**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 International sur offres de prix**

**N°291 / 2025**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :  Acquisition des équipements Informatiques destinés à la Cité des Métiers et des Compétences GUELMIM répartie en lots suivants :   * Lot N° 01 : Microordinateurs * Lot N° 02 : Ordinateurs portables * Lot N° 03 : Ordinateurs de bureau tout en un * Lot N° 04 : Matériels Multimédia Interactifs et d'affichage * Lot N° 05 : Projection * Lot N° 06 : Accessoires numériques * Lot N° 07 : Serveurs et switch |

**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 la Cité des Métiers et des Compétences GUELMIM :

* **Lot N° :**

du règlement de la Foncière CMC SA, approuvé le 15 juillet 2025,

**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 HTVA :………...............................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Taux de la TVA………………………………………………………………(en pourcentage)**
* **Montant de la T.V.A. :……………................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Montant TTC : ...............................................................................(en lettres et en chiffres)**

La Société Foncière CMC S.A. se libérera des sommes dues par elle 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 international sur offres des prix

Objet du marché : : Acquisition des équipements Informatiques destinés à la Cité des Métiers et des Compétences GUELMIM :

* **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 que je remplie les conditions prévues dans règlement de la Foncière CMC SA

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 dans règlement de la Foncière CMC SA ;

- 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 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 160 du règlement de la Foncière CMC SA.

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 152 du règlement de la Foncière CMC SA, 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 de la foncière CMC SA.*

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

|  |
| --- |
| **CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES**  **(C. P. S.)** |

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES**

**Marché n°** …………. **/ 2025.**

Passé en application de l’alinéa 1 du paragraphe I-1 et l’alinéa b) du paragraphe I-3 de l'article 19 et de l’alinéa b) du paragraphe 3 de l’article 20, du règlement de la Foncière CMC SA, approuvé le 15 juillet 2025, relatif aux marchés publics de la Société Foncière CMC SA

Entre les soussignés :

**LA SOCIETE FONCIERE CMC S.A.** ou son délégué, représentée par son Directeur Général **Mme Loubna TRICHA**,

**D’une part**

Et,

La Société : ........................................

- Titulaire du compte bancaire ..................... (à la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à..................................(localité), sous relevé d’identification bancaire (RIB) numéro…………………………………….

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

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

- Affiliée à la CNSS sous le n° : ……………………………………….

- Inscrite au registre de commerce de ……………... (localité) sous le n° : ……………

- Patente n° : …………………………….

- N° d’identification fiscale : …………………….

- n° de l’Identifiant commun de l’Entreprise : ………………………

- Représentée par :

Monsieur ..................................

Agissant au nom et pour le compte de ladite société en vertu des pouvoirs qui lui sont conférés,

