**ROYAUME DU MAROC**

**MAITRE D’OUVRAGE**

**SOCIETE FONCIERE CMC S.A.**

**MAITRE D’OUVRAGE DELEGUE**

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**

**ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**Dossier d’Appel d’offres**

**Ouvert sur offres de prix**

**N° 112/ 2021**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :  Acquisition des équipements Informatiques destinés aux Cités des Métiers et des Compétences Agadir, Nador et Laayoune de l’OFPPT répartie en lots suivants :   * **Lot n°1: VDI CMC Agadir** * **Lot n°2: VDI CMC Nador** * **Lot n°3: VDI CMC Laayoune** * **Lot n°4: Client léger** * **Lot n°5 : Microordinateur** * **Lot n°6 : Microordinateur MAC** * **Lot n°7: Imprimante et scanner** * **Lot n°8: Projection** * **Lot n°9: Equipements 3D** * **Lot n°10: Accessoires numériques** * **Lot n°11: Serveurs et Switchs** |

**MODELE DE L'ACTE D'ENGAGEMENT**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

ACTE D'ENGAGEMENT

**A -** **Partie réservée à l'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail**

Appel d'offres ouvert sur offres des prix n°………………du………………….

**Objet du marché** : Acquisition des équipements Informatiques destinés à aux Cités des Métiers et des Compétences Agadir, Laayoune et Nador de l’OFPPT répartie en lots suivants :

* Lot n°.. :……………….

Passé en application de l'alinéa 2, paragraphe 1 de l'article 16 et paragraphe 1 de l’article 17 et alinéa 3 paragraphe 3 de l'article 17, relatif aux marchés publics de l’Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail (OFPPT).

**B - Partie réservée au concurrent**

1. **Pour les personnes physiques**

Je (1), soussigné : ......................................... (Prénom, nom et qualité) agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte, adresse du domicile élu ..................................................... ................................affilié à la CNSS sous le ................................ (2) inscrit au registre du commerce de................................... (Localité) sous le n° ...................................... (2) n° de patente.......................... (2) :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. **Pour les personnes morales**

Je (1), soussigné .......................... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

Agissant au nom et pour le compte de...................................... (Raison sociale et forme juridique de la société)

Au capital de:.....................................................................................................

Adresse du siège social de la société....................................................................

Adresse du domicile élu........................................................................................

Affiliée à la CNSS sous le n°..............................(2) et (3)

Inscrite au registre du commerce............................... (Localité) sous le n°.................................... (2) et (3)

N° de patente........................(2) et (3)

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(2) et (3)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Après avoir pris connaissance du dossier d'appel d'offres, concernant les prestations précisées en objet de la partie A ci-dessus ;

Après avoir apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et les difficultés que comportent ces prestations :

1) remets, revêtu (s) de ma signature un bordereau de prix - détail estimatif établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier d'appel d'offres ;

2) m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales et moyennant les prix que j'ai établis moi-même, lesquels font ressortir :

* **Montant total hors T.V.A. :………………..................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Taux de la TVA……………………………………………………….………(en pourcentage)**
* **Montant de la T.V.A. :………………...........................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Montant total T.V.A. comprise :..................................................................(en lettres et en chiffres)**

L'Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ............. (À la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.................................. (Localité), sous relevé d’identification bancaire (RIB) numéro…………………………………….

**Fait à........................le....................**

(Signature et cachet du concurrent)

*(1) lorsqu'il s'agit d'un groupement, ses membres doivent :*

* mettre : «Nous, soussignés.................... nous obligeons conjointement/ou solidairement (choisir la mention adéquate et ajouter au reste de l'acte d'engagement les rectifications grammaticales correspondantes) ;
* *ajouter l'alinéa suivant : « désignons.................. (prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».*

*(2) pour les concurrents non installés au Maroc préciser la référence des documents équivalents ; (3) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.*

**MODELE DE DECLARATION SUR L’HONNEUR**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**DECLARATION SUR L’HONNEUR**

- Mode de passation : Appel d'offres ouvert, sur offres des prix

**Objet du marché**: Acquisition des équipements Informatiques destinés à aux Cités des Métiers et des Compétences Agadir, Laayoune et Nador de l’OFPPT répartie en lots suivants :

* Lot n°.. :……………….

**A - Pour les personnes physiques**

Je, soussigné : ................................................................... (Prénom, nom et qualité)

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

Adresse du domicile élu :.........................................................................................

Affilié à la CNSS sous le n° :................................. (1)

Inscrit au registre du commerce de............................................ (Localité) sous le n° ...................................... (1) n° de patente.......................... (1)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR…………………..(RIB), ouvert auprès de ……………………………………

**B - Pour les personnes morales**

Je, soussigné .......................... (Prénom, nom et qualité au sein de l'entreprise)

Agissant au nom et pour le compte de...................................... (Raison sociale et forme juridique de la société) au capital de:.....................................................................................................

Adresse du siège social de la société..................................................................... adresse du domicile élu..........................................................................................

Affiliée à la CNSS sous le n°..............................(1)

Inscrite au registre du commerce............................... (Localité) sous le n°....................................(1)

N° de patente........................(1)

N° du compte courant postal, bancaire ou à la TGR…………………..(RIB), ouvert auprès de ……………………………………

N° d’identification fiscale……………………………………

N° de l’Identifiant Commun de l’Entreprise : ........................(1)

**- Déclare sur l'honneur** :

1- m'engager à couvrir, dans les limites fixées dans le cahier des charges, par une police d'assurance, les risques découlant de mon activité professionnelle ;

2- que je remplie les conditions prévues à l'article 24 du règlement des marchés, approuvé le 18 Chaâbane 1435 (16 juin 2014) et fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l’office de la formation et de la promotion du travail (OFPPT) ainsi que certaines règles relatives à leur gestion et à leur contrôle ;

3- Etant en redressement judiciaire j'atteste que je suis autorisé par l'autorité judiciaire compétente à poursuivre l'exercice de mon activité (2) ;

4- m'engager, si j'envisage de recourir à la sous-traitance :

- à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article

24 du Règlement des Marchés de l’OFPPT ;

- que celle-ci ne peut dépasser 50% du montant du marché, ni porter sur les prestations constituant le lot ou le corps d'état principal prévues dans le cahier des prescriptions spéciales, ni sur celles que le Maître d'Ouvrage Délégué a prévues dans ledit cahier ;

- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées aux Maroc ; (3)

5- m'engager à ne pas recourir par moi-même ou par personne interposée à des pratiques de fraude ou de corruption de personnes qui interviennent à quelque titre que ce soit dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du présent marché ;

6- m'engage à ne pas faire par moi-même ou par personne interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusions du présent marché.

7- atteste que je remplis les conditions prévues par l'article 1er du dahir n° 1-02-188 du 12 JOUMADA I 1423 (23 juillet 2002) portant promulgation de la loi n°53-00 formant charte de la petite et moyenne entreprises (4).

8- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêt tel que prévu à l'article 151 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.

9- je certifie l'exactitude des renseignements contenus dans la présente déclaration sur l'honneur et dans les pièces fournies dans mon dossier de candidature.

10- je reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l’article 142 du Règlement des Marchés de l’OFPPT, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....................le...........................

Signature et cachet du concurrent

* + - 1. *Pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leurs pays d’origine, la référence à l’attestation délivrée par une autorité judiciaire ou administrative du pays d’origine ou de provenance certifiant que ces documents ne sont pas produits.*
      2. *à supprimer le cas échéant.*
      3. *Lorsque le CPS le prévoit.*
      4. *à prévoir en cas d'application de l'article 139 du Règlement des Marchés de l’OFPPT.*

***(\*)*** *En cas de groupement, chacun des membres doit présenter sa propre déclaration sur l'honneur.*

**Annexe :**

**Spécifications techniques des fournitures proposées par le concurrent pour les lots :**

* LOT n°1: VDI CMC Agadir
* LOT n°2: VDI CMC Nador
* LOT n°3: VDI CMC Laayoune
* LOT n°4 : Client léger
* Lot n°5 : Microordinateur
* Lot n°6 : Microordinateur MAC
* LOT n°7 : Imprimante et scanner
* LOT n°8 : Projection
* LOT n°9 : Equipements 3D
* LOT n°10 : Accessoires numériques
* LOT n°11 : Serveurs et Switchs

**LOT n°1: VDI CMC Agadir**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Solution de virtualisation du poste de travail**   |  | | --- | | **Spécifications de la plateforme hyperconvergée** | | |  |  | | --- | --- | | **Architecture** | | | **Architecture** | De type appliance, formant un cluster hyper-convergé, préinstallée en usine | | L’appliance doit être tout en un, et ainsi inclure les briques matérielle et logicielle. En particulier elle doit être vendue et supportée comme étant un seul produit par un seul constructeur | | La solution doit pouvoir être étendue sans arrêt de service | | **Évolutivité** | La solution doit pouvoir évoluer en scale-up et scale-out dans un même cluster, en particulier ces évolutions devront se faire sans upgrade software | | La possibilité de mixer des nœuds de différentes configurations sur le même cluster, tout en suivant les meilleures pratiques de la solution | | **Redondance** | La plateforme devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes. | | **Matériel** | | | **Format** | Appliance de format rackable, préciser a ce titre l’espace requis pour sa mise en rack | | **Nombre de noeuds** | Un total de 8 nœuds | | **Processeur (par nœud)** | Deux processeurs de type Intel Xeon6248R 24C 3.0GHZ | | **Mémoire RAM (par nœud)** | 1152 GB RAM | | **Capacité utile (pour tout le cluster)** | * 3 disques de 1.92 TB utile en stockage SSD par nœud * 1 Disques de cache de 400GB write intensive | | **Connectivite (par nœud)** | (4) ports 10 GbE pour la production de type Optical | | (1) port 1 Gbps pour le management | | **Carte Graphique** | Nvidia T4 16Gb avec licence de virtualisation de GPU pour poste de travail | | **Alimentation et ventilation** | Blocs d’alimentation redondants et échangeables à chaud. | | **Logiciel** | | | **Hyperviseur** | La solution doit être compatible avec l’un des hyperviseurs majeurs du marche : VMware ESX, | | La solution doit être fournie avec les licences de virtualisation vsphere enterprise plus et 3 ans de maintenance | | La solution doit inclure également la licence d’administration VMware vCenter couvrant toute la plateforme | | **Virtualisation du stockage et réseaux** | La solution SDS (Software Defined Storage) de virtualisation du stockage devra être intégrée a l’hyperviseur. | | La solution doit offrir aussi une interface centralisée à partir de laquelle on peut configurer, surveiller et administrer la partie réseaux pour l’ensemble de la plateforme | | Les fonctionnalités suivantes devront être proposées par la solution SDS :   * QoS * Gestion du stockage base sur des politiques * Snapshots et Clones. | | L’outil de management doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. | | **Supervision et gestion des logs** | L’Appliance doit être capable d’assurer une solution de supervision intégrée de tous ses composants (hardware et software) | | L’Appliance doit permettre la gestion et l’analyse des journaux en temps réel, avec des fonctionnalités de regroupement intelligent à auto-apprentissage, de recherche haute performance et de résolution améliorée des problèmes à l’échelle des environnements physiques, virtuels et applicatifs. | | **Prérequis** | Fournir une solution clé en main ainsi que tous les logiciels et les licences nécessaires pour toute la capacité demandée et toutes les exigences et fonctionnalités demandées | | **Service et formation** | * La solution devra être installée et déployée par le constructeur * Formation officielle du constructeur pour 2 personnes | | **Support de la solution** | * La solution doit bénéficier d’un support unique couvrant le matériel et le logiciel jusqu’à la couche hyperviseur * La solution doit bénéficier d’un “**Single Clic Upgrade**”; un package réunissant toutes les mises à jour que le constructeur aura préalablement validées. Ce package devra en particulier pouvoir mettre a jour “VMware vCenter” de manière automatique * La solution doit pouvoir être raccordées au centre de support du constructeur et bénéficier d’un support proactif * La solution doit être couverte par une garantie de 3 ans | | |  | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
|  | **SOLUTION DE VIRTUALISATION DE POSTE DE TRAVAIL**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Eléments** | | Quantité : 450 | | **La solution proposée doit être leader dans l’industrie de la virtualisation des postes de travail :**    La solution proposée doit être conforme à la norme FIPS-140-2 sans l'ajout d'autres solutions, | | Licences base de données en cluster miroir | | La solution proposée est doit supporter le déploiement et le provisionning rapide d’une VM (merci de détailler) | | La solution proposée doit supporter la résolution 4K pour les écrans clients | | La solution proposée doit inclure un outil de suivi qui surveille les performances du protocole d'affichage et l'utilisation des ressources système sur un poste de travail distant | | La solution proposée devrait permettre aux utilisateurs de transférer des données depuis des clés USB vers des bureaux virtuels et des applications | | La création des VM pour mise en exploitation soit en mode partagé « Même machine pour plusieurs utilisateurs » ou par la personnalisation pérenne de la machine « Mode Associé » à un utilisateur. | | La solution doit délivrer à partir de n’importe quel réseau une vidéo haute définition, la voix et les périphériques USB (tocken d’authentification, tablette, imprimantes dessin / signature) et les graphiques 3D | | L’affectation de ressources et de seuils (RAM, CPU) devront pouvoir être paramétré et modifié, VM par VM et par groupe de VM (Profil). | | Le déplacement dynamique des VMs d’un serveur physique à l’autre en tenant compte des ressources physiques disponibles (Automatique et ou via console) | | La mise à jour système et/ou applicative des postes virtualisés si le master évolue | | Le support des VLANs, | | La création de clone de machine virtuelle pour une installation de poste à partir de master | | la solution doit être intégrée avec la plateforme existante de la CNSS VMware et la solution de sauvegarde existante | | La solution proposée doit être capable de virtualiser les desktops ainsi que les applications | | La solution doit supporter la gestion via une interface WEB | | La solution proposée doit supporter plusieurs protocoles tels que : ICA, HDX, Blast, RDP, PCoIP ou équivalent | | La solution proposée doit être optimisée pour une utilisation minimale de la bande passante LAN et WAN | | La solution proposée doit avoir la capacité de sauvegarder automatiquement la configuration des environnements. | | La solution doit proposer une solution du même Editeur d’accès distant via internet sécurisé pour les utilisateurs externe sans utilisation du VPN | | L'accès distant sécurisé au bureau virtuel et aux applications publiées ne devrait pas nécessiter de matériel spécial (Appliances physiques) ou un débit spécial | | La solution proposée doit prendre en charge l'utilisation de l’ensemble des applications Windows sans créer de nombreuses images de bureau différentes. | | La solution proposée devrait automatiser le déploiement et la mise à jour des bureaux virtuels | | La solution proposée doit fournir un client unifié pour les appareils et les emplacements Accès optimisé sur le WAN et le LAN | | La solution proposée devrait offrir un catalogue unifié pour le bureau virtuel, les applications hébergées, les applications packagées, les liens Web et les applications SaaS | | La solution proposée devrait permettre la connexion aux utilisateurs sur différents types d'appareils, y compris des ordinateurs de bureau et portables aux appareils mobiles. | | La solution proposée doit permettre à l'utilisateur final de partager son écran de bureau virtuel avec d'autres utilisateurs | | L'accès à distant sécurisé de la solution proposée doit faire partie de la licence proposée | | La solution proposée doit prendre en charge le cryptage de la communication pour les connexions | |  |  |
|  | **Plateforme VDI Persona Scale-Out NAS**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Architecture** | | * La solution proposée doit être basée sur une plateforme de système de fichiers Scale-Out. Stockage NAS Natif sans Gateway et sans couche de virtualisation, permettant l’accès simultanée a différent protocole fichier en même temps * Aucun agent ne doit être installe sur les clients accédant la plateforme pour assurer la fonctionnalité du système. * La plateforme Scale-Out doit avoir un backend Ethernet dédiée de 25 / 10 Gb/s rapide et de faible latence proposée dans la solution pour garantir une communication performante entre les nœuds. * La plate-forme de stockage doit être une appliance de bout en bout, matériel et logiciel, supportée par seul Constructeur * La plateforme de stockage ne doit pas être une solution SDS déployer sur des serveurs de commodité sous forme de VM * La solution de stockage doit inclure différents types de configuration, notamment des nœuds All-Flash (SSD ou NVMe) pour les exigences de performances extrêmes et des nœuds hybrides (SAS + SSD ou SATA + SSD) pour les exigences de performances modérées et d'archivage (SATA + SSD). Ces différents nœuds doivent pouvoir être mélanges dans un même cluster sous un seul espace de nom unique et système de fichier. | | **Capacite Stockage Requise** | | * La capacite totale requise doit être au minimum de 176 TiB Utile et doit être divisée sur les 3 Profiles utilisateurs définis par l’OFPPT comme suit :   + 100 utilisateurs Profiles Workstation, ayant un espace de 14 TiB de capacité utile sur des nœuds All-Flash   + 150 utilisateurs Profiles Avance et 200 utilisateurs Profiles Standard, ayant un espace de 162 TiB sur des nœuds hybride (SSD + 7.2K HDD) * La plateforme de stockage doit de préférence utiliser une Technologie Logiciel Avancée pour la protection des données (Selon les meilleures pratiques de performance) offrir une meilleure disponibilité en cas de défaillance de disques simultanés ou de nœud complet * Le Stockage NAS propose doit être configure d’une manière à offrir des contrôleurs redondants dédies avec une connectivité redondante, un système de fichier unique et un minimum de 400 Go de Cache Net sur le système. * Un minimum de 3 contrôleurs est exigé pour offrir moins de 34% d’impact sur la performance sur le système global lors de la défaillance d’un nœud complet. Chaque Constructeur doit spécifier le nombre de contrôleur maximum supporté. | | **Protection** | | * Le maitre d’œuvre doit inclure tous les équipements hardware comme les disques durs, tiroirs, etc. pour assurer la protection contre deux pannes de disques simultanées sur deux nœuds différents ou une panne d’un nœud complet avec tous les disques qu’y s’y rattachent. * Le système de stockage proposé doit pouvoir prendre en charge différents niveaux de protection au niveau du répertoire et du fichier. | | **Disponibilité et Redondance** | | La solution doit impérativement offrir de très haute disponibilité sans aucun point de défaillance (NSPOF). Toutes les composantes critiques doivent être impérativement redondante (Source de courant, ventilateurs, contrôleurs, etc…) | | **Mise à niveau du code Firmware** | | Le système de stockage doit prendre en charge les mises à niveau du code sans interruption de service ou temps d’arrêt ainsi que la possibilité de revenir à la version précédente du code en cas de problèmes de compatibilité | | **Performance** | | * Le système de fichiers doit supporter de manière continue et automatique l'équilibrage des données à travers tous les nœuds et disques du système pour éliminer les hots spots et les goulots d'étranglement * Le système de stockage doit prendre en charge l’évolution en capacité par ajout de disques, Cache, Ports E/S et puissance CPU pour assurer une évolutivité linéaire * Tous les nœuds de stockage/ Contrôleurs qui forme le cluster doivent être actifs, contribuant ainsi à la performance et la capacité du système * Le soumissionnaire doit offrir des benchmarked de performance spécifique à la solution offerte | | **Evolutivité** | | * La solution de stockage doit être évolutif jusqu’à un minimum de 3Po, dans un espace de noms unique, pouvant être étendues de manière dynamique, sans interruption et sans aucun changement de configuration. * Le système de fichiers devrait supporter l'extension par ajout de contrôleurs / nœuds sans interruption, permettant l'utilisation immédiate de leurs capacités et performances * La solution de stockage doit supporter le mélange de différente générations matérielle au sein du même cluster (au moins 3 différentes générations consécutives) sans aucun changement de configuration au niveau applicative ou niveau stockage, tous formant un seul système de fichier unique pour garantir le meilleur retour sur investissement. | | **Protection, Intégrité et Disponibilité** | | * Le système de stockage doit avoir une capacité journal du système de fichiers. La journalisation des données accélère le temps de reconstruction des disques de stockage en n’écrivant que les nouveaux blocs / bloc modifiés dans le fichier. * La plateforme de stockage doit garantir la protection contre les scenarios de corruption silencieuse. * La plateforme doit permettre de définir diffèrent niveau de protection de manière granulaire au niveau du cluster en sa totalité, de répertoires spécifiques, ou de fichiers spécifiques. * Les temps de reconstructions doivent diminuer plus le nombre de disques ou de tiroirs sont ajoutés à la plateforme. | | **Protocoles D’accès aux Données** | | La plateforme doit impérativement avoir un accès multi-protocole natif fichier ou objet utilisant des protocoles comme (NFS-v3/v4, SMB 1/2/2.1/3.1, HTTP, FTP, API S3. | | **Support Système D’exploitation** | | Support des systèmes exploitation Windows, LINUX, UNIX et MAC OS nativement | | **Fonctionnalités Requise** | | * Doit Inclure un logiciel de performance en temps réels et historique avec la possibilité de faire des rapports avances programmables * Doit inclure un logiciel de Déduplication et de compression en temps réel sur les nœuds SSD pour l’optimisation de l’efficacité stockage * Doit inclure un logiciel d’analytique offrant une visibilité très avancée sur le système de fichier et des fonctionnalité d’indexation, de recherche de fichiers, d’étiquetage et de suppression de fichier clones. * Doit inclure un logiciel offrant un mécanisme d’équilibrage de charge pour garantir une utilisation équitable des ressources du cluster et a distribution des clients connectes à la plateforme. * Doit inclure un logiciel offrant la protection des données via une technologie de Snapshot, intègre avec Windows VSS pour la gestion des versions * Doit inclure un logiciel de gestion des Quotas permettant la création de quotas par utilisateurs, groupes ou répertoire ou r avec des limites hard and soft * Doit inclure un logiciel de hiérarchisation automatique natif permettant le déplacement des fichiers en fonction de leur âges, date de modification, date d’accès, taille, extension, etc. entre les différents nœuds du cluster * Doit Supporter un logiciel d’automatisation et d’orchestration de la reprise en cas de sinistre incluant tout l’aspect réseau de la solution NAS (DNS, AD, etc.) * Doit supporter l’intégrations natif avec un logiciel d’audit sécurité offrant des fonctionnalités de traçabilités sur tous les fichiers stockes, en autres quel utilisateur a supprimé, modifié, déplacé ou même renommé certains fichiers * Doit supporter l’intégration d’une solution Ransomware Defender pour la prévention Cyberattaque Sécurité ayant la possibilité d’analyser le comportement des utilisateurs en temps réel, leur créer des profils et prendre des mesures de sécurités automatiques lorsque le comportement des utilisateurs ne correspond pas à leurs profils * Doit supporter l’intégration d’une solution natif Cyber Recovery Site avec une technologie AirGap permettant de stocker les données utilisateurs sur un site isolé pour avoir un copie Golden comme dernier recours si une attaque Ransomware entrepris | | **Garantie** | | Garantie Matériel et Logiciel de 3 ans avec un support 24h /7 Jours | |  |  |
|  | **Networking**  2 switchs Tor à base de 48 ports chacun en 10gb Optical, le switch devra être certifié par les solutions hyperconvergées incluses dans l’offre,  Il faudra également inclure les câbles nécessaires pour l’interconnexion de la solution hyper convergée et appliance de stockage utilisateur NAS. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°1: VDI CMC Agadir**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Solution de virtualisation du poste de travail** | **U** | **1** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°2: VDI CMC Nador**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Solution de virtualisation du poste de travail**   |  | | --- | | **Spécifications de la plateforme hyperconvergée** | | |  |  | | --- | --- | | **Architecture** | | | **Architecture** | De type appliance, formant un cluster hyper-convergé, préinstallée en usine | | L’appliance doit être tout en un, et ainsi inclure les briques matérielle et logicielle. En particulier elle doit être vendue et supportée comme étant un seul produit par un seul constructeur | | La solution doit pouvoir être étendue sans arrêt de service | | **Évolutivité** | La solution doit pouvoir évoluer en scale-up et scale-out dans un même cluster, en particulier ces évolutions devront se faire sans upgrade software | | La possibilité de mixer des nœuds de différentes configurations sur le même cluster, tout en suivant les meilleures pratiques de la solution | | **Redondance** | La plateforme devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes. | | **Matériel** | | | **Format** | Appliance de format rackable, préciser a ce titre l’espace requis pour sa mise en rack | | **Nombre de nœuds** | Un total de 6 nœuds | | **Processeur (par nœud)** | Deux processeurs de type Intel Xeon6248R 24C 3.0GHZ | | **Mémoire RAM (par nœud)** | 1152 GB RAM | | **Capacité utile (pour tout le cluster)** | * 3 disques de 1.92 TB utile en stockage SSD par nœud * 1 Disques de cache de 400GB write intensive | | **Connectivite (par nœud)** | (4) ports 10 GbE pour la production de type Optical | | (1) port 1 Gbps pour le management | | **Carte Graphique** | Nvidia T4 16Gb avec licence de virtualisation de GPU pour poste de travail | | **Alimentation et ventilation** | Blocs d’alimentation redondants et échangeables à chaud. | | **Logiciel** | | | **Hyperviseur** | La solution doit être compatible avec l’un des hyperviseurs majeurs du marché : VMware ESX, | | La solution doit être fournie avec les licences de virtualisation vsphere Enterprise plus et 3 ans de maintenance | | La solution doit inclure également la licence d’administration VMware vCenter couvrant toute la plateforme | | **Virtualisation du stockage et réseaux** | La solution SDS (Software Defined Storage) de virtualisation du stockage devra être intégrée a l’hyperviseur. | | La solution doit offrir aussi une interface centralisée à partir de laquelle on peut configurer, surveiller et administrer la partie réseaux pour l’ensemble de la plateforme | | Les fonctionnalités suivantes devront être proposées par la solution SDS :   * QoS * Gestion du stockage base sur des politiques * Snapshots et Clones. | | L’outil de management doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. | | **Supervision et gestion des logs** | L’Appliance doit être capable d’assurer une solution de supervision intégrée de tous ses composants (hardware et software) | | L’Appliance doit permettre la gestion et l’analyse des journaux en temps réel, avec des fonctionnalités de regroupement intelligent à auto-apprentissage, de recherche haute performance et de résolution améliorée des problèmes à l’échelle des environnements physiques, virtuels et applicatifs. | | **Prérequis** | Fournir une solution clé en main ainsi que tous les logiciels et les licences nécessaires pour toute la capacité demandée et toutes les exigences et fonctionnalités demandées | | **Service et formation** | * La solution devra être installée et déployée par le constructeur * Formation officielle du constructeur pour 2 personnes | | **Support de la solution** | * La solution doit bénéficier d’un support unique couvrant le matériel et le logiciel jusqu’à la couche hyperviseur * La solution doit bénéficier d’un “**Single Clic Upgrade**”; un package réunissant toutes les mises à jour que le constructeur aura préalablement validées. Ce package devra en particulier pouvoir mettre à jour “VMware vCenter” de manière automatique * La solution doit pouvoir être raccordées au centre de support du constructeur et bénéficier d’un support proactif * La solution doit être couverte par une garantie de 3 ans | | |  | |  | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
|  | **SOLUTION DE VIRTUALISATION DE POSTE DE TRAVAIL**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Eléments** | | Quantité : 350 | | **La solution proposée doit être leader dans l’industrie de la virtualisation des postes de travail :**    La solution proposée doit être conforme à la norme FIPS-140-2 sans l'ajout d'autres solutions, | | Licences base de données en cluster miroir | | La solution proposée est doit supporter le déploiement et le provisionning rapide d’une VM (merci de détailler) | | La solution proposée doit supporter la résolution 4K pour les écrans clients | | La solution proposée doit inclure un outil de suivi qui surveille les performances du protocole d'affichage et l'utilisation des ressources système sur un poste de travail distant | | La solution proposée devrait permettre aux utilisateurs de transférer des données depuis des clés USB vers des bureaux virtuels et des applications | | La création des VM pour mise en exploitation soit en mode partagé « Même machine pour plusieurs utilisateurs » ou par la personnalisation pérenne de la machine « Mode Associé » à un utilisateur. | | La solution doit délivrer à partir de n’importe quel réseau une vidéo haute définition, la voix et les périphériques USB (tocken d’authentification, tablette, imprimantes dessin / signature) et les graphiques 3D | | L’affectation de ressources et de seuils (RAM, CPU) devront pouvoir être paramétré et modifié, VM par VM et par groupe de VM (Profil). | | Le déplacement dynamique des VMs d’un serveur physique à l’autre en tenant compte des ressources physiques disponibles (Automatique et ou via console) | | La mise à jour système et/ou applicative des postes virtualisés si le master évolue | | Le support des VLANs, | | La création de clone de machine virtuelle pour une installation de poste à partir de master | | la solution doit être intégrée avec la plateforme existante de la CNSS VMware et la solution de sauvegarde existante | | La solution proposée doit être capable de virtualiser les desktops ainsi que les applications | | La solution doit supporter la gestion via une interface WEB | | La solution proposée doit supporter plusieurs protocoles tels que : ICA, HDX, Blast, RDP, PCoIP ou équivalent | | La solution proposée doit être optimisée pour une utilisation minimale de la bande passante LAN et WAN | | La solution proposée doit avoir la capacité de sauvegarder automatiquement la configuration des environnements. | | La solution doit proposer une solution du même Editeur d’accès distant via internet sécurisé pour les utilisateurs externe sans utilisation du VPN | | L'accès distant sécurisé au bureau virtuel et aux applications publiées ne devrait pas nécessiter de matériel spécial (Appliances physiques) ou un débit spécial | | La solution proposée doit prendre en charge l'utilisation de l’ensemble des applications Windows sans créer de nombreuses images de bureau différentes. | | La solution proposée devrait automatiser le déploiement et la mise à jour des bureaux virtuels | | La solution proposée doit fournir un client unifié pour les appareils et les emplacements Accès optimisé sur le WAN et le LAN | | La solution proposée devrait offrir un catalogue unifié pour le bureau virtuel, les applications hébergées, les applications packagées, les liens Web et les applications SaaS | | La solution proposée devrait permettre la connexion aux utilisateurs sur différents types d'appareils, y compris des ordinateurs de bureau et portables aux appareils mobiles. | | La solution proposée doit permettre à l'utilisateur final de partager son écran de bureau virtuel avec d'autres utilisateurs | | L'accès à distant sécurisé de la solution proposée doit faire partie de la licence proposée | | La solution proposée doit prendre en charge le cryptage de la communication pour les connexions | |  |  |
|  | **Plateforme VDI Persona Scale-Out NAS**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Architecture** | | * La solution proposée doit être basée sur une plateforme de système de fichiers Scale-Out. Stockage NAS Natif sans Gateway et sans couche de virtualisation, permettant l’accès simultanée a différent protocole fichier en même temps * Aucun agent ne doit être installe sur les clients accédant la plateforme pour assurer la fonctionnalité du système. * La plateforme Scale-Out doit avoir un backend Ethernet dédiée de 25 / 10 Gb/s rapide et de faible latence proposée dans la solution pour garantir une communication performante entre les nœuds. * La plate-forme de stockage doit être une appliance de bout en bout, matériel et logiciel, supportée par seul Constructeur * La plateforme de stockage ne doit pas être une solution SDS déployer sur des serveurs de commodité sous forme de VM * La solution de stockage doit inclure différents types de configuration, notamment des nœuds All-Flash (SSD ou NVMe) pour les exigences de performances extrêmes et des nœuds hybrides (SAS + SSD ou SATA + SSD) pour les exigences de performances modérées et d'archivage (SATA + SSD). Ces différents nœuds doivent pouvoir être mélanges dans un même cluster sous un seul espace de nom unique et système de fichier. | | **Capacite Stockage Requise** | | * La capacite totale requise doit être au minimum de 95 TiB Utile et doit être divisée sur les 3 Profiles utilisateurs définis par l’OFPPT comme suit :   + 100 utilisateurs Profiles Workstation, ayant un espace de 14 TiB de capacité utile sur des nœuds All-Flash   + 150 utilisateurs Profiles Avance et 100 utilisateurs Profiles Standard, ayant un espace de 81 TiB sur des nœuds hybride (SSD + 7.2K HDD) * La plateforme de stockage doit de préférence utiliser une Technologie Logiciel Avancée pour la protection des données (Selon les meilleures pratiques de performance) offrir une meilleure disponibilité en cas de défaillance de disques simultanés ou de nœud complet * Le Stockage NAS propose doit être configure d’une manière à offrir des contrôleurs redondants dédies avec une connectivité redondante, un système de fichier unique et un minimum de 400 Go de Cache Net sur le système. * Un minimum de 3 contrôleurs est exigés pour offrir moins de 34% d’impact sur la performance sur le système global lors de la défaillance d’un nœud complet. Chaque Constructeur doit spécifier le nombre de contrôleur maximum supportée. | | **Protection** | | * Le maitre d’œuvre doit inclure tous les équipements hardware comme les disques durs, tiroirs, etc. pour assurer la protection contre deux pannes de disques simultanées sur deux nœuds différents ou une panne d’un nœud complet avec tous les disques qu’y s’y rattachent. * Le système de stockage proposé doit pouvoir prendre en charge différents niveaux de protection au niveau du répertoire et du fichier. | | **Disponibilité et Redondance** | | La solution doit impérativement offrir de très haute disponibilité sans aucun point de défaillance (NSPOF). Toutes les composantes critiques doivent être impérativement redondante (Source de courant, ventilateurs, contrôleurs, etc…) | | **Mise à niveau du code Firmware** | | Le système de stockage doit prendre en charge les mises à niveau du code sans interruption de service ou temps d’arrêt ainsi que la possibilité de revenir à la version précédente du code en cas de problèmes de compatibilité | | **Performance** | | * Le système de fichiers doit supporter de manière continue et automatique l'équilibrage des données à travers tous les nœuds et disques du système pour éliminer les hots spots et les goulots d'étranglement * Le système de stockage doit prendre en charge l’évolution en capacité par ajout de disques, Cache, Ports E/S et puissance CPU pour assurer une évolutivité linéaire * Tous les nœuds de stockage/ Contrôleurs qui forme le cluster doivent être actifs, contribuant ainsi à la performance et la capacité du système * Le soumissionnaire doit offrir des benchmarked de performance spécifique a la solution offerte | | **Evolutivité** | | * La solution de stockage doit être évolutif jusqu’à un minimum de 3Po, dans un espace de noms unique, pouvant être étendues de manière dynamique, sans interruption et sans aucun changement de configuration. * Le système de fichiers devrait supporter l'extension par ajout de contrôleurs / nœuds sans interruption, permettant l'utilisation immédiate de leurs capacités et performances * La solution de stockage doit supporter le mélange de différente générations matérielle au sein du même cluster (au moins 3 différentes générations consécutives) sans aucun changement de configuration au niveau applicative ou niveau stockage, tous formant un seul système de fichier unique pour garantir le meilleur retour sur investissement. | | **Protection, Intégrité et Disponibilité** | | * Le système de stockage doit avoir une capacité journal du système de fichiers. La journalisation des données accélère le temps de reconstruction des disques de stockage en n’écrivant que les nouveaux blocs / bloc modifiés dans le fichier. * La plateforme de stockage doit garantir la protection contre les scenarios de corruption silencieuse. * La plateforme doit permettre de définir diffèrent niveau de protection de manière granulaire au niveau du cluster en sa totalité, de répertoires spécifiques, ou de fichiers spécifiques. * Les temps de reconstructions doivent diminuer plus le nombre de disques ou de tiroirs sont ajoutés à la plateforme. | | **Protocoles D’accès aux Données** | | La plateforme doit impérativement avoir un accès multi-protocole natif fichier ou objet utilisant des protocoles comme (NFS-v3/v4, SMB 1/2/2.1/3.1, HTTP, FTP, API S3. | | **Support Système D’exploitation** | | Support des systèmes exploitation Windows, LINUX, UNIX et MAC OS nativement | | **Fonctionnalités Requise** | | * Doit Inclure un logiciel de performance en temps réels et historique avec la possibilité de faire des rapports avances programmables * Doit inclure un logiciel de Déduplication et de compression en temps reel sur les nœuds SSD pour l’optimisation de l’efficacité stockage * Doit inclure un logiciel d’analytique offrant une visibilité très avancée sur le système de fichier et des fonctionnalité d’indexation, de recherche de fichiers, d’étiquetage et de suppression de fichier clones. * Doit inclure un logiciel offrant un mécanisme d’équilibrage de charge pour garantir une utilisation équitable des ressources du cluster et a distribution des clients connectes à la plateforme. * Doit inclure un logiciel offrant la protection des données via une technology de Snapshot, intègre avec Windows VSS pour la gestion des versions * Doit inclure un logiciel de gestion des Quotas permettant la création de quotas par utilisateurs, groupes ou répertoire ou r avec des limites hard and soft * Doit inclure un logiciel de hiérarchisation automatique natif permettant le déplacement des fichiers en fonction de leur âges, date de modification, date d’accès, taille, extension, etc. entre les différents nœuds du cluster * Doit Supporter un logiciel d’automatisation et d’orchestration de la reprise en cas de sinistre incluant tout l’aspect réseau de la solution NAS (DNS, AD, etc.) * Doit supporter l’intégration natif avec un logiciel d’audit sécurité offrant des fonctionnalités de traçabilités sur tous les fichiers stockes, en autres quel utilisateur a supprimé, modifié, déplacé ou même renommé certains fichiers * Doit supporter l’intégration d’une solution Ransomware Defender pour la prévention Cyberattaque Sécurité ayant la possibilité d’analyser le comportement des utilisateurs en temps réel, leur créer des profils et prendre des mesures de sécurités automatiques lorsque le comportement des utilisateurs ne correspond pas à leurs profils * Doit supporter l’intégration d’une solution natif Cyber Recovery Site avec une technologie AirGap permettant de stocker les données utilisateurs sur un site isolé pour avoir un copie Golden comme dernier recours si une attaque Ransomware entrepris | | **Garantie** | | Garantie Matériel et Logiciel de 3 ans avec un support 24h /7 Jours | |  |  |
|  | **Networking**  2 switch Tor à base de 48 ports chacun en 10gb Optical, le switch devra être certifié par les solutions hyperconvergées incluses dans l’offre,  Il faudra également inclure les câbles nécessaires pour l’interconnexion de la solution hyper convergée et appliance de stockage utilisateur NAS. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°2: VDI CMC Nador**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Solution de virtualisation du poste de travail** | **U** | **1** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°3: VDI CMC Laayoune**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | |  | | --- | | **Spécifications de la plateforme hyperconvergée** | | |  |  | | --- | --- | | **Désignation** | **Spécifications techniques minimales demandées** | | **Architecture** | | | **Architecture** | De type appliance, formant un cluster hyper-convergé, préinstallée en usine | | L’appliance doit être tout en un, et ainsi inclure les briques matérielle et logicielle. En particulier elle doit être vendue et supportée comme étant un seul produit par un seul constructeur | | La solution doit pouvoir être étendue sans arrêt de service | | **Évolutivité** | La solution doit pouvoir évoluer en scale-up et scale-out dans un même cluster, en particulier ces évolutions devront se faire sans upgrade software | | La possibilité de mixer des nœuds de différentes configurations sur le même cluster, tout en suivant les meilleures pratiques de la solution | | **Redondance** | La plateforme devra être entièrement redondante. En cas de panne d’éléments hardware (interface réseau, disque, nœud), le système devra être capable de reconstruire automatiquement les données manquantes. | | **Matériel** | | | **Format** | Appliance de format rackable, préciser a ce titre l’espace requis pour sa mise en rack | | **Nombre de noeuds** | Un total de 4 nœuds | | **Processeur (par nœud)** | Deux processeurs de type Intel Xeon6248R 24C 3.0GHZ | | **Mémoire RAM (par nœud)** | 1152 GB RAM | | **Capacité utile (pour tout le cluster)** | * 3 disques de 1.92 TB utile en stockage SSD par nœud * 1 Disques de cache de 400GB write intensive | | **Connectivite (par nœud)** | (4) ports 10 GbE pour la production de type Optical | | (1) port 1 Gbps pour le management | | **Carte Graphique** | Nvidia T4 16Gb avec licence de virtualisation de GPU pour poste de travail | | **Alimentation et ventilation** | Blocs d’alimentation redondants et échangeables à chaud. | | **Logiciel** | | | **Hyperviseur** | La solution doit être compatible avec l’un des hyperviseurs majeurs du marché : VMware ESX, | | La solution doit être fournie avec les licences de virtualisation vsphere Enterprise plus et 3 ans de maintenance | | La solution doit inclure également la licence d’administration VMware vCenter couvrant toute la plateforme | | **Virtualisation du stockage et réseaux** | La solution SDS (Software Defined Storage) de virtualisation du stockage devra être intégrée a l’hyperviseur. | | La solution doit offrir aussi une interface centralisée à partir de laquelle on peut configurer, surveiller et administrer la partie réseaux pour l’ensemble de la plateforme | | Les fonctionnalités suivantes devront être proposées par la solution SDS :   * QoS * Gestion du stockage base sur des politiques * Snapshots et Clones. | | L’outil de management doit permettre de visualiser la consommation de ressources hardware et les machines virtuelles hébergées sur la plateforme. | | **Supervision et gestion des logs** | L’Appliance doit être capable d’assurer une solution de supervision intégrée de tous ses composants (hardware et software) | | L’Appliance doit permettre la gestion et l’analyse des journaux en temps réel, avec des fonctionnalités de regroupement intelligent à auto-apprentissage, de recherche haute performance et de résolution améliorée des problèmes à l’échelle des environnements physiques, virtuels et applicatifs. | | **Prérequis** | Fournir une solution clé en main ainsi que tous les logiciels et les licences nécessaires pour toute la capacité demandée et toutes les exigences et fonctionnalités demandées | | **Service et formation** | * La solution devra être installée et déployée par le constructeur * Formation officielle du constructeur pour 2 personnes | | **Support de la solution** | * La solution doit bénéficier d’un support unique couvrant le matériel et le logiciel jusqu’à la couche hyperviseur * La solution doit bénéficier d’un “**Single Clic Upgrade**”; un package réunissant toutes les mises à jour que le constructeur aura préalablement validées. Ce package devra en particulier pouvoir mettre a jour “VMware vCenter” de manière automatique * La solution doit pouvoir être raccordées au centre de support du constructeur et bénéficier d’un support proactif * La solution doit être couverte par une garantie de 3 ans | | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
|  | **SOLUTION DE VIRTUALISATION DE POSTE DE TRAVAIL**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Eléments** | | Quantité : 300 | | **La solution proposée doit être leader dans l’industrie de la virtualisation des postes de travail :**    La solution proposée doit être conforme à la norme FIPS-140-2 sans l'ajout d'autres solutions, | | Licences base de données en cluster miroir | | La solution proposée doit supporter le déploiement et le provisionning rapide d’une VM (merci de détailler) | | La solution proposée doit supporter la résolution 4K pour les écrans clients | | La solution proposée doit inclure un outil de suivi qui surveille les performances du protocole d'affichage et l'utilisation des ressources système sur un poste de travail distant | | La solution proposée devrait permettre aux utilisateurs de transférer des données depuis des clés USB vers des bureaux virtuels et des applications | | La création des VM pour mise en exploitation soit en mode partagé « Même machine pour plusieurs utilisateurs » ou par la personnalisation pérenne de la machine « Mode Associé » à un utilisateur. | | La solution doit délivrer à partir de n’importe quel réseau une vidéo haute définition, la voix et les périphériques USB (tocken d’authentification, tablette, imprimantes dessin / signature) et les graphiques 3D | | L’affectation de ressources et de seuils (RAM, CPU) devront pouvoir être paramétré et modifié, VM par VM et par groupe de VM (Profil). | | Le déplacement dynamique des VMs d’un serveur physique à l’autre en tenant compte des ressources physiques disponibles (Automatique et ou via console) | | La mise à jour système et/ou applicative des postes virtualisés si le master évolue | | Le support des VLANs, | | La création de clone de machine virtuelle pour une installation de poste à partir de master | | la solution doit être intégrée avec la plateforme existante de la CNSS VMware et la solution de sauvegarde existante | | La solution proposée doit être capable de virtualiser les desktops ainsi que les applications | | La solution doit supporter la gestion via une interface WEB | | La solution proposée doit supporter plusieurs protocoles tels que : ICA, HDX, Blast, RDP, PCoIP ou équivalent | | La solution proposée doit être optimisée pour une utilisation minimale de la bande passante LAN et WAN | | La solution proposée doit avoir la capacité de sauvegarder automatiquement la configuration des environnements. | | La solution doit proposer une solution du même Editeur d’accès distant via internet sécurisé pour les utilisateurs externe sans utilisation du VPN | | L'accès distant sécurisé au bureau virtuel et aux applications publiées ne devrait pas nécessiter de matériel spécial (Appliances physiques) ou un débit spécial | | La solution proposée doit prendre en charge l'utilisation de l’ensemble des applications Windows sans créer de nombreuses images de bureau différentes. | | La solution proposée devrait automatiser le déploiement et la mise à jour des bureaux virtuels | | La solution proposée doit fournir un client unifié pour les appareils et les emplacements Accès optimisé sur le WAN et le LAN | | La solution proposée devrait offrir un catalogue unifié pour le bureau virtuel, les applications hébergées, les applications packagées, les liens Web et les applications SaaS | | La solution proposée devrait permettre la connexion aux utilisateurs sur différents types d'appareils, y compris des ordinateurs de bureau et portables aux appareils mobiles. | | La solution proposée doit permettre à l'utilisateur final de partager son écran de bureau virtuel avec d'autres utilisateurs | | L'accès à distant sécurisé de la solution proposée doit faire partie de la licence proposée | | La solution proposée doit prendre en charge le cryptage de la communication pour les connexions | |  |  |
|  | **Plateforme VDI Persona Scale-Out NAS**  Les caractéristiques minimales demandées :   |  | | --- | | **Architecture** | | * La solution proposée doit être basée sur une plateforme de système de fichiers Scale-Out. Stockage NAS Natif sans Gateway et sans couche de virtualisation, permettant l’accès simultanée a différent protocole fichier en même temps * Aucun agent ne doit être installe sur les clients accédant la plateforme pour assurer la fonctionnalité du système. * La plateforme Scale-Out doit avoir un backend Ethernet dédiée de 25 / 10 Gb/s rapide et de faible latence proposée dans la solution pour garantir une communication performante entre les nœuds. * La plate-forme de stockage doit être une appliance de bout en bout, matériel et logiciel, supportée par seul Constructeur * La plateforme de stockage ne doit pas être une solution SDS déployer sur des serveurs de commodité sous forme de VM * La solution de stockage doit inclure différents types de configuration, notamment des nœuds All-Flash (SSD ou NVMe) pour les exigences de performances extrêmes et des nœuds hybrides (SAS + SSD ou SATA + SSD) pour les exigences de performances modérées et d'archivage (SATA + SSD). Ces différents nœuds doivent pouvoir être mélanges dans un même cluster sous un seul espace de nom unique et système de fichier. | | **Capacite Stockage Requise** | | * La capacite totale requise doit être au minimum de 81 TiB Utile et doit être divisée sur les 2 Profiles utilisateurs définis par l’OFPPT comme suit :   + 100 utilisateurs Profiles Avance et 200 utilisateurs Profiles Standard, ayant un espace de 81 TiB sur des nœuds hybride (SSD + 7.2K HDD) * La plateforme de stockage doit de préférence utiliser une Technologie Logiciel Avancée pour la protection des données (Selon les meilleures pratiques de performance) offrir une meilleure disponibilité en cas de défaillance de disques simultanés ou de nœud complet * Le Stockage NAS propose doit être configure d’une manière à offrir des contrôleurs redondants dédies avec une connectivité redondante, un système de fichier unique et un minimum de 400 Go de Cache Net sur le système. * Un minimum de 3 contrôleurs est exigé pour offrir moins de 34% d’impact sur la performance sur le système global lors de la défaillance d’un noud complet. Chaque Constructeur doit spécifier le nombre de contrôleur maximum supportée. | | **Protection** | | * Le maitre d’œuvre doit inclure tous les équipements hardware comme les disques durs, tiroirs, etc. pour assurer la protection contre deux pannes de disques simultanées sur deux nœuds différents ou une panne d’un nœud complet avec tous les disques qu’y s’y rattachent. * Le système de stockage proposé doit pouvoir prendre en charge différents niveaux de protection au niveau du répertoire et du fichier. | | **Disponibilités et Redondance** | | La solution doit impérativement offrir de très haute disponibilité sans aucun point de défaillance (NSPOF). Toutes les composantes critiques doivent être impérativement redondante (Source de courant, ventilateurs, contrôleurs, etc…) | | **Mise a niveau du code Firmware** | | Le système de stockage doit prendre en charge les mises à niveau du code sans interruption de service ou temps d’arrêt ainsi que la possibilité de revenir à la version précédente du code en cas de problèmes de compatibilité | | **Performance** | | * Le système de fichiers doit supporter de manière continue et automatique l'équilibrage des données à travers tous les nœuds et disques du système pour éliminer les hots spots et les goulots d'étranglement * Le système de stockage doit prendre en charge l’évolution en capacité par ajout de disques, Cache, Ports E/S et puissance CPU pour assurer une évolutivité linéaire * Tous les nœuds de stockage/ Contrôleurs qui forme le cluster doivent être actifs, contribuant ainsi à la performance et la capacité du système * Le soumissionnaire doit offrir des benchmarked de performance spécifique a la solution offerte | | **Evolutivité** | | * La solution de stockage doit être évolutif jusqu’à un minimum de 3Po, dans un espace de noms unique, pouvant être étendues de manière dynamique, sans interruption et sans aucun changement de configuration. * Le système de fichiers devrait supporter l'extension par ajout de contrôleurs / nœuds sans interruption, permettant l'utilisation immédiate de leurs capacités et performances * La solution de stockage doit supporter le mélange de différente générations matérielle au sein du même cluster (au moins 3 différentes générations consécutives) sans aucun changement de configuration au niveau applicative ou niveau stockage, tous formant un seul système de fichier unique pour garantir le meilleur retour sur investissement. | | **Protection, Intégrité et Disponibilités** | | * Le système de stockage doit avoir une capacité journal du système de fichiers. La journalisation des données accélère le temps de reconstruction des disques de stockage en n’écrivant que les nouveaux blocs / bloc modifiés dans le fichier. * La plateforme de stockage doit garantir la protection contre les scenarios de corruption silencieuse. * La plateforme doit permettre de définir diffèrent niveau de protection de manière granulaire au niveau du cluster en sa totalité, de répertoires spécifiques, ou de fichiers spécifiques. * Les temps de reconstructions doivent diminuer plus le nombre de disques ou de tiroirs sont ajoutés à la plateforme. | | **Protocoles D’accès aux Données** | | La plateforme doit impérativement avoir un accès multi-protocole natif fichier ou objet utilisant des protocoles comme (NFS-v3/v4, SMB 1/2/2.1/3.1, HTTP, FTP, API S3. | | **Support Système D’exploitation** | | Support des systèmes exploitation Windows, LINUX, UNIX et MAC OS nativement | | **Fonctionnalités Requise** | | * Doit Inclure un logiciel de performance en temps réels et historique avec la possibilité de faire des rapports avances programmables * Doit inclure un logiciel de Déduplication et de compression en temps réel sur les nœuds SSD pour l’optimisation de l’efficacité stockage * Doit inclure un logiciel d’analytique offrant une visibilité très avancée sur le système de fichier et des fonctionnalité d’indexation, de recherche de fichiers, d’étiquetage et de suppression de fichier clones. * Doit inclure un logiciel offrant un mécanisme d’équilibrage de charge pour garantir une utilisation équitable des ressources du cluster et a distribution des clients connectes à la plateforme. * Doit inclure un logiciel offrant la protection des données via une technologie de Snapshot, intègre avec Windows VSS pour la gestion des versions * Doit inclure un logiciel de gestion des Quotas permettant la création de quotas par utilisateurs, groupes ou répertoire ou r avec des limites hard and soft * Doit inclure un logiciel de hiérarchisation automatique natif permettant le déplacement des fichiers en fonction de leur âges, date de modification, date d’accès, taille, extension, etc. entre les différents nœuds du cluster * Doit Supporter un logiciel d’automatisation et d’orchestration de la reprise en cas de sinistre incluant tout l’aspect réseau de la solution NAS (DNS, AD, etc.) * Doit supporter l’intégration natif avec un logiciel d’audit sécurité offrant des fonctionnalités de traçabilités sur tous les fichiers stockes, en autres quel utilisateur a supprimé, modifié, déplace ou même renommé certains fichiers * Doit supporter l’intégration d’une solution Ransomware Defender pour la prévention Cyberattaque Sécurité ayant la possibilité d’analyser le comportement des utilisateurs en temps réel, leur créer des profils et prendre des mesures de sécurités automatiques lorsque le comportement des utilisateurs ne correspond pas à leurs profils * Doit supporter l’intégration d’une solution natif Cyber Recovery Site avec une technologie AirGap permettant de stocker les données utilisateurs sur un site isolé pour avoir un copie Golden comme dernier recours si une attaque Ransomware entrepris | | **Garantie** | | Garantie Matériel et Logiciel de 3 ans avec un support 24h /7 Jours | |  |  |
|  | **Networking**  2 switchs Tor à base de 48 ports chacun en 10gb optical, le switch devra être certifié par les solutions hyperconvergées incluses dans l’offre,  Il faudra également inclure les câbles nécessaires pour l’interconnexion de la solution hyperconvergée et appliance de stockage utilisateur NAS. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°2: VDI CMC Laayoune**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Solution de virtualisation du poste de travail** | **U** | **1** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°4 : Client léger**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | |  | | --- | | **Clients léger type 1**   * CPU : minimum Intel Quad Core jusqu’à 1,4Ghz * RAM : minimum 2 Go * Mémoire Flash : minimum 16 Go * Carte graphique : Contrôleur graphique intégré * Ports : minimum 4 ports USB; 1 port RJ-45 ; une sortie audio ; 2 ports DispalyPort * Clavier USB bilingue français/arabe de même marque * Souris USB optique de même marque * Alimentation électrique conforme à la norme européenne * Système d’exploitation Zero ou Hybride dédié à la virtualisation de poste de travail * Protocoles de virtualisation supportés : Citrix ICA, HDX ; VMware View client ; Microsoft RDP * Ergonomie : Le client doit obligatoirement être fixé sur l’écran avec un kit de fixation de même marque * Logiciel de gestion et d’administration des clients légers de même marque * Ecran FHD 21,5 pouces compatible avec le client léger (de même marque) * Garantie du constructeur : client léger (3 ans pièces et main d’œuvre sur site) – écran (3 ans échange standard). Fournir l’attestation de garantie du constructeur | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **Clients léger type 2**   * CPU : minimum Intel Pentium Quad Core jusqu’à 2,8Ghz * RAM : minimum 8 Go * Mémoire Flash : minimum 32 Go SSD * Carte graphique : Intel UHD * Ports : minimum 6 ports USB 3.2 ; 1 port USB Type-C ; 1 port Série ; 1 port RJ-45 ; une sortie audio ; 3 ports DispalyPort * Clavier USB bilingue français/arabe de même marque * Souris USB optique de même marque * Alimentation électrique conforme à la norme européenne * Système d’exploitation léger Windows 10 IoT Fr, LTSC dernière version * Protocoles de virtualisation supportés : Citrix ICA, HDX ; VMware View client ; Microsoft RDP * Ergonomie : Le client doit obligatoirement être fixé sur l’écran avec un kit de fixation de même marque * Logiciel de gestion et d’administration des clients légers de même marque * Ecran FHD 27 pouces compatible avec le client léger (de même marque) * Garantie du constructeur : client léger (3 ans pièces et main d’œuvre sur site) – écran (3 ans échange standard). Fournir l’attestation de garantie du constructeur |  |  |
| **3** | **Clients léger type 3**   * CPU : minimum Intel Pentium Quad Core jusqu’à 2,8Ghz * RAM : minimum 8 Go * Mémoire Flash : minimum 32 Go SSD * Carte graphique : AMD Radeon PCI-E graphics avec 3 ports DisplayPort * Ports : minimum 6 ports USB 3.2 ; 1 port USB Type-C ; 1 port Série ; 1 port RJ-45 ; une sortie audio ; 3 ports DispalyPort * Clavier USB bilingue français/arabe de même marque * Souris USB optique de même marque * Alimentation électrique conforme à la norme européenne * Système d’exploitation léger Windows 10 IoT Fr, LTSC dernière version * Protocoles de virtualisation supportés : Citrix ICA, HDX ; VMware View client ; Microsoft RDP * Ergonomie : Le client doit obligatoirement être fixé sur l’écran avec un kit de fixation de même marque * Logiciel de gestion et d’administration des clients légers de même marque * Deux (02) Ecran FHD 27 pouces compatible avec le client léger (de même marque) * Garantie du constructeur : client léger (3 ans pièces et main d’œuvre sur site) – écran (3 ans échange standard). Fournir l’attestation de garantie du constructeur |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°4: Client Léger**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Clients léger type 1** | **U** | 1448 |  |  |
| **2** | **Clients léger type 2** | **U** | 391 |  |  |
| **3** | **Client léger type 3** | **U** | 42 |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot n°5 : Microordinateur**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **MICRO ORDINATEUR TYPE 2**   * Marque à préciser ; * Processeur Intel I7, 8ème génération minimum ; * Chipset Q370 ; * Mémoire RAM 1X16 Go minimum extensible à 32 Go minimum ; * Disque dur SATA de capacité de stockage 1 To Minimum ; * Carte Graphique HD, mémoire 2 G0 dédiée ; * GRAVEUR DVD RW; * Clavier azerty USB (arabe – français); * Souris optique USB à 2 boutons avec défilement ; * Ecran FULL HD de résolution 27 pouces minimum ; port compatible avec le port de sortie graphique de l’unité centrale * 02 ports USB 2.0 minimum, 01 port USB 3.1 de type C minimum et 04 ports USB 3.0 minimum ; * 01 port VGA minimum ou 1 port HDMI minimum ou 1 Display port minimum ; * L’interface Réseau Ethernet Gigabit/s minimum ; * Free Dos ; * Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre.   L’écran, les lecteurs, le clavier et la souris doivent être de la même couleur et de la même marque que l’unité centrale | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **3** | **PC portable type 1**   * Processeur : minimum Intel Corei7 de 11ème génération ou équivalent * Chipset : de type Intel ou équivalent * Mémoire : minimum 1 x 16 Go SDRAM DDR4 3200Mhz * Logements pour la mémoire : 2 SODIMM dont 1 libre * Stockage: minimum 512 Go SSD PCIe NVMe * Carte graphique de type Intel HD ou équivalent * Ports et connecteurs : minimum : * 2 ports USB dont 2 USB 3.2 (minimum 1 USB avec fonction de charge) * 2 port Thunderbolt 4 avec DisplayPort * 1 Port RJ-45 * 1 port HDMI * 1 prise combinée casque/micro * Alimentation secteur * Lecteur de carte mémoires 4.0 * Réseau sans fil : Wifi 6 Dual Band 802.11ax et Bluetooth 5.1 * Gestion de la sécurité : Minimum TPM 2.0 intégrée * Batterie Express Charge 63Whr minimum * Multimédia : Caméra HD, Microphone, haut-parleurs de haute qualité * Ecran : * Type d’écran : anti-éblouissement * Dalle : IPS * Résolution : FHD 1920x1080 * Eclairage : minimum 250 nits * Taille : Minimum 15’’ * Clavier AZERTY Arabe/Français rétroéclairé, résistant aux liquides * Poids inférieur à 1,8Kg * Sacoche de transport d’origine de même marque * Garantie du constructeur : 3 ans pièces et main d’œuvre sur site. Fournir l’attestation de garantie du constructeur |  |  |
| **4** | **PC portable type 2**   * Processeur : minimum Intel Corei7 de 11ème génération ou équivalent * Chipset : de type Intel ou équivalent * Mémoire : minimum 1 x 8 Go SDRAM DDR4 3200Mhz * Logements pour la mémoire : 2 SODIMM dont 1 libre * Stockage: minimum 512 Go SSD PCIe NVMe * Carte graphique de type Intel HD ou équivalent * Ports et connecteurs : minimum : * 2 ports USB dont 2 USB 3.2 (minimum 1 USB avec fonction de charge) * 2 port Thunderbolt 4 avec DisplayPort * 1 Port RJ-45 * 1 port HDMI * 1 prise combinée casque/micro * Alimentation secteur * Lecteur de carte mémoires 4.0 * Réseau sans fil : Wifi 6 Dual Band 802.11ax et Bluetooth 5.1 * Gestion de la sécurité : Minimum TPM 2.0 intégrée * Batterie Express Charge 63Whr minimum * Multimédia : Caméra HD, Microphone, haut-parleurs de haute qualité * Ecran : * Type d’écran : anti-éblouissement * Dalle : IPS * Résolution : FHD 1920x1080 * Eclairage : minimum 250 nits * Taille : Minimum 15’’ * Clavier AZERTY Arabe/Français rétroéclairé, résistant aux liquides * Poids inférieur à 1,8Kg * Sacoche de transport d’origine de même marque * Garantie du constructeur : 3 ans pièces et main d’œuvre sur site. Fournir l’attestation de garantie du constructeur |  |  |
| **5** | **PC Hybride**  Type de produit :   Ultra portable  Taille de l'écran :12,3 "  Caractéristiques de l'écran ;Écran Pixel Sense, 3:2, Tactile: Multipoint en 10 points  Processeur : Intel Core i5 1035G4 de 8e génération min  Avec Système d'exploitation :Microsoft Windows 10 Edition Famille  RAM installée :8 Go  Type de disque dur :SSD  Capacité de stockage :128 Go  Lecteur de cartes mémoire :Micro SDXC  Carte graphique : Carte graphique Intel Iris Plus ou équivalent  Webcam intégrée  Résolution de la webcam : Caméra avant de 5 Mpx  min avec qualité vidéo Full HD de 1080p min , Caméra arrière 8,0 Mpx min  à mise au point automatique avec vidéo Full HD 1080p min  Carte son : Deux micros de studio à champ lointain, Haut-parleurs stéréo 1,6W avec Dolby Audio Premium ou équivalent, Prise casque 3,5 mm min  Communication sans fil  Bluetooth 5.0  Wi-Fi 802.ax  Connectique :  1 USB C  min  1 Mini DisplayPort min  Type de batterie : Jusqu'à 10,5 heures en utilisation normale  Caractéristiques complémentaires  1 port Surface Connect, 1 port pour clavier Type Cover Surface, Design Signature magnésium uni avec aération invisible sur les côtés  Ecran tactile  Microphone intégré |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°5: Microordinateur**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Microordinateur type2** | **U** | **347** |  |  |
| **2** | **PC portable type 1** | **U** | **48** |  |  |
| **3** | **PC portable type 2** | **U** | **34** |  |  |
| **4** | **PC Hybride** | **U** | **6** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**Lot n°6 : Microordinateur MAC**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **MACBOOK AIR**  Intel Core i5, dual core 1.8 GHz/2.9 GHz minimum  Ecran retina FHD 13,3 pouces minimum,  Mémoire RAM 8 Go minimum,  Disque dur SSD 512 Go minimum  Carte graphique UHD minimum  Ports : 2 x USB type c minimum  WIFI et Bluetooth intégré  Adaptateur multifonction type C vers port Ethernet, USB et HDMI ;  Clavier rétroéclairé Azerty  Autonomie 10h minimum  Poids : 1,25 kg maximum  Système d’exploitation MAC OS X SIERRA  Sacoche d’origine  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **iMAC**  Intel Core i5 3.6 Ghz minimum  Mémoire RAM 16 Go extensible à 32 Go minimum ;  Disque Dur 1 To minimum ;  Ecran Retina 4K 21,5 pouces minimum ;  02 ports thunderbolt 2 minimum  2 port USB minimum, 01 port USB de type C minimum  Connecteur Gigabit Ethernet, port HDMI minimum ou 1 Display port minimum  Clavier et souris ;  Système d’exploitation MAC OS MOJAV  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°6: Microordinateur MAC**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **MACBOOK AIR** | **U** | **3** |  |  |
| **2** | **iMAC** | **U** | **147** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°7 : Imprimante et scanner**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | |  | | --- | | **Imprimante type 1**  Imprimante laser monochrome format A4 moyen tirage  Caractéristiques:  Format d’impression max : A4  Technologie  : laser N&B  Vitesse d’impression N&B (mn) : 30 ppm minimum  Résolution d’impression : 600 x 600 ppp,1200x1200 ppp améliorée  Capacité bac d’alimentation papier : 250 feuilles minimum  Impression recto verso automatique  Mémoire : 128 Mo minimum extensible  Processeur : 500 Mhz minimum  Connectivité : Ethernet 10/100 Base TX / USB2.0 Haut débit  Système d’exploitation : Windows XP (32/64 bits) / Vista (32/64 bits) / 2003 Server (32/64 bits) Windows 7 , 8 et 10 (32/64 bits) / 2008 Server R2/linux /Unix /Mac OS 10.5~10.8  Consommable : un toner de démarrage de 1 500 pages + 1 toner de rechange de 5 000 pages minimum  Impression à partir d’une clé USB  Accessoires :  Fournie avec une documentation en langue française, un câble d’alimentation, un câble USB et un CD-ROM d’installation compatible avec Windows XP / 7, 8 et 10  Garantie : 1 année pièces et main d’œuvre sur site avec attestation du constructeur. | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **IMPRIMANTE TYPE 2**  Imprimante laser monochrome format A4 grand tirage  Caractéristiques :  Format d’impression max : A4  Technologie : laser N&B  Vitesse d’impression N&B (mn) : 45 ppm minimum  Résolution d’impression (dpi) : 1200 x 1200 dpi  Capacité bac d’alimentation papier : 500 feuilles minimum  Impression recto verso automatique  Mémoire : 512 Mo minimum extensible  Processeur : 800 Mhz minimum  Connectivité : Ethernet 10/100/1000 Base TX / USB2.0 / Direct USB  Système d’exploitation : Windows 10 / 8.1 / 8 / 7 / Vista / XP /Server 2008R2 / 2008 / 2003, Mac OS X 10.5 – 10.9 LINUX / UNIX  Consommable : un toner de démarrage de 6 000 pages + 1 toner de rechange de 10 000 pages minimum  Impression à partir d’une clé USB  Accessoires : Fournie avec une documentation en langue française, un câble d’alimentation, un câble USB et un CD-ROM d’installation compatible avec Windows XP / 7, 8 et 10  Garantie : 1 année pièces et main d’œuvre sur site avec attestation du constructeur. |  |  |
| **3** | **IMPRIMANTE COULEUR**  Type Laser Couleur  Format A4, A5 et B5  Vitesse d’impression : 30 PPM minimum (A4) (Noir et Couleur)  Vitesse d’impression Recto Verso 20 PPM minimum (A4) (Noir et Couleur)  Temps de sortie de la première page : inférieur à 11 secondes (noir) et inférieur à 12 secondes (couleur)  Capacité d’alimentation papier : 250 feuilles minimum  Capacité papier en sortie : jusqu’à 150 feuilles  Gamme de poids papier supporté : 60 - 160 g/m2  Mémoire : 512 Mo  Langages imprimantes : Emulation PCL 5e, Emulation PCL 6, Flux de données d'imprimante personnel (PPDS), Emulation PostScript 3, Émulation PDF 1.7, Image directe,  Interfaces : Gigabit Ethernet, Port USB 2.0 Haut débit, Wi-Fi 802.11b/g/n,  Cartouches de démarrage (noir et couleur) : 3 000 pages A4 minimum  Cartouches de rechange (noir et couleur) : 5 000 pages A4 minimum  Câble alimentation  Câble de connexion USB  Impression à partir d’une clé USB  Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre. |  |  |
| **4** | **Imprimante A3**  **•** Laser noir et blanc  • Format d'impression : A4, A3 recto verso  • Système d'exploitation Windows  • Résolution minimum : 1200 x 2400 dpi  Livré avec :  - 1 Bac de chargement minimum  - 1 cartouche de toner  - Câble d’alimentation  - Câble USB longueur mini 5 m  Connectivité : Ethernet 10/100/1000 Base-T, USB 3.0 ultra-rapide, NFC Tap-to-Pair, Wi-Fi and Wi-Fi Direct (optionnel)  Accessoires : Fournie avec une documentation en langue française, un câble d’alimentation, un câble USB et un CD-ROM d’installation compatible avec Windows XP / 7, 8 et 10  Garantie : 1 année pièces et main d’œuvre sur site avec attestation du constructeur |  |  |
| **5** | **Imprimante A3 couleur**  Vitesse monochrome : 38 ppm  Vitesse Couleur : 24 ppm  Résolution de l’impression : 4.800 x 1.200 DPI (ppp)  Recto-verso : en standard  Résolution de numérisation : 1200 x 2400 dpi  Alimentation papier standard : 250 Feuilles Standard  Sources de papier : 1 magasin  Multifonction : Impression, Numérisation, Copie, Télécopie  Connexions : USB, Ethernet, Wi-Fi, Wi-Fi Direct  Accessoires : Fournie avec une documentation en langue française, un câble d’alimentation, un câble USB et un CD-ROM d’installation compatible avec Windows XP / 7, 8 et 10  Garantie : 1 année pièces et main d’œuvre sur site avec attestation du constructeur. |  |  |
| **6** | **Traceur**  Production en continu  Résolution 2400x1200 ppp minimum  Vitesse d’impression d’un format A0 en moins de 50 secondes  Largeur de trait minimale de 0,02 mm  Systèmes d’encres pigmentées 5 couleurs avec une nouvelle encre magenta  Création des posters grand format  Fournie avec  - Câble alimentation  - Jeu de Cartouches de rechange  Garantie  Garantie de 3 ans sur les défauts de fabrication. Toute réparation ou remplacement du matériel et des pièces seront opérés par le fournisseur |  |  |
| **7** | **Coupeuse de plans**  Longueur de coupe DIN : A0  Longueur de coupe mm : 1300 mm  Capacité de coupe mm : 2 mm  Capacité de coupe : 20 feuilles 70 g/m²  Type de coupe : Manuelle  Dispositif de pression : Automatique  Lame rotative auto-affutante en acier trempé  Sécurité  La lame circulaire d'une coupeuse de plan est sécurisée à l'aide d'un capot plastique, cela permet une protection parfaite des doigts.  Garantie  Garantie de 1 an sur les défauts de fabrication. Toute réparation ou remplacement du matériel et des pièces seront opérés par le fournisseur. |  |  |
| **8** | **Imprimante numérique d’épreuvage**  Imprimante 24 pouces d'épreuvage numérique couvrant 99% du pantone  Résolution d'impression : 2.880 x 1.440 DPI  Système d'encres pigmentaires à 10 couleurs de 700ml incluant l'Orange, le Vert et le Violet  Impression sans marge  Epaisseur du papier 0.08mm a 1.5mm  Accessoires : Fournie avec une documentation en langue française, un câble d’alimentation, un câble USB et un CD-ROM d’installation compatible avec Windows XP / 7, 8 et 10  Garantie : 1 année pièces et main d’œuvre sur site avec attestation du constructeur. |  |  |
| **9** | **Scanner de bureau à défilement**  Capacité du CAD : 35 Feuille de 80 g/m2  CAD - Taille maximale du document : 216 x 2997 mm  CAD - Taille minimale du document : 76 x 150 mm  Dimensions : 402 x 330 x 127 mm (largeur × profondeur × hauteur)  Capacité Quotidienne : 1500 pages/jour  Interface : USB 2.0 haute vitesse (compatible 3.0)  Source lumineuse : DEL (diode électroluminescente) à allumage instantané  Résolution Optique : 600 ppp  Résolution de sortie : 24 bits couleur, 8 bits échelle de gris, 1 bit noir et blanc  Méthode de Numérisation : À plat ou par bac d'alimentation (recto-verso)  Format papier maximum : 216 x 297 à plat mm  Capteur d’image : CIS  Gamme d'épaisseur de papier ADF : 60 ~ 105 g/m2  Couleur de fond : Blanc  Format papier minimum : 13 x 13 à plat mm  Vitesse de numérisation @ 300 dpi, n/b ou couleur : 25 ppm / 50 ipm  Vitesse de numérisation @ 200 dpi, n/b ou couleur : 25 ppm / 50 ipm |  |  |
| **10** | **Scanner à plat**  Résolution de la numérisation : minimum 4.800 DPI (ppp) x 4.800 DPI (ppp) (horizontal x vertical)  Profondeur de couleur : minimum en Entrée : 48 Bits Couleur, Sortie : 24 Bits Couleur  Plage de numérisation (maximale) : 216 mm x 297 mm (horizontal x vertical)  CONNECTIVITÉ Connexions Micro-AB USB 2.0 Hi-Speed  Garantie minimale 12 Mois sur site |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°7 : Imprimante et scanner**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Imprimante type 1 | **U** | 51 |  |  |
| 2 | Imprimante type 2 (grand tirage) | **U** | 18 |  |  |
| 3 | Imprimante couleur | **U** | 24 |  |  |
| 4 | Imprimante A3 | **U** | 1 |  |  |
| 5 | Imprimante A3 couleur | **U** | 7 |  |  |
| 6 | Traceur | **U** | 5 |  |  |
| 7 | Coupeuse de plans | **U** | 2 |  |  |
| 8 | Imprimante numérique d’épreuvage | **U** | 2 |  |  |
| 9 | Scanner de bureau à défilement | **U** | 25 |  |  |
| 10 | scanner à plat | **U** | 20 |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°8 : Projection**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Vidéoprojecteurs**  Technologie : DLP Format d’image : 4/3 Puissance lumineuse : 4000 ansi lumens Résolution physique : 20000/1 Technologie de lumiere : lampe Durée de vie de la lampe : 6000 h normal / 10000 h eco Correction keystone : oui, à la verticale automatiquement et manuellement jusqu’à ±40° Zoom : numérique / manuel Rapport de projection : 1.94 – 2.16 Optique à montage fixe Connexions : 1 x vidéo composite, 1 x sortie DC, 1 x HDMI 1, 1 x RS232, 1 x USB type A, 1 x VGA, 2 x prise jack 3,5 mm Fonctions sans fil : wifi Volume sonore fonctionnement – normal/éco : 35/27 dB Dimensions : 313 x 144 x 240 mm Poids : 2.75 kg Fonctions de sécurité : emplacement standard Kensington Fonctionnement continu 24/7 : oui Télécommande avec piles Haut-parleur : oui 1x3W mono Particularités : correction automatique de la couleur murale, solution dongle dissimulée Accessoires inclus : câble d’alimentation, cache objectif, câble VGA, adaptateur sans fil | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **Convertisseur actif DisplayPort / HDMI**  Connecteur A : DisplayPort 1.2 mâle  • Connecteur B : HDMI 2.0 femelle  • Résolution : 3840 x 2160 @60Hz  • HDCP 2.2  • Auto-alimenté par le DisplayPort  • Compatible multi-écrans |  |  |
| **3** | **Écrans de projection**   * Ecran de projection 3mx3m de base image en format 16:9, 16:10 et 4:3 * Surface de projection occultante classée non feu M2 * Cadrage noir de 4cm sur les versions 4:3 * Les pattes permettant la fixation murale ou plafond sont livrées avec l'écran * Inverseur filaire fourni * Télécommande radio ou infrarouge en option * Alimentation à droite |  |  |
| **4** | **Ecrans interactifs**  Technologie : Écran à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairage Direct LED Panneau : IPS Surface active du panneau : 1895 x 1066 mm  Rapport de forme : 16:9 Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition Luminosité : 400 cd/m² Ratio de contraste 1200:1 Ratio de contraste dynamique 4000:1 Angle de vision : 178° / 178° Profondeur de couleur : 1,073 milliard de couleurs (10 bit) Temps de réponse : 8 ms  Fréquence de rafraîchissement : 60 Hz UHD Pas de pixel : 0.4935 x 0.4935 mm Orientation prise en charge : Paysage Dalle : Verre trempé de sécurité antireflet de 4 mm (MOHS 7) Technologie d’écriture : Zero air gap Haut-parleurs intégrés : 2 x 16 Watt |  |  |
| **5** | **Flipchart**  Chevalet interactif digital, mobile, pivotant et tactile, de 43‘’ pouces. Technologie d'affichage : Affichage à cristaux liquides (LCD) avec éclairage LED direct Taille de la dalle : 43” Ratio d'affichage : Ratio 16:9 Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition Luminosité : 300 cd/m2 Ratio de contraste 4000:1 Angle de vue : 178° / 178° Affichage des couleurs : 1,073 milliard de couleurs (10 bits) Temps de réponse : 8 ms Fréquence de balayage : 60 Hz (UHD) Orientation prise en charge : Paysage et Portrait Connexions Entrée vidéo : 1x HDMI 2.0 Sortie tactile : 1x Touch USB (Type-B) Entrée de données : 2x USB 2.0 (Type-A) Communication : 1x RJ45 LAN et Wi-Fi Sortie audio : 2x haut-parleurs intégrés 5W Caractéristiques Du Logiciel - Application de whiteboarding : Permet de faire des annotations et de les partager immédiatement avec chaque appareil. - Application d'annotation d'écran : Permet d’écrire sur chaque image / application / site et d’enregistrer le contenu. - Application de diffusion vidéo sans fil : Permet de partager le contenu FHD sans fil à partir de n'importe quel appareil : (minimum : Windows 7, OSX 10.10, iOS version 7.0, Android 5.0), fonction tactile sans fil et transmission audio sur Windows et OSX. Jusqu'à 64 appareils peuvent aussi utiliser la vue à distance simultanément pour suivre la réunion. - Application de diffusion vidéo sans fil : Permet de diffuser l'écran du chevalet numérique sur les appareils compatibles. - Application de Vidéo Conférence : permet d’organiser facilement des réunions de conférence. Caractéristiques Opérationnelles Interactif tactile Technologie : reconnaissance tactile capacitive C-Sense Détection d'entrée : 10 entrées tactiles Connexion tactile : 1x USB 2.0 Type-B Reconnaissance : doigt ou stylet actif  Temps de réponse : < 25 ms Précision : < 1 mm Caméra et microphone : Caméra HD 720p microphone inclus |  |  |
| **6** | **Bornes interactives**  Borne interactive pour usage intérieur, le support sera fourni selon les spécifications et les couleurs choisis par le maitre d’ouvrage :  Spécification de l’écrans :    Technologie : Écran à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairage Direct LED Panneau : IPS Surface active du panneau : 1895 x 1066 mm  Rapport de forme : 16:9  Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition Luminosité : 400 cd/m² Ratio de contraste 1200:1 Ratio de contraste dynamique 4000:1 Angle de vision : 178° / 178° Profondeur de couleur : 1,073 milliard de couleurs (10 bit) Temps de réponse : 8 ms  Fréquence de rafraîchissement : 60 Hz UHD Pas de pixel : 0.4935 x 0.4935 mm Orientation prise en charge : Paysage Dalle : Verre trempé de sécurité antireflet de 4 mm (MOHS 7) Technologie d’écriture : Zero air gap Haut-parleurs intégrés : 2 x 16 Watt |  |  |
| **7** | **TV smart**  Ecran 75p 4K Ultra HD 350 cd/m² - 1200:1 8ms 3xHDMI, RJ48 (RS232 w / SXP), RJ45 USBx4 (dt 1 Alim. unqt) TUNER TNT HD ANDROID TV 9 avec PlayStore Wifi SoC Quad CORE Mémoire 16Go eMMC ChromeCast WiDi |  |  |
| **8** | **Ecran de retour**  Ecran 75p 4K Ultra HD 350 cd/m² - 1200:1 8ms 3xHDMI, RJ48 (RS232 w / SXP), RJ45 USBx4 (dt 1 Alim. unqt) TUNER TNT HD ANDROID TV 9 avec PlayStore Wifi SoC Quad CORE Mémoire 16Go eMMC ChromeCast WiDi |  |  |
| **9** | **Mur d'image**  Taille de l'écran 49 pouces  Température de stockage -20 ~ 60 °C  Dimensions 1077,6 x 607,8 x 103,8 mm  Alimentations 100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60 Hz  Signal entrée 1x entrée DisplayPort, 1x entrée DVI, 1x entrée IR, 1x entrée Jack3.5mm, 1x entrée RJ45, 1x entrée RS232, 2x entrées HDMI, 3x entrées USB  Sortie signal 1x sortie DVI, 1x sortie IR, 1x sortie Jack3.5mm, 1x sortie RS232, 1xDisplayPort  Compatibilité CE, FCC  Consommation 110 W (méthode de test EnergyStar 6.0)  Température de fonctionnement 0 ~ 40 °C  Divers VESA : 400 x 400 mm  Résolution Max. 1920x1080  Finition Métal  Luminosité 450 cd/m2 |  |  |
| **10** | **Tableau blanc interactif**  Dimensions 130”  Ratio d'affichage 16:9  La surface d’écriture  Technologie tactile Multi-touch V-SenseFC  Détection de contact Tout objet opaque, à savoir doigt, stylet...  Point de contact 20 points de contact simultanés (selon système d'exploitation)  Résolution 32767×32767  Couleur de l'encadrement Noir  Alimentation électrique USB  Installation Livré avec support de fixation murale  Température de fonctionnement -15 ~ 50 °C (5~122F)  Taux d'humidité en fonctionnement 20 ~ 90 %  Température de stockage -40 ~ 50 °C (-40 ~ 122 F)  Taux d'humidité de stockage 10 ~ 95 %  Consommation électrique ≤ 350mA  **Vidéoprojecteur pour tableau blanc interactif**  Luminosité 3500 lumens  Contraste 1 800:1 (natif) / 10 000:1 (APM)  Résolution (native) 1280 x 800  Format (natif) 16:10  Rapport de projection 0.27  Plage de mise au point 85” – 115”  Entrée HDMI :   * Qté : 2 (HDMI1 compatible avec MHL2.0) * HDMI : 1.3a * HDCP : 1.3 * Formats vidéo : 480i/480p/576i/576p/720p/1080i/1080p * Résolution PC : jusqu'à UXGA (1600x1200@60Hz)   Entrée VGA   * Qté : 2 (1 en partage avec sortie VGA en configuration OSD) * Formats vidéo : 480i/480p/576i/576p/720p/1080i/1080p * Résolution PC : jusqu'à UXGA (1600x1200@60Hz)   Entrée composite   * Qté : 1 RCA (jaune) * Formats vidéo : 480i/576i   Sortie VGA   * Qté : 1 (en partage avec l'une des sorties VGA en configuration OSD) * Entrée VGA en boucle itérative   Sortie audio VGA   * Qté : 1 / prise téléphonique 3,5 mm (bleue) / stéréo (dédiée au port d'entrée VGA sélectionné) Conformité CEM CE, FCC, CCC   Entrée composite audio   * Qté d'entrées 2 / RCA-gauche (blanc) et RCA-droit (rouge) / stéréo   Qté d'entrées microphone   * 1 / prise téléphonique 3,5 mm (rose) / mono   Qté de sorties système audio   * 1 / prise téléphonique 3,5 mm (vert) / stéréo   Haut-parleurs 1 x 10W  Normes de sécurité TUV, UL, CCC  Conformité environnementale RoHS, WEEE, REACH  Conformité CEM CE, FCC, CCC  Normes de sécurité TUV, UL, CCC  Conformité environnementale RoHS, WEEE, REACH |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°8 : Projection**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Vidéoprojecteurs** | U | 184 |  |  |
| **2** | **Convertisseur actif DisplayPort / HDMI** | U | 300 |  |  |
| **3** | **Écrans de projection** | U | 45 |  |  |
| **4** | **Ecrans interactifs** | U | 143 |  |  |
| **5** | **Flipchart** | U | 3 |  |  |
| **6** | **Bornes interactives** | U | 23 |  |  |
| **7** | **TV smart** | U | 6 |  |  |
| **8** | **Ecran de retour** | U | 3 |  |  |
| **9** | **Mur d'image** | U | 8 |  |  |
| **10** | **Tableau blanc interactif + vidéo projecteur** | U | 57 |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°9 : Equipements 3D**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | |  | | --- | | **Imprimante 3D type 1**  Volume d'impression 280 x 250 x 300 mm  Nombre de têtes d'extrusion 1  Diamètre filament 1,75mm  Diamètre buse 0,4mm  Température max. de l'extrudeur 300°C  Résolution en Z 50 à 400µm  Epaisseur de couches 100 à 400µm  Connectivité Ethernet / USB / Wi-Fi / Cloud  Plateau chauffant 120°C  Caméra intégrée  Matériaux compatibles : ABS, PLA, Nylon, PETG, HIPS, PVA ..."  "6 Filament PLA, coloris variés, Diamètre 1,75mm en bobine de 1kg"  "6 Filament ABS, coloris variés, Diamètre 1,75mm en bobine de 1kg"  "6 Filament PC-ABS, noir, Diamètre 1,75mm en bobine de 1kg"  "3 Filament PETG, Diamètre 1,75mm en bobine de 1kg" | | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **Imprimante 3D type 2**  Nombre d'extrudeurs 2  Température extrusion 360°C  Capteur de filament  Résolution 50µm  Plateau chauffant 170°C  Enceinte régulée en température 50°C  Diamètre du filament 1,75mm  Vitesse d'impression 86 cm³/h  Connectivité SD Card, WiFi, Ethernet  Compatibilité fichiers : .stl, .obj, .3mf, .gcode, .factory  Livré avec Pack de buses hautes températurespermettant d'imprimer des matériaux jusqu'à 500°C"  "5 Filament PETG, Diamètre 1,75mm en bobine de 500g"  "5 Filament PETG Carbon (chargé carbone), Diamètre 1,75mm en bobine de 500g"  "10 Filament ABS, noir, Diamètre 1,75mm en bobine de 1kg"  "5 Filament ABS Kevlar (Chargé Kevlar), noir, Diamètre 1,75mm en bobine de 500g"  "5 Filament PolyCast (Calcinable) Naturel, Diamètre 1,75mm en bobine de 750g"  "10 Filament PLA HI (High Impact), Diamètre 1,75mm en bobine de 750g"  "4 Filament PolyDissolve S1, Diamètre 1,75mm en bobine de 750g"  "5 Filament PA6 CF (chargé fibre carbone), Diamètre 1,75mm en bobine de 2kg"  "5 Filament Flexible Shore 95A, Diamètre 1,75mm en bobine de 750g"  Formation sur site, Durée : 2 jour |  |  |
| **3** | **Scanner 3D**  Précision de 100 microns (0.1mm) Large plage de scan 3D Paramétrages automatisés Résolution de la caméra : min. 1.3 Méga Pixels Plateau rotatif inclus Manuel d'utilisation Garantie minimale 2 ans |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°9 : Equipements 3D**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Imprimante 3D type 1** | **U** | **10** |  |  |
| **2** | **Imprimante 3D type 2** | **U** | **2** |  |  |
| **3** | **Scanner 3D** | **U** | **3** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°10 : Accessoires numériques**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tablettes graphiques**  Ecran de 13.3" avec résolution Full HD (1920 x 1080) Dalle IPS : couleurs réalistes et angles de vision larges (178°) Connecteur HDMI + interface USB 2.0 (connexion via un câble unique 3-en-1) Stylet Pro Pen avec 2048 niveaux de pression Support amovible avec 3 angles d'inclinaison Consommation : maximum 9 Watts Compatible PC & Mac Garantie minimale 12 Mois | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **Tablettes + stylets pour le design graphique**  Ecran portable avec une zone de travail de 11,6 pouces, Dimensions : 351,52 x 225,38 x 12,9mm,  Epaisseur : 14mm,  Résolution : 1920x1080 pixels,  Supporte Windows 10/8/7 (32 / 64bit), Mac OS X 10.10 et supérieur Compatible avec les logiciels d'art numérique populaire Stylet :  - Sensitif à 8192 Niveaux avec l’Inclinaison naturelle à 60°  - Passif sans batterie à 8192 niveaux de sensibilité à la pression, - Avec fonction d’inclinaison à 60°, |  |  |
| **3** | **Micro-casque**  Bande passante micro-casque : Large bande Taille du haut-parleur : ø 28 x 3,9 mm Sensibilité du haut-parleur : 93,6 dB SPL @ 1 kHz Impédance du haut-parleur : 32+/-4.8Ω, @ 1.0 kHz Puissance d’entrée max. du haut-parleur : Entrée nominale 5mW @ 0,4V, entrée max. 10mW @ 0,56V Plage de fréquences du haut-parleur : 150 Hz~7 kHz, @Sortie S.P.L -10 dBB Bande passante haut-parleur en mode voix : 150 Hz~7 kHz, @sortie S.P.L -10 dB Type de microphone : Condensateur à électret Sensibilité du microphone : F=1 kHz, pin=1Pa, 0 dB=1V/Pa, Min=-48 dB, Max=-44 dB Fréquence du microphone : 100 Hz ~ 10 kHz @ 6 dB Bande passante microphone : Large bande |  |  |
| **4** | **Casque VR**  Lunettes 3D Réalité Virtuelle avec Casque Intégré pour iPhone, Samsung et Autres Smartphone (4.0 à 6.0 Pouces) |  |  |
| **5** | **Casque VR tout en un**  Écran : Double, diagonale de 3,4’’ (panels LCD)  Résolution : 1440 x 1700 pixels par œil (2880 x 1700 pixels combinés)  Fréquence de rafraîchissement : 90 Hz  Champ de vision : 110 degrés  Suivi: Tracking Inside-Out avec 6 caméras  Audio : Casque stéréo amovible, prise audio 3,5 mm  Microphones : Double microphones pour la suppression active du bruit en entrée  Connexions : USB-C 3.0, DP 1.2 |  |  |
| **6** | **Appareil photo numérique professionnel**  Appareil photo numérique professionnel Type : Reflex numérique Capteur : Plein format Mégapixels : minimum 45,7MP Support d’objectif : oui Écran : Tactile orientable de 3,2 pouces, 2,3million de pixels Viseur : Optique Vitesse maximale de rafale : 7fps Résolution vidéo maximale : 4K Garantie minimale 12 Mois |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°10 : Accessoires numériques**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tablettes graphiques | **U** | **33** |  |  |
| 2 | Tablettes + stylets pour le design graphique | **U** | **336** |  |  |
| 3 | Micro-casque | **U** | **528** |  |  |
| 4 | Casque VR | **U** | **41** |  |  |
| 5 | Casque VR tout en un | **U** | **10** |  |  |
| 6 | Appareil photo numérique professionnel | **U** | **3** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**

**LOT n°11 : Serveurs et Switchs**

*N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.*

*Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.*

*Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.*

*Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l’item.*

*Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,…. Doivent être renseignées d’une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».*

| **Item N°** | **Désignation et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l'administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Serveurs**  • Serveur Tour Intel Xeon ; • CPU 3.4 Ghz minimum ; • Mémoire cache 8 Mo minimum ; • Nombre de cœurs 4 minimum ; • RAM 16 Go minimum, exetensible à 32 GB; • Disque dur SSD M.2 de 512 Go + 2\*HDD 1 To; • Carte graphique NVIDIA avec 4 Go minimum de mémoire dédiée; • Lecteur Graveur DVD RW ; • Carte réseaux 2 ports, 1Gigabit Ethernet chacun ; • Carte réseau sans fil, Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac); • Ecran FULL HD de résolution 24 pouces minimum ; • Contrôleur RAID : SATA RAID supportant plusieurs niveaux ; • 4 ports USB 3.1 minimum ; • 1 port VGA minimum; • 1 port Display Port 1.2 ; • 1 port HDMI minimum ;  • Clavier USB AZERTY ; • Souris optique USB à 2 boutons avec roulette de défilement ; • Câbles : Alimentation, VGA et HDMI; • Système d’exploitation : Licence Microsoft Windows Server 2019 • Garantie minimale 3 ans sur site pièces et main d’œuvre ; • L’écran, le clavier et la souris doivent être de même couleur et de même marque que l’unité centrale. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristiques des fournitures proposées** |  |
| **2** | **Serveur de stockage**  • Core i7 3.2 GHz  • 16 Go de RAM DDR3 (8 Go x2) • Mémoire flash 512Mo • Disque dur SSD de 512 Go de démarrage + 2 disques durs SATA de 2 To; • Disque dur Plateau 4 x 3,5 pouces montés à chaud • Carte réseaux 2 ports, 1Gigabit Ethernet chacun ; • Carte réseau sans fil, Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac); • 3 ports USB 3.1 • 2 ports USB 2.0 • 1 port HDMI  • Câbles : Alimentation, VGA et HDMI; • Prend en charge VMware et Microsoft Hyper-V ainsi que les fonctionnalités de virtualisation avancées • Chiffrement de l'intégralité de serveur via la technologie basée sur le chiffrement de volume • Exécute plusieurs machines virtuelles sous Windows/Linux/Android avec la Virtualization Station • Garantie minimale 3 ans sur site pièces et main d’œuvre ; |  |  |
| **3** | **Switch**  Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base : 24 ports 1 Port console Débit de transfert de données : 10/100/1000 Mbps Capacité de commutation : 48 Gbit/s Taux de transfert de données maximal : 1 Gbits/s Mémoire flash : 2 Mo minimum Prise en charge des réseaux VLAN Fonction Autosurveillance VLAN |  |  |
| **4** | **Armoire de brassage**  Armoire de brassage murale demi hauteur 19": - Hauteur : 6, 9, 12, 15, 18 U / Largeur : 600 mm / Profondeur : 502 ou 602 mm - matériau en acier - porte frontale en verre et avec serrure - guidage de câble vertical - classe de protection (IP) IP20 - Livrée avec réglette multi prises (4 prises) électriques avec terre et un interrupteur.  - Livrée avec kit de visserie écrou + rondelles + vis M60 au nombre de 30 pièces minimum. - Livrée avec Etagère |  |  |
| **5** | **Panneau de brassage**  Panneau de brassage 24 PORTS RJ45 CAT6 19" UTP |  |  |
| **6** | **Routeur pour TP**  • Mémoire interne 512 Mo • Mémoire flash 256 Mo  • 2 ports WAN Gigabit • 4 ports LAN Gigabit fournissent une connectivité haut-débit filaire. • 1 port console • 2 ports USB 2.0 génération 3.0 • les protocoles pris en charge : IPSec, IPv4, IPv6, GRE, BVD, IPv4-to-IPv6 Multicast, MPLS, L2TPv3, 802.1ag, 802.3ah, L2/L3 VPN….  • Standard réseau : IEEE 802.1Q, IEEE 802.1ag, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ah, IEEE 802.3u • Type de connections WAN : IP Dynamique/Statique, PPPoE, L2TP, PPTP… Cryptage DES, 3DES, AES… • Authentification MD5, SHA1 • Gestion des clés Manuel : IKE, VPN IPsec LAN-to-LAN • Supporte le service DoS  • Utilisé comme Client DHCP  • Utilisé comme Serveur DHCP  • Utilisé comme Pare-feu |  |  |
| **7** | **Point d'accès WIFI**  - Normes wifi : IEEE 802.11 a/b/g/n/ac (bibande) - Antennes : 2x2,4 GHz, gain 4 dBi, antenne interne  2x5 GHz, gain 5 dBi, antenne interne - Débits de données wifi :   * IEEE 802.11ac : De 6,5 Mb/s à 867 Mb/s * IEEE 802.11a : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s * IEEE 802.11n : 6,5 Mb/s à 300 Mb/s ; 400 Mb/s avec 256-QAM sur 2,4 GHz * IEEE 802.11b : 1, 2, 5,5, 11 Mb/s * IEEE 802.11g : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s   - Bandes de fréquence : 2.4GHz radio : 2.400 - 2.4835 GHz - Bande passante du canal : 2,4 G : 20 et 40 MHz - Wifi et sécurité du système : WEP, WPA/WPA2-PSK, WPA/WPA2 Entreprise (TKIP/AES), antipiratage de démarrage sécurisé et verrouillage de données/contrôle critiques via des signatures numériques, certificat de sécurité unique et mot de passe aléatoire par périphérique. - Portée : Jusqu’à 200 mètres - SSID : 16 SSID par radio - Clients simultanés : Plus de 200 - Interfaces réseau : 2 ports Ethernet 10/100/1000 Base-T de détection automatique - Ports auxiliaires : 1 micro trou de réinitialisation - Protocoles réseau : IPv4, 802.1Q, 802.1p, 802.1x, 802.11e/WMM - QoS : 802.11e/WMM, VLAN, TOS - Gestion du réseau : Le contrôleur incorporé a la capacité de détection automatique et de mise en service automatique et de gestion jusqu’à 20 points d’accès WiFi de GWN dans un même réseau. |  |  |
| **8** | **UTM matériel (Avec licence)**  Débit du VPN (3DES/AES): au minimum 150Mbits/s -Débit du firewall/debit de protection simultanée contre les menaces (firewall+services IPS):au minimum 300 Mbits/s Utilisateurs/nœuds: au minimum 200 Connexions Nouvelles sessions/seconde: au minumum 50000 Interfaces 10/100/1000 : au minimum 5 (au minimum 1 POE) -Ports USB 2.0/Ports série : au minimum 2 ports USB et 1 RJ-45 Console  Mémoire : au minimum 256 Mo Mémoir flash système minimum : au minimum 64 Mo FONCTIONS DE SÉCURITÉ Pare-feu Protection contre les menaces Options de fltrage vpn et authentification Journalisation et notifcations Interfaces utilisateur Génération de rapports Routage -Nat Autres options (optionnelles) --Attribution d'adresses IP Proxies applicatifs -Agrégation de liens -Équilibrage de charge côté serveur -VoIP |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT n°11 : Serveurs et Switchs**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **QTE** | **Prix Unitaire**  **En HTVA**  **En chiffre** | **Prix Total**  **En HTVA**  **En chiffre** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Serveurs | **U** | **18** |  |  |
| 2 | Serveur de stockage | **U** | **2** |  |  |
| 3 | Switch | **U** | **26** |  |  |
| 4 | Armoire de brassage | **U** | **24** |  |  |
| 5 | Panneau de brassage | **U** | **48** |  |  |
| 6 | Routeur pour TP | **U** | **64** |  |  |
| 7 | Point d'accès WIFI | **U** | **28** |  |  |
| 8 | UTM matériel (Avec licence) | **U** | **30** |  |  |
| **MONTANT TOTAL EN HTVA** | | | | |  |
| **TOTAL DE LA TVA (TAUX %)** | | | | |  |
| **MONTANT TOTAL EN TTC** | | | | |  |

**Important : Vu que les prestations objet du présent appel d’offres sont destinées uniquement à la formation professionnelle, il y a lieu de proposer des prix préférentiels à ce sujet.**

**Fait à ……………………… le ………………………………**

**Signature et cachet du concurrent**