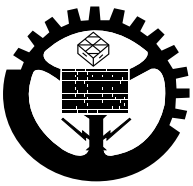
الجمهـورية الجزائـرية الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la formation et de l'enseignement professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر



Institut National de la Formation et de l'Enseignement Professionnels
KACI TAHAR

Plan d'Equipement

Efficacité Energétique et Automatismes Industriels

Code N: **ELE1601**

Visa d'Homologation N° ELE 49/16/22

BTS

V

2022

9 شارع اوعمروش محندأولحاج طريق حيدرة سابقا الابيار الجزائر
09 rue OUAMROUCHE MOHAND OULHADJ ex chemin d'Hydra El-biar Alger tél ☎:(021)92.24.27.92.14.71 fax🖷 (021)-92.23.18

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

PRESENTATION

Branche professionnelle : Electricité - Electronique - Energétique

Spécialité : Efficacité Energétique et Automatismes industriels

Niveau de qualification : V

Durée de formation : 30 Mois

Nombre de stagiaire : 25

PROPOSITION D'ORGANISATION

Suite au programme d'étude je propose l'organisation des apprentissages et des enseignements comme suite :

Quatre locaux pour l'ensemble des travaux pratique

Liste des locaux :

1. **LABORATOIRE MACHINE ELECTRIQUE**
2. **LABORATOIRE AUTOMATISME**
3. **ATELIER DECABLAGE**
4. **LABORATOIRE D'ELECTRONIQUE DE BASE ET DE PUISSANCE**

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 1 : **Machines, Appareils et Accessoires**

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Quantité	Observation
01	**Armoire de distribution générale**	Alimentation par réseau 380V - 50Hz - Triphasé + Neutre + Terre 3 départs 220V monophasé + neutre + terre Sortie: 3 départs 380V triphasé + neutre + terre Protection par disjoncteur magnétothermique pour sorties triphasées avec fusible 32A Protection par disjoncteur différentiel pour le monophasé, avec fusible 16A. Commande par boutons poussoirs lumineux Signalisation de défaut par voyant. Voltmètre numérique pour la mesure des tensions Ampèremètre numérique pour chaque phase	**LAB MACHINE**	**01**	Pour l'alimentation du laboratoire machines électriques
02	**Ensemble de démonstration de production d'électricité**	Comprenant : - tige de verre 30cm x 12mm - tige d'ébonite 30 cm x 12mm - morceau de laine 20cm x 20cm - morceau de soie 30cm x 15cm - electroscope - machine de WIMSHURST	**LAB MACHINE**	1	
03	**Ensemble de démonstration du magnétisme**	Comprenant : 2aimants droits 1aimant en U 1moyau de fer doux (20cm) 2moyaude fer doux (10cm) 1 boussole	**LAB MACHINE**	1	
04	**Ensemble de démonstration de production d'électricité**	Comprenant : thermocouple génératrice élémentaire machine à courant continu pour démonstration	**LAB MACHINE**	05 02	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		kit panneau photovoltaïque incorporé avec des appareils de mesures (tension, courant) 30W + Contrôleur 60A + Système d'alimentation solaire 220V Onduleur 1000W		03	
05	**Frein de prony**	Pour machine de 300 W pour démonstration	**Lab Machine**	**1**	
06	**Etabli fonctionnelle**	Dimensions : H/p/L (mm) : 850 / 750 / 2000 1 barre repose pied 1 plan de travail avec revêtement urphen 1 disjoncteur tétra polaire 16A 1 coup de poing d'arrêt d'urgence à clé 1 alimentation 24V AC/DC sur douilles de sécurité lot de 2 sièges à roulettes réglable en hauteur Constitution : l'établi doit fournir : - Une tension continue variable 0-270V - Une tension monophasée variable 0-250V par autotransformateur, l'ensemble protégé contre les surcharges et les courts circuits. Un voyant signale la mise sous tension. -Une tension triphasée variable de 0-430V entre phases (450V pour modèle 4000VA). un disjoncteur magnétothermique protège cette sortie.. un voyant signale la mise sous tension. -Deux prises de courants monophasées		**12**	Une installation de3 PH +N+T alimente L'ensembles des établis par des chemins de câbles
07	**TRANSFORMATEUR D'ESSAIS monophasé:**	Transformateur type nu. Plaque à bornes didactique sur support isolant. Sorties sur bornes imperdables type enseignement ø 4mm. Circuit magnétique en tôle feuilletée à faibles pertes. Classe B. Primaire: 1 enroulement 220V sous 50Hz. Secondaire: 2 enroulements 0 - 220V et 0 - 380V. Couplage: série et parallèle. Puissance: 2KVA.	**LAB MACHINE**	**03**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

