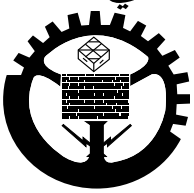
الجمهـورية الجزائـريـة الديمقـراطيـة الشعبيـة
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التكـويـن والتعليـم المهنيـين
Ministère de la Formation et de l'enseignement Professionnels
المعهـد الوطـني للتكـويـن والتعليـم المهنيـين
قـاسـي الطـاهـر



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

Plan d'équipements

Réseaux Télécom

Code N° EP/ELE19410

Comité technique d'homologation
Visa N° 39/EP/19

BEP

IV

2019

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

PROPOSITION D'ORGANISATION :

Pour mener à bien cette formation, voici les équipements à mettre à la disposition des étudiants et des enseignants :

Liste des locaux :

1. **CL**: classe
2. **Lab 1**: Laboratoire Mesure électrique
3. **Lab 2**: Laboratoire Télécommunication
4. **Lab 3** : Laboratoire réseaux

Les activités exercées exigent que les laboratoires et la salle informatique, doivent êtres équipés de prises murales pour chaque poste et d'un réseau wifi et filaire pour la salle informatique

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.1	**Alimentations stabilisées/2 voies**	✓ Tension de sortie : 2 x 0-30 V ✓ Courant de sortie : 2 x 0-5 A ✓ Ondulation : < 1mV	Lab1	**12**	
1.2	**Alimentations Programmables**	✓ Tension de sortie 0 à 32 V ✓ Courant de sortie 0 à 6 A ✓ Ondulation : < 1Mv ✓ 16 modes opératoires pré-programmés ✓ Affichage courant, tension ✓ Avec résolution de 10mV et 10mA ✓ Contrôle des sorties par bouton on/off ✓ Interface : LAN, USB	Lab1	**08**	
1.3	**Oscilloscopes numériques 2 voies**	✓ Bande passante : 25 MHz ✓ Sensibilité verticale : 2 mV à 5 V/div ✓ Base de temps : 20 ns à 50 s/div ✓ Mathématiques +, -, x, /	Lab1	**12**	
1.4	**Multimètre digital avec mémoire**	✓ Indication automatique de polarité et afficheur LCD ✓ Tension continue de 200 mV à 600 V ✓ Tension alternative de 200 à 600 V ✓ Courant continue de 200 µA à 10 mA ✓ Résistance de 200 ohms à 2 Még Ohms- ✓ Test transistor – Teste diode- Test continuité avec buzzer ✓ Mémoire et rétro éclairé	Lab1/Lab2	**12**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.5	**Multimètre de table**	✓ **Nombre de points** : 1 000 000 ✓ **Nature de la mesure** : AC, DC, RMS AC ✓ **VDC** : 100 mV à 1000 V ✓ **VAC** : 100 mV à 1000 V ✓ **IDC/IAC** : 10 mA à 3 A ✓ **BP** : 300kHz ✓ **Résistances** : 100 à 100 MOhms ✓ **Capacités** : ~ ✓ **Fréquences** : 3Hz à 500 KHz ✓ **Température** : Oui ✓ **Test de diode/continuité** : Oui ✓ **Programmable** : Oui	Lab1	12	2 stagiaires par table
1.6	**Fréquencemètres / Compteurs**	✓ Gammes de fréquence : 0 à 27 GHz ✓ Nombre de voies : 2 ✓ Interface : USB	Lab1	12	
1.7	**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) ✓ Atténuateur 20dB fixe et variable	Lab1	**12**	
1.8	**Microscope Numérique pour la soudure des CMS** (composant monté	✓ Contrôleur DSP haute vitesse ✓ Zoom De 50x À 500X ✓ Résolution du capteur : 5 MPixels ✓ Equiper de lompe Leds ✓ Munie d'un Port HDMI	Lab1	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

	en surface)	✓ Systèmes d'exploitation compatibles : • Win7, Win8, Win10			

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.9	**Wattmètre Électronique Monophasé de table**	Il mesure les grandeurs suivantes : ✓ puissance active ✓ puissance apparente ✓ cos ϕ ✓ tensions et courants continus et alternatifs ✓ résistance ✓ fréquence ✓ comptage d'énergie	Lab1	12	
1.10	**Pince ampérométrique faible courant AC/DC**	• Affichage LCD avec rétro-éclairage • Mesure de -21 à +21mA et de -21 à +99,9mA • Résolution 0,01mA • Pince détachable avec cordon rallonge • Précision : 0,2% mesure + 5 digits (sur calibre ±21mA) • Touches Hold et Zéro • Passage de câble 4,5mm maxi • Alimentation : 2 piles 1,5V • Fonction arrêt automatique	Lab1	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.11	**Générateur Radio Fréquence**	✓ Synthétiseur haute fréquence 2 voies HF VHF, ✓ Gamme de fréquence 1 Hz, 160 MHz, ✓ Niveau de sortie -56 dBm / +23 dBm, ✓ Résolution en fréquence 1 Hz, ✓ Entrée base de temps externe (10 MHz) ✓ Modulation AM, FM, PM, ASK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, 3FSK, 4FSK, OSK, PWM, ✓ Modulation : Fréquence, Période, Positive/Négative, Pulse, Rapport Cyclique, Vobulation : sinus, carré, triangle, arbitraire, ✓ Interface 2 USB esclave, 1 USB maitre, 1 LAN.	Lab2	05	
1.12	**Analyseur de spectre portable**	✓ Bande de fréquences de 100 kHz à 3 GHz ✓ Bruit moyen Min : -130 DBm ✓ Niveau d'incertitude de mesure < 1,5 ✓ Résolution de la bande passante minimum : 100 Hz ✓ Logiciel pour PC (Option) ✓ Accessoires RF (câble, adaptateur) ✓ Connectivité complète : LAN (LXI) , USB ✓ Autonomie batterie : 4h	Lab2	05	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.13	**Kit de Réflectomètrie Smart OTDR**	✓ Module optique monomode et multimode ✓ Longueur d'onde : 850/1 300 et 1 310/1 550 nm ✓ Ecran couleur tactile 5' ✓ Connecteur et férule à spécifier (SC/FC - PC/APC) ✓ Source optique intégrée ✓ Sonde inspection et puissance-mètre (options) ✓ Extraction des résultats via USB ✓ une batterie rechargeable avec une autonomie d'au moins 10h ✓ Mémoire interne d'au moins 16 Go, avec options de stockage externe ✓ Housse de protection et sacoche de transport ✓ Logiciels d'édition de traces sur PC (options) ✓ Interface WiFi - 1 Bobine amorce de 150 mètres avec connecteur SC/PC - Lot d'expérimentation : 2 bobines de 50 m SC/APC, 2 traversées SC/APC - Lunettes de protection laser, indice OD >4 sur la plage 1000/1600 nm,	Lab2	05	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.14	**kit d'étude des montages d'électronique analogique de base**	Le kit doit comporter : **1. Alimentations intégrées** : • Alimentation fixe +/- 12 Vdc • 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), 4résistances 1/4W (2 x 10 kOhms et 2 x 100 kOhms), 1 potentiomètre 50 kOhms. • **Condensateurs** : 3 Condensateurs polarisés (1000 µF, 150 µF et 10 µF), 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	Lab1	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		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. **Les fonctions assurer par le Kit**: 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 Amplificateurs opérationnels 4. L'étude des filtres :			

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.15	**Kit étude expérimentale des centraux téléphoniques modernes**	➢ Alimentation externe 12 à 15 V 4 A. ➢ Connexion PC par RS232 ou USB. ➢ 3 adaptateurs 2 mm/BNC ➢ 2 COFIDEC à entrée sortie directe BF ➢ 4 équipements (SLIC) d'abonnés incluant les fonctions : ✓ Batterie, ✓ Protection surtension, ✓ Envoi de sonnerie, ✓ Détection décroché, raccrochés, ✓ Passage 4 fils/2 fils, ✓ Conversions A/N et N/A, ✓ Adaptation filtrage ➢ Visualisations des états de combiné et sonnerie ➢ MIC entrant et MIC sortant 2 Mbits/s ➢ Visualisation des signaux base de temps du compteur d'Intervalles temporels T1, T2, T3, T4, T5 ➢ Signaux de gestion d'un élément temporel MIC h1024, h512, h256 ➢ Horloge maître du système 2 048 KHz ➢ Logiciel de pilotage multiposte : Il permet le pilotage du central pédagogique **1. Fonctionnement en mode manuel, il permet :** • Affectation d'une adresse mémoire MTC au MIC sortant, • Affectation d'un Intervalle Temporel MIC à la liaison intercommutateur,	Lab2	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		• Attribution d'un Intervalle Temporel MIC à un COFIDEC (entrée analogique directe), • Attribution d'un Intervalle Temporel MIC à un SLIC d'abonné, **2. Fonctionnement en mode automatique, il permet** • Affectation d'un numéro d'abonné à un équipement d'un préfixe « MC » à un autocommutateur, • Affectation d'un palier de taxe à un abonné (forfaitaire, fonction de la durée, N° gratuit, distant), • Consultation du compteur de taxation, • Modification des caractéristiques d'une ligne d'abonné, • Réservation d'un Intervalle Temporel MIC (Blocage manuel), • Suppression d'un abonné, • Transfert d'un compte abonné d'un numéro d'équipement à un autre équipement (du même central).			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.16	**AUTOCOMMUTATEUR TEMPOREL**	- Il se présente sous forme d'un boîtier en PVC isolant avec accès à tous les signaux fondamentaux du processus : - Il permet : - La visualisation des voies temporelles entrantes et sortantes (MIC), - La visualisation des signaux du réseau de connexion (registre entrant, sortant, Mémoire Temporelle de Conversation…) - L'interconnexion de centraux distants par codage HDB3, - Un logiciel fonctionnant sous environnement PC permet le pilotage du central, affectation des taxes, blocage des voies temporelles, transfert d'un abonné, test en mode manuel du central (affectation manuelle d'une communication distante…) - Un compilateur C et C++ est fourni, il permet à l'étudiant d'écrire des nouveaux programmes (réalisation de nouveaux services),	Lab2	8	
1.17	**Kit Logique de base**	➢ ➢ **Fonctions Fondamentales** 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**	Lab1	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		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 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 differnts couleurs , 10 cm, avec reprise arrière** ➢ **Le Kit est fournies avec différents TPs** ✓ TP 1 : De la logique DTL à la logique TTL. ✓ TP 2 Application des théorèmes de De Morgan. ✓ TP 3 : Décodeurs, multiplexeurs, démultiplexeurs ✓ TP 4 : Additionneur. ✓ TP 5 : Comparateur 3 bits. ✓ TP 6 : Bascules de base RS. ✓ TP 7 : Bascule verrou ou latch. ✓ TP 8 : Bascules RS et JK maître-esclave. ✓ TP 9 : Bascule D. ✓ TP 10 : Compteur et décompteur BCD synchrone. ✓ TP 11 : Compteur binaire synchrone programmable ➢ **Manuel de travaux pratiques Enseignant «LOGIQUE DE BASE».** ➢ **Manuel de travaux pratiques Étudiant «LOGIQUE DE BASE». 1**			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

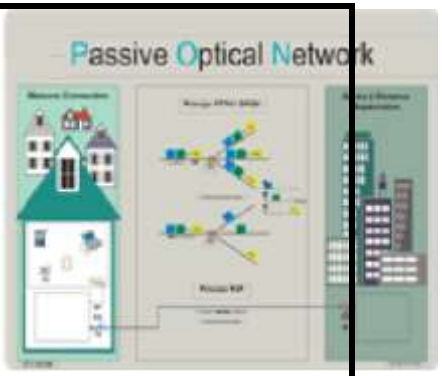
SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 1:MACHINES, APPAREILS ET ACCESSOIRES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
1.18	**MSAN** (Nœud d'Accès Multi-Service) + Cabinet pour un site indoor	**Capacité** : 16 slots des services **Composé de** : ✓ Cartes de control. ✓ Cartes de services. **Equipé de** : Module d'interface des services. ✓ Module de commutation Ethernet. ✓ Module de control des services. ✓ Module du traitement des paquets de la voix (VOIP) ✓ Module d'interface réseau. 1. Prend en charge les services d'accès à large bande tels que ADSL2 +, VDSL2 et SHDSL, améliorant ainsi la fonction xDSL. 2. Fournit le port optique STM-1 par la carte AIUG pour subtendre au DSLAM AT 3. Fournit les solutions de service vocal basées sur le protocole d'initiation de Session (SIP), H.248, prend en charge le port POTS et implémente le service vocal, le service de télécopie, le service de modem à bande étroite, et divers services supplémentaires. 4. Prend en charge le service d'accès GPON.	Lab2	2	
1.19	**Panneau Didactique Fibre Optique FTTH**	Ce panneau est dédié aux activités de câblage et de mesures en fibre optique, Il permet : ✓ De simuler le déploiement du réseau FTTH dans des logements collectifs du point de mutualisation jusqu'à l'abonné. ✓ Il doit représenter un immeuble avec au minimum un local technique et quatre appartements	Lab2	2	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		✓ Il doit être équipé : • D'un coffret de raccordement client et d'un coffret opérateur • De boîtiers d'étage et de quatre prises terminales optiques. • D'un système de stockage de câbles déroulables (câbles d'abonnés 4FO de 30 m, 50 m de câble colonne montante 48FO). • D'une colonne montante entièrement câblée permettant ainsi de réaliser des mesures ou d'utiliser le kit convertisseurs de média Cuivre/Fibre Optique livré **Composition technique :** • Switch/convertisseur de média RJ45/Optique • 1 boitier de pied d'immeuble permettant la mise en situation réelle des opérations de lovage / épissurage, de répartition, de repérage de panne et de réparation d'un réseau FFTH. • PTO (Prises de Terminaison Optique) équipées de 4 traversées à volets. • câbles PTO , 4 fibres optiques, équipées de connecteurs SC/APC coté PTO. • convertisseurs de Média Optique/cuivre équipés chacun d'un transceiver mono-mode 1550-1310nm pour deux abonnés. • réseau de fibres, pré-câblé, validé en usine.			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.20	**LOT COMPLET D'ETUDE D'UNE LIAISON «PON» PASSIVE OPTICAL NETWORK**	**1 Platine de base avec sérigraphie schématisant la liaison Fiber To The Home (FTTH) par *G*igabits Passive Optical Network (FTTH /*G*PON) ainsi qu'une liaison Point à Point (P2P).** **Cette platine inclut :** ➢ **Un convertisseur IP / FO, longueur d'onde : TX = 1550 nm, RX = 1310 nm,** ➢ **Un convertisseur IP / FO, longueur d'onde : TX = 1310 nm, RX = 1550 nm.** **3 platines dûment sérigraphiées insérées au centre de la base illustrant les différents scénarios de travaux pratiques proposés :** - **1 Platine** Atténuation Optique - Photométrie ➢ **Mesure d'atténuation absolue puis relative,** ➢ **Influence du rayon de courbure,** ➢ **Caractérisation d'une Fibre Optique** - **1 Platine** Bilan Optique ➢ **Détermination des longueurs d'ondes,** ➢ **Emulation d'un canal de transmission,** ➢ **Détermination d'une distance max,** ➢ **Pertes induites, livré avec atténuateur variable,** - **1 Platine** Liaison Bidirectionnelle WDM ➢ **Mise en œuvre d'un démultiplexage – multiplexage d'une liaison fibre optique,** ➢ **Conséquence sur une transmission TCP/IP UDP avec 2 multiplexeurs 1300/1550 avec connecteurs SC/APC.** - **1 Photomètre, mesureur de puissance optique pour fibre monomode et multimode, 6 longueurs d'ondes étalonnées : 850, 1300, 1310, 1490, 1550, 1650 nm, mesures des valeurs absolues (dBm) et relatives (dB), SC/APC, USB pour transfert des mesures.** - **Atténuateur optique variable,**	Lab2	6	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- **Caméra IP** - **Lunettes de protection laser, indice OD >4 sur la plage 1000/1600 nm** **Lot d'accessoires : Stylo nettoyeur, Valise de rangement et transport.**			
1.21	**KIT ESPACE TROTTOIR**	**Cet équipement représente un trottoir avec une plaque télécom pour le raccordement d'un immeuble ou d'un logement en zone très dense. Il vient en complément d'un panneau colonne montante et permet de réaliser des raccordements dans une jonction souterraine sur la partie horizontale du réseau FTTH. La mise en situation de la maquette nécessite l'usage d'un lot de matériel pour le balisage et la mise en sécurité afin de respecter les règles en vigueur pour les travaux sur la voix publique.** **Constitution de la maquette :** - 1 Structure avec chambre de tirage en aluminium livrée montée - 1 Boite de jonction BPEO T1 avec kits d'étanchéité - 2 Cassettes de 12 épissures - 1 Outil d'ouverture de câble standard diam. 6 à 28mm - 2 Clés de levage - 2 Cônes de signalisation souple - 1 Garde-fou en aluminium - 1 Établi de chantier pliable - 100 m de câble 24 fibres monomode G652D - 100 m de câble 12 fibres monomode G652D - Dimensions: L=1000mm/ P=1000mm/ H=150 mm	Lab2	6	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

1.22	**KIT DU SOUDAGE OPTIQUE**	- **1 Mini-soudeuse optique automatique 3 axes (Prolite-41), livrée avec fusionneuse optique à alignement automatique sur 3 axes,** - **1 pince à dénuder, cliver, valise de rangement et 50 manchons thermo-rétractables, fibre Optique monomode (SM) avec gaine 900µm équipée de deux connecteurs SC/APC L=10m, 1 traversée SC/APC** - **Lunettes de protection laser, indice OD >4 sur la plage 1000/1600 nm** **Manuel de Travaux Pratiques en français.**	Lab2	8	
1.23	**KIT D'EPISSURAGE MECANIQUE :**	- **1 Malette d'outillage pour épissurage mécanique (pince à dénuder, cliveuse, laser rouge, kit nettoyage)** - **1 Lot épissures mécaniques transparentes (50 pièces)** - **1 Fibre Optique monomode (SM) avec gaine 900µm équipé de deux connecteur SC/APC L=10m,** - **Lunettes de protection laser, indice OD >4 sur la plage 1000/1600 nm,** -	Lab2	8	
1.24	**MODULE D'ETUDE DE LA THEORIE DU TRAITEMENT DE SIGNAL ET PROTOTYPAGE RAPIDE** :	1 Module de traitement du signal à base de DSP double cœur la face avant intègre un descriptif des fonctions (CPU, E/S large bande, CODEC entrées sorties 8 K à 96 KHz, 16/20/24/32 bits) **Descriptif des fonctions d'entrées sorties :** - **2 Entrées large bande** : Convertisseurs pipeline A/N 16 bits 1 MHz, +/- 10Vdc. **- 2 Sorties large bande :** Convertisseurs N/A 12 bits 100 Kech/s +/-10Vdc **- 2 Entrées et 2 sorties TOR,** **- Un ensemble de connecteurs destinés à raccorder des extensions** - 2 connecteurs HDMI, - 2 Codecs (Line in, Line out, entrée micro, sortie HP), **Editeur graphique et textuel :**	Lab2	8	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		- Bibliothèque très complète de 270 fonctions graphiques paramétrables (arithmétiques : 17, calculs flottants : 14, télécommunications analogiques et numériques : 40, statistiques : 6, etc.), - Possibilité d'enrichir la bibliothèque en créant ses propres fonctions graphiques, - Bascule mode texte / mode graphique, multi pages, - Détection instantanée des erreurs (court-circuit, connexions entre 2 entrées, connexions entre types incompatibles, tailles de matrices incompatibles), Alimentation externe 240V Lot d'accessoires (Cordon USB, microphone, 2 haut-parleurs stéréophonique, 2 cordons BNC) - Livré avec manuels de TPs en français contenant au moins 20 TPs sujets, réponses, traitant d'électronique analogique, numérique, modulations analogiques numérique, filtres analogiques, numériques…			
1.25	**LOT DE MODULES DIDACTIQUES POUR LA FORMATION AUX MODULATIONS ANALOGIQUES ET NUMERIQUE** :	**1 Module émission HF 27 MHz** Il se présente en boitier isolant PVC, se connecte à la carte mère par un connecteur HDMI, il intègre un afficheur LCD permettant l'affichage de la fréquence de la porteuse (par exemple). Le conditionnement des signaux (modulations analogiques AM, FM, BLU ou numériques ASK, PSK, QPSK, QAM et codages associés AMI, RZ, NRZ, Manchester..) est fait par compilateur graphique sur la carte mère de l'item1. La transposition en bande HF est faite par la technique dite SDR (Software Define on radio) ampli RF. **1 Moniteur réception HF 27 MHz** Il se présente en boitier isolant PVC, se connecte à la carte mère par un connecteur HDMI, il intègre un afficheur LCD permettant l'affichage de la fréquence de la porteuse (par exemple). La démodulation des signaux (analogiques AM, FM, BLU ou numériques ASK, PSK, QPSK, QAM et codages	LAB2	6	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		associés AMI, RZ, NRZ, Manchester..) est faite par compilateur graphique sur la carte mère de l'item1. La transposition de la bande HF vers la FI est faite par la technique dite SDR (Software Define on radio) ampli RF. Formation à l'utilisation			
		ENSEMBLE D'ETUDE DES MODULATIONS NUMERIQUES composé de: **1 module émission :** - incluant tous les générateurs nécessaires : générateur BF 250/3400 HZ, - PCM horloge 1,333 MHz, 11 bits, - Modulateur ASK fréquence de modulation 390 KHz, - Modulateur FSK 390 KHz DC 60 KHz en DFD, 200 KHz par PLL, - Modulateur QPSK & DQPSK porteuse à 166.6 KHz, - Modulateur QAM à 166.6 KHz, - Transmission par câble filaire, coaxiale, fibre optique, radio AM, **1 module réception** : - Filtrage passe bande, - Démodulateur FSK par filtre double, FSK par PLL, - Démodulateur BPSK, DBPSK, QPSK, DQPSK et QAM Manuel de travaux pratiques et guide technique en français.	Lab2	6	
1.26	**KIT TELEPHONIE SUR IP & RESEAUX »**	Système RESEAU et CONVERGENCE VDI composé de : ➢ **Baie informatique centrale 12 Unités, intégrant :** ▪ Routeur 8 ports LAN, 1 port WAN, passerelle Wifi, supporte l'IGMP snooping, ▪ Switch 8 ports, supporte l'IGMP snooping ▪ Panneau de brassage 2 U (23+10 ports), repéré par code couleur, équipé de traversées RJ45, ▪ Barrette de distribution d'alimentation électrique avec protection différentielle, ▪ Serveur 1 U assurant en autonomie de nombreux services assurés par un FAI (Fournisseur	Lab3	**2**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		d'Accès Internet) serveur FTP, HTTP, vidéo RTSP, IGMP, téléphonie SIP, ce serveur peut être administré via une IHM par écran/clavier LCD. Il contient toutes les sauvegardes de redémarrage des PC et serveurs étudiants, STB centrale et étudiants, visiophone. ▪ Interface IP/HDMI Set Top BOX avec télécommande, clavier & câbles UTP, ▪ Ecran HDMI 21,5 pouces avec webcam et HP intégrés, pied de fixation, ▪ Téléphone IP avec visioconférence, écran couleur 4,3 pouces, ➢ **Station de développement convergence VDI & réseau étudiant présentée en baie 6 U incluant :** ▪ Routeur 4 ports LAN, 1 port WAN, passerelle Wifi, supporte l'IGMP snooping ▪ Switch 8 ports, supporte l'IGMP snooping ▪ Panneau de brassage 1 U, repéré par code couleur, équipé de traversées UTP, HDMI, USB, ▪ Barrette de distribution d'alimentation électrique avec protection différentielle, ▪ Serveur 1 U équipé de Système d'exploitations Linux avec un bouquet de logiciels libres préinstallés à configurer (serveur SSH, serveur FTP, serveur HTTP, serveur IPBX, serveur Vidéo-surveillance, Serveur IPTV ...) ▪ Interface IP/HDMI Set Top BOX avec télécommande, clavier & câbles UTP, ➢ **PC sous Linux équipé d'un bouquet de logiciels libres :** ▪ **Nmap** : Etat des services TCP et UDP. **Ngrep** : Analyse de paquets TCP UDP, ▪ **Client FTP, FileZilla**: Transferts de fichiers FTP en lignes de commandes et grahique, ▪ **Iceweasel** : Explorateur Internet,		8 12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		▪ **Ekiga** : Téléphone logiciel sur PC, ▪ **VLC** : Lecteur multimédia, ▪ **Wireshark** : Analyse de protocoles réseau			
1.27	ETUDE DES ANTENNES	- **1 Lot d'Antennes :** - **Yagi,** - **Spirale,** - **Diamant,** - **Hélicoïdale,** - **Dipôle,** - **Radiale,** - **Patch,** - **Microstrip circulaire rectangulaire** - **1 Base émission** - **1 Base Réception tournante** - **1 Bloc d'alimentation et de commande :** - **Modulation CW, CCW,** - Fréquences démission 500MHz, 2GHz, 10 GHz, puissance-10 dBm/-50 dBm - Commande de base tournante de 0 à 360°par pas de 1, 5 ou 10° - Alimentation intégrée, **1 Valise de rangement** Logiciel de pilotage et de relevés de diagrammes d'antennes **1 lot de deux antennes TNT** montées sur trépied et câbles de raccordement **1 Antenne parabolique** avec accessoires et 30 m de câbles, **1 Mesureur de champ :** Entrée RF Connecteur type F femelle, 75 Ω, affichage écran TFT de 7" TFT, 16:9, Bande Terrestre Externe, 5, 12 et 24 V, bande Satellite Externe, 13 V, 15 V, 18 V Signal de 22 kHz sélectionnable en banda satellite Générateur de commandes DiSEqC Suivant le standard	Lab. 2	**1** **2**	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

		DiSEqC 1.2 (1) MODE MESURE : TNT : DVB-T COFDM, DVB-T2 Base et Lite COFDM, DVB-C QAM, DVB-C2 COFDM, Television analogique : PAL, SECAM et NTSC, Radio FM, ANALYSEUR DE SPECTRE **1 Mini PC :**, CPU i5(2.7GHZ) , 6 USB, 1 LAN, DD 1 TB, Ram 6 GB DDR3, alimentation, Logiciels de gestion périphériques audio vidéo installés, avec : 1 Ecran HD HDMI, 21,5 pouces 1680*1050, haut-parleurs, Webcam intégrés, Lot d'accessoires : 3 câbles HDMI, 1 VGA, splitter HDMI 2 voies, micro et casque audio-phoniques. **1 tosmetre** Fréquence d'entrée 1000 hz, plage 70 db par bond de 2 et 10 db **1 PUISSANCEMETRE** Fréquence de mesure : 0.01/12.4 GHz, Gamme de Puissance : 0/99.9 mW crête 1W 1s,			

.

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.1	**Fer à souder avec support + 2 Pannes de rechanges**	✓ Puissance : 20 à 75 watts ✓ Température de chauffe de 380°C à 460°C	Lab1	12	
2.2	**Station de soudage 40W analogique à température variable avec accessoire**	✓ Tension : 220 V ✓ Puissance : 48 W ✓ Température : 150 - 450 ° C ✓ La station comprend : • 1 x station de soudage avec le fer à souder • 2 x spatules (grattoir) • 2 x embout de soudure (tètes) remplaçable • 1 x pompe à dessouder • support à soudure troisième main avec loupe	Lab1	06	
2.3	**Station de Soudure Numérique Réglable à Air Chaud**	✓ Station avec turbine intégrée ✓ Consommation d'énergie : 700W ✓ Plage de température: 50°C – 550°C ✓ Précision de réglage: ± 25°C ✓ Débit d'air: 5 – 100 l/mn ✓ Aspiration: - 0,6 bar ✓ Tension d'alimentation: 230 V	Lab1	06	
2.4	**Lampe loupe flexible**	✓ Minimum 64 Leds	Lab1	12	
2.5	**Sondes d'oscilloscopes**	✓ Sonde 6/100 MHz combinée x1/x10 ✓ fiche mâle BNC isolée ✓ câble coaxial d'environ 1 m.	Lab1	50x2	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.6	**Cordons de mesure mâles-mâles 4mm 25cm**	✓ Cordons de 25 cm à reprise arrière et fiches bananes mâles de 4 mm.	Lab1	100x2	
2.7	**Cordons de mesure mâles-mâles 4mm 50cm**	✓ Cordons de 25 cm à reprise arrière et fiches bananes mâles de 4 mm.	Lab1	100x2	
2.8	**Plaque de connexions sans soudure** (Plaque d'essais)	✓ Plaque de connexion sans soudure ≥ à 2420 trous avec 4 bornes de connexions.	Lab1	12x2	
2.9	**Lot de 350 cavaliers de pontage pour plaque d'essais**	✓ Lot de 350 cavaliers minimum.	Lab1	20	
2.10	**Cordons de sécurité**	✓ cordons à reprise arrière ✓ manchon isolant ✓ capuchon isolant	Lab1	100x2	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.11	**Valise de maintenance électronique**	comprenant: ✓ 1 pince à becs 130 mm ✓ 1 pince à circlips 130 mm ✓ 1 pince coupante 115 mm ✓ 1 pince à becs coudés 130 mm ✓ 1 pince à becs plats 130 m ✓ 1 pince à sertir ✓ 1 pince à dénuder pour fil de 0,2 à 3 mm² ✓ 1 Pince extracteur pour circuit intégré ✓ 3 tournevis cruciformes: 6 x 125 mm, 5 x 75 mm et 2,4 x 75 mm ✓ 3 tournevis plats: 6 x 125 mm, 5 x 75 mm et 2,4 x 75 mm ✓ 1 bracelet antistatique ✓ 1 support fer à souder. ✓ 1 fer à souder ✓ 1 multimètre digital ✓ 1 brosse de nettoyage ✓ 1 cutter ✓ 1 clé à molette	Lab1	12x2	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.12	**Boîtes à décades / Résistances**	Nb de décades : 1 Valeurs : ✓ 10 x 0,1 Ω ✓ 10 x 1 Ω ✓ 10 x 10 Ω ✓ 10 x 100 Ω ✓ 10 x 1 kΩ ✓ 10 x 10 kΩ ✓ 10 x 1 MΩ ✓ 10 x 10 MΩ	Lab1	12x2	
2.13	**Boîtes à décades / Résistances**	✓ Nb de décades : 8 ✓ Valeurs : de 0,1 Ω à 10 MΩ	Lab1	12x2	
2.14	**Boîtes à décades / Inductances**	✓ Nb de décades : 5 ✓ Valeurs : de 100 µH à 10 H	Lab1	12x2	
2.15	**Boîtes à décades / Inductances**	Nb de décades : 1 Valeurs : ✓ 10 x 1 µH ✓ 10 x 10 µH ✓ 10 x 100 µH ✓ 10 x 1 mH ✓ 10 x 10 mH ✓ 10 x 100 mH ✓ 10 x 1 H	Lab1	12x2	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.16	**Boîtes à décades / Capacités**	Nb de décades : 1 Valeurs : ✓ 10 x 1 nF ✓ 10 x 10 nF ✓ 10 x 100 nF ✓ 10 x 1 µF ✓ 10x10µF	Lab1	12x2	
2.17	**Boîtes à décades / Capacités**	✓ Nb de décades : 5 ✓ de 100 pF à 10 µF	Lab1	12x2	
2.18	**Mini perceuse avec Support**	✓ Diamètre : 0.4 à 3.2 mm /130 W /230 V	Lab1	06	
2.19	**Cisaille pour circuits imprimés**	✓ Longueur de coupe : Max 300 mm	Lab1	02	
2.20	**Graveuse verticale avec 1 bac pour circuits imprimés**	✓ Support platine démontable pour un max. de 4 platines ✓ Thermomètre ✓ Récipient de développement (500 x 150 x 20 mm) ✓ Pompe.	Lab1	02	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.21	**Insoleuse UV sous vide double face**	✓ Avec un minimum de 4 tubes (15W chacun) ✓ Surface d'insolation (mm) : 360 x 230	Lab1	02	
2.22	**Pompe à dessouder manuelle**		Lab1	18	Lab1 :06 Lab2 :12
2.23	**Soudeuse Fibre optique**	✓ Fibre : SMF, MMF, DSF, NZDSF ✓ Diamètre de fibre : gaine optique 80 à 150µm ✓ 100 modes de soudure ✓ 30 modes de rétreint ✓ Mode de fusion : Auto, Semi-auto, Manuel ✓ Eclairage par LED pour le travail de nuit ✓ Connectivité : USB, VGA ✓ Ecran Tactile haute résolution	Lab2	02	
2.24	**Cliveuse**	✓ Lame rotative ✓ Lame haute précision avec 16 positions de clivage ✓ Durée de vie de la lame : Min 48 000 clivages ✓ Diamètre de la fibre : 125µm ✓ Diamètre de la gaine : 250µm à 900µm ✓ Angle de clivage : 90°± 0.5° ✓ Longueur de clivage : 5 à 20mm ✓ Avec lames de rechange	Lab2	02	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.25	**Pince de trafic ID-H pour fibre optique**	✓ Longueur d'onde de **900 à 1700 nm**.	Lab2	05	La pince permet d'identifier les fibres optiques grâce à la technologie de détection locale qui repère les signaux optiques traversant la fibre.
2.26	**Manchon / Smoove 60mm**	✓	Lab2	50 sachets de 100	Permet une excellente protection des fibres après fusion et leur assure un maintien mécanique.
2.27	**Manchon / Smoove 45mm**	✓	Lab2	50 sachets de 100	
2.28	**Stylo optique**	✓ Sortie laser: 30mW ✓ Longueur d'onde laser: 650 nm ✓ Distance laser: jusqu'à 30 km ✓ Applications de fibre: monomode / multimode	Lab2	05	il permet de repérer les soudures défectueuses, les ruptures ou écrasements par fuite de lumière

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.29	**Kit complet d'outillage fibre optique**	Le kit se composent de : ✓ 1 outil à dénuder la gaine TC105. ✓ 1 clé à molette. ✓ 1 paire de ciseaux. ✓ 1 ensemble de tournevis standards. ✓ 1 ensemble de tournevis de précision. ✓ 1 cutter avec 2 lames de rechange. ✓ 1 mètre. ✓ 1 pince coupante KD-426. ✓ 1 pince plate KD-106. ✓ 1 pince plate multi-fonctions KD-216-C. ✓ 1 presselle. ✓ 1 pince à dénuder la gaine de 0.8 à 2.6mm 8PK-3002D. ✓ 1 pince à dénuder la fibre CFS-2. ✓ 1 coupe-câble. ✓ 1 poire à air.	Lab2	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.30	**Serveur d'administration**	: - Microprocesseur processeur i7, 3GHz - Mémoire vive de 16 Go au moins, type DDR4 - Trois disques Ultra-SCSI, 15000 TPM, de 3 X 81To - Système d'exploitation Serveur Contrôleur RAID. -Carte réseau Gigat Ethernet - Double alimentation - Moniteur 21" Extra-plat, ports USB (4 au moins) - lecteur CD/DVD ✓	Lab3	1	
2.31	**Micro-ordinateur de bureau**	✓ Microprocesseur i5 (8 ieme Génération) ✓ RAM : 8Go ✓ DisqueDur : 1To ✓ Ecran : LED 21 pouces ✓ Clavier + Souris : USB ✓ Carte réseau wifi ✓ Ondulaire	Lab2-Lab3	13x2	
2.32	**Micro-ordinateur de bureau**	✓ Microprocesseur i5 (8 ieme Génération) ✓ RAM : 8Go ✓ DisqueDur : 1To ✓ Ecran : LED 21 pouces ✓ Clavier + Souris : USB ✓ Carte réseau wifi ✓ Onduleur	Lab1	01	
2.33	**Imprimante Multifonction Laser Noir/Blanc Wifi**		Lab1-Lab2-Lab3	03	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

2.34	**Valise de maintenance Réseau Informatique**	Elle comprend : ✓ une pince coupante de 120mm ✓ une pince plate de 120mm ✓ un tournevis 6x125mm ✓ un tournevis 3x125mm ✓ un dénudeur de câble ✓ une pince à sertir Rj45/Rj11/Rj12 ✓ testeur de réseau ✓ multimètre Numérique ✓ fer à souder 30W ✓ Pompe a dessoudé	Lab3	12	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.35	**Point d'accès/répéteur Wifi**	✓ Type général : WiFi : Point d'accès ✓ Vitesse maximale Wi-Fi 2,4 GHz : 300 Mbps en 2,4 GHz ✓ Vitesse maximale Wi-Fi 5 GHz : 867 Mbps en 5 GHz ✓ Vitesse maximale filaire (Ethernet ou CPL) : 1000 Mbps (sur le câble)	Lab3	02	
2.36	**Switch**	24 ports LAN 10/100/1000 Mbps RJ45	Lab3	02	
2.37	**Armoire de brassage**	Elle est constituée : ➢ Une Table de brassage ➢ Un concentrateur 24 ports ➢ Commutateur couche 3(Switch) 24 pots ➢ Routeur pour WLAN : • 4 ports LAN 10/100 Mbps RJ45 • 1 port WAN, 1 Gbs, Pare-feu SPI • Passerelle WIFI,	Lab3	01	
2.38	**Onduleur**	• Format Montable sur rack / externe • Nbre de prises 2 prises • Alimentation fournie 6000 Watt • Puissance maximale (VA) 10000 VA	Lab3	01	Pour la table de brassage

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 2: OUTILS ET INSTRUMENTS

Code	Désignation	Caractéristiques	Type De local	Quantité	Observation
2.39	**Répéteur réseau**	✓ Routeur sans fil ✓ N 300 Mbps WiFi Répéteur ✓ Wireless Extenseur réseau ✓ Adaptateur Internet Amplificateur de signal	Lab3	02	
2.40	**Cordon RJ45 RJ45**	✓ CAT6 A FTP 100 OHMS ✓ Longueur : 0.5m	Lab3	20	Pour la table de brassage
2.41	**Coffret optique**	Coffret 48FO ✓ Capacité max : 48FO ✓ Nb Cassettes : 4 ✓ Connectique au choix : SC, FC, ST, LC ✓ Matériau : métal ✓ Dimensions (L x P x H) : 415 x 105 x 305 mm	Lab2	12	
2.42	**Prise terminale optique PTO ONE**	✓ Pigtails: 2 Pigtails SC/APC ✓ Traversées : 1 Raccord Optique SC/APC duplex à volet ✓ Capacité Maxi : 4 points Optiques	Lab2	50	
2.43	**Prise murale téléphone** RJ11		Lab2	50	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 3: MATERIELS DIDACTIQUES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Quantité	Observation
3.1	**Manuelle catalogues, revues et documents TP**	Manuels pour stagiaire Manuels de références Catalogues Revues	Lab1/Lab2/ Lab3	Pour un groupe de stagiaires	
3.2	**Vidéo projecteur**		CL-Lab1/Lab2/ Lab3	03	
3.3	**Système d'exploitation**	✓ Windows 10 (64 bits)	Lab2/ Lab3	13	
3.4	**Antivirus**	✓ Compatible Windows 64 bits	Lab2/ Lab3	113	
3.5	**Logiciel de conception et d'essai des circuits électroniques :**	✓ Réalisations des circuits Typons ✓ Electroniques analogiques ✓ Electroniques Numérique	Lab1	13	
3.6	**Logiciel de simulation réseau informatique**	Il permet : ✓ Simuler ✓ Créer un réseau sans passer par un réseau physique ✓ Configuration un réseau	Lab3		
3.7	**Data Book électronique sur DVD+ livre**	✓ En langue française	Lab1	01	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Installateur Réseaux Télécommunications
CATEGORIE 4: MATERIELS DE SECURITES

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Quantité	Observations
4.1	**Equipement de protection individuel(EPI)**	• Lunettes de protection • Gants isolants Résistants aux produits chimiques • Un masque anti particules Bloque uniquement les particules d'usinage des plaques	Lab1/Lab2/ Lab3	25x2	
4.2	**Extincteur à poudre sèche au CO_2**	✓ Pression moyenne de service de 12 kg	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
4.3	**Trousse de premiers soins**	✓ Sparadrap microporeux avec dévidoir ✓ Lavage oculaire Optiserum ✓ Chlorhexidine aqueuse ✓ Pansement stérile 10x8cm ✓ Lingette anti-moustique ✓ Pansement 7x2cm ✓ Masque bouche à bouche à valve unidirectionnelle ✓ Spray à la chlorhexidine ✓ Ciseaux à bouts ronds 9 cm ✓ Pince à échardes 8 cm ✓ Tampon alcool 70° ✓ Eosine ✓ Bande extensible ✓ Paire de gants en vinyle sous sachet individuel	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
4.4	**Matériel de protection électrique : Tapis isolant**	✓ Tapis de protection électrique : ✓ protection 220 V : ✓ Mélange PVC non conducteur	Lab1/Lab2/ Lab3	12x5de chaque	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : Installateur Réseaux Télécommunications
CATEGORIE 5: MATIERES D'ŒUVRES

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
5.1	**Fil à souder avec plomb**	✓ Etain avec plomb ✓ Diamètre du fil: 1 mm	Lab2	12 Rouleau de 30m chacun	
5.2	**Tresse à dessouder**	✓ Diamètre du fil: 2 mm	Lab2	12 Rouleau de 30m chacun	
5.3	**Plaque présensibilisée simple face pour la gravure de circuit imprimé**	✓ En bakélite ✓ 150mm x 200mm	Lab2	50	
5.4	**Plaque présensibilisée double face pour la gravure de circuit imprimé**	✓ En bakélite ✓ 150mm x 200mm	Lab2	50	
5.5	**Perchlorure de fer en granulés**	✓ Sachet dose de 1 litre	Lab2	50	
5.6	**Ensemble de fusibles**	Pour le remplacement dans le divers appareils et instruments de mesure	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.7	**Jeu de résistances à couche carbone**	Assortiment de résistances (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.8	**Jeu de résistances ajustable**	Assortiment de résistances ajustable (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.9	**Jeu de transistors bipolaire**	Assortiment de transistors (BC107,BC160,BC141,2N2222,BC547B,……).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.10	**Jeu de condensateurs chimique**	Assortiment de condensateurs (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 5: MATIERES D'ŒUVRES

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
5.11	**Jeu de condensateurs électrolytique**	Assortiment de condensateurs (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.12	**Jeu de Condensateurs ajustable**	Assortiment de condensateurs (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.13	**Jeu de régulateurs de tension positif**	Assortiment de régulateurs différentes tensions	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.14	**Support de circuits intégrés**	Assortiment deSupport de circuits intégrés	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.15	**Boites de rangements composants électroniques**	✓ Casier de Rangement Plastique 41 Tiroirs ✓ Tiroirs Armoire/module/casier de rangement plastique ✓ Dimensions totaux: 53 x 34,5 x 18,5 cm	Lab1/Lab2	05x2	
5.16	**Transformateur 12 Volts avec isolation**	✓ Entrée: AC 230V - 50Hz. ✓ Sortie: AC 12V - 6A.	Lab1/Lab2	12x2	
5.17	**Transformateur 24 Voltavec isolation**	✓ Entrée: AC 230V - 50Hz. ✓ Sortie: AC 24V - 6A.	Lab1/Lab2	12x2	
5.18	**Câble fibre optique**	✓ Fibre : monomode OS2 G652D et multimode OM3 ✓ Capacité : 4 fibres ✓ Surgainage : 1,6 m en diamètre 2 mm ✓ Connecteurs : SC/UPC-SC/UPC ✓ Return Loss UPC : > 50dB ✓ Perte typique d'insertion par connecteur : < 0,20 dB ✓ Dimensions : 190 x 160 x 50 mm	Lab2	touret de Câbles	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
5.19	**Lot de circuits intégrés**	✓ (74LS00, 74LS04, 74LS08, 74LS32, 74LS86, 74LS02, 74LS10, 74LS112, 74LS74, 74LS244, 74LS194, 74LS85, 74LS191, 74LS139, 74LS253).		50 de chaque	
5.20	**Jeu de condensateurs électrolytique**	Assortiment de condensateurs (valeurs différentes).	Lab1/Lab2	50 de chaque	
5.21	**Fiche SC Monomode Simplex 900µm**	Nombre de fibre : 2 Diamètre du cœur : 9,2 ± 0.4 µm Diamètre du câble : 1,9x3,8 ±0,1mm Renforts : Kevlar Gaine extérieur : LSZH Température : -40 +75°C			
5.22	**Fiche LC Monomode Simplex 900µm**	Nombre de fibre : 2 Diamètre du cœur : 9,2 ± 0.4 µm Diamètre du câble : 1,9x3,8 ±0,1mm Renforts : Kevlar Gaine extérieur : LSZH Température : -40 +75°C			
5.23	**Fiche SC/APC Monomode Simplex 900µm Radiall**	Nombre de fibre : 2 Diamètre du cœur : 9,2 ± 0.4 µm Diamètre du câble : 1,9x3,8 ±0,1mm Renforts : Kevlar Gaine extérieur : LSZH Température : -40 +75°C			

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 5: MATIERES D'ŒUVRES

Code	Désignation	Caractéristique	Type De Local	Quantité	Observation
5.24	**Fiche ST Monomode Simplex 900µm**	Nombre de fibre : 2 Diamètre du cœur : 9,2 ± 0.4 µm Diamètre du câble : 1,9x3,8 ±0,1mm Renforts : Kevlar Gaine extérieur : LSZH Température : -40 +75°C			
5.25	**Câbles paires torsadées FTP**	✓ Câble RJ45 CAT6 multibrin FTP	Lab3	1 Rouleau de 100m	
5.26	**Connecteur Rj45+capuchon**	✓ RJ45 blindé 8pin ✓ Capuchons	Lab3	200 +200	
5.27	**Connecteur Rj11+capuchon**			200 +200	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 6: MOBILIER ET EQUIPEMENTS DE BUREAUX

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Quantité	Observations
6.1	**Armoire de rangement**	✓ En métal ✓ Type fermé, 2portes, tablettes ajustables.36x72x16 po	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.2	**Bureau – Enseignant**	✓ Tiroirs : 36 x 48 po	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.3	**Chaise – Enseignant**	✓ Chaise de bureau ergonomique	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.4	**Classeur**	✓ 4 tiroirs, format égal	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.5	**Armoires à papeterie**	Avec 2 portes et barrures, dimensions: hauteur: 72'', largeur:36", prof : 20	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.6	**Poste de travail étudiant**	✓ H/p/L (mm) : 850 / 750 / 2000 ✓ 1 barre repose pied ✓ 1 plan de travail avec revêtement urphen ✓ 1 coup de poing d'arrêt d'urgence à clé ✓ 1 disjoncteur 16A ✓ 1 alimentation 230V sur 2 blocs de 3 prises de courant ✓ 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 ✓ Support Micro ordinateur	Lab1/Lab2/ Lab3	12x3	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر

SPECIALITE : BEP Réseaux Télécoms
CATEGORIE 6: MOBILIER ET EQUIPEMENTS DE BUREAUX

Code	Désignation	Caractéristiques	Type de local	Quantité	Observations
6.7	**Tableau blanc magnétique (fixé au mur)**	120x180cm	Lab1/Lab2/ Lab3	03	
6.8	**Tables pour imprimante**	✓ Sur roulettes, plateau à papier	Lab1/Lab2 Lab3	01x3	
6.9	**Classeurs**	✓ Format légal, vertical ,4 tiroirs avec serrures acier finition, émail cuit	Lab1/Lab2 Lab3	03	
6.10	**Estrade**	✓ Grand format et petit format.	Lab1/Lab2/ Lab3	02de chaque	

WWW.DZPEN.COM | قلم الجزائر