Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de la Recherche Scientifique
Université de la Manouba
Ecole Supérieure d'Economie Numérique

Consultation N° 11/2021

« Acquisition, Installation du matériel informatique Et audio-visuel »

جامعة منوبة
المدرسة العليا للإقتصاد الرقمي
7 / 7 اكتوبر 2021
مكتب الضبط
صدر تحت عدد: 260

Chapitre I : Clauses administratives et financière

Article 01. Objet de la consultation

L'Ecole Supérieure d'Economie Numérique souhaite équiper son siège, sis au Technopole de La Manouba, **Acquisition et Installation du matériel informatique et audio-visuel** dans le cadre du projet PAQ DGSE N° 65 UMA-ESEN dans le but de renforcer les capacités de gestion pédagogiques et administratives.

Lot N°	Désignation	Quantité
01	Serveur en format RACK	02
02	Armoire	01
03	Ordinateur de bureau	01
04	Ordinateur portable	03
05	Switch	01
06	Firewall	01
07	Routeur	01
08	Vidéo projecteur	02
09	Imprimante multifonctions	01
10	Imprimante Laser Monochrome	02
11	Imprimante 3D	01
12	Bornes Wifi	01
13	Baie de stockage partagée	01
14	Caméras de surveillance	02
15	Câblage réseau informatique	01
16	Formation sur l'exploitation de l'environnement	

Article 02. Conditions requises pour soumissionner

Est admis à soumissionner tout fournisseur qui possède toutes les garanties requises pour assurer dans de bonnes conditions l'exécution de la présente consultation.

Les personnes physiques ou morales en état de faillite ne sont pas admises soumissionner.

Ne peuvent pas participer à la présente consultation, les prestataires de service qui étaient des agents publics au sein de l'acheteur public, et ayant cessé leurs activités depuis moins de cinq ans (un engagement sur l'honneur doit être fournit).

Les fournisseurs intéressés par cette consultation peuvent retirer le cahier des charges auprès du bureau d'ordre de l'Ecole Supérieure d'Economie Numérique.

Article 03. Modalités de réception des offres

Les offres doivent parvenir par voie postale, sous pli fermé et recommandé (ou par rapide poste) ou déposer directement au bureau d'ordre de l'Ecole Supérieure d'Economie Numérique durant **l'horaire du travail de 9h à 15h au plus tard le 16 novembre 2021**. **(Le cachet du bureau d'ordre de L'Ecole Supérieure d'Economie Numérique** faisant foi) **à l'adresse suivante : Ecole Supérieure d'Economie Numérique, Technopole de la Manouba 2010**

L'enveloppe extérieure doit comporter, outre **l'adresse de l'Ecole**, la mention

(**Consultation N° 11/2021** Acquisition, Installation du matériel informatique et audio-visuel " A NE PAS OUVRIR ").

L'enveloppe extérieure doit contenir :

* Le présent cahier des charges dûment signé et paraphé dans la totalité de ses pages.
* Fiche de renseignement (Annexe 01)
* Attestation d'inscription au registre de commerce.
* Attestation d'affiliation à la sécurité sociale (CNSS).
* Attestation de régularisation de situation fiscale.
* Attestation de non-faillite.

Toute offre ne comportant pas les pièces suscitées sera éliminée à l'expiration d'un délai supplémentaire éventuellement accordé aux soumissionnaires par la commission d'ouverture des offres.

* **Enveloppe A intitulée « OFFRE FINANCIERE »** fermée et signée et qui doit contenir les pièces suivantes :

- La soumission.
- Le bordereau des prix conformément au modèle annexé (Annexe 1) au présent cahier des charges.

* **Enveloppe B intitulée « OFFRE TECHNIQUE »** fermée et signée et qui doit contenir les pièces suivantes :

-Les fiches techniques (prospectus) détaillées en original, de préférence en langue française ou à défaut en langue anglaise.

- Formulaires de réponses des caractéristiques techniques remplis (Annexe 2).
- Les certificats de conformité au norme ISO 9001 validés.

Article 04 : Modalités de réception des offres

Les Lots objets de la présente consultation sont indépendants l'un de l'autre. Les soumissionnaires peuvent participer à un ou plusieurs lots.

Toutes fois pour chaque lot le soumissionnaire retenu doit garantir la livraison et l'exécution des points suivants :

- Vérification des dimensions des équipements à livrer et à installer dans l'armoire indiqué dans le lot n°02 et fournir tous les accessoires nécessaires pour l'installation et le bon fonctionnement (Câbles réseaux, câble fibre optique, supports, alimentation, vis de fixation, molure, etc…)

- Mise en place, installation configuration et test des équipements livrés.

Article 05. Analyse et choix des offres

L'offre du soumissionnaire sera systématiquement éliminée dans les cas suivants :

- La non-conformité aux spécifications techniques minimales exigées par le cahier des charges.
- La non-présentation des prospectus techniques.
- La non-présentation des formulaires des réponses remplis.
- La non-présentation de bordereau des prix rempli et signé.

Le dépouillement se fera par Lot. Dans un premier lieu la commission interne procède à l'ouverture des plis et au dépouillement des offres financières dans un ordre croissant. L'offre la moins disant financièrement répondant aux exigences techniques, elle sera retenue sinon, l'offre suivante sera examinée de la même manière tout en respectant l'ordre croissant des offres financières.

Article 06 : Dépouillement des offres

La Commission de Dépouillement des offres tiendra compte dans l'évaluation des offres qui sera par LOT des caractéristiques techniques du matériel et du paramètre financier. L'évaluation des offres est assurée conformément à la procédure suivante : 1. La commission d'évaluation procède dans une première étape à la vérification, outre des documents administratifs de la validité des documents constitutifs de l'offre financière, à la correction des erreurs de calcul ou matérielles, le cas échéant et au classement de toutes les offres financières par ordre croissant. Les prix de comparaison sont en Dinar Tunisien DT. Le classement financier sera comme suit :

- la comparaison se fera sur la base des prix HTVA. Si l'offre moins disant à l'issue du classement final s'est avérée non conforme techniquement, le dépouillement est repris à nouveau selon le classement effectué précédemment pour les offres restantes.

Le dépouillement se fait par lot.

Article 07 : Prix bas

Si une offre de prix est jugée anormalement basse, l'acheteur public propose de la rejeter, et ce, après avoir demandé par écrit les précisions qu'il juge utiles et après vérification des justifications fournies.

Article 08 : Annulation

L'acheteur public peut annuler un ou plusieurs lots ou tout l'appel d'offres pour des motifs techniques ou financiers ou pour des considérations d'intérêt général. Les candidats en sont informés.

Article 09 : Délai d'exécution

Le délai maximal d'exécution ne peut pas dépasser 30 jours comptés à partir de la date de l'ordre de service (bon de commande). On entend par « délai d'exécution » la livraison, et la mise en place et l'installation du matériel informatique commandé qui devraient être immédiats.

Article 10 : Délai de validité de l'offre

Tout soumissionnaire ayant présenté une offre de prix sera lié par son offre pendant 60 jours à compter du jour suivant la date limite fixée pour la réception des plis. Pendant cette période, les prix et les renseignements proposés par le soumissionnaire seront fermes et non révisables.

Article 11 : Nature des prix

Les prix doivent être entendus en dinar tunisien, toutes taxes comprises, incluant toutes les charges. Les prix sont à caractère ferme et non révisable.

Article 12 : Réception

La réception définitive donnera lieu à la libération de retenue mentionnée à l'article 10 ci-dessous. Un procès-verbal sera établi, daté et signé par toutes les parties présentes.

Article 13: Mode de paiement

Le paiement relatif à la livraison du matériel et l'exécution sera effectué par mandat administratif et par virement bancaire ou postal au compte courant mentionné par le fournisseur (Fiche d'Identité bancaire ou postale doit être fourni) sur production de :

- Une facture en quatre (04) exemplaires
- Le bon de commande original ;
- Les bons de livraison correspondants

Article 14: Pénalité de retard

En cas de dépassement des délais de livraison, le fournisseur sera soumis à une pénalité de retard égale à 50 dinars par jour calendaire, plafonnée à 5% du montant total de la fourniture.

Article 15: Garantie

La garantie sera au minimum d'un (01) an pour l'ensemble des équipements installés. La période de garantie ne commence qu'à compter de la date de signature du procès-verbal de la réception.

Pendant toute la période de garantie, l'entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout remplacement des matériels ou équipements mal dimensionnés, inadaptés ou défectueux.

La mise en œuvre des garanties ne doit en rien perturber l'activité des exploitants ni remettre en cause les engagements fonctionnels ou de confort de l'exploitation.

Article 16: Réglementation

Pour tout ce qui n'est pas stipulé aux dispositions du présent cahier des charges, l'exécution du marché éventuel sera régie par le décret n° Décret n° 2014-1039 du 13 mars 2014, portant réglementation des marchés public.

28 OCT. 2021

Le Directeur

Mohamed Anis Bach Tobji

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ecole Supérieure de l'Economie Numérique
Université de la Manouba

LU ET ACCEPTE

....., le .....

Le Soumissionnaire

(Date, signature, cachet, Nom, Prénoms et qualité du signataire)

Annexe 01 :

UNIVERSITE DE LA MANOUBA
***
ECOLE SUPERIEURE D'ECONOMIE NUMERIQUE
***

Caractéristiques Techniques
Et
Bordereau des prix

DEVIS ESTIMATIF AU NOM DU: .....
FOURNISSEUR : .....
ADRESSE : .....

Code TVA :.....
Code fiscal :.....

Le fournisseur ci-dessus indiqué est prié de nous communiquer ses prix pour la fourniture éventuelle des articles ci-après, tout en respectant les formalités citées en annexe.

Lot N° 01 : *01 Serveur en format RACK :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.TVA)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Serveurs en rack :	01				
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente.					
Format: 2U maximum qui sera hébergé dans l'armoire du Lot II.					
Marque de constructeur: A préciser					
Modèle: A préciser					
Type: en Rack et à fournir le kit de montage sur armoire 19"					
Support rack : coulissants avec bras de gestion des câbles					
Date de commercialisation: A partir de 2019					
Processeur : • Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 2 • Nombre de processeurs installés : 2 • Nombre de cœurs par processeur : ≥ 8 • Nombre de threads par processeur ≥ 16 • Fréquence de base du processeur : ≥ 2.2 GHz					

• Cache Mémoire L3 par processeur : ≥ 10 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui					
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie					
Carte Graphique : • 256 Mo. • Drivers : tous types d'OS.					
Mémoire centrale RAM : • Types de DIMMS supportés : à préciser • Fréquence de DIMMs fournis : DDR4 à 2400 MHz • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 32 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 64 Go • Protection Mémoire: ECC					
Disques dur et contrôleurs de disques : • Nombre de disques supporté : ≥ 8 disques 2.5" • Nombre, capacité et types de disques durs installés dans le serveur pour le cache : 02 disques de 240Gb SSD 12Gb 2.5" Mix use • Nombre, capacité et types de disques durs installés dans le serveur pour les données : 3 disques de 900 GB SAS 10k 12Gb 2.5" • Support du Hot Swap et du Mirroring • RAID supportés : Contrôleur RAID 0,1, 5 et 10 hardware.					
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port 10GbE Ethernet SR SFP+ avec module et un port Gigabit Ethernet RJ45 • Câbles de connexion : doit être livrés					
Alimentation et refroidissement : • Alimentation redondante hot swap : ≥ 03 modules Exigé, Minimum 750W par module d'alimentation. • Ventilation redondante hot swap: Exigé					
Administration et Gestion du système : • Intégré au niveau du serveur • Parmi les fonctionnalités exigées à fournir : - Alertes via e-mails - Gestion d'alimentation (power monitoring, Power capping) • Sécurité : - Authentification via Directory services (AD, LDAP) - Authentification à 2 facteurs (Two- factor					

authentication) - Accès unique (Single sign-on) - Verrouillage mécanique, par boulon d'ancrage, etc. - Fonctionnement sans écran ni clavier. • Toutes autres fonctionnalités avancées, d'administration, supportées par le serveur, doivent être fournis.					
Ports I/O : • Port USB ≥ 2 avant, 2 arrière et 1 interne • Port VGA ou HDMI ≥ 1 avec câble de connexion livré • Nombre de slots PCIe libres ≥ 4 slots PCIe					
Ecran, clavier, souris du rack : • Écran, clavier et souris du rack : écran plat LED ≥ 15 pouces, un clavier et une souris avec pavé tactile, le tout dans un format 1 ou 2U compact TCO Certified Displays 5 & ISO 9001, EN55022, ENSS024, EN60950 • Tout câble de connexion doit être livré • De même marque et compatible avec le serveur					
Lecture/Graveur CD/DVD-RW⁺ : • Vitesse CD-Rom en lecture : ≥ 48 • Vitesse graveur en écriture : ≥ 16					
Certification et normes : ISO 9001, EN55022, EN55024, EN60950					
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : Edition entreprise à 64 bit dans sa dernière version et avec Licence. • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français. • Version : dernière version disponibles sur le marché. • Livraison : avec CD-ROM de récupération.					
Garantie : 1 ans					
Installation, configuration, test et mise en marche du serveur dans l'architecture accueillante : Obligatoire					

Lot N° 02 : *Armoire :*

Caracteristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Marque : A préciser	01				
Model: A préciser					
Boitier : Métallique					
Dimension : 42U, 1000mm en profondeur, 600mm en largeur					
Réseau: Coffret 19" /16U					
Serveurs: Coffret 19" /42U					
Cablage interne: chemin de cables optimisisés					
Sécurité physique : Portes avant et arrière fermant à clés					
Alimentation : interne					
Ventilation : Oui avec trappes avant et arrière perforés					
Barres de stabilisation pour fixation au sol : Oui					

Roues de deplacement : Oui					
Distrubition éléctrique : 02 canaux PDU 220V avec 12 prises chacun					
Compatibilité: doit Obligatoirement garantir l'hébergement du serveur en RACK, le switch, le firewall et le routeur bien défini, respectivement, dans les lots I, V, VI et VII.					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 03 : *01 Ordinateur de bureau :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C.)	OBSERVATION
Ordinateur de bureau :	01				
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente.					
Boitier • Forme du boitier : Tour • Détection d'intrusion lors de l'ouverture du boitier : oui • Alimentation électrique 220V, 50 HZ conforme aux normes Energy star • Numéro de série enregistré dans le BIOS					
Processeur : • Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 1 • Nombre de processeurs installés : 1 • Nombre de cœurs : ≥ 6 • Nombre de threads ≥ 12 • Fréquence de base du processeur : ≥ 3.0 GHz • Vitesse Maximale turbo : 3.8 GHz • Cache Mémoire : ≥ 8 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui					
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie					
Mémoire centrale RAM : • Type de la mémoire vive : DDR4 à 2400Mhz ou plus • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 08 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 12 Go • Nombre de slots mémoire ≥ 4 Slots					
Disques dur et contrôleur de disque : • Disque dur : 1000 Go					

• Contrôleur/Interface disque : SATA III • Vitesse de rotation du disque dur ≥ 7200tr/min					
Ports I/O : • Port USB 3.1 ≥ 2 avant, 2 arrière • Port USB 2.0 ≥ 03 • Port VGA ou HDMI ≥ 1 avec câble VGA ou HDMI livré • Nombre de slots PCIe libres ≥ 4 slots PCIe • Prise d'entrée/sortie Audio • Ports USBs ou dédiés pour Clavier et Souries					
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port Gigabit Ethernet RJ45 • Vitesse : 10/100/1000 Mbps • Connecteur de Sortie : Rj45 • Carte Wifi avec un débit ≥ 300 Mbps avec 2 antennes. • Compatibilité : G et N • Câble de connexion : doit être livré • Drivers : tous types d'OS.					
Unités d'Entrée/Sortie : • Clavier multimédia AZERTY étendu Bilingue (caractères arabes gravés) sur port dédié ou USB. • Souris optique externe sur port dédié ou USB avec deux boutons + molette avec tapis.					
Carte Graphique : • Type : Dédiée • Mémoire : ≥ 4Go • Drivers : tous types d'OS.					
Ecrans : • Taille : ≥ 17" • Type : Plat - LED • Résolution ≥ 1920x1080 pixels • Dispositifs intégrés : 2 Hauts parleurs stéréo intégrés • Interfaces : HDMI ou DP avec câble de connexion livré • Tout câble de connexion doit être livré • Ecran : TCO Certified Displays +Energy star					
Lecture/Graveur CD/DVD-RW⁺ : • Vitesse CD-Rom en lecture : ≥ 48 • Vitesse graveur en écriture : ≥ 16					
Carte Son : • Prise d'entrée/sortie audio pour écouteur (oreillette + microphone) • Entrée/sortie : 1 Prise combinée casque et microphone • 1 entrée microphone • 01 écouteur (oreillette + microphone)					
Alimentation : • Format : compact • Bloc d'alimentation ≥ 200 W • Conformité avec les normes: ENERGY STAR, technologie Active PFC					
Conformités aux Normes :					

• Unité Centrale : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DESKTOPS 8 • Ecran : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DISPLAYS 8					
Homogénéité : • Marque de boitier central, du clavier, de la souris et de l'écran identiques					
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : OS 64 Bits • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français. • Version :la dernière version disponible sur le marché. • Livraison : avec USB/CD-ROM de récupération.					
Garantie : 1 ans					

Lot N° 04 : *Ordinateurs portables :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C.)	OBSERVATION
Ordinateurs Portables :	03				
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente (Numéro de série enregistré dans le BIOS)					
Processeur : • Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 1 • Nombre de processeurs installés : 1 • Nombre de cœurs : ≥ 6 • Nombre de threads ≥ 12 • Fréquence de base du processeur : ≥ 2.8 GHz • Vitesse Maximale turbo : ≥ 3.8 GHz • Cache Mémoire : ≥ 8 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui					
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie					
Mémoire centrale RAM : • Type de la mémoire vive : DDR4 à 2400Mhz ou plus • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 08 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 12 Go					

• Nombre de slots mémoire ≥ 4 Slots					
Disques dur et contrôleur de disque : • Disque dur : 1 To HDD • Disque dur : 256 Go SSD					
Lecteur de cartes : • Nombre : ≥ 3 en 1 au moins					
Ports I/O : • 1 x port USB 3.1 Type-C • 3 x ports USB 3.1 1e génération, • 1 x port HDMI, • 1 x prise RJ-45, • 1 x prise combinée casque/microphone • 1 x entrée micro					
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port Fast Ethernet RJ45 • Vitesse : 10/100 Mbps • Connecteur de Sortie : Rj45 • Carte Wifi avec un débit ≥ 300 Mbps. • Compatibilité : G et N • Câble de connexion : doit être livré • Drivers : tous types d'OS.					
Unités d'Entrée/Sortie : • Clavier AZERTY étendu Bilingue (caractères arabes gravés) + pavé numérique. • Mini-Souris sans fil : - Nombre de Boutons : 4 boutons - Résolution Optique : 1000 dpi - Connectivité Sans Fil : 2.4 GHz - Type de batterie : piles - Distance de Fonctionnement : 10 m - Interface : 1 x USB - USB à 4 broches, type A - Souris d'alimentation : 2 x AAA - Technologie de détection de mouvement : laser optique - Tapis souris.					
Carte Graphique : • Type : Dédiée • Mémoire : ≥ 2Go • Drivers : tous types d'OS.					
Caméra : • Webcam avec micro intégrée HD ≥ 720p					
Ecrans : • Taille : ≥ 14.1" • Type : LED • Résolution ≥ 1920x1080 pixels					
Carte Son : • Prise d'entrée/sortie audio pour écouteur (oreillette + microphone) • Entrée/sortie : 1 Prise combinée casque et microphone					

• 1 entrée microphone • 02 Haut-parleurs intégrés • 01 écouteur (oreillette + microphone)					
Alimentation : • Adaptateur secteur universel : 100-240 - (50-60 HZ) • Batterie lithium-ion rechargeable pour 3 heures d'autonomie au minimum • Charge rapide de batterie • Câble d'alimentation					
Conformités aux Normes : • Unité Centrale : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DESKTOPS 8 • Ecran : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DISPLAYS 8					
Sacoche : • Sacoche de transport portable : en cuir. • Dimension : 15 pouces (sur mesure avec la taille des portables) • Compartiment intérieur rembourré : Oui • Section intérieure pour documents : Oui • Poche extérieure pour accessoires : Oui • Sangle de transport : Oui • Sangle de trolley : Oui					
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : OS 64 Bits • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français. • Version :la dernière version disponible sur le marché. • Livraison : avec USB/CD-ROM de récupération.					
Garantie : 1 ans					

Lot N° 05 : *Switch :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Switch : Rackable dans l'armoire du Lot II	01				
Marque : à spécifier					
Modèle : à spécifier					
Switch en châssis ou stack métallique : Obligatoire					
Rackable : Oui - Obligatoire dans l'armoire du Lot II - 19''					
Capacité de commutation : ≥ 10 Gbps					
Taux de transfert : ≥ 10 million pps					
Support de l'IPv4 : Oui					
Capacité en VLANs : ≥ 10					
Mémoire Flash : ≥ 1 Go					
Mémoire RAM : ≥ 2 Go					
Type des VLANs : Statiques et dynamiques					
Vlan Par Port : Obligatoire					

Vlan Par utilisateur : Obligatoire					
Table Mac address par vlan : Oui					
Vlan Trunking : 802.1q					
Support de Spanning Tree : Oui					
Support du spanning Tree par VLAN : Oui					
Nombre de switch empilable : ≥ 1 switch.					
Nombre de ports GégaBit : ≥ 1 ports à 1 Gbps ou plus					
Nombre de port normal : ≥ 24 Ports Rj45 à 100 Mbps ou plus					
Ports SFP : doit être supporté.					
Administration : via Telnet, SSH, CLI et Http					
Security : SSL, SSH, IEEE 802.1X, STP, SSD, Port security, ACL.					
Alimentation : Alimentation intégré					
Installation, configuration, test et mise en marche du switch : Obligatoire.					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 06 : *Firewall :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Firewall : Rackable dans l'armoire du Lot II	01				
Identification					
Marque : à préciser					
Modèle : à préciser					
Rackable : obligatoire dans l'armoire du lot II - 19''					
Fonctionnalités					
Antivirus : Obligatoire					
Antispam : Obligatoire					
IPS (Intrusion Prevention System) : Obligatoire					
Filtrage URL : Obligatoire					
Filtrage Applicatif : Obligatoire					
Technologie : Stateful Packet Inspection - Obligatoire					
Type de la solution : Matérielle					
Système d'exploitation : Optimisé pour Firewall					
VPN (Réseaux Virtuels Privés) : Obligatoire					
Fonction VPN SSL : Obligatoire					
Authentification des Utilisateurs : Obligatoire					
Reporting intégré : Obligatoire					
Modes de Déploiements Supportés : Gateway, Proxy					
Performances					
Débit en clair (throughput) : ≥ S Gbps					
Débit crypté (throughput) : ≥ 1 Gbps					
Nombre de sessions simultanées (TCP) : ≥ 5000					
Ports					
Ports 10/100/1000 RJ45 : ≥ 4					
Ports GE SFP : ≥ 1					
Support des Ports 10GbE fibre : ≥ 2					
Ports 10GbE fibre fournie : ≥ 1					
Fonctionnalités du Firewall					
Détection d'attaque réseau : Obligatoire					

Protection DOS et DDOS : Obligatoire					
Filtrage par adresse IP : Contenir des règles de filtrage du trafic IP					
Filtrage applicatif : Contenir des règles de filtrage du trafic IP par service applicatif					
Translation d'adresse et des ports					
Static source NAT : Obligatoire					
Source NAT avec translation de port : Obligatoire					
Source NAT sans translation de port : Obligatoire					
Adresse source- Pool d'adresses destination : Obligatoire					
Fonctionnalités VPN					
Tunnel VPN Client to Site : Obligatoire					
Chiffrement : supporter les algorithmes de chiffrement DES, 3DES et AES : : Obligatoire					
Authentification : supporter les algorithmes d'authentification MD5, SHA-1 et IKE Certificat électronique - Obligatoire					
Translation d'adresses IPSec (IPSec NAT) : permettre la translation d'adresses IPSec - Obligatoire					
Portail SSL VPN : Obligatoire					
Nombre de tunnel VPN : ≥ 20					
Débit 3DES : ≥ 10 Mbps					
Débit AES 128 bits : ≥ 10 Mbps					
Fonctionnalités Logging					
Journalisation des évènements survenus : Obligatoire					
Création et paramétrage des rapports d'accès : Obligatoire					
Rapports paramétrables graphiques : Obligatoire					
Supervision du trafic en temps réel : Obligatoire					
Analyse de l'historique des connexions : Obligatoire					
Stockage : Disque SSD à 120GB					
Management					
Https : Oui					
SSH : Oui					
Console : *Oui*					
Authentification					
Radius : Série, SSHv2					
LDAP : Oui					
Interne : Oui					
Certificats					
Common Criteria EAL4+ ou ICSA LABS : Oui					
Certificat ISO 9001 Version 2008 : Obligatoire					
Certificat de Conformité CE : Obligatoire					
Certificat FCC : Obligatoire					
Autres					
Fréquence de mise à jour : En continue					
Installation, configuration, test et mise en marche du firewall : Obligatoire.					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 07 : *Routeur :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C.)	OBSERVATION
Routeur : Rackable dans l'armoire du Lot II	01				
Identification					
Marque : à préciser					
Modèle : à préciser					
Rackable : obligatoire dans l'armoire du lot II - 19''					
WAN					
Port WAN : ≥ 01 port					
Adressage IP : Statique ou dynamique via DHCP					
Serveur DHCP : Intégré avec attribution d'adresse dynamique					
Protocoles : PPPoE, PPTP, L2TP, IP4, IP6, Mode Pont, NTP, etc.					
LAN					
Ports : ≥ 04 Fast Ethernet à 100 Mbps					
VLAN : Oui					
WLAN					
Antennes : 02 antennes interne 2×2,4 GHz, gain 3÷5 dBi					
Technologie : Wireless 802.11g/n/ac,					
Bande passante du canal : 2,4 GHz : 20 et 40 MHz					
SSID : ≥ 01 SSID					
Taux de transfert : ≥ 300 Mbps					
Portée : ≥ 200 mètres					
Security					
Pare-feu utilisant le NAT : Obligatoire					
Pare-feu SPI : Obligatoire					
Port forwarding and triggering : Obligatoire					
Denial-of-Service prevention (DoS) : Obligatoire					
Access control : IP Access Control Lists					
Management : via Telnet, SSH, CLI, Http					
User privilege : Two levels of access: Admin and guest					
Cryptage : WEP, WPA-PSK, WPA-802.1x, WPA2-PSK, WPA2-802.1x , WPA2-(TKIP / AES)					
Fonctionnalités générales :					
Boutons : Bouton Power On/Off, Bouton WPS, Bouton Reset					
Indicators : LEDs indiquant l'état du port Ethernet en termes d'état de liaison et d'activité du réseau					
Stockage : disque dur 10 Go ou plus					
Hébergement DMZ: Oui					
Application de QoS basée sur MAC :Oui					
VPN via IPSec, PPTP et L2TP : à préciser					
Administration à distance : Oui					
Alimentation : câble doit être livré avec l'équipement.					
Installation, configuration, test et mise en marche du firewall : Obligatoire.					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 08 : *Vidéo projecteur :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Vidéo projecteur :	01				
Marque : à préciser					
Modèle proposé : à préciser					
Système de projection : Technologie 3LCD					
Taille de Projection : 33 pouces - 320 pouces					
Distance de projection : 1,8 m - 2,2 m (écran de 60 pouces)					
Modes de couleur : Dynamique, Cinéma, Présentation, RGB, RVB, Tableau noir					
Luminosité : Blanche/Couleur: 3300 lumens (Standard), 2050 lumens (économie)					
Lampe : UHE, 210 W, 6.000h , 10.000h Longévité					
Objectif : Optique					
Durée de lampe : 6000 heures (standard)					
Résolution d'affichage : Full HD, XGA, WXGA, 1280 × 800					
Format(s) d'affichage : 16:10					
Contraste : 15.000:1					
Ecran LCD : Oui					
Taille de l'écran ou de panneau : 0,55 pouce avec D9					
Connecteurs : 1 x USB 2.0 Type A, 1 x USB 2.0 Type B, 1 x Entrée VGA, 1 x Entrée HDMI					
Accessoires : 02 ampoules + Câble VGA à VGA de 3m + 01 Câble d'alimentation					
Garantie : 1 ans					

Lot N° 09 : *Imprimante multifonctions :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Photocopieur Couleur : • Fonction : Copieur, imprimante et scanner en réseau • Vitesse de copie couleur : ≥ 40 copies par minute • Résolution : ≥ 1200 x 600 dpi • Copies multiples : de 1 à 999 copies • Zoom : 25-200% • Format de l'original : A3 à A5 • Format de la copie : A3 à A5 • Tri électronique : Oui • Alimentation papier Standard : - Format A4 : ≥ 1000 feuilles - Format A3 : ≥ 1000 feuilles • Chargeur automatique de documents à inversion intégré • Unité recto verso automatique intégré **Imprimante réseau :** • Résolution : 1200 dpi au minimum • Interface : USB, Ethernet **Scanner :**	01				

• Résolution : ≥ 600 dpi • Format original : A5 - A4 • Vitesse de numérisation en couleur : 8 originaux par minute • Vitesse de numérisation en N&B : 20 originaux par minute • Format des fichiers : PDF/JPEG/TIFF • Scan to e-mail : SMTP, TCP/IP (IPv4) • Carnet d'adresses : Via LDAP ou localement • Scan to folder : Protocole SMB, FTP ou NCP • Livré avec Socle et logiciels nécessaires : Oui **Autre fonctionnalités :** • Langage d'impression : PCL5e, PCL6, PostScript • Interface : Ethernet 10 base-T/100 base-TX, USB2.0 • Mémoire : ≥ 1 Go • Protocole réseau : TCP/IP (IPv4, IPv6) • Alimentation électrique : 220 - 240 V, 50/60 Hz • Certifié Energy Star • Accessoires : 02 Jeux de cartouches d'encre/tonner noir et couleur supplémentaires, câble réseau, cale USB, câble d'alimentation, driver d'installation. • Environnements supportés : tous OS.					
Garantie : 1 ans					

Lot N° 10 : *Imprimante Laser Monochrome :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Imprimante laser monochrome : • Format papier : A4 • Vitesse d'impression : ≥ 36 ppm • Résolution d'impression : 1200 x 1200 minimum • Bac d'alimentation : ≥ 250 feuilles • Bac polyvalent : ≥ 50 feuilles • Recto-verso automatique • Langage d'impression : PCL5e, PCL6, PostScript • Interface : Ethernet 100 base-TX, USB2.0 • Mémoire : ≥ 256 Mo • Protocole réseau : TCP/IP (IPv4) • Alimentation électrique : 220 - 240 V, 50/60 Hz • Accessoires : 02 Jeux de cartouche d'encre/tonner noir supplémentaires, câble réseau, cale USB, câble d'alimentation, driver d'installation.	02				
Garantie : 1 ans					

Lot N° 11 : *Imprimante 3D :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C.)	OBSERVATION
Imprimante 3D : • Volume d'impression : 350 x 350 x 400 mm • Précision : 100 microns • Technologie d'impression : FDM (dépôt de filament fondu) • Diamètre de la buse :0,1- 0,4 mm • Température de buse : ≤ 260 • Matériaux compatibles : PLA, ABS, TPU, filaments composites • Connexion : interface web en ligne, carte SD • Diamètre du filament : 1,75 mm	01				
Filament pour Imprimante 3D • Poids : 1 kg • Diamètre : 1,75 mm • Couleur : blanc	05				
• Poids : 1 kg • Diamètre : 1,75 mm • Couleur : Noir	05				
Carte mémoire : • Capacité de Stockage : 128 Go • Facteur de forme : Micro SDXC • Vitesse Classe : Classe 10 • Vitesse de lecture : 85 Mbps • Vitesse d'écriture : 25 Mbps	01				
Autres Accessoires 1- PINCE UNIVERSELLE : • Longueur de la pince en mm : 160mm • Longueur de la pince en pouces : 6 1/2" • Pour fils de dureté moyenne : 3,2mm • Pour fils durs : 2,0 mm	01				
2- MINI PINCE COUPANTE DIAGONALE • Taille : 4.5 pouce	01				
3- SPATULE : • Matériau : Acier inoxydable. • Dimensions : 19 × 8cm.	02				
4- PIED COULISSE UNIVERSEL : • Longueur : 300mm	01				
5- AIGUILLES DE NETTOYAGE POUR BUSE : • Kit de 12 limes à aiguilles professionnel • Câble d'alimentation, driver d'installation.	01				
Garantie : 1 ans					

Lot N° 12 : *Bornes WiFi :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Point d'accès Wifi : Point d'accès/Routeur/Répéteur	03				
Marque : à préciser					
Modèle proposé : à préciser					
Boutons : Bouton Power On/Off, Bouton WPS, Bouton Reset					
Antennes : 02 antennes interne 2×2,4 GHz, gain 3÷5 dBi					
Taux de transfert : ≥ 300 Mbps					
Bande passante du canal : 2,4 GHz : 20 et 40 MHz					
Mode de fonctionnement : Point d'accès (PA) sans fil					
Interface Réseau WLAN : IEEE802.11ac, IEEE802.11n/g/b/a					
Interface réseau filaire : 02 Gigabit Ethernet - RJ45					
Fréquence sans fil : 2,400 - 2,4835 Ghz					
Portée : ≥ 200 mètres					
SSID : ≥ 04 SSID					
Possibilité d'émission : Multi-réseaux Wifi					
Firewall : Oui - Intégré dans l'IOS					
Contrôle Parental : Oui - Intégré dans l'IOS					
Liste d'accès : Filtrage via l'adresse MAC					
Limitation de la bande passante : Oui par utilisateur					
Indicators : LEDs d'états qui indiquent le boot loader status, association status, operating status					
Adressage IP : Statique ou dynamique via DHCP					
Administration : via Telnet, SSH, CLI et Http					
Authentification : 802.1x (EAP TLS, EAP TTLS, PEAP)					
Cryptage : WEP, WPA-PSK, WPA-802.1x, WPA2-PSK, WPA2-802.1x , WPA2-(TKIP / AES)					
Mémoire Système : 1GB MB DRAM, 256 MB flash					
Certification : FCC, CE, RCM, IC					
Alimentation : le chargeur doit être livré avec l'équipement.					
Installation, configuration, test et mise en marche des bornes WIFI : Obligatoire					
Garantie : 1 ans					

Lot N° 13 : *Baie de stockage partagée*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Baie de stockage: Rackable en 2U	01				
Format: 2U maximum qui sera hébergé dans l'armoire du Lot II.					
Marque de constructeur: A préciser					
Model: A préciser					
Type : en Rack et à fournir le kit de montage sur armoire 19''					
Capacité livrée : 10To Net en raid5 à base de disque dur SAS 6Gbps 10k					
Evolution : Evolutive à 100 To par extension de baie					
Contrôleur : deux contrôleurs Actif/ Actif					

Ports I/O : 4 ports SAS 12Gbps par contrôleur ;					
Support des disques SSD : Oui					
Capacité du cache de 2 Go net sécurisé en écriture par miroir et par batterie : Oui					
Niveaux de RAID : Support RAID Niveau 0, 1, 3, 5, 6, 10					
OS supportés : La baie doit supporter les environnements cluster et les différents Systèmes d'exploitation ouverts					
Haute disponibilité et tolérance aux pannes : Les contrôleurs, les blocs d'alimentation et de ventilation doivent être redondants					
Les contrôleurs redondants doivent basculer automatiquement d'un contrôleur sur l'autre en cas d'incident, et retour automatique à deux contrôleurs après intervention : Oui					
Les batteries internes, permettant l'écriture sur disque après un arrêt complet de l'alimentation électrique, et la protection des données en mémoire non volatile : Oui					
Support des disques de secours : ≥ 4 disques					
Flexibilité de configuration dynamique on-line : Oui					
Administration : via interface Web					
Accessoires : Le câble d'alimentation et tout autre câble (catégorie 6 et fibre) de connexion réseau et accessoire de fonctionnement, d'installation, de fixation doit être livré automatiquement avec l'équipement.					
Installation, configuration, test et mise en marche du Baie de stockage dans l'architecture accueillante : Obligatoire					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 14 : *Caméras de surveillance :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
1. Caméras de Surveillance Interne : • Caméra numérique de type Dôme IP • Indice de protection : Norme IP66 • Capteur : 1/3'' • Résolution horizontale : ≥ 4 mégapixels (2048 x 1536) • Full HD real-time vidéo • Compression vidéo : H.264 • Interface : RJ45 • Portée (IR) : ≥ 30 m • Eclairement : ≥ 0,3 Lux minimum • Jour/Nuit : Une surveillance 24 h/24h • Réduction du bruit numérique	02				
2. Enregistreur vidéo réseau : • Type : NVR • Processeur : ≥ Quad-core VIDEO et AUDIO • Entrée de la caméra IP : ≥ 08 canaux AFFICHAGE • Interface : ≥ 2 HDMI (1920 × 1080 au minimum), 1 VGA • Résolution : ≥1920 × 1080 • Affichage Split : ≥ 1/4/8	01				

• OSD : Titre de vidéo, l'heure, la perte vidéo, verrouillage de l'appareil. • ENREGISTREMENT : - Compression : H.264 - Résolution : ≥ 5MP, 3MP, 1080P, 720P - Vitesse d'enregistrement : ≥ 320 Mbps - Bit Rate : 1 ~ 20 Mbps • DETECTION et ALARME VIDEO - Evènements déclencheurs : Enregistrement, PTZ, tour, poussoir Vidéo, Email - Détection de mouvement : Oui - Entrée d'alarme : ≥ 08 Channels • LECTURE et SAUVEGARDE - Lecture synchronisée : 1/4/8 - Mode de recherche : Date / Heure, Alarme, recherche intelligente - Fonction de lecture : Lecture, pause, stop, lecture arrière, lecture rapide, lecture ralentie, fichier suivant, fichier précédent, caméra suivante, caméra précédente, plein écran, répétition, lecture aléatoire, sauvegarde de la sélection, zoom numérique - Mode de sauvegarde : Périphérique USB / Réseau / SATA interne / ESATA • RESEAU - Interface : 2 ports RJ-45 (100/1000Mbps) - Fonction de réseau : HTTP, TCP, IPv4, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, FTP - Accès utilisateurs : 10 utilisateurs - Smartphone : Android, Windows Phone STOCKAGE • Disque dur interne ≥ 4 disque SATA III • Capacité livrée : ≥ 12 To • Mode HDD Simple, RAID 0/1/5/6/10 • INTERFACE AUXIILIIAIIRE - USB : ≥ 3 ports USB (2 USB 2.0, 1 USB3.0) - RS232 : ≥ 1 - RS485 : ≥ 1port, pour le contrôle PTZ **3. Fournitures d'installation :** doivent être livrées • Fourniture, pose et raccordement des câbles informatiques (Catégorie 6) reliant les caméras, câbles électriques, moulures, etc. • Fourniture et pose d'une armoire supportant le NVR, multiprise, panneau de brassage, etc. • Fourniture et installation du logiciel de gestion et pilotage des différentes caméras de surveillance. **4. Ecran de visualisation LED :** • Type : Display Type TFT-LED Backlight • Taille : Au Minimum 17" • Résolution : ≥ 1920 x 1080 • Interfaces : ≥ VGA, HDMI, DVI, USB, PC Audio-In/Out • Fiabilité : fonctionnement continu 24h/24 et 7j/7 • Livré avec : Télécommande + câble HDMI + Support mural					
Alimentation : Tous les chargeurs et les câbles d'alimentations nécessaires doivent être livré avec l'équipement.					

Installation, configuration, test et mise en marche de la solution : Obligatoire					
Garantie : 2 ans					

Lot N° 15 : *Câblage réseau informatique :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
• Installation et câblage réseau (basé fibre optique et paires torsadés catégorie 6) de l'ensemble d'équipements du centre de cas et d'appui à la formation. • Les différents câbles réseaux (Fibre et catégorie 6) et électrique, les connecteurs, les moulures, les attaches, les prises et tout autre fourniture et outillage de raccordement nécessaires doivent être livrés par le fournisseur choisi.	01 salle : (10 postes)				Une visite du lieu de l'intervention est très nécessaire pour la détermination des consistances réelles des travaux demandés et la solution technique possible pour garantir le bon fonctionnement du branchement et éviter tous problèmes d'affaiblissement du signal ou autres.
Garantie : 2 ans					

Lot N° 16 : *Formation sur l'exploitation de l'environnement :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	PRIX (H.T.V.A)	TVA	PRIX (T.T.C)	OBSERVATION
Formation pour trois (03) personnes pour une période de trois (03) jours sur la mise en place, la configuration, l'administration, la sécurité et l'exploitation de la salle système du Centre de cas et d'appui à la formation. La formation doit couvrir et garantir la maîtrise des aspects matériels et logiciels et ce en termes de serveur, réseau, sécurité et stockage.	03 Personnes				Une visite du lieu de l'intervention est très nécessaire pour la détermination des consistances réelles des travaux demandés et la solution technique possible pour garantir le bon fonctionnement du branchement et éviter tous problèmes d'affaiblissement du signal ou autres.

ANNEXE 2

FORMULAIRES DE REPONSES TECHNIQUES

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
المدرسة العليا للاقتصاد الرقمي
جامعة منوبة

Lot N° 01: *Serveur en format RACK :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Serveurs en rack :	01	
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente.		
Format: 2U maximum qui sera hébergé dans l'armoire du Lot II.		
Marque de constructeur: A préciser		
Modèle: A préciser		
Type: en Rack et à fournir le kit de montage sur armoire 19''		
Support rack : coulissants avec bras de gestion des câbles		
Date de commercialisation: A partir de 2019		
Processeur : • Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 2 • Nombre de processeurs installés : 2 • Nombre de cœurs par processeur : ≥ 8 • Nombre de threads par processeur ≥ 16 • Fréquence de base du processeur : ≥ 2.2 GHz • Cache Mémoire L3 par processeur : ≥ 10 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui		
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie		
Carte Graphique : • 256 Mo.		

• Drivers : tous types d'OS.		
Mémoire centrale RAM : • Types de DIMMS supportés : à préciser • Fréquence de DIMMs fournis : DDR4 à 2400 MHz • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 32 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 64 Go • Protection Mémoire: ECC		
Disques dur et contrôleurs de disques : • Nombre de disques supporté : ≥ 8 disques 2.5'' • Nombre, capacité et types de disques durs installés dans le serveur pour le cache : 02 disques de 240Gb SSD 12Gb 2.5'' Mix use • Nombre, capacité et types de disques durs installés dans le serveur pour les données : 3 disques de 900 GB SAS 10k 12Gb 2.5'' • Support du Hot Swap et du Mirroring • RAID supportés : Contrôleur RAID 0,1, 5 et 10 hardware.		
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port 10GbE Ethernet SR SFP+ avec module et un port Gigabit Ethernet RJ4S • Câbles de connexion : doit être livrés		
Alimentation et refroidissement : • Alimentation redondante hot swap : ≥ 03 modules Exigé, Minimum 750W par module d'alimentation. • Ventilation redondante hot swap: Exigé		
Administration et Gestion du système : • Intégré au niveau du serveur • Parmi les fonctionnalités exigées à fournir : - Alertes via e-mails - Gestion d'alimentation (power monitoring, Power capping) • Sécurité : - Authentification via Directory services (AD, LDAP) - Authentification à 2 facteurs (Two- factor		

authentication) - Accès unique (Single sign-on) - Verrouillage mécanique, par boulon d'ancrage, etc. - Fonctionnement sans écran ni clavier. • Toutes autres fonctionnalités avancées, d'administration, supportées par le serveur, doivent être fournis.		
Ports I/O : • Port USB ≥ 2 avant, 2 arrière et 1 interne • Port VGA ou HDMI ≥ 1 avec câble de connexion livré • Nombre de slots PCIe libres ≥ 4 slots PCIe		
Ecran, clavier, souris du rack : • Écran, clavier et souris du rack : écran plat LED ≥ 15 pouces, un clavier et une souris avec pavé tactile, le tout dans un format 1 ou 2U compact TCO Certified Displays 5 & ISO 9001, EN55022, EN55024, EN60950 • Tout câble de connexion doit être livré • De même marque et compatible avec le serveur		
Lecture/Graveur CD/DVD-RW+ : • Vitesse CD-Rom en lecture : ≥ 48 • Vitesse graveur en écriture : ≥ 16		
Certification et normes : ISO 9001, EN55022, EN55024, EN60950		
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : Edition entreprise à 64 bit dans sa dernière version et avec Licence. • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français. • Version : dernière version disponibles sur le marché. • Livraison : avec CD-ROM de récupération.		
Garantie : 1 ans		
Installation, configuration, test et mise en marche du serveur dans l'architecture accueillante : Obligatoire		

Lot N° 02: *Armoire :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Marque : A préciser	01	
Model: A préciser		
Boitier : Métallique		
Dimension : 42U, 1000mm en profondeur, 600mm en largeur		
Réseau: Coffret 19" /16U		
Serveurs: Coffret 19" /42U		
Cablage interne: chemin de cables optimisisés		
Sécurité physique : Portes avant et arrière fermant à clés		
Alimentation : interne		
Ventilation : Oui avec trappes avant et arrière perforés		
Barres de stabilisation pour fixation au sol : Oui		
Roues de deplacement : Oui		
Distrubition éléctrique : 02 canaux PDU 220V avec 12 prises chacun		
Compatibilité: doit Obligatoirement garantir l'hébergement du serveur en RACK, le switch, le firewall et le routeur bien défini, respectivement, dans les lots I, V, VI et VII.		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 03: *01 Ordinateur de bureau :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Ordinateur de bureau :	01	
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente.		
Boitier • Forme du boitier : Tour • Détection d'intrusion lors de l'ouverture du boitier : oui • Alimentation électrique 220V, 50 HZ conforme aux normes Energy star • Numéro de série enregistré dans le BIOS		

Processeur : • Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 1 • Nombre de processeurs installés : 1 • Nombre de cœurs : ≥ 6 • Nombre de threads ≥ 12 • Fréquence de base du processeur : ≥ 3.0 GHz • Vitesse Maximale turbo : 3.8 GHz • Cache Mémoire : ≥ 8 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui		
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie		
Mémoire centrale RAM : • Type de la mémoire vive : DDR4 à 2400Mhz ou plus • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 08 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 12 Go • Nombre de slots mémoire ≥ 4 Slots		
Disques dur et contrôleur de disque : • Disque dur : 1000 Go • Contrôleur/Interface disque : SATA III • Vitesse de rotation du disque dur ≥ 7200tr/min		
Ports I/O : • Port USB 3.1 ≥ 2 avant, 2 arrière • Port USB 2.0 ≥ 03		

• Port VGA ou HDMI ≥ 1 avec câble VGA ou HDMI livré • Nombre de slots PCIe libres ≥ 4 slots PCIe • Prise d'entrée/sortie Audio • Ports USBs ou dédiés pour Clavier et Souries		
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port Gigabit Ethernet RJ45 • Vitesse : 10/100/1000 Mbps • Connecteur de Sortie : Rj45 • Carte Wifi avec un débit ≥ 300 Mbps avec 2 antennes. • Compatibilité : G et N • Câble de connexion : doit être livré • Drivers : tous types d'OS.		
Unités d'Entrée/Sortie : • Clavier multimédia AZERTY étendu Bilingue (caractères arabes gravés) sur port dédié ou USB. • Souris optique externe sur port dédié ou USB avec deux boutons + molette avec tapis.		
Carte Graphique : • Type : Dédiée • Mémoire : ≥ 4Go • Drivers : tous types d'OS.		
Ecrans : • Taille : ≥ 17" • Type : Plat - LED • Résolution ≥ 1920x1080 pixels • Dispositifs intégrés : 2 Hauts parleurs stéréo intégrés • Interfaces : HDMI ou DP avec câble de connexion livré • Tout câble de connexion doit être livré • Ecran : TCO Certified Displays +Energy star		
Lecture/Graveur CD/DVD-RW⁺ : • Vitesse CD-Rom en lecture : ≥ 48 • Vitesse graveur en écriture : ≥ 16		
Carte Son : • Prise d'entrée/sortie audio pour écouteur (oreillette +		

microphone) • Entrée/sortie : 1 Prise combinée casque et microphone • 1 entrée microphone • 01 écouteur (oreillette + microphone)		
Alimentation : • Format : compact • Bloc d'alimentation ≥ 200 W • Conformité avec les normes: ENERGY STAR, technologie Active PFC		
Conformités aux Normes : • Unité Centrale : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DESKTOPS 8 • Ecran : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DISPLAYS 8		
Homogénéité : • Marque de boitier central, du clavier, de la souris et de l'écran identiques		
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : OS 64 Bits • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français. • Version :la dernière version disponible sur le marché. • Livraison : avec USB/CD-ROM de récupération.		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 04: *Ordinateurs portables :*

Caracteristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caracteristiques techniques proposées
Ordinateurs Portables :	03	
BIOS/UEFI : doit avoir la version la plus récente (Numéro de série enregistré dans le BIOS)		
Processeur :		

• Marque/modèle : À préciser • Sockets de processeurs : 1 • Nombre de processeurs installés : 1 • Nombre de cœurs : ≥ 6 • Nombre de threads ≥ 12 • Fréquence de base du processeur : ≥ 2.8 GHz • Vitesse Maximale turbo : ≥ 3.8 GHz • Cache Mémoire : ≥ 8 Mo • Architecture du processeur : 64 bits • Dernière génération de processeurs : Exigé, à préciser • Date de commercialisation de processeurs : A partir de 2019 • Supporte la technologie de Virtualisation : Oui • Hyper Threading: Oui		
Carte mère : • Marque et modèle • Facteur d'encombrement • Type du contrôleur de chipset : Doit être dans sa version la plus récente • Nombre de connecteur mémoire • Nombre et type de slots d'entrée/sortie		
Mémoire centrale RAM : • Type de la mémoire vive : DDR4 à 2400Mhz ou plus • Capacité mémoire RAM proposée ≥ 08 Go • Capacité mémoire extensible ≥ 12 Go • Nombre de slots mémoire ≥ 4 Slots		
Disques dur et contrôleur de disque : • Disque dur : 1 To HDD • Disque dur : 256 Go SSD		
Lecteur de cartes : • Nombre : ≥ 3 en 1 au moins		
Ports I/O : • 1 x port USB 3.1 Type-C • 3 x ports USB 3.1 1e génération,		

• 1 x port HDMI, • 1 x prise RJ-45, • 1 x prise combinée casque/microphone • 1 x entrée micro		
Réseau : • Ports Réseau : 1 carte à un port Fast Ethernet RJ45 • Vitesse : 10/100 Mbps • Connecteur de Sortie : Rj45 • Carte Wifi avec un débit ≥ 300 Mbps. • Compatibilité : G et N • Câble de connexion : doit être livré • Drivers : tous types d'OS.		
Unités d'Entrée/Sortie : • Clavier AZERTY étendu Bilingue (caractères arabes gravés) + pavé numérique. • Mini-Souris sans fil : - Nombre de Boutons : 4 boutons - Résolution Optique : 1000 dpi - Connectivité Sans Fil : 2.4 GHz - Type de batterie : piles - Distance de Fonctionnement : 10 m - Interface : 1 x USB - USB à 4 broches, type A - Souris d'alimentation : 2 x AAA - Technologie de détection de mouvement : laser optique - Tapis souris.		
Carte Graphique : • Type : Dédiée • Mémoire : ≥ 2Go • Drivers : tous types d'OS.		
Caméra : • Webcam avec micro intégrée HD ≥ 720p		
Ecrans : • Taille : ≥ 14.1" • Type : LED		

• Résolution ≥ 1920x1080 pixels		
Carte Son : • Prise d'entrée/sortie audio pour écouteur (oreillette + microphone) • Entrée/sortie : 1 Prise combinée casque et microphone • 1 entrée microphone • 02 Haut-parleurs intégrés • 01 écouteur (oreillette + microphone)		
Alimentation : • Adaptateur secteur universel : 100-240 - (50-60 HZ) • Batterie lithium-ion rechargeable pour 3 heures d'autonomie au minimum • Charge rapide de batterie • Câble d'alimentation		
Conformités aux Normes : • Unité Centrale : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DESKTOPS 8 • Ecran : - ISO 9001 : 2008, EN55022, EN55024, EN60950 - TCO CERTIFIED DISPLAYS 8		
Sacoche : • Sacoche de transport portable : en cuir. • Dimension : 15 pouces (sur mesure avec la taille des portables) • Compartiment intérieur rembourré : Oui • Section intérieure pour documents : Oui • Poche extérieure pour accessoires : Oui • Sangle de transport : Oui • Sangle de trolley : Oui		
Système d'Exploitation Pré installé : • Type : OS 64 Bits • Langue supportées : Arabe, Anglais et Français.		

• Version :la dernière version disponible sur le marché. • Livraison : avec USB/CD-ROM de récupération.		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 05: *Switch :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Switch : Rackable dans l'armoire du Lot II	01	
Marque : à spécifier		
Modèle : à spécifier		
Switch en châssis ou stack métallique : Obligatoire		
Rackable : Oui - Obligatoire dans l'armoire du Lot II - 19''		
Capacité de commutation : ≥ 10 Gbps		
Taux de transfert : ≥ 10 million pps		
Support de l'IPv4 : Oui		
Capacité en VLANs : ≥ 10		
Mémoire Flash : ≥ 1 Go		
Mémoire RAM : ≥ 2 Go		
Type des VLANs : Statiques et dynamiques		
Vlan Par Port : Obligatoire		
Vlan Par utilisateur : Obligatoire		
Table Mac address par vlan : Oui		
Vlan Trunking : 802.1q		
Support de Spanning Tree : Oui		
Support du spanning Tree par VLAN : Oui		
Nombre de switch empilable : ≥ 1 switch.		
Nombre de ports GégaBit : ≥ 1 ports à 1 Gbps ou plus		
Nombre de port normal : ≥ 24 Ports Rj45 à 100 Mbps ou plus		
Ports SFP : doit être supporté.		
Administration : via Telnet, SSH, CLI et Http		
Security : SSL, SSH, IEEE 802.1X, STP, SSD, Port security, ACL.		
Alimentation : Alimentation intégré		
Installation, configuration, test et mise en marche du switch : Obligatoire.		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 06: *Firewall :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Firewall : Rackable dans l'armoire du Lot II	01	
Identification		
Marque : à préciser		
Modèle : à préciser		
Rackable : obligatoire dans l'armoire du lot II - 19''		
Fonctionnalités		
Antivirus : Obligatoire		
Antispam : Obligatoire		
IPS (Intrusion Prevention System) : Obligatoire		
Filtrage URL : Obligatoire		
Filtrage Applicatif : Obligatoire		
Technologie : Stateful Packet Inspection - Obligatoire		
Type de la solution : Matérielle		
Système d'exploitation : Optimisé pour Firewall		
VPN (Réseaux Virtuels Privés) : Obligatoire		
Fonction VPN SSL : Obligatoire		
Authentification des Utilisateurs : Obligatoire		
Reporting intégré : Obligatoire		
Modes de Déploiements Supportés : Gateway, Proxy		
Performances		
Débit en clair (throughput) : ≥ S Gbps		
Débit crypté (throughput) : ≥ 1 Gbps		
Nombre de sessions simultanées (TCP) : ≥ 5000		
Ports		
Ports 10/100/1000 RJ45 : ≥ 4		
Ports GE SFP : ≥ 1		
Support des Ports 10GbE fibre : ≥ 2		
Ports 10GbE fibre fournie : ≥ 1		
Fonctionnalités du Firewall		
Détection d'attaque réseau : Obligatoire		
Protection DOS et DDOS : Obligatoire		
Filtrage par adresse IP : Contenir des règles de filtrage du trafic IP		
Filtrage applicatif : Contenir des règles de filtrage du trafic IP par		

service applicatif		
Translation d'adresse et des ports		
Static source NAT : Obligatoire		
Source NAT avec translation de port : Obligatoire		
Source NAT sans translation de port : Obligatoire		
Adresse source- Pool d'adresses destination : Obligatoire		
Fonctionnalités VPN		
Tunnel VPN Client to Site : Obligatoire		
Chiffrement : supporter les algorithmes de chiffrement DES, 3DES et AES : : Obligatoire		
Authentification : supporter les algorithmes d'authentification MDS, SHA-1 et IKE Certificat électronique - Obligatoire		
Translation d'adresses IPSec (IPSec NAT) : permettre la translation d'adresses IPSec - Obligatoire		
Portail SSL VPN : Obligatoire		
Nombre de tunnel VPN : ≥ 20		
Débit 3DES : ≥ 10 Mbps		
Débit AES 128 bits : ≥ 10 Mbps		
Fonctionnalités Logging		
Journalisation des évènements survenus : Obligatoire		
Création et paramétrage des rapports d'accès : Obligatoire		
Rapports paramétrables graphiques : Obligatoire		
Supervision du trafic en temps réel : Obligatoire		
Analyse de l'historique des connexions : Obligatoire		
Stockage : Disque SSD à 120GB		
Management		
Https : Oui		
SSH : Oui		
Console : Oui		
Authentification		
Radius : Série, SSHv2		
LDAP : Oui		
Interne : Oui		
Certificats		
Common Criteria EAL4+ ou ICSA LABS : Oui		
Certificat ISO 9001 Version 2008 : Obligatoire		

Certificat de Conformité CE : Obligatoire		
Certificat FCC : Obligatoire		
Autres :		
Fréquence de mise à jour : En continue		
Installation, configuration, test et mise en marche du firewall : Obligatoire.		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 07: *Routeur :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Routeur : Rackable dans l'armoire du Lot II	01	
Identification		
Marque : à préciser		
Modèle : à préciser		
Rackable : obligatoire dans l'armoire du lot II - 19''		
WAN		
Port WAN : ≥ 01 port		
Adressage IP : Statique ou dynamique via DHCP		
Serveur DHCP : Intégré avec attribution d'adresse dynamique		
Protocoles : PPPoE, PPTP, L2TP, IP4, IP6, Mode Pont, NTP, etc.		
LAN		
Ports : ≥ 04 Fast Ethernet à 100 Mbps		
VLAN : Oui		
WLAN		
Antennes : 02 antennes interne 2×2,4 GHz, gain 3÷5 dBi		
Technologie : Wireless 802.11g/n/ac,		
Bande passante du canal : 2,4 GHz : 20 et 40 MHz		
SSID : ≥ 01 SSID		
Taux de transfert : ≥ 300 Mbps		
Portée : ≥ 200 mètres		
Security		
Pare-feu utilisant le NAT : Obligatoire		
Pare-feu SPI : Obligatoire		
Port forwarding and triggering : Obligatoire		
Denial-of-Service prevention (DoS) : Obligatoire		

Access control : IP Access Control Lists		
Management : via Telnet, SSH, CLI, Http		
User privilege : Two levels of access: Admin and guest		
Cryptage : WEP, WPA-PSK, WPA-802.1x, WPA2-PSK, WPA2-802.1x , WPA2-(TKIP / AES)		
Fonctionnalités générales :		
Boutons : Bouton Power On/Off, Bouton WPS, Bouton Reset		
Indicators.: LEDs indiquant l'état du port Ethernet en termes d'état de liaison et d'activité du réseau		
Stockage : disque dur 10 Go ou plus		
Hébergement DMZ: Oui		
Application de QoS basée sur MAC :Oui		
VPN via IPSec, PPTP et L2TP : à préciser		
Administration à distance : Oui		
Alimentation : câble doit être livré avec l'équipement.		
Installation, configuration, test et mise en marche du firewall : Obligatoire.		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 08: *Vidéo projecteur :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Vidéo projecteur :	01	
Marque : à préciser		
Modèle proposé : à préciser		
Système de projection : Technologie 3LCD		
Taille de Projection : 33 pouces - 320 pouces		
Distance de projection : 1,8 m - 2,2 m (écran de 60 pouces)		
Modes de couleur : Dynamique, Cinéma, Présentation, RGB, RVB, Tableau noir		
Luminosité : Blanche/Couleur: 3300 lumens (Standard), 2050 lumens (économie)		
Lampe : UHE, 210 W, 6.000h , 10.000h Longévité		
Objectif : Optique		
Durée de lampe : 6000 heures (standard)		
Résolution d'affichage : Full HD, XGA, WXGA, 1280 × 800		

Format(s) d'affichage : 16:10		
Contraste : 15.000:1		
Ecran LCD : Oui		
Taille de l'écran ou de panneau : 0,55 pouce avec D9		
Connecteurs : 1 x USB 2.0 Type A, 1 x USB 2.0 Type B, 1 x Entrée VGA, 1 x Entrée HDMI		
Accessoires : 02 ampoules + Câble VGA à VGA de 3m + 01 Câble d'alimentation		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 09: *Imprimante multifonctions :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Photocopieur Couleur : • Fonction : Copieur, imprimante et scanner en réseau • Vitesse de copie couleur : ≥ 40 copies par minute • Résolution : ≥ 1200 x 600 dpi • Copies multiples : de 1 à 999 copies • Zoom : 25-200% • Format de l'original : A3 à A5 • Format de la copie : A3 à A5 • Tri électronique : Oui • Alimentation papier Standard : - Format A4 : ≥ 1000 feuilles - Format A3 : ≥ 1000 feuilles • Chargeur automatique de documents à inversion intégré • Unité recto verso automatique intégré **Imprimante réseau :** • Résolution : 1200 dpi au minimum • Interface : USB, Ethernet **Scanner :** • Résolution : ≥ 600 dpi • Format original : A5 - A4 • Vitesse de numérisation en couleur : 8 originaux par minute • Vitesse de numérisation en N&B : 20originaux par minute	01	

• Format des fichiers : PDF/JPEG/TIFF • Scan to e-mail : SMTP, TCP/IP (IPv4) • Carnet d'adresses : Via LDAP ou localement • Scan to folder : Protocole SMB, FTP ou NCP • Livré avec Socle et logiciels nécessaires : Oui **Autre fonctionnalités :** • Langage d'impression : PCL5e, PCL6, PostScript • Interface : Ethernet 10 base-T/100 base-TX, USB2.0 • Mémoire : ≥ 1 Go • Protocole réseau : TCP/IP (IPv4, IPv6) • Alimentation électrique : 220 - 240 V, 50/60 Hz • Certifié Energy Star • Accessoires : 02 Jeux de cartouches d'encre/tonner noir et couleur supplémentaires, câble réseau, cale USB, câble d'alimentation, driver d'installation. • Environnements supportés : tous OS.		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 10: *Imprimante Laser Monochrome :*

Caracteristiques techniques minimales demandees	Qtité	Caracteristiques techniques proposees
Imprimante laser monochrome : • Format papier : A4 • Vitesse d'impression : ≥ 36 ppm • Résolution d'impression : 1200 x 1200 minimum • Bac d'alimentation : ≥ 250 feuilles • Bac polyvalent : ≥ 50 feuilles • Recto-verso automatique • Langage d'impression : PCL5e, PCL6, PostScript • Interface : Ethernet 100 base-TX, USB2.0 • Mémoire : ≥ 256 Mo • Protocole réseau : TCP/IP (IPv4) • Alimentation électrique : 220 - 240 V, 50/60 Hz • Accessoires : 02 Jeux de cartouche d'encre/tonner noir supplémentaires, câble réseau, cale USB, câble	02	

d'alimentation, driver d'installation.		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 11: *Imprimante 3D :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Imprimante 3D : • Volume d'impression : 350 x 350 x 400 mm • Précision : 100 microns • Technologie d'impression : FDM (dépôt de filament fondu) • Diamètre de la buse :0,1- 0,4 mm • Température de buse : ≤ 260 • Matériaux compatibles : PLA, ABS, TPU, filaments composites • Connexion : interface web en ligne, carte 5D • Diamètre du filament : 1,75 mm	01	
Filament pour Imprimante 3D • Poids : 1 kg • Diamètre : 1,75 mm • Couleur : blanc	05	
• Poids : 1 kg • Diamètre : 1,75 mm • Couleur : Noir	05	
Carte mémoire : • Capacité de Stockage : 128 Go • Facteur de forme : Micro SDXC • Vitesse Classe : Classe 10 • Vitesse de lecture : 85 Mbps • Vitesse d'écriture : 25 Mbps	01	
Autres Accessoires 1- PINCE UNIVERSELLE : • Longueur de la pince en mm : 160mm • Longueur de la pince en pouces : 6 1/2" • Pour fils de dureté moyenne : 3,2mm	01	

• Pour fils durs : 2,0 mm		
2- MINI PINCE COUPANTE DIAGONALE	01	
• Taille : 4.5 pouce		
3- SPATULE :	02	
• Matériau : Acier inoxydable.		
• Dimensions : 19 × 8cm.		
4- PIED COULISSE UNIVERSEL :	01	
• Longueur : 300mm		
5- AIGUILLES DE NETTOYAGE POUR BUSE :	01	
• Kit de 12 limes à aiguilles professionnel		
• Câble d'alimentation, driver d'installation.		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 12: *Bornes WiFi :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Point d'accès Wifi : Point d'accès/Routeur/Répéteur	03	
Marque : à préciser		
Modèle proposé : à préciser		
Boutons : Bouton Power On/Off, Bouton WPS, Bouton Reset		
Antennes : 02 antennes interne 2×2,4 GHz, gain 3÷5 dBi		
Taux de transfert : ≥ 300 Mbps		
Bande passante du canal : 2,4 GHz : 20 et 40 MHz		
Mode de fonctionnement : Point d'accès (PA) sans fil		
Interface Réseau WLAN : IEEE802.11ac, IEEE802.11n/g/b/a		
Interface réseau filaire : 02 Gigabit Ethernet - RJ45		
Fréquence sans fil : 2,400 - 2,4835 Ghz		
Portée : ≥ 200 mètres		
SSID : ≥ 04 SSID		
Possibilité d'émission : Multi-réseaux Wifi		
Firewall : Oui - Intégré dans l'IOS		
Contrôle Parental : Oui - Intégré dans l'IOS		
Liste d'accès : Filtrage via l'adresse MAC		

Limitation de la bande passante : Oui par utilisateur		
Indicators : LEDs d'états qui indiquent le boot loader status, association status, operating status		
Adressage IP : Statique ou dynamique via DHCP		
Administration : via Telnet, SSH, CLI et Http		
Authentification : 802.1x (EAP TLS, EAP TTLS, PEAP)		
Cryptage : WEP, WPA-PSK, WPA-802.1x, WPA2-PSK, WPA2-802.1x , WPA2-(TKIP / AES)		
Mémoire Système : 1GB MB DRAM, 256 MB flash		
Certification : FCC, CE, RCM, IC		
Alimentation : le chargeur doit être livré avec l'équipement.		
Installation, configuration, test et mise en marche des bornes WIFI : Obligatoire		
Garantie : 1 ans		

Lot N° 13: *Baie de stockage partagée*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
Baie de stockage: Rackable en 2U	01	
Format: 2U maximum qui sera hébergé dans l'armoire du Lot II.		
Marque de constructeur: A préciser		
Model: A préciser		
Type : en Rack et à fournir le kit de montage sur armoire 19''		
Capacité livrée : 10To Net en raid5 à base de disque dur SAS 6Gbps 10k		
Evolution : Evolutive à 100 To par extension de baie		
Contrôleur : deux contrôleurs Actif/ Actif		
Ports I/O : 4 ports SAS 12Gbps par contrôleur ;		
Support des disques SSD : Oui		
Capacité du cache de 2 Go net sécurisé en écriture par miroir et par batterie : Oui		
Niveaux de RAID : Support RAID Niveau 0, 1, 3, 5, 6, 10		
OS supportés : La baie doit supporter les environnements cluster et les différents Systèmes d'exploitation ouverts		
Haute disponibilité et tolérance aux pannes : Les contrôleurs, les blocs d'alimentation et de ventilation doivent être redondants		

Les contrôleurs redondants doivent basculer automatiquement d'un contrôleur sur l'autre en cas d'incident, et retour automatique à deux contrôleurs après intervention : Oui		
Les batteries internes, permettant l'écriture sur disque après un arrêt complet de l'alimentation électrique, et la protection des données en mémoire non volatile : Oui		
Support des disques de secours : ≥ 4 disques		
Flexibilité de configuration dynamique on-line : Oui		
Administration : via interface Web		
Accessoires : Le câble d'alimentation et tout autre câble (catégorie 6 et fibre) de connexion réseau et accessoire de fonctionnement, d'installation, de fixation doit être livré automatiquement avec l'équipement.		
Installation, configuration, test et mise en marche du Baie de stockage dans l'architecture accueillante : Obligatoire		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 14: *Caméras de surveillance :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Caractéristiques techniques proposées
1- <u>Caméras de Surveillance Interne :</u> • Caméra numérique de type Dôme IP • Indice de protection : Norme IP66 • Capteur : 1/3" • Résolution horizontale : ≥ 4 mégapixels (2048 x 1536) • Full HD real-time vidéo • Compression vidéo : H.264 • Interface : RJ45 • Portée (IR) : ≥ 30 m • Eclairement : ≥ 0,3 Lux minimum • Jour/Nuit : Une surveillance 24 h/24h • Réduction du bruit numérique **2- <u>Enregistreur vidéo réseau :</u>** • Type : NVR • Processeur : ≥ Quad-core <u>VIDEO et AUDIO</u>		

• Mode HDD Simple, RAID 0/1/5/6/10 • INTERFACE AUXIILIIAIIRE - USB : ≥ 3 ports USB (2 USB 2.0, 1 U5B3.0) - RS232 : ≥ 1 - RS485 : ≥ 1port, pour le contrôle PTZ 3- **Fournitures d'installation :** doivent être livrées • Fourniture, pose et raccordement des câbles informatiques (Catégorie 6) reliant les caméras, câbles électriques, moulures, etc. • Fourniture et pose d'une armoire supportant le NVR, multiprise, panneau de brassage, etc. • Fourniture et installation du logiciel de gestion et pilotage des différentes caméras de surveillance. 4- **Ecran de visualisation LED :** • Type : Display Type TFT-LED Backlight • Taille : Au Minimum 17" • Résolution : ≥ 1920 x 1080 • Interfaces : ≥ VGA, HDMI, DVI, USB, PC Audio-In/Out • Fiabilité : fonctionnement continu 24h/24 et 7j/7 • Livré avec : Télécommande + câble HDMI + Support mural		
Alimentation : Tous les chargeurs et les câbles d'alimentations nécessaires doivent être livré avec l'équipement.		
Installation, configuration, test et mise en marche de la solution : Obligatoire		
Garantie : 2 ans		

Lot N° 15: *Câblage réseau informatique :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Observation	Caractéristiques techniques proposées
• Installation et câblage réseau (basé fibre optique et paires torsadés catégorie 6) de l'ensemble d'équipements du centre de cas et d'appui à la formation.	01 salle	Une visite du lieu de l'intervention est très nécessaire pour la détermination des consistances réelles des travaux demandés et la solution technique possible pour garantir le bon fonctionnement du	

• Les différents câbles réseaux (Fibre et catégorie 6) et électrique, les connecteurs, les moulures, les attaches, les prises et tout autre fourniture et outillage de raccordement nécessaires doivent être livrés par le fournisseur choisi.		branchement et éviter tous problèmes d'affaiblissement du signal ou autres.	
Garantie : 2 ans			

Lot N° 16: *Formation sur l'exploitation de l'environnement :*

Caractéristiques techniques minimales demandées	Qtité	Observation	Caractéristiques techniques proposées
Formation pour trois (03) personnes pour une période de trois (03) jours sur la mise en place, la configuration, l'administration, la sécurité et l'exploitation de la salle système du Centre de cas et d'appui à la formation. La formation doit couvrir et garantir la maîtrise des aspects matériels et logiciels et ce en termes de serveur, réseau, sécurité et stockage.	03 Personnes	Une visite du lieu de l'intervention est très nécessaire pour la détermination des consistances réelles des travaux demandés et la solution technique possible pour garantir le bon fonctionnement du branchement et éviter tous problèmes d'affaiblissement du signal ou autres.	

Annexe 03 :

LETTRE DE SOUMISSION

Objet : Acquisition, Installation de matériel informatique et audio-visuel au profit de l'école Supérieure d'Economie Numérique

Je soussigné: .....

Dénomination de la Société : .....

Siège Social (adresse) .....

.....

Téléphone fixe : .....

Téléphone portable :.....

Fax: .....

Matricule Fiscal : .....

Certifie avoir examiné le cahier des charges, concernant la consultation n°11/2021 et n'ai aucune réserve et j'ai recueilli, par mes propres soins et sous mon entière responsabilité, tous les renseignements nécessaires à la parfaite exécution de mes éventuelles obligations telles qu'elles découlent des différentes dispositions du présent cahier des charges pour l'acquisition du lot : **«Acquisition, Installation de matériel informatique et audiovisuel»** au profit de l'école supérieure d'économie numérique et je m'engage sur l'honneur que les renseignements fournis ci- dessus sont exacts. Je m'engage de fournir conformément au cahier de charges et spécification techniques les fournitures et services connexes

(Signature et cachet du soumissionnaire)

.....le .....