08	**TRANSFORMATEUR D'ESSAIS triphasé**	Primaire: 2 enroulements 110V Secondaire: 2 enroulements 190V. Couplage: étoile / triangle. Puissance: 2KVA.	**LAB MACHINE**	**03**	
09	**Transformateur d'intensité**	Primaire: bobine à prises multiples par bornes pour calibres: 10 - 25 - 50A Secondaire: courant délivré 5A Rapport de transformation: 2 - 5 - 10 - 20 - 50 - 100 Tension d'essai: 3000V Tension d'isolement: 750V	**LAB MACHINE**	**03**	
10	**Charge résistive**	Utilisée avec générateur en CA et CC. dans un milieu didactique Charge à utilisation multiple : Continu, Monophasé et Triphasé avec commutateurs pour varier la charge, réglable: 200W - 400W - 600W - 800W - 1000W - 1200W - 1400W - 1600W - 1800W et 2 KW avec une position Off. Tensions: * monophasé et continu: 220V * triphasé: 220V et 380V + N. Puissance: 2KW L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique	**LAB MACHINE**	**12**	
11	**Charge capacitive**	Utilisée avec génératrices en CC et CA dans un milieu didactique. Configuration en Série, Parallèle, Etoile-Triangle. Destinée à être connectée à une source en CA monophasé et triphasé. Charge à utilisation multiple : Continu, Monophasé et Triphasé avec commutateurs pour varier la charge: réglable 200VAR - 400VAR - 600VAR - 800VAR - 1000VAR - 1200VAR - 1400VAR - 1600VAR - 1800VAR et 2 KVAR munie d'une position Off Fréquence de 50Hz Tension d'utilisation: * Monophasé: 220V - 50Hz. * Triphasé: 220V et 380V + Neutre - 50Hz.	**LAB MACHINE**	**08**	
12	**Charge inductive**	Utilisée avec génératrices en CA et CC dans un milieu didactique. Configuration Série, Parallèle, Etoile-Triangle. Doit être connectée à une source CA monophasé et triphasé. Charge à utilisation multiple : Monophasé et Triphasé avec	**LAB MACHINE**	**03**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		commutateurs pour varier la charge, réglable: charge: réglable 200VAR - 400VAR - 600VAR - 800VAR - 1000VAR - 1200VAR - 1400VAR - 1600VAR - 1800VAR et 2 KVAR munie d'une position Off Tension d'utilisation: * Monophasé: 220V - 50Hz. * Triphasé: 220V et 380V + Neutre - 50Hz. Puissance: 2KVAR.			
13	**Cordons de sécurité ø4 a reprise arrière**	• cordons à reprise arrière • qualité irréprochable • manchon isolant • capuchon isolant • fourreau fixe • contacts des fiches à lamelles • fil extra souple 2,5mm2 - 30A • tension de service 600V CAT III • tension d'essai 7400Veff. pendant 1min • marquage conforme à la norme CEI1010 Longueur : 25cm 50cm 100cm 150cm 200cm	**Lab machine ,lab automatisme , Lab électronique**	**200 de chaque type**	
14	**Frein a courant de Foucault**	Tension d'entrée: 0 à 90Vcc Vitesse nominale: 3000 tr/mn - Puissance nominale: 2KW	**LAB MACHINE**	**03**	Destiné à exercer une force de freinage sur toutes les machines tournantes de laboratoire et la mesure du couple. Le couple de freinage est affiché à l'aide d'un mesureur de couple
15	**Groupe rotatif (moteur asynchrone à cage accouplé à une génératrice compound)**	Composé de: - **Moteur asynchrone à cage:** 220/380V - 50Hz - 1500 tr/mn - Puissance nominale: 1,5KW Equipé de plaque didactique avec bornes de sécurité double puits de ø 4mm et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements **- Dynamo balance: génératrice compound:** 220V - 50Hz - 1,5KW Livrée avec bras de mesure, poids et contrepoids Elle peut être utilisée comme moteur à courant continu et Génératrice Equipée de plaque didactique avec bornes de sécurité double puits de ø 4mm et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements Accouplement semi-élastique débrayable à l'arrêt 2 bouts d'arbre ø 28mm Hauteur d'axe: 100mm	**LAB MACHINE**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		Carcasse B3 à pattes Plaque à bornes didactique, avec repérage des enroulements et indications conventionnelles Jeu de rhéostats L'ensemble monté, avec carter de protection sur socle à glissières à 4 roulettes dont deux au moins orientables, avec frein. Avec alimentation L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
16	**GROUPE ROTATIF** **Machine à excitation compound Accouplé à alternateur triphasé**	Composé de: - **Machine à courant continu à excitation compound:** 220V - 50Hz - 1500 tr/mn - 1,5KW Les extrémités d'enroulements sont connectées à des bornes de sécurité double puits de ø 4mm Boite à bornes didactique et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements Avec rhéostat de démarrage et rhéostat d'excitation Un schéma clair au dessus permet à l'opérateur de comprendre la logique interne du moteur - **Machine triphasée synchrone (alternateur triphasé):** 220/380V - 50Hz - 1KW - 1500 tr/mn Pourvue d'une auto-excitation incorporée Equipée de plaque didactique avec bornes de sécurité double puits de ø 4mm et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements Accouplement semi-élastique débrayable à l'arrêt 2 bouts d'arbre ø 28mm Hauteur d'axe: 100mm Carcasse B3 à pattes Plaque à bornes didactique, avec repérage des enroulements et indications conventionnelles Jeu de rhéostats L'ensemble monté, avec carter de protection sur socle à glissières à 4 roulettes dont deux au moins orientables, avec frein. Avec alimentation L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique	**LAB MACHINE**	**01**	
	GROUPE ROTATIF **Machine asynchrone triphasé à bagues** **Accouplement à une**	Composé de: - **Machine asynchrone triphasé à bagues:** 220/380V - 50Hz - 1500 tr/mn - 1,5KW Les extrémités d'enroulements sont connectées à des bornes de	**LAB MACHINE**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	génératrice shunt	sécurité double puits de ø 4mm Boite à bornes didactique et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements Avec rhéostat de démarrage **- Dynamo balance: génératrice shunt:** 220V - 50Hz - 1,5KW - 1500 tr/mn Les extrémités d'enroulements sont connectées à des bornes de sécurité double puits de ø 4mm Boite à bornes didactique et schéma synoptique clair qui montre les connexions des enroulements Avec rhéostat d'excitation Elle peut être utilisée comme moteur à courant continu et Génératrice Tension d'excitation: 220Vcc Accouplement semi-élastique débrayable à l'arrêt 2 bouts d'arbre ø 28mm Hauteur d'axe: 100mm Carcasse B3 à pattes L'ensemble monté, avec carter de protection sur socle à glissières à 4 roulettes dont deux au moins orientables, avec frein. Avec alimentation Composé de: Avec rhéostat d'excitation, jeu complet d'accessoires et joint permettant un couplage facile et rapide avec les autres machines ou avec le frein L'ensemble monté sur socle à glissières. Avec alimentation L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
17	**Groupe rotatif a Continu courant**	**- Machine à courant continu à excitation shunt: (moteur/génératrice** Tension d'entrée: 220V. Tension d'excitation: 220V Vitesse: 1500 tr/mn. Puissance: 1,5KW **- Machine à courant continu à excitation série:** Tension d'entrée: 220V Tension d'excitation: 220V Vitesse: 1500 tr/mn. Puissance: 1,5KW Les extrémités d'enroulements à phases sont connectées à des bornes de ø 4mm dans une boite métallique Un schéma clair au dessus permet à l'opérateur de comprendre la logique interne du moteur	**LAB MACHINE**	**01** **01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
18	**Machines tournantes didactiques**	Comprenant: **- Machine CC à excitation shunt (moteur/génératrice):** Tension d'entrée moteur: 220V Tension de sortie de la génératrice: 220V Tension d'excitation: 220V. Vitesse: 3000tr/mn. Puissance: 1,2KW **- Machine CC à excitation série:** Tension d'entrée du moteur : 220V Tension de sortie de la génératrice: 220V **- Machine CC à excitation composée (moteur/génératrice):** 220V - 1,2KW - 3000tr/mn Machine à 2 enroulements d'excitation: shunt et série **- Machine triphasée synchrone:** 220/380V - 50Hz - 1,2KW - 3000tr/mn Equipée de plaque didactique avec bornes de 4mm et schéma synoptique clair montrant les connexions des enroulements et prés à être accoupler avec manuel d'utilisation **- Moteur asynchrone triphasée:** 220/380V - 50Hz - 1,5KW - 3000tr/mn Equipée de plaque didactique avec bornes de 4mm et schéma synoptique clair montrant les connexions des enroulements et prés à être accoupler avec manuel d'utilisation **Moteur asynchrone triphasée:** 400/660V - 50Hz - 1,5KW - 3000tr/mn Equipée de plaque didactique avec bornes de 4mm et schéma synoptique clair montrant les connexions des enroulements et prés à être accoupler avec manuel d'utilisation	**LAB MACHINE**	**01** **01** **01** **01** **01** **01**	
19	**Banc d'essai pour la compensation de l'énergie réactive par condensateur**	220V/ 10A avec écran de réglage Composé de: 1- Coffret métallique avec, sur la face avant, le schéma de puissance de l'installation Avec synoptique et douilles de sécurité situées sur le côté permettant de réaliser des mesures. Composition: - Charges linéaires déphasantes - Système de mesure Var métrique	**LAB MACHINE**	**04**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Système de compensation d'énergie réactive assuré par des gradins de condensateurs asservis par le relais Var métrique - Condensateur statique - Système de charges non linéaires - Dispositif correctif avec self anti-résonnance - Commutateurs lumineux permettant l'utilisation des selfs - Commutateur commande l'allumage des halogènes - Relais Var métrique - Commande en automatique et gradins Il est possible de commander à l'aide de cavaliers 2- Coffret en profilé aluminium, avec faces translucides Comporte 3 halogènes (500W) et 2 ventilateurs (250m³/h) pour assurer le refroidissement Alimentation: 230V + T - 3,6KVA Dimensions approximatives: 800 x 600 x 300mm L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
20	**Tachymeter avec bande réfléchissante**	Numérique manuel, 100000 tr/MN Photo électronique,	**ATELIER DE CABLAGE ET MACHINE**	**10**	
21	**Rhéostats de démarrage triphasés pour moteur a rotor bobine**	3 rhéostats montés sur le même axe, protégés par disjoncteurs et reliés en étoile	**LAB MACHINE**	**5 groupes**	
22	**Commutateur démarreurs étoile, triangle**	Tension réduite par étoile-triangle 220/380v 1/3HP avec protection thermique	**LAB MACHINE**	5	
23	**Etabli de travail stagiaire**	Dimensions : H/p/L (mm) : 850 / 750 / 2000 1 barre repose pied 1 plan de travail avec revêtement urphen 1 disjoncteur 16A 1alimentation 230V sur 2 blocs de 3 prises de courant 1 coup de poing d'arrêt d'urgence à clé 1 alimentation 24V AC/DC sur douilles de sécurité lot de 2 sièges à roulettes réglable en hauteur	**LAB AUTOMATISME**	**12**	Les établis peuvent recevoir des modules, des générateurs GBF, des kits, des alimentations stabilisées …

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

24	**Banc modulaire (simulateur pneumatique)**	**Composition de l'ensemble1 (Pneumatique de base):** 1/ Une table à roulettes avec: - Panneau vertical. - Tiroir de rangements. - Compresseur silencieux avec réservoir de 50 litres, sur roulettes Pression variable: 0 à 16 bars - Support de cordons 2/ Un poste de travail comprenant: - Unité d'épuration de l'air avec une vanne de distribution 3/2 - Un bloc de distribution - Régulateur de pression avec manomètre - Un bloc de distribution à accouplement direct - Manomètre 12 bars - Vannes 3/2 NC commandées par bouton poussoir - Vanne 3/2 NC - NO commandée par bouton poussoir - 5 mètres de flexible - Vanne 3/2 NC commandée par un bouton d'urgence - Vannes FC 3/2 NC avec commande à levier rouleur - Vanne FC 3/2 NC avec commande à levier rouleur unidirectionnelle - Double vanne 3/2 NC avec interrupteur - Vanne 5/2 avec sélecteur 2 positions - Vanne 3/2 NC avec commande à air - Vanne temporisée 3/2, convertible NC - Vanne 5/2 avec commande à air - Double vanne avec commande à air - Une vanne double OR - Une fonction AND - 2 Contrôleur de vitesse unidirectionnel (double) - 1 vanne de décharge rapide avec atténuateur. - Vérin à simple effet - Vérins à double effet avec amortisseur en caoutchouc	**LAB AUTOMATISME**	**02**	Le système doit permettre la formation en pneumatique et en Electropneumatique Le système permet: - L'identification et l'utilisation des symboles pneumatiques. - La compréhension du concept de traitement de l'air - Le fonctionnement des équipements pneumatiques - La maintenance des circuits pneumatiques - La conception et la réalisation de simples circuits pneumatiques
25	**Banc modulaire (simulateur pneumatique) - suite**	Le système comprend: - Unité d'épuration de l'air avec une vanne de distribution 3/2 - Un bloc de distribution - Régulateur de pression avec manomètre - 5 mètres de flexible - Manomètre 12 bars - 2 vannes 3/2 NC commandées par bouton poussoir	**LAB AUTOMATISME**	**01**	Le système permet: - Contrôle avancé des circuits pneumatiques - Techniques du vide. Applications. - Diagnostic des pannes et la réparation dans les circuits pneumatiques complexes - Analyse et design des circuits logiques et

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Double vanne 3/2 NC commandée par bouton poussoir - Vanne 3/2 NC - NO commandée par bouton poussoir - Vanne 3/2 NC commandée par un bouton d'urgence - Vannes FC 3/2 NC avec commande à levier rouleur - Vanne FC 3/2 NC avec commande à levier rouleur unidirectionnelle - Double vanne 3/2 NC avec commutateur. - Vanne 5/2 commandée par bouton poussoir - Une vanne 5/2 avec sélecteur 2 positions - Une vanne 5/3 avec sélecteur - Une vanne 3/2 NC avec commande à air - Une vanne temporisée 3/2, convertible NC - Une vanne 5/2 avec commande à air - Double vanne 5/2 avec commande à air - Une fonction OR - Une vanne double OR - Une fonction AND - 2 Régulateurs de vitesse unidirectionnelle (double) - Vanne d'arrêt - Régulateur de vitesse avec vanne d'arrêt - Régulateur de vitesse bidirectionnel pour vérin à simple effet - Vérin à simple effet - Vérins à double effet avec amortisseur en caoutchouc - Vérin à double effet avec amortisseur à air ajustable - Vérin à tige à accouplement magnétique. - Vérin avec charge. - Ejecteur à vide - Indicateur de pression - Compteur pneumatique L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			séquentiels.
26	**Banc modulaire (simulateur hydraulique)**	Composé de: * Plan de travail sur lequel est montée la structure destinée à recevoir les composants * Structure inclinable de 1100 x 700mm * Armoire de rangement des composants * Réservoir de 40 dm³ environ * 1 groupe générateur: débit à 2 circuits Pression: 60 bars. Débit volumétrique: 2 x 3,5 cm³ Vitesse de rotation: 1400tr/mn	**LAB AUTOMATISME**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		* Moteur électrique: 220/380V - 50Hz - 1,1KW Accessoires: - Limiteur de pression à commande directe - Distributeur 2/2 à commande manuelle - Distributeur 3/2 à commande manuelle - Distributeur 4/2 à commande manuelle - Vérin double effet: rapport de surface 2/1 - Clapet anti-retour à pilotage hydraulique - Restriction: dans un bloc en plexiglas - Diaphragme: dans un bloc en plexiglas - Clapet anti-retour réglable - Jeu de 3 clapets anti-retour montés sur flexible - Régulateur de débit à 2 voies - Clapet anti-retour à étranglement réglable - Jeu de 3 tuyauteries: pour mesurer la résistance et les pertes de charge - Distributeur 4/3 à commande manuelle (utilisation fermée en position médiane) - Jeu de 2 robinets d'arrêt - Jeu de 4 manomètres: sur plaque de distribution - Dispositif de contrepoids - Jeu de flexibles: avec raccords rapides auto-obturant - Electro distributeur 4/3 à commande électrique - Convertisseur de pression: électro-hydraulique - Jeu de 2 capteurs de fin de course - Capteur optique: 1 contact F - Capteur inductif: 1 contact F - Capteur capacitif: 1 contact F - Vérin double effet: rapport de surface 2/1 - Tube en plexiglas L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
27	**Banc modulaire (simulateur hydraulique) (suite)**	Avec dispositif mécanique de freinage de la tige - Détendeur à 3 voies - Limiteur de pression piloté - Distributeur 2/2 à commande par galet - Moteur à piston (réversible) - Accumulateur à membrane - Dispositif de remplissage d'accumulateur - Electro distributeur 2/2 à commande électrique, rappel par ressort	**LAB AUTOMATISME**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Electro distributeur 3/2 à commande électrique, rappel par ressort - Electro distributeur 4/2 à commande électrique, rappel par ressort - Electro distributeur à commande électrique, rappel électrique L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
28	**Banc d'etude simplifiée d'un automate s7-1200**	Composition 1 châssis en profilé aluminium. 1 module Automate S7-1200 Siemens Ethernet 14E/10S TOR avec E/S 4-20mA ou 0-10V. Relié au secteur 230VAC avec cordon et prise 2P+T. 1 module écran Siemens tactile HMI couleur 5,7 pouces 1 module Alimentation 24VDC 1 module boutons poussoirs et interrupteurs. 1 module de 10 Voyants 24VDC. 1 lot de cordons de sécurité permettant la réalisation des différents TP L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique exemple simulations de traitement de surface, système d'usinage, machines de conditionnement, feux tricolores, …)	**LAB AUTOMATISME**	**03**	Etudier le schéma de raccordement des entrées et sorties d'un automate. • Etudier la programmation d'un automate en langage à contact. • Etudier la programmation d'un IHM (Interface Homme machine).
30	**API industriel didactique Schneider, M221**	- 24 Entrées Vdc/ 16 Sorties relais Il est à idouilles 4 mm double puits à poser sur table, alimenté en 230 Vac, Caractéristiques : Capacité mémoire application : 10 k instructions booléennes (vitesse d'exécution de 0,2 µs/instruction booléenne), 1 port mini USB 1 port pour carte SD (carte SD 256 Mo) 1 port Ethernet RJ45 1 port Série RJ45 1 pile de sauvegade (optionnelle) 24 E 24Vdc / 16 S relais sur douilles de sécurité Ø 4 mm 1 embase de simulation 16 voies raccordées aux entrées de l'automate	**LAB AUTOMATISME**	**03**	Logiciel de pilotage Somachine Basic (à télécharger) permettant de programmer l'automate avec les langages suivants : LD (schémas à contacts), IL (liste d'instructions), GRAFCET, Un manuel de Travaux Pratiques

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	Banc Modulaire Automatisé des technologies pneumatiques et électropneumatiques avec Compresseur Silencieux	Structure profilé aluminium 6 emplacements pour modules pneumatiques, électriques, électropneumatiques Livré avec 2 rouleaux de 25 m (1 rouge + 1 bleu) de tuyau Ø 4 mm, 1 coupe tube, 2 m de tuyau de Ø 8 mm 1 clé USB incluant, dossier technique, pédagogique avec exercices, notice d'instruction. Module Vérins (1 vérin simple effet, 2 vérins double effet, capteurs ILS, à chute de pression, à galets) Module Interfaces (2 pneumo électriques et 5 électropneumatiques) Module fonctions pneumatiques (1 mémoire, 2 ET, 2 OU, 2 NON, 1 temporisation) Module IHM pneumatique (1 ARU, 2 BP verts, 1 BP noir, 2 commutateurs 2 positions, 1 voyant vert, 1 voyant rouge) Module IHM électrique (1 ARU, 2 BP verts, 1 BP noir, 1 voyant vert, 1 voyant rouge) Module alimentation électrique (1 voyant blanc, 1 BP ON/OFF, fusible) Lot de 10 cordons 1 m, noirs, douilles de sécurité Ø 4mm avec reprise arrière Lot de 10 cordons 1 m, rouges, douilles de sécurité Ø 4mm avec reprise arrière Lot de 10 cordons 1 m, bleus, douilles de sécurité Ø 4mm avec reprise arrière Pupitre opérateur 7'', graphique, couleur Fonction WEB Serveur permettant la connexion de plusieurs PC simultanément Module Automate Schneider, M221 ou s7-1200 et des logiciels adéquats (Tia Portal, Automgen) Compresseur Silencieux 6L ,40 dB Réservoir de 6 litres Compact et portable Equipé d'un filtre 5 L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique	**LAB AUTOMATISME**	**04**	
31	**Banc d'étude d'un système de régulations (température)**	1) **Moto ventilateur** Moteur asynchrone 230/400V TRI Vitesse nominale 1500 tr/min Alimentation par bornes de sécurité	**LAB AUTOMATISME**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		2) **Boîtier gradateur** Gradateur monophasé de puissance Raccordement par cordons de sécurité Commande en 4-20mA 1 sortie Max : 15A Dim : 100 x 80 x 90mm **3) Boîtier de chauffe** Alimentation secteur 230V par bornes de sécurité Lampe de 75W Température de chauffe Max env 90°C Accepte des sondes de température d'un Ø max de 7mm **4) Boîtier Pt100** Thermo Sonde Pt100 – 3 fils Raccordement par cordons de sécurité Longueur du câble 90cm Dim : 10 x 80 x 90mm **5) Boîtier Automate programmable** 14 entrées 24V 10 sorties TOR 1 entrée analogique Pt100 2 sorties 0…10V et 4….20mA Alimentation secteur par bloc prise + inter Logiciel de programmation. Programmation complète (correspond aux TP). **6) Variateur de vitesse** Entrée 230V secteur Sortie vers moteur triphasé 230V 1 entrée 0…10V Protection contre les CC Protection contre les surcharges Protection contre les coupures de phases Raccordement par bornes de sécurité **7) Boîtiers de commande + voyants** 1 commutateur 2 positions 4 voyants 24V (3R + 1V) Raccordement par cordons de sécurité 2 sorties 0…10V ou 4….20mA Alimentation secteur par bloc prise + inter L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

32	**Variateurs de vitesse didactique**	Alimentation 400v+T+N Variateur de vitesse pour moteur asynchrone triphasé avec coffret de commande didactique (onduleur) Variateur de vitesse pour moteur à courant continu avec coffret de commande didactique (hacheur)	**LAB AUTOMATISME**		
33	**Banc de variateur de vitesse avec frein à poudre**	Alimentation 400v triphasée, 50Hz de puissance 2kVa	**LAB AUTOMATISME**		
34	**Kit d'initiation aux asservissements de vitesse et position sur moteur à courant continu**	**Composition :** -**1 ensemble électromécanique** avec moteur à CC (24 Vdc, puissance utile 13 W, 4800 tr/min nominal, Cste de couple 42.4 mNm/A, courant de démarrage à vide inférieur à 140 mA), codeur de signaux en quadrature 500 pts par tour, 1 charge par génératrice en bout d'axe avec disque gradué en face avant. Les perturbations sont appliquées sur la génératrice, elles sont totalement indépendantes et de type : frottement sec, couple constant, couple fonction de la vitesse, couple fonction du carré de la vitesse, inertie. Cet ensemble intègre une carte d'interface, circuit de puissance moteur qui peut fonctionner en mode commande linéaire courant ou commande linéaire tension, interface USB pour le dialogue avec l'unité de commande (*PC non fourni*). **1 logiciel sur PC** sous Windows permettant : la commande et l'acquisition de l'asservissement en mode vitesse ou position, l'asservissement en boucle ouverte, en boucle fermée par P, PI, PD, PID, retour tachymétrique, la visualisation de chaque point fonctionnel des courbes de réponse, la sauvegarde, la comparaison, la caractérisation des grandeurs typiques d'automatique (constante de temps, temps de réponse à 5% ; dépassement, harmonique, valeur moyenne, déphasage, atténuation). -**1 jeu de manuels** de Travaux Pratiques, Les câbles, cordons et alimentations nécessaires au fonctionnement sont fournis Formation à l'utilisation	**LAB AUTOMATISME**	**01**	
35	**Poste complet de cablage**	Etabli permettant un travail par groupe de 04 stagiaires (double face) ,Cadres supports double face conçus pour recevoir les grilles de 800mm de hauteur Dimensions plateau: 2000 x 1000mm. Revêtement stratifié	**ATELIER DE CABLAGE**	**08**	Ce banc permet de réaliser les installations domestique, domotique et industrielles par des fils conducteurs souples et rigides, chemins de câbles, goulottes…

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		Deux colonne de distribution verticaux pour chaque coté : - Protection générale par disjoncteur magnétothermique et différentiel 30mA - Coup de poing d'arrêt d'urgence à sécurité positive, déverrouillage à clé - Commande générale par bouton poussoir marche / arrêt lumineux - **Sortie triphasée** 400V - 16A disponible sur une prise, avec voyant de signalisation Protection par disjoncteur magnétothermique 16A - **Sortie monophasée** 230V - 16A disponible sur 3 prises, avec voyant de signalisation Protection par disjoncteur magnétothermique 16A - **Sortie 24V** - 5A / CA TBT disponible sur bornes de sécurité, avec voyant de signalisation L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
36	**Éclairage solaire public à leds**	-1- panneau photovoltaïque monocristallin de 90Wc -2-Le panneau est orientable pour une utilisation extérieure. • 3 halogènes à connecter sur prise secteur 2P+T permettant de simuler le rayonnement solaire . • 1 système de régulation de charge MPPT (Maximum Power Point Tracking) et de contrôle électronique du dispositif avec détection crépusculaire et programmation par niveau de tension directement modifiable depuis un Smartphone ou tablette tactile. Un enregistrement des tensions, courants et puissances du panneau solaire, batterie et LEDS, sous forme de données, peut être récupéré par une application via une liaison Bluetooth (visualisation sous forme de bargraph). • 1 écran connecté au régulateur pour récupérer les informations du MPPT en local. • 1 batterie solaire 12V/14Ah • lanterne 40W équipée de LEDs ultra puissantes à hauts rendements lumineux. • 1 dispositif électronique de gestion d'alimentation des LEDs . • 1 ensemble de portes fusibles photovoltaïques. • 1 parafoudre. Connectique des composants réalisée sur bornes industrielles pour éviter l'usure des composants. L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique	**ATELIER DE CABLAGE**	**04**	Cette solution didactique permet d'appréhender, dans un contexte de développement durable, l'éclairage public autonome dans un éco-quartier. Simule un éclairage urbain (route, trottoir) ou rural (abri bus). . Etudier un éclairage de rue avec lampadaire à LEDS et énergie solaire. • Mettre en service un système solaire. • Démontrer le fonctionnement écologique de la technologie à leds. • Découvrir les différentes technologies de panneaux solaires. • Câbler des composants photovoltaïques • Installer mécaniquement un éclairage public.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

37	**Moteur asynchrone a cage d'ecureuil**	1)220 / 380V - 50Hz - 3 KW - 3000tr/mn. Plaque à bornes didactique. Avec repérage des enroulements et indications conventionnelles. 2)380/660V- 50Hz – 1500 KW – 3000tr/mn Plaque à bornes didactique Avec repérage des enroulements et indications conventionnelles.	**ATELIER DE CABLAGE**	**02** **02**	
38	**Moteur asynchrone a rotor bobine**	1)220 / 380V - 50Hz - 3 KW - 3000tr/mn. Plaque à bornes didactique. Avec repérage des enroulements et indications conventionnelles.	**ATELIER DE CABLAGE**	**01**	
39	**Moteur asynchrone a deux vitesses**	-GRANGE VITESSE 4 poles ,220/380v,3 phases,50hz,1500tr/mn -PETITE VITESSE 8 poles ,220/380v, 3 phases,50hz,750tr/mn	**ATELIER DE CABLAGE**	**01**	
40	**Moteur asynchrone monophase**	220V - 50Hz - 3000tr/mn - 300W. Rotor à cage d'écureuil. Le stator est composé de 2 enroulements : - Enroulement primaire : connecté directement à l'alimentation. - Enroulement auxiliaire : connecté en série avec une capacité et en parallèle avec l'enroulement primaire pour la protection des champs magnétiques de rotation. - Plaque à bornes didactique	**ATELIER DE CABLAGE**	**01**	
41	**Moteur universel**	Monophasé. 220V CC ou CA. Puissance: 100W. Vitesse: 4 000tr/mn.	**ATELIER DE CABLAGE**	**01**	
42	**Bloc de deux groupes de resistance pour demarrage statorique**	Tension réduite par résistances 2 étapes, 220/380v 250W avec protection thermique	**ATELIER DE CABLAGE**	**05 blocs**	
43	**Commutateur demarreures etoil, triangle**	Tension réduite par étoile-triangle 220/380v avec protection thermique	**ATELIER DE CABLAGE**	**20**	
44	**DISJONCTEURS MAGNETO THERMIQUE3Poles principaux pose sur rail Lina 25**	6à2,5A-1,1w 4à6,3A-1,5w	**ATELIER DE CABLAGE**	**25** **25**	
45	**Banc d'etude des perturbations des reseaux**	1- Armoire électrique équipée et sécurisée. Avec un synoptique et points de mesure sur la face avant. Comportant: - Un variateur de vitesse 0,37KW - Un automate 24 E/S	**ATELIER DE CABLAGE**	**01**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Des filtres, compensateurs, selfs, capacités Ces éléments peuvent être shuntés grâce aux commandes sur le synoptique - Des disjoncteurs Alimentation: 220V-1,5KVA. Dimensions approx. 800 x 600 x 300mm 2- Coffret métallique protégé, avec ouverture, contenant les charges non linéaires - Gradateurs - Lampes halogène 23W - Induction - Moteur asynchrone avec charge, frein à poudre Dimensions approximatives: 600 x 600 x 300mm 3- Coffret filtre actif, avec connexion simple sur l'armoire L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
46	**Banc de simulation du regime de neutre**	Panneau. Comportant des constituants industriels, Constitution de l'ensemble: - Résistances de puissance - Rhéostat - Contrôleur d'isolement - Transformateurs - Disjoncteur magnétothermique tripolaire 4 à 6,3A - Disjoncteur magnétothermique bipolaire 1A et 0,5A - Disjoncteur tétra polaire 16A - Disjoncteur tripolaire 10A - Disjoncteur bipolaire 12 - 0,5 et 6A - Disjoncteur différentiel 240V bipolaire 25A - 10mA Alimentation: 400V triphasée + T - 4KVA Dimensions approximatives: 1900 x 700 x 700mm L'ensemble doit être livré avec documentation technique et pédagogique	**ATELIER DE CABLAGE**	**04**	Il permet d'illustrer, la protection des personnes dans les régimes TN, TT et IT -le banc représente : 1-deux abonnés tertiaire de tension monophasée 2-un abonné industriel
47	**Banc d'etude pour installation des systemes de secutite avec differents capteurs**	ALARME, INCENDIE, INTRUSION …capteurs de mouvement, de présence …	**ATELIER DE CABLAGE**	**05 de chaque type de capteur**	
48	**Alimentation mobile variable**	-tension continu, 0 à 230V -tension triphasée de 0 à 400v -deux prises de courants monophasées - quadrants pour visualisé la tension et le courant	**ATELIER DE CABLAGE**	**02**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

49	**WEBSERVEUR KNX**	-1alimentation 230/ 24Vdc 2. Programme adapté aux modules fourni : Programmation direct via le serveur web intégré sans logiciel ni licence via le logiciel e Configure KNX 3. Bibliothèque d'équipements intégrée 4. Programmation de fonctions évoluées en langage LUA 5. Fonction routeur IP 6. Fonction coupleur de ligne 7. Table de filtrage KNX IP/TP 8. Alimentation : 24 V CC (connecteurs a ressort - 0,5 a 1,5 mm2 9. Consommation : 2 W 10. interfaces : - - 1 port KNX (connecteur rapide - 2 x 0,8 mm2) - 1 port Ethernet 10BaseT/100BaseTX (RJ45) – - 1 port RS485 (inclus une résistance de polarisation 47 Ω, pas de terminaison, connecteurs a ressort - 0,5 a 1,5 mm2) – - 1 port RS232 (connecteurs a ressort - 0,5 a 1,5 mm2) -- 1 port USB 2.0 -- 1 bouton de remise a zéro – - 2 LED d'indication : charge du processeur (vert) et 11. Fonctionnement (vert) / remise a zéro (rouge)	**ATELIER DE CABLAGE**	**05**	Le webserveur permet de se connecter à distance aux applications de domotique intégrant une interface KNX. Ce web serveur intègre des pages HTML permettant de retranscrire l'état des installation et assurer également les commandes à distance. Ce module peut être interfacé avec n'importe quelle installation KNX. Il permet d'entre autres de : -contrôler l'éclairage, le chauffage, les ouvrants, etc. - visualiser des courbes (consommations, température, qualité d'air…) -gérer des programmes horaires et des agendas (période de vacances, jours fériés…) -envoyer des e-mails en cas d'alerte ou de défaut, - faire communiquer des produits ayant des protocoles différents (KNX, Modbus, enOcean), - intégrer des cameras IP dans l'interface de contrôle, - créer des fonctions logiques, - stocker et historiser des données disponibles au format .csv.
50	**Kit de cablage – installation Photovoltaique en Site isole**	Alimentation électrique : 1 phase(s) + Neutre + Terre.: 230 Va– 50 Hz – 10A Dimensions : (L x l x H mm): 1200 x 400 x 1000 Panneau photovoltaïques 50Wc 12V, . 1 Régulateur solaire de charge. . 1 batterie AGM avec coupe batterie, fusible de protection contre les courts circuits + coffret de sectionnement / parafoudre + moniteur de batteries + écran graphique couleur	**ATELIER DE CABLAGE**	**05**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		avec connexion internet (stockage des données de production et affichage graphique sur site internet dédié). 1 onduleur 250W assurant la conversion du 12 ou 24Vdc en 230Vac 1 lampes 24Vdc et 1 lampe 230Vac avec interrupteur associé Goulottes de passage de câble incluses Poste de travail modulaire Tablette de travail L'ensemble livré avec documentation technique et pédagogique			
51	**Kit solaire pour production de l electricite**	Panneau avec simulateur et synchronisateur monophasé Malette en polypropylène résistante aux chocs. Elle peut être fermée sans décâbler les cordons de sécurité de la face avant. • 2 connecteurs photovoltaïques pour le branchement des panneaux solaires. • 1 parafoudre. • 1 porte fusible bipolaire avec cartouche gPV protégeant le circuit panneaux solaires et utilisation. • 1 sectionneur pour isoler le circuit des panneaux solaires de la mallette technique. • 1 Onduleur 500W synchronisable sur le réseau • 1 commutateur Marche/Arrêt pour la maintenance. • 3 compteurs énergétiques • 1 sectionneur pour isoler le raccordement au réseau. • 1 contrôleur de tension • 1 disjoncteur différentiel bipolaire 30mA • 1 sortie 230VAC-500W 50Hz sur bornes de sécurité 4mm • 1 sortie 230VAC-500W 50Hz sur prise électrique • Dimensions : 580 x 460 x 205mm L'ensemble doit être livré avec documentation technique et pédagogique	**ATELIER DE CABLAGE**	**03**	**Fournie avec un dossier pédagogique comportant** • Un rappel théorique sur les différents types de cellules et l'énergie photovoltaïque. • Le schéma de câblage détaillé de la centrale solaire. • TP théoriques et TP pratiques complets sous forme cahier élève / enseignant. • Notices complètes de chaque composant.
52	**Poste de travail stagiaire**	Dimension : H/p/L (mm) : 850 / 750 / 2000 1 barre repose pied	**LAB ELECTRONIQUE ET ELECTRONIQUE**	**12**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		1 plan de travail avec revêtement urphen 1 disjoncteur 16A 1alimentation 230V sur 2 blocs de 3 prises de courant 1 coup de poing d'arrêt d'urgence à clé 1 alimentation 24V AC/DC sur douilles de sécurité 1 alimentation 5V/3A sur douilles de sécurité 1 alimentation +15 – 15 V/0,5A sur douilles de sécurité lot de 2 sièges à roulettes réglable en hauteur	**DE PUISSANCE**		
53	**Alimentations stabilisées/2 voies**	Tension de sortie : 2 x 0-30 V Courant de sortie : 2 x 0-5 A Ondulation : < 1mV	**LAB ELECTRONIQUE**	**06**	
54	**Oscilloscopes numériques 2 Voies avec sonde**	Bande passante : 25 MHz Sensibilité verticale : 2 mV à 5 V/div Base de temps : 20 ns à 50 s/div Mathématiques +,-, x, /	**LAB ELECTRONIQUE**	**06**	
55	**Générateurs de fonction Basse Fréquence (GBF)**	Gamme de fréquence 0,02 Hz à 2 MHz Formes des signaux (Sinus, carré, triangle, impulsion, rectangulaire, dent de scie, TTL/CMOS	**LAB ELECTRONIQUE**	**06**	
56	**kit d'étude des montages d'électronique analogique de base**	1Alimentation de 12v DC Alimentation variable 0 à +10 Vdc Alimentation variable 0 à -10 Vdc Sortie AC pour TP de redressement 2. GBF embarqué (Sinus (10 Hz à 1 MHz), Carré et Triangle (10 Hz à 200 kHz) 3. Composants : - Résistances : 4 résistances de puissance 2W (1 Ohm, 4.7 Ohms, 100 Ohms et 1 kOhms),	**LAB ELECTRONIQUE**	**07**	Lot de modules didactiques pour la formation en électronique numérique Le kit doit assurer les TP de bases suivantes: 1. L'étude des montages de base permettant la réalisation d'une alimentation stabilisée: 2. L'étude des amplificateurs à transistors, 3. L'étude des montages de base à

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		4résistances 1/4W (2 x 10 kOhms et 2 x 100 kOhms), 1 potentiomètre 50 kOhms. - Condensateurs : 3 Condensateurs polarisés (1000µF, 150µF et 10µF), 4 condensateurs non polarisés (2x10 nF et 2x100 nF). -Diodes : 4 diodes de redressement (1N4007), 1 -Diode Zener (5.1 V), 1 Diode (1N4148). - Transistors : 2 transistors NPN (BDX33 et 2N2222) avec structure précâblée. -Amplificateurs opérationnels : 2 Amplificateurs opérationnels (TL081 et AD818) avec structure précâblée. 4. Accessoires intégrés : - adaptateurs 2 mm / 4 mm de sécurité pour entrées de signaux. -2 jeux de répartiteurs 2 mm. -4 emplacements libres pour résistances, condensateurs et selfs. -3 adaptateurs 2 mm / BNC. 5. Protections : Protection électronique contre les courts-circuits et protection par fusible. 6. Alimentation externe : Boîtier avec transformateur 15 VAC.			Amplificateurs opérationnels 4. L'étude des filtres
57	**Simulateur de fonctions logiques combinatoire et sequentielle**	Constitution : 3 résistances, 3 diodes, 1 transistor (réalisation de fonctions ET, OU, NON OU, NON ET). - Fonctions à 2 entrées 2 x 4 ET, 2 x 4 NAND, 2 x 4 OU, 4 x XOR, 2 x 4 NOR - Fonctions à 3 entrées 3 NAND, 3 NOR - Bascules bascules RS, 2 bascules RSH, 2 bascules D, 4 bascules JK avec entrées de forçage - Générateurs 8 clefs, 1 potentiomètre, 1 entrée anti-rebonds à	**LAB ELECTRONIQUE**	**07**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		poussoir, 1 poussoir à câbler, 1 horloge variable 0,10 Hz à 10 kHz, 8 générateurs d'états logiques. - Visualisation : 8 LEDs, 2 adaptateurs douille 2 mm/BNC. - Sachet de 100 cordons 2 mm de différents couleurs, 10 cm, avec reprise arrière Le kit est livré avec documentation technique et pédagogique			
58	**Modules d'electronique de puissance**	Comprenant redresseurs (diodes et thyristors) hacheur, onduleurs, variateurs de vitesses commande électronique (avec une interface de paramétrage)	**LAB ELECTRONIQUE**	**1** **2** **2** **2**	
59	**Micro-ordinateur de bureau**	Microprocesseur i7 (8 ieme Génération) 8 Mo de mémoire cache, 4 cœurs - RAM DDR4 : 8Go - Disque dur 1To, 7 200 tr/min, SATA à 6 Gbit/s, 8,89 cm (3,5 po) - VGA Intel HD UMA Graphic -Ecran : LED 21 pouces -Connecteurs :2 USB 3.0/ 2 USB 2.0 ,/VGA/ HDMI/ RJ45/ audio combo jack -Clavier + Souris optique: USB - Carte réseau wifi -Windows 11 (64 bits) -Antivirus	**Tous les labos**		
60	**Onduleur PC**	-Technologie OFF-Line -Puissance onduleur : 350 VA -Puissance onduleur : 210 W -Nombre de prises : 4 -Connecteur(s) : USB -Dimensions : 284/91/16	**Tous les labos**		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

61	**Imprimante multifonction Wifi**	-Imprimante A4 multifonction laser noir/blanc - Résolution maximale: 1200 x 1200 DPI 38ppm -4en1 -Fonctions recto verso: Copie -wifi -Dimensions de l'article LxLxH 46.4 x 39.2 x 45.3 centimètres	**Tous les labos**		
62	**Vidéo projecteur**	-Technologie 3LCD -Résolution : XGA (1024 x 768 pixels) Luminosité : 3300 Lumens -Projection d'une image jusqu'à 350 pouces -Lampe avec durée de vie jusqu'à 12 000 heures (mode Eco) -Zoom 1.35x, correction keystone H/V +/-30° -Entrées : HDMI + VGA -Haut-parleur 2 Watts intégré -Grand écran de Projection motorisé pour cinéma o Taille : 120 pouces, 16:9, o Couleur : blanc mat, o projecteur 3D, o avec télécommande,	**Tous les labos**		
63	**Banc d'installation domotique etude du bus knx**	Installation domotique géré par automate	**Lab AUTOMATISME**	O4	
64	**Panneaux avec des modules pour des installations video-inter phoniques (voix- donnees-images vdi)**	Simulation didactique des installations des VDI	**Lab AUTOMATISME**	04	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
65	**-Blocs contact pour bouton poussoir**	**(NC) pour** diamètre 22. **(NO) pour** diamètre 22.	**ATELIER DE CABLAGE**	100 100	
66	**-Boite à 1,2 et 3 boutons poussoirs vides**	Pour bouton poussoir industriel	**ATELIER DE CABLAGE**	50de chaque boite	
67	**Bornes de connexion,**	Domino 06, 12,16mm	**ATELIER DE CABLAGE**	50 de chaque type	
68	**-Bornier pour montage indépendant,**	Pour rail lina25	**ATELIER DE CABLAGE**		
69	**Fin de course,**	à galet inverseur 250v /5A	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
70	**Temporisateur pneumatique travail**	0 ,1sà180s pour contacteur	**ATELIER DE CABLAGE**	50	Adaptable avec contacteur choisi
71	**Tresse de masse pour armoire de câblage**	Capacité 6,16et 30mm2	**ATELIER DE CABLAGE**	30 metre de chaque	
72	**Relais thermique,**	1à 6A	**ATELIER DE CABLAGE**	50	Adaptable avec contacteur choisi
73	**-Disjoncteurs magnéto thermique**	3p, 4à6,3A-1,5w	**ATELIER DE CABLAGE**	50	Adaptable avec contacteur choisi

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
74	**- Câbles**	FRN05, H07RNF) à (1 ; 1,5 ; 2,5) mm2	**ATELIER DE CABLAGE**	5 Roulaux de 100 metre de chaque section	
75	**Cartouches fusibles**	(16A ; 32A),	**ATELIER DE CABLAGE**	10 boites de 5cateuches de chaque calibre	
76	**Goulotte de câblage**	15X15 30X15 50x20	**ATELIER DE CABLAGE**	10x 10M 10x 10M 10x 10M	
77	**Contacteurs**	(24V) BOBINE ,3 contactes principaux avec contacte axillaire NO (220V) BOBINE, 3 contactes principaux avec contacte axillaire NO	**ATELIER DE CABLAGE**	100 100	Adaptable avec rail LINA 25oméga choisi
78	**Relais auxiliaire à 4 contacts instantanés**	2 normalement ouverts NO 2 normalement fermé NC	**ATELIER DE CABLAGE**	100	Adaptable avec contacteur choisi
79	**-Démarreurs (1 ; 2) sens de marche en coffret**	A Commutateur, pour 7,5w	**ATELIER DE CABLAGE**	25	
80	**-Démarreur étoile- triangle en coffret**	Tension réduite par étoil-triangle 220/380v	**ATELIER DE CABLAGE**	25	
81	**Disjoncteurs divisionnaires**	(Bipolaire ; Unipolaire ; Intégral ;),	**ATELIER DE CABLAGE**	25de chaque	
82	**Ecrous clips encliquetables**	pour LINA 25 avec vis	**ATELIER DE CABLAGE**	3 BOITES de 50	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
83	**Embouts de câblage,**	(1,5 ; 2,5) mm2	**ATELIER DE CABLAGE**	3 boites de 100 de chaque model	
84	**Plaques perforées Lina 25**	Dimensions 700mmX 500mm	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
85	**Voyant de signalisations avec lampe**	12v vert, orange rouge Adaptable avec rail LINA 25 220v vert, orange, rouge Adaptable avec rail LINA 25	**ATELIER DE CABLAGE**	10 boites de 5 voyants de chaque type	Adaptable avec rail LINA 25 choisi
86	**Perceuse à percussion**	(600W/230V) 13mm	**ATELIER DE CABLAGE**	4	
87	**-Sectionneur porte fusible et tube neutre**	16A 32A	**ATELIER DE CABLAGE**	20 20	
88	**Contacteur inverseur**	2 contacteurs avec Verrouillage mécanique	**ATELIER DE CABLAGE**	25	
89	**Interrupteur simple allumage**	220V/ 10A	**ATELIER DE CABLAGE**	50	
90	**INTERRUPTEUR DOUBLE ALLUMAGE**	220V/ 10A	**ATELIER DE CABLAGE**	50	
91	**INTERRUPTEUR VA ET VIENT**	220V/ 10A	**ATELIER DE CABLAGE**	50	
92	**TELERRUPTEUR**	220V/ 10A	**ATELIER DE CABLAGE**	50	
93	**MINUTERIE**	220V/ 24V permanent	**ATELIER DE**	50	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

			CABLAGE		
94	Relais de contrôle ou **PROTECTEUR DE TENSION**	Triphasé, (avec afficheur) monophasé (avec afficheur)	**ATELIER DE CABLAGE**	50 50	
Code	**Désignation**	**Caractéristique**	**Type De Local**	**Quantité**	**Observation**
95	**DOUILLES**	Bakélite noirE27	**ATELIER DE CABLAGE**	100	
96	**Tube de fluorescence et reglette avec ballaste et startaire**	220V /120cm	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
97	**Lampe a decharge**	E 27 150 w	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
98	**Lampes a led**	E27 Différents valeurs 6W, 12W, 25w	**ATELIER DE CABLAGE**	30 de chaque model	
99	**Sonnerie**	220v	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
100	**Gache electrique**	220v/24V	**ATELIER DE CABLAGE**	30	
102	**Aimant avec tige flexible et extensible**	Longueur de 600mm	**ATELIER DE CABLAGE**	2	
103	**Extracteurs pour poulies , engrenages, jeu complet avec roulement .**	jeu complet avec accessoires 0 à 20 tonnes	**ATELIER DE CABLAGE**	05	
104	**Contrôleur de tension de courroie avec afficheur**	Pour la tension des courroies	**ATELIER DE CABLAGE**	02	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 2 : Outils et instrument

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
01	**Caisse A OUTILS électricien 3 boites de rangement qui contient**	Métallique Testeur de tension • De 6 à 400V, de 0 à 60 Hz. • Fonctionne sans pile. • Indicateurs à led. 1 clé à molette isolée 1000V 5 clés plates isolées 1000V 8 -10 - 12 - 13 - 14mm 1 coupe cable isolé 1000V 1 couteau à dégainer 1 double mètre en fibre 46 douilles embouts et accessoires carré de 1/4" 1 fer à soudé 40W 10 lames de scie 1 monture de scie 2 pinces à sertir les cosses 1 pince Colson 1 pince coupante isolée 1000V 1pin ces à dénudé jusqu'à 10 mm2 1 pince étau 6'' 1 pince multiprise isolée 1000V 1 pince téléphone isolée 1000V 1 pince universelle isolée 1000V 1 rouleau de soudure 7 tournevis cruciformes isolés 1000V PH 00 -0-1-2 PZ 0-1-2 5 tournevis plats isolés 1000V 2,5 - 3,5 - 4 - 5,5 -6,5mm 1 tresse à dessoude		20	
02	**Cles exagonales(allen)**	Jeu de 1/16'' à ¼'' et de 1à 13mm	//		
03	**Marteaux de machiniste**	POID 300g	//	**12**	
04	**Marteaux mous**	Plastique ou autre	//	**12**	
05	**Rivteuses manuelles**	Pour « rivets »	//	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

06	**Agrafeuse pour couroies plates**	Portative 3/32'' à 3/8'' épaisseur	//	12	
07	**PIED A COULISSE numérique**	Vernier combiné 150MM	//	12	
08	**Ampèremètre magnétoélectriques (lecture simple)**	IDC 100µA à 10A (1,5%) - 30A avec option TI-HU-30 IAC 10mA à 10A (2%) - 30A avec option TI-HU-30		40	
09	**Voltmètre magnétoélectriques (lecture simple)**	VDC 100mV à 1000V (1,5%) VAC 3 à 1000V (2%)		40	
10	**Wattmètre mono / continu / triphasé**	Calibres du sélecteur Tensions en monophasé et continu : 60 – 120 – 180 – 240 – 360 – 480 Volts Tensions en triphasé 100 – 200 – 310 – 415 Volts		40	
11	**Afficheur multimètre numérique**	affichant simultanément les 3 grandeurs électriques : tension, courant, puissance Calibres tension 400Veff mono, 700Veff tri courant20Aeff puissance de 0,2 - 2 - 20kw		10	l'appareil permet d'effectuer des mesures du continu à 50kHz et sur des signaux hachés (convertisseurs de fréquence, hacheurs industriels, alimentations redressées etc…)
12	**Multimètre numérique**	mesure les 4grandeurs électriques : tension, courant, puissance résistance		20	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 3 : matériel de sécurité

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
01	**Extincteur chimique**	Pour feux : bois, électricité et huile	Tous les labos		
02	**Trousses de premiers soins**	Selon les normes exigées	Tous les labos		
03	**Lunettes de securite**		LAB AUTO et cablage		
04	**Gants**		Atelier cablage		
05	**Soulier de securite**	Différents pointures	TOUS les labos		

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 4 : matériel didactique

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
01	**Manuelle catalogues et revues**	Manuels de base puer l'ensemble des bancs didactique Manuels de références Catalogues Revues	Tous les labo.	Selon le besoin	
02	**Materiel audio-visuel**	Films 16 mm Vidéo	Tous les labo.	//	
03	**Materiel informatique**	Logiciel de simulation, d'application	Tous les labo.	//	
04	**Logiciels didactique avec animation**				

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 5 : Matières d'œuvre

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
	Plaque de connexions sans soudure (Plaque d'essais)	Plaque de connexion sans soudure ≥ à 2420 trous avec 4 bornes de connexions.	LAB ELN	**20**	
01	**Cavaliers de pontage pour plaque d'essais**	Strapes rigides isolés de couleur et longueur différentes	//	**500**	
02	Résistances	10 ohms 0.5w	//	80	
03	Résistances	33 ohms 0.5w	//	80	
04	Résistances	47 ohms 0.5w	//	80	
05	Résistances	100 ohms 0.5w	//	80	
06	Résistances	150ohms 0.5w	//	80	
07	Résistances	180 ohms 0.5w	//	80	
08	Résistances	220ohms 0.5w	//	80	
09	Résistances	330 ohms 0.5w	//	80	
10	Résistances	470ohms 0.5w	//	80	
11	Résistances	680ohms 0.5w	//	80	
12	Résistances	1 k .ohms 0.5w	//	80	
13	Résistances	2.2 k ohms 0.5w	//	80	
14	Résistances	3.3 k ohms 0.5w	//	80	
15	Résistances	4.7 k ohms 0.5w	//	80	
16	Résistances	6.8 k ohms 0.5w	//	80	
17	Résistances	10 k ohms 0.5w	//	80	
18	Résistances	15 k ohms 0.5w	//	80	
19	Résistances	22 k ohms 0.5w	//	80	
20	Résistances	33 k ohms 0.5w	//	80	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

21	Résistances	47 k ohms 0.5w	//	80	
22	Résistances	68 k ohms 0.5w	//	80	
23	Résistances	100 k ohms 0.5w	//	80	
24	Résistances	220 k ohms 0.5w	//	80	
25	Résistances	470 k ohms 0.5w	//	80	
26	Résistances	1 et 10m ohms 0.5w	//	80	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 5 : Matières d'œuvre

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
27	Potentiomètres	500 ohms 1 w	//	80	
28	Potentiomètres	1 k ohms 1 w	//	80	
29	Potentiomètres	5 k ohms 1 w	//	80	
30	Potentiomètres	50 k ohms 1 w	//	80	
31	Potentiomètres	100 k ohms 1 w	//	80	
32	Potentiomètres	1m. ohms 1 w	//	80	
33	Condensateurs	100 pico farad 25 v	//	40	
34	Condensateurs	220 pico farad 25 v	//	40	
35	Condensateurs	1000 pico farad 25 v	//	40	
36	Condensateurs	2000 pico farad 25 v	//	40	
37	Condensateurs	0.005 micro farad 25 v	//	40	
38	Condensateurs	0.01 micro farad 25 v	//	40	
39	Condensateurs	0.02 micro farad 25 v	//	40	
40	Condensateurs	0.05 micro farad 25 v	//	40	
41	Condensateurs	0.1 micro farad 25 v	//	40	
42	Condensateurs	1 micro farad 25 v	//	40	
43	Condensateurs	10 micro farad 25 v	//	40	
44	Condensateurs	20 micro farad 25 v	//	40	
45	Condensateurs	47 micro farad 25 v	//	40	
46	Condensateurs	100 micro farad 25 v	//	40	
47	Condensateurs	170 micro farad 25 v	//	40	
48	Condensateurs	1000 micro farad 25 v	//	40	
49	Bobine de filtrage	100 microhenry, 8 henry	//	40	
50	Transformateurs d'alimentation	220v/24.12.6v	//	10	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

Catégorie 5 : Matières d'œuvre

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
51	PORTE LOGIQUES NON-ET	7400	//	100	On pourrait choisir la famille CMOS au lieu de TTL soit la série400
52	Valise comprenant ces composants :				
53	PORTE LOGIQUES NON-OU	7402	//	100	//
54	PORTE LOGIQUES INVERSEUR	7404	//	100	//
55	PORTE LOGIQUES ET	7408	//	100	//
56	PORTE LOGIQUES NON-ET	7410	//	100	//
57	PORTE LOGIQUES NON-E	7420	//	100	//
58	PORTE LOGIQUES OU	7432	//	100	//
59	convertisseurs	7442	//	50	//
60	BASCULES J-K	7473	//	100	//
61	BASCULES D	7475	//	100	//
62	COMPARATEUR	7485	//	50	//
63	OU EXCLUSIF	7486	//	50	//
64	COMPTEUR	7490	//	50	Le choix des composants suggérés dans cette page pourrait être modifié afin de mieux répondre au besoin

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Spécialité : **Efficacité Energétique et Automatismes industriels**

CATEGORIE 6: MOBILIER ET EQUIPEMENT DE BUREAU

CODE	DESIGNATION	CARACTERISTIQUE	TYPE DE LOCAL	QUANTITE	OBSERVATION
01	**Tableau blanc magnétique (fixe au mur)**	120x180cm	Machine	04	
02	**Table pour imprimante**	Sur roulettes, plateau à papier	Automatisme	04	
03	**Estrade 1**	Grand format pour tableau blanc	Câblage	04	
04	**Estrade 2**	Petit format pour bureau	électronique	04	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر