I. (2007). Les guides méthodologiques d'appui à la mise en œuvre de l'approche par compétences en formation professionnelle. *Guides-Conception et production d'un guide d'évaluation*.

COTE, S., & GAGNE, C. (2009). LES GUIDES MÉTHODOLOGIQUES D'APPUI À LA MISE EN ŒUVRE DE L'APPROCHE PAR COMPÉTENCES EN FORMATION PROFESSIONNELLE : *Présentation générale des guides méthodologiques*. OIF. Québec: MELS.

MORIN, Jean-Claude, GAUDEAU, Sylvie et HOURAJI, Hassan, (2011). *Maintenance des équipements industriels Bac Pro. Tome 2 : du diagnostic à l'action de maintenance*. Paris : Hachette. ISBN 978-2-01-181417-3.

MORENO, S et PEULOT, E, (2002). *Le GRAFCET : conception, implantation dans les automates programmables industriels*. Paris : Casteilla. ISBN 978-2-7135-2371-7.

CAMEROUN, Gouvernement du, (2009). Document de Stratégie pour la Croissance et l'Emploi. In : *Éducation et formation professionnelle*. 2009.

BLEUX, J.-M. et FANCHON, J.-L., (1996). *Génie Mécanique : automatismes industriels*. Paris : Nathan. Étapes Références, 98. ISBN 978-2-09-177737-5.

MORAIS, A., & VISSER, W., (1987). Programmation d'automates industriels : Adaptation par des débutants d'une méthode de spécification de procédures automatisées. *Psychologie française*, 32, 253-259.

BOURGEOIS, R. (Éd.), (1997). *Électrotechnique, automatique et informatique industrielle* (Nouv. éd.). Foucher.

Besseghier Abderrahmane, Polycopié Organisation des chantiers, Institut des Sciences et Technologies, 2017, <https://www.studocu.com/row/document/universite-mohammed-v-de-rabat/cours-techniques-des-batiments/polycopie-organisations-des-chantiers-tissemsilt/47386936>

Guide technique module 5 installation du chantier, Caisse de Prêts et de Soutien des Collectivités Locales (CPSCL), Tunisie 2020, Source : <http://www.instantanes-alphonse.fr>

Objectifs de formation de la spécialité Technologie de maintenance industrielle,

<https://www.inforoutefpt.org/formation-technique/diplome-etudes-collegiales/323>

Fiche métier : Électromécanicien, <https://www.leparisien.fr/etudiant/orientation/guide-metiers/metier-electromecanicien/>