**D’autre part**

**IL A ETE ARRETE ET CONVENU CE QUI SUIT**

**Annexe :**

**Spécifications techniques des fournitures proposées par les concurrents**

**Lot N° 01 : Microordinateurs**

*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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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 ORDINATEURS Type 1**  Caractéristiques exigées minimum :  Format : SFF  OS : WINDOWS 11 Pro ou équivalent  Chipset : Intel Q670 ou équivalent  Processeur : Processeur Intel (ou équivalent) Intel Core i5-13500, 2.50G 24 MB cores 65W CPU-24 Mo cache,  Mémoire vive 8Go extensible à 64 Go de mémoire SDRAM DDR5-4800 (2 DIMM)  Disque dur : 512 GB 2280 PCle NVMe Value Solid state Drive  Lecteur optique : Lecteur de DVD+/-ROM interne ou externe  Graphique : Carte graphique intégrée Intel UHD Graphics ou équivalent  Ports et connecteurs :  Avant : 1 port USB-C 3.2 Gen 2, 3 ports USB 3.2, 1 Combo audio jack, Lecteur de Carte SD 4.0  Arrière : 2 ports USB 2.0, 3 ports USB 3.2, 1 ports Display Port 1.4a, 1 port HDMI, un nombre total minimal de sorties vidéo (DisplayPort, HDMI, VGA et/ou USB-C) permettant le raccordement des écrans requis, 1 RJ45, 1 port audio Line-in/out.  Écran : 21,5 pouces minimum de même marque que l'unité centrale  Périphériques : Clavier (AZERTY Français/Arabe) et souris optique  Audio : Haut-parleurs internes  Connexion réseau : minimum 1 GbE intégrée  Alimentation : 240 W (efficacité 92%)  Slots :  1 M.2 2230 (pour WLAN)  1 M.2 2280 (pour stockage)  1 PCle x1  1 PCle x 16  1 slots de stockage HDD 3.5’’  Ecolabels : TCO8, Energy Star, Epeat GOLD. ou équivalent  Sécurité : Puce dédiée TPM 2.0 certifiée Common Criteria EAL4+ et FIPS 140-2, mises à jour et contrôles de sécurité automatique du BIOS, solution de sécurité en mode navigation, solution de reconnaissance et neutralisation de logiciels malveillants  Le système devra intégrer un BIOS conçu par le fabricant de l’équipement, intégrant des dispositifs de sécurisation et d’auto-restauration en cas d’altération.  Verrouillage de sécurité par câble antivol ou cadenas.  EPEAT Gold, Energy Star, TCO 9.0 ou équivalent  Le PC doit passer les tests MIL-STD-810H ou équivalent  L’écran, Unité centrale, Clavier et Souris, doivent être de même marque reconnue mondialement.  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **MICRO ORDINATEURS Type 2**  Caractéristiques exigées minimum :  Format : Micro-Tour  OS : WINDOWS 11 Pro ou équivalent  Chipset : Intel Q670 ou équivalent  Processeur : Processeur i7-13700 ou équivalent (2,1 Ghz au minimum, 25 Mo cache, 12 cœurs).  Mémoire : Mémoire vive 16Go extensible à 64Go de mémoire SDRAM DDR5-4800.  Disque dur : 512GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD  Lecteur optique : Lecteur de DVD+/-ROM interne ou externe  Graphique : Carte graphique intégrée Intel UHD ou équivalent et carte graphique dédiée NVIDIA T400 ou équivalent 4 GB DDR6.  Ports et connecteurs :  Avant : 1 port USB-C 3.2 Gen 2, 3 ports USB 3.2, 1 Combo audio jack, Lecteur de Carte SD 4.0  Arrière : 2 ports USB 2.0, 3 ports USB 3.2, 1 ports Display Port 1.4a, 1 port HDMI, un nombre total minimal de sorties vidéo (DisplayPort, HDMI, VGA et/ou USB-C) permettant le raccordement des écrans requis, 1 RJ45, 1 port audio Line-in/out  Alimentation : 260W (efficacité 92%)  Slots :  1 M.2 2230 (pour WLAN)  1 M.2 2280 (pour stockage)  1 PCIe x1  1 PCIe x16  2 Slots de stockage HDD 3.5’’  Périphériques : Clavier (AZERTY Français/arabe) et souris optique.  Audio : Haut-parleurs internes  Ecolabels : TCO8, Energy Star, Epeat GOLD. ou équivalent  Sécurité : Puce dédiée TPM 2.0 certifiée Common Criteria EAL4+ et FIPS 140-2., mises à jour et contrôles de sécurité automatique du BIOS, solution de sécurité en mode navigation, solution de reconnaissance et neutralisation de logiciels malveillants.  Le système devra intégrer un BIOS conçu par le fabricant de l’équipement, intégrant des dispositifs de sécurisation et d’auto-restauration en cas d’altération.  Verrouillage de sécurité par câble antivol ou cadenas.  Une solution qui fournit une défense renforcée par le matériel, toujours active et résiliente. Il protège l’ordinateur des menaces modernes depuis le BIOS jusqu’au navigateur, au-dessus, à l’intérieur et en dessous du système d’exploitation.  EPEAT Gold, Energy Star, TCO 9.0 ou équivalent  Le PC doit passer les tests MIL-STD-810H ou équivalent  Écran : 23,5 pouces minimum de même marque que l'unité centrale.  L’écran, Unité centrale, Clavier et Souris, doivent être de même marque reconnue mondialement.  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Stations de travail**  Caractéristiques exigées minimum :  Format : Micro-tour  OS : : WINDOWS 11 Pro ou equivalent  Chipset : Intel W880 ou équivalent  Processeur : Intel® Ultra 7 265 (ou équivalent) avec carte graphique intel (1.8 GHz de fréquence de base des E-core, 2,4 GHz de fréquence de base des P-cores, jusqu’à 4,6 Ghz de fréquence Turbo maximale des E-cores, jusqu’à 5,2 Ghz de fréquence Turbo maximale des P-cores, 30Mo de mémoire cache L3, 8 P-cores et 12 E-cores, 20 threads) ou équivalent  Mémoire : 16GB (1x16GB) DDR5-4400 ECC UDIMM max mémoire 128GB DDR5  Disque dur : 512GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD max 36TB  Logement pour la mémoire : Minimum 4 DIMM  Lecteur optique : Lecteur de DVD+/-ROM  Graphique : Carte graphique intégrée Intel (ou équivalent) UHD Graphics 770 et carte graphique dédiée NVIDIA (ou équivalent) RTX A400 4 GB DDR6  Ports et connecteurs minimum en avant :  ·   1 USB Type C 20Gbps  ·   4 USB 3.2 Type A  . prise combinée casque/microphone  Ports et connecteurs minimum en arrière :  ·   prise de sortie audio  . prise d’entrée audio  . 2 Display Port 1.4  . 2 ports USB type A 2.0 480mbps  . 2 USB 3.2 Type A un  ·   1 port HDMI  ·   1 Port RJ-45   Périphériques : Clavier (AZERTY Français/Arabe) et souris optique  Slots :  2 ports M.2 2280 PCle 4x4 ;  1 port M.2 2230 WLAN ;  1 port M.2 2280 PCle 5x4 ;  1 port PCle, 4x1 mécaniques (x4 électriques)  1 port PCle, 4x4 mécaniques (x16électriques)  port PCle 4x4  Audio : Haut-parleur intégré  Gestion de la sécurité :   * Minimum TPM 2.0 intégrée * Restauration rapide des dernières image OS en cas de panne. * Solution intelligente de détection des logiciels et fichiers malveillants. * Protection des processus de sécurité (antivirus et pare-feu) contre les attaques des programmes malveillants. * Validation de l’intégrité du code BIOS * Sécurité en mode navigation.   Une solution qui fournit une défense renforcée par le matériel, toujours active et résiliente. Il protège l’ordinateur des menaces modernes depuis le BIOS jusqu’au navigateur, au-dessus, à l’intérieur et en dessous du système d’exploitation.  Durabilité : avoir passé avec succès au moins 13 tests MIL-STD 810H ou équivalent  Environnement: Epeat Gold, Energy Star 8, TCO 8 ou équivalent  Écran : 27 pouces minimum de même marque que l'unité centrale.  L’écran, Unité centrale, Clavier et Souris, doivent être de même marque reconnue mondialement.  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 01 : Microordinateurs**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | Micro-Ordinateur type 1 | 73 |  |  |  |  |
| 2 | Micro-Ordinateur type 2 | 147 |  |  |  |  |
| 3 | STATION DE TRAVAIL | 87 |  |  |  |  |

**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 : Ordinateurs portables**

*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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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 | **Ordinateurs Portable**  Caractéristiques exigées minimum :  Processeur : minimum Intel Core i7 (ou équivalent) de 13ème génération minimum   * Chipset : de type Intel ou équivalent * Taille de l’écran : 15’’ * Mémoire : minimum 1 x 16 Go SDRAM DDR4 3200Mhz extensible à 64 Go * 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 ports USB-C (dont 1 Thunderbolt 4) avec DisplayPort * 1 Port RJ-45 * 1 port HDMI * 1 prise combinée casque/micro * Alimentation secteur * Lecteur de Smart Cards * Réseau sans fil : Wifi 6 Dual Band 802.11ax et Bluetooth 5.1 * Batterie 48Whr 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 1,9Kg   Gestion de la sécurité : Puce dédiée TPM 2.0 certifiée Common Criteria EAL4+ et FIPS 140-2  Le système devra intégrer un BIOS conçu par le fabricant de l’équipement, intégrant des dispositifs de sécurisation et d’auto-restauration en cas d’altération.  Verrouillage de sécurité par câble antivol ou cadenas.  EPEAT Gold, Energy Star, TCO 9.0 ou équivalent  Le PC doit passer les tests MIL-STD-810H. ou équivalent  Mécanisme de détection d’ouverture du châssis anti-intrusions.  Sacoche de transport d’origine de même marque  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| 2 | **Ordinateurs Hybride**  Caractéristiques exigées minimum :  Type de produit :   Ultra portable  Taille de l'écran :13 " minimum  Caractéristiques de l'écran : ; Écran tactile WUXGA, IPS  Processeur : Intel Ultra 5 (ou équivalent)  Avec Système d'exploitation : Microsoft Windows 11 Pro Edition Famille (ou équivalent)  RAM installée :8 Go  Type de disque dur :SSD  Capacité de stockage: 256 Go minimum  Lecteur de cartes mémoire : smart card  Carte graphique : Carte graphique Intel (ou équivalent)  Webcam intégrée  Résolution de la webcam : Caméra avant de 5 Mpx avec microphones à double entrée intégrés  Carte son : système audio Poly Studio, deux Haut-parleurs stéréo avec amplificateurs discrets, microphones double entrée intégrés, Prise casque 3,5 mm min  Communication sans fil  Wi-Fi 6E AX211 et Bluetooth 5.3 minimum  Wi-Fi 802.ax  Connectique :  2 ports Thunderbolt 4 avec USB type C, vitesse de transfert 40 Gbit/s  2 ports USB Type-A, vitesse de transfert 5 Gbit/s  Type de batterie : Jusqu'à 14 heures  Caractéristiques complémentaires : stylet  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 2 : Ordinateurs portables**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | PC Portable | 24 |  |  |  |  |
| 2 | PC hybride | 15 |  |  |  |  |

**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 : Ordinateurs de bureau tout en un**

*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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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** | **Ordinateurs de bureau tout en un**  Caractéristiques exigées minimum :  Ordinateur type IMAC ou équivalent.  **Ecran**  **•** Écran Retina 4,5K de 24 pouces  • Résolution de 4480 x 25200 pixels avec prise en charge de plus d’un milliard de couleurs  • Luminance de 500 nits  • Large gamme de couleurs (P3)  • Technologie True Tone  **Processeur**  • Puce apple M3 ou équivalent, CPU 8 cœurs avec 4 cœurs de performance et 4 cœurs à haute efficacité énergétique  GPU 7 cœurs ou équivalent  Neural Engine 16 cœurs ou équivalent  **Mémoire**  • Minimum 16 Go de mémoire unifiée  **Stockage**  • SSD 1 To Minimum  **Caméra**  • camera FaceTime HD 1080p avec le processeur de signal d’image de la puce M1 ou équivalent  • Prise en charge simultanée de la résolution native sur l’écran intégré de 1 milliard de couleurs et de :  Un écran externe d’une résolution atteignant 6K à 60Hz  Sortie vidéo numérique Thunderbolt 3 ou équivalent  Sortie Displayport native par USB-C  **Audio**  • système à six hautparleurs haute-fidélité avec woofers à annulation de force  Ensemble de trois micros de qualité studio avec rapport signal sur bruit élevé et beamforming directionnel  Micro-Casque  **Connexions et extensions**  Deux ports thunderbolt/USB4 avec en charge de :  • Display port  • Thunderbolt 3 (jusqu’à 40 Gbit/s)  • USB 4 (jusqu’à 40 Gbit/s)  • USB 3.1 Gen 2 (jusqu’à 10 Gbit/s)  • prise casque 3,5mm  Configurable avec Gigabit Ethernet  **Entrées**  • Magic Keyboard avec Touch ID et pavé numérique ou équivalent  • Magic Mouse ou équivalent  • Magic Trackpad ou équivalent  **Sans‑fil**  • Wi‑Fi  • Connectivité sans fil Wi‑Fi 6 802.11ax  • Compatible IEEE 802.11a/b/g/n/ac  • Bluetooth  • Technologie sans fil Bluetooth 5.0  **Système d’exploitation**  • MacOs dernière version ou équivalent avec documentation en français  Garantie et service  **Une assistance technique téléphonique minimal de 3 mois et d’une garantie minimum d’un an.** | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 3 : Ordinateurs de bureau tout en un**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | Ordinateurs de bureau tout en un | 12 |  |  |  |  |

**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 : Matériels Multimédia Interactifs et d'affichage**

*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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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 | **TABLEAU BLANC INTERACTIF avec VIDEOPROJECTEUR**  Caractéristiques exigées minimum :  Fourniture et installation d’un TBI 100 pouces  Rapport de forme : 16 :9  Dimensions : 2157 x 1232 mm ± 5%  Dimensions de la surface active : 2099 x 1174 mm ± 5%  Cadre ultra fin de 24 mm ± 5%  Surface : optimisée pour offrir une meilleure projection, ainsi que des possibilités d'écriture et de nettoyage à sec.  Revêtement : minimise les tâches lumineuses, la réflexion de l'éclairage naturel et améliore la netteté.  Technologie tactile : V-sense multi-touch  Fonctionnement du tactile : Doigt, stylet passif (le stylet inclus prend en charge Windows Ink)  Points de contact : 20 points simultanés  Résolution : 32767 x 32767 min  Alimentation : USB  Accessoires inclus : câble USB, 2 x stylet passifs, porte-stylos, support mural  Logiciel d’annotation : licence gratuite  Fourniture et installation de vidéoprojecteur ultra courte focale sans lampe à technologie laser de la même marque que le TBI ayant les caractéristiques suivantes :  Source laser avec une durée de vie de 20 000 heures min  Luminosité 3600 lumens min  Contraste :1800 : 1 (natif) / 10 000 : 1 (APM) min  Résolution native : 1280 x 800 min  Format 16 : 10  Rapport de projection < 0.28  Plage de mise au point : 85’’ – 115’’  Projection thermique : arrêt automatique : température ambiante supérieure à 47±2°C  Mode Eco : arrêt automatique : température ambiante supérieure à 40°c  Niveau sonore : mode complet : 36 dBA typique / 38 dBA Maximum  Mode Eco : 32 dBA typique / 35 dBA maximum  Entrée HDMI : Qté : 2 (HDMI compatible avec MHL2.0) HDMI : 1.3a ,HDCP : 1.3  Format vidéo : : 480i/480p/576i/576p/720p/108 0i/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/108 0i/1080p Résolution PC : jusqu'à UXGA (1600x1200@60Hz)  Sortie audio VGA : Qté : 1 / prise téléphonique 3,5 mm / stéréo (dédiée au port d'entrée VGA)  Qté d’entrées microphone : 1 prise téléphonique 3.5 mm / mono  Qté de sorties système audio : 1 prise téléphonique 3.5 mm / stéréo  RS-232 : Qté 1 / DB-9 femelle / 9600 bps  Fonction : contrôle du vidéoprojecteur  Mini USB : Qté 1 / mode périphérique  Fonction : mise a niveau du microprogramme (USB 1.0) / fonction interactive (USB 2.0)  RJ45 : Qté 1 / Fast Ethernet (100Base-T)  Fonction : contrôle à distance du vidéoprojecteur / autres : transmission vidéo  USB A : Qté : 1 / mode hôte / USB 2.0 (fonction : lecture locale ou clé wifi)  Haut-parleur : 1 x 10 W  Poids net : 6 kg max  Conformité : CE, FCC, CCC  Conformité environnementale : RoHS, WEEE, REACH  Accessoires inclus : Câble : 1 cordon d’alimentation 3m min, 1 câble VGA 1.8m min,  Télécommande et manuel utilisateur  Garantie 3 ans sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| 2 | **CHEVALET INTERACTIF DIGITAL**  Caractéristiques exigées minimum :  **Caractéristiques de L'écran :**  Technologie d'affichage : Ecran à cristaux liquides IPS LCD ou équivalent  Taille de la dalle : 55” min  Ratio d'affichage : Ratio 16:9  Résolution native : 3840 x 2160 pixels min - 4K Ultra Haute Définition  Luminosité : 350 cd/m2 min  Ratio de contraste 4000:1  Gamut de couleur : 85% de l’espace couleur NTSC  Profondeur de couleurs : 1,073 milliard de couleurs (10 bits) min  Temps de réponse : max 8ms  Fréquence de balayage : 60 Hz (UHD)  Orientation prise en charge : Paysage et Portrait  Dalle : verre trempé de sécurité antireflet de 4 mm, optical bonding zéro air gap  Angle de vue : 178° / 178°  **Connectivité :**  Entrées audio et vidéo numériques : 2x HDMI, 1x USB-C  Sortie audio et vidéo numérique : 1 x HDMI  Entrée audio et vidéo analogique : 1 x audio (connecteur TRS 3,5 mm)  Sortie audio analogique : 1 x audio (connecteur TRS 3,5 mm)  Ports de données USB : USB 2.0 x 1, USB 3.0 x 2  Module PC intégré  Entrée de contrôle : 1 x COM DE-9 (RS-232C standard)  Réseau : LAN : connecteur RJ-45 (entrée et sortie)  Wifi : 2.4 / 5 GHz (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac)  Haut-parleurs intégrés 2 x 15 Watt  Station de chargement pour stylet : Intégrée  **Fonctionnement :**  Système d’exploitation : Android™ 11.0 ou équivalent  Environnement Windows 10 Pro via le module OPS ou équivalent  **Architecture**  CPU : A73 x 2 + A53 x 2  GPU : MaliG51 x 4  RAM : 3GB min  ROM : 32GB min  Gyroscope  **Tactile interactif**  Reconnaissance tactile capacitive projetée  Détection d’entrée : 20 points d’entrée | Écriture multiple : 5 max.  Connexion tactile : 1 x USB-B  Reconnaissance : doigt ou stylet capacitif  Temps de réponse : < 10 ms  Précision : ± 1 mm  Stylet actif (compatible avec Windows Ink)  Capteur de lumière ambiante Veille  **Compatibilité :**  Windows, Android, MacOS X, Linux, Chrome OS  **Caméra :**  Capteur : 1/2,5”, CMOS, Pixels effectifs : 8,29 millions min  Mode de numérisation : Progressif  Monture de l'objectif : M12  Objectif : Mise au point : f=2,8mm, FOV : 120°  Mise au point automatique : prise en charge  Éclairage minimal : 0,05 Lux @ (F1.8, AGC ON)  Obturateur : 1/30s ~ 1/10 000s  Balance des blancs : Auto, Manuel  Réduction du bruit numérique : Réduction du bruit numérique 2D, 3D  Compensation de contre-jour : prise en charge  Système de couleurs/Compression : H.264 / MJPEG / YUY2 / NV12  Format vidéo : UHD@30fps, 1080p@30fps/25fps, 720p@30fps/25fps, 960x540p@30fps/25fps, 640x360p@30fps/25fps  Protocole de communication vidéo : USB UVC 1.1  Interface USB 1x USB 3.0 : Type B  **Support mobile :**  Capacité de charge maximale : 60 kg  Coloris : Noir  Solution mobile : 4 x roues avec système de blocage  Mécanisme de rotation de l'écran : Portrait et paysage  Normes de sécurité complémentaires : EN 60335-1    **Module OPS :**  Processeur : Intel Core i5 de 12ème génération minimum (ou équivalent).  Chipset : Intel SOC Intel Core ou équivalent.  Mémoire RAM DDR4 de 16 Go  Disque dur : Mémoire de stockage SSD de 256 Go min  Wi-Fi : 802.11 b/g/n + Bluetooth  LAN : Inter I219LM Gigabit Ethernet  Audio : ALC662\_VD 5.1 Chaîne  Connecteurs : 1x sortie HDMI  Connecteurs : USB 1x USB-C 3.1 + 2x USB 3.1 + 1x USB 2.0  Spécifications d'alimentation : 60W  Système d’exploitation : Windows 10 Pro ou équivalent  Garantie 3 ans sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **TV smart 55’’**  Caractéristiques exigées minimum :   * **Écran :** Taille 55 pouces, résolution **4K Ultra HD (3840 x 2160)**. * **Performance d'image :** Luminosité minimale de **350 cd/m²**, rapport de contraste natif minimum de 1200:1. * **Système Intelligent :** Smart TV avec système d'exploitation de type **Android TV (version 11.0 ou supérieure)** ou équivalent, permettant l'accès à un catalogue d'applications pro. * **Hardware intégré :** Processeur Quad-Core, mémoire de stockage interne de 16 Go minimum. * **Partage d'écran :** Solution de partage de contenu sans fil intégrée (type Chromecast, WiDi, Miracast ou équivalent). * **Connectivité :**   + Minimum 2 entrées HDMI.   + Minimum 2 ports USB (dont un supportant l'alimentation de périphériques).   + Port réseau RJ45 (Ethernet).   + **Contrôle externe :** Port de contrôle série pour la gestion centralisée (RS232 via RJ48, RJ12 ou Jack 3.5mm). * **Réception :** Tuner TNT HD intégré (DVB-T2/C/S2). * **Réseau sans fil :** Wi-Fi intégré.   **Garantie :** 3 ans minimum avec support sur site. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **TV smart 75’’**  Caractéristiques exigées minimum:   * **Écran :** Taille 75 pouces, résolution **4K Ultra HD (3840 x 2160)**. * **Performance d'image :** Luminosité minimale de **350 cd/m²**, rapport de contraste natif minimum de 1200:1. * **Système Intelligent :** Smart TV avec système d'exploitation de type **Android TV (version 11.0 ou supérieure)** ou équivalent, permettant l'accès à un catalogue d'applications pro. * **Hardware intégré :** Processeur Quad-Core, mémoire de stockage interne de 16 Go minimum. * **Partage d'écran :** Solution de partage de contenu sans fil intégrée (type Chromecast, WiDi, Miracast ou équivalent). * **Connectivité :**   + Minimum 2 entrées HDMI.   + Minimum 2 ports USB (dont un supportant l'alimentation de périphériques).   + Port réseau RJ45 (Ethernet).   + **Contrôle externe :** Port de contrôle série pour la gestion centralisée (RS232 via RJ48, RJ12 ou Jack 3.5mm). * **Réception :** Tuner TNT HD intégré (DVB-T2/C/S2). * **Réseau sans fil :** Wi-Fi intégré.   **Garantie :** 3 ans minimum avec support sur site | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **Mur d'image**  Caractéristiques exigées minimum :  Ce prix rémunère la fourniture des écrans professionnels pour mur d’image.  Il s’agit de murs d’image de 9 écrans chacun – en matrices 3x3   * Marque reconnue mondialement * Diagonale : 48,5 pouces au maximum * Bezel maximum: 3,5 mm bord a bord * Résolution : 1920 x 1080 min * Luminosité : 500 cd/m² minimum * Installation : Portrait, Paysage * Fonctionnement : 24/24h et 7/7j * Contraste minimum : 1200 : 1 * Contraste dynamique minimum : 500 000 : 1 * Ratio d’image : 16/9 * MTBF : 50 000 heures minimum * Nombre de couleurs : 1 B au minimum * Fonctions d'économie d’énergie * Haut-parleurs intégrés : 2 x 10 Watts * Connectique Input : Composant (BNC x3), DVI-D, VGA , DisplayPort (x 1), HDMI (x 2), Composantes Y), USB 2.0, audio : Prise jack 3,5 mm, Audio G/D (RCA) * Connectique Output : DisplayPort 1.2 (x 1), DVI-I (x 1), audio : Prise jack 3,5 mm * Connexion pour emplacement OPS intégré * Certifications : CE, CB, BSMI, CU, ETL, FCC, Classe A, PSB, LUSD * Télécommande fournie * Garantie : 3 ans minimum   Y COMPRIS SUPPORT MURAUX CABLAGE ET MISE EN MARCHE ET TOUTES SUJETIONS. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°4 : Matériels Multimédia Interactifs et d'affichage**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | Tableau blanc interactif + vidéo projecteur | 17 |  |  |  |  |
| 2 | Chevalet interactif | 6 |  |  |  |  |
| 3 | TV smart 55’’ | 4 |  |  |  |  |
| 4 | TV smart 75’’ | 6 |  |  |  |  |
| 5 | Mur d'image | 4 |  |  |  |  |

**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 : 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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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** | **Vidéoprojecteur**  Fourniture et installation avec support plafond de vidéoprojecteur de marque mondialement reconnue.  Caractéristiques exigées minimum :   * Durée de vie de la lampe : 6.000 h en mode normal, 10.000 h en mode économique * Système de projection : Technologie 3LCD * Luminosité couleur : 3600 Lumens au minimum * Rapport de Contraste : 15 000 :1 * Nombre de Couleur : Jusqu’à 1,07 milliards de couleurs * Résolution minimale : 1024 x 768 (XGA). * Niveau sonore : ≤ 37 en mode Normal * Interfaces minimum :   · 1 Port VGA  · 1 Port HDMI · Port USB 2.0 type B · Port USB 2.0 type A · LAN (RJ45) · RS-232C · 2 Ports audio mini-jack (1 port d’entrée et 1 de sortie)   * Autres fonctionnalités :   · Réglage Zoom. · Réglage de la luminosité. · Correction de trapèze automatique · Protection par mot de passe · Fonction d'écran divisé · Haut-parleur intégré de 5W   * Accessoires : · Télécommande avec Piles * Garantie : Lampe : 12 Mois. * Attestation de garantie constructeur * Attestation constructeur | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Écrans de projection**  Caractéristiques exigées minimum :  Écran de projection 3mx3m de base image en format carré  Surface de projection occultant classée non feu M1  Les pattes permettant la fixation murale ou plafond sont livrées avec l'écran quantité de deux  Inverseur filaire fourni  Télécommande radio ou infrarouge  Garantie 1 an sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **ECRAN INTERACTIF TACTILE 65’’**  Fourniture et installation d’un écran interactif tactile de 65 pouces de marque mondialement reconnue.  Caractéristiques exigées minimum:   * Technologie : Écran à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairage Direct LED * Panneau : IPS-ADS * Format d’affichage : 16:9 * Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition * Luminosité : 400 cd/m² * Luminosité maximum : 450 cd/m2 * Ratio de contraste 1200:1 * Ratio de contraste dynamique 4000:1 * Angle de vision : 178° / 178° * Profondeur de couleur : 1,07 milliard de couleurs (10 bit) * Temps de réponse : 8 ms maximum * Fréquence de rafraîchissement : 60 Hz UHD * Pas de pixel : 0.372 x 0.372 mm * Dalle : Verre trempé de sécurité antireflet de 2.7 mm (MOHS 7) * Mode DC Dimming : filtre de lumière bleue * Capteurs intégré de lumière ambiante et de mouvement * Bouton multifonction permettant un accès rapide aux actions courantes   **Connectivité :**  Entrées : 1 HDMI 2.0, 1 HDMI 2.0 (ARC), 1 Display Port, RS232, micro analogique  Sortie : 1 HDMI, COAX, Line  1 carte TF  2 ports USB 3.0  2 ports tactile USB 3.0  1 port USB 2.0 OTG  1 USB Type C  2 Android USB 2  Connectivité réseau : 2x LAN : RJ45  Wi-Fi 5 ou 6  Sortie audio analogique : 1x audio jack 3.5 mm  **Spécifications opérationnelles minimales :**  Système d’exploitation : Android 11 ou équivalent   * Architecture : 8 Cores   CPU : ARM A73 (4cores) + A53 (4cores)  GPU : Mali G52  RAM : 8 GB DDR4  ROM : 32 GB   * Tactile interactif :   Technologie V-Sense à reconnaissance tactile infrarouge  Résolution : 32768 x 32768  Précision : 1 mm  Temps de réponse : < 10 ms  Connexion : 2x USB 3.0  Protocole de connexion : HID  Haut-parleurs : 2x 20 Watt  **Accessoires inclus :**   * Manuel utilisateur, câble USB-C, télécommande, cordon d'alimentation, câble HDMI, câble USB,  02 stylets passifs, support mural.   **Informations réglementaires :**  Certifications écran : CE, FCC  **Caractéristiques logicielles :**  - Interface d’utilisation intuitive avec raccourcis ergonomiques d’annotation, de présentations et de tableau blanc.  - Annotation et partage des notes instantanément avec tous les appareils compatibles.  - Annotation de toutes les images, applications et pages web, et sauvegarde des notes.  - Création, capture et partage des idées ou notes avec l’application de tableau blanc intégrée.  - Partage instantané des notes par e-mail, USB ou QR code.  - Partage sans fil de contenus.  - Prise en charge des mises à jour : OTA (Over-the-Air)  **Suite logicielle :**  - Une plateforme d’apprentissage SaaS, plug and play, accessible sur internet sans installer ni logiciel ni add-on pour accéder aux leçons et suivre les cours.  - Fonction OnAir, permet aux enseignants de diffuser des cours collaboratifs en direct, ils peuvent ainsi mobiliser au cours de leurs sessions en direct les contenus et outils de leur choix et les diffuser aux élèves connectés ou qu’ils soient.  - Bibliothèque de contenus et ressources numérique prêts à l’emploi.  - Connexion et participation aux sessions de partage via identification QR code.  - Partage de devoirs interactifs, de leçons et d’exercices depuis la plateforme.  - Création des questionnaires et des quizz interactifs.  - Outils de réalité augmentée permettant la reconnaissance des outils de mesures traditionnels et l’association des outils d’apprentissage physiques et numériques.  Pour des raisons de compatibilité, la suite logicielle doit être de même marque que l’écran interactif.  **Propriétés électriques :**  Alimentation : 100 ~ 240 Volt – 50/60 Hz  Consommation : 130 Watt  Fonctionnalités d’économie d’énergie : Système d’auto-ajustement de luminosité.  Garantie 3 ans sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **ECRAN INTERACTIF TACTILE 75’’**  Fourniture et installation d’un écran interactif tactile de 75 pouces de marque mondialement reconnue.  Caractéristiques exigées minimum:   * Technologie : Écran à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairage Direct LED * Panneau : IPS-ADS * Format d’affichage : 16:9 * Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition * Luminosité : 400 cd/m² * Luminosité maximum : 450 cd/m2 * Ratio de contraste 1200:1 * Ratio de contraste dynamique 4000:1 * Angle de vision : 178° / 178° * Profondeur de couleur : 1,07 milliard de couleurs (10 bit) * Temps de réponse : 8 ms * Fréquence de rafraîchissement : 60 Hz UHD * Pas de pixel : 0.429 x 0.429 mm * Dalle : Verre trempé de sécurité antireflet de 2.7 mm (MOHS 7) * Mode DC Dimming : filtre de lumière bleue * Capteurs intégré de lumière ambiante et de mouvement * Bouton multifonction permettant un accès rapide aux actions courantes   **Connectivité :**  Entrées : 1 HDMI 2.0, 1 HDMI 2.0 (ARC), 1 Display Port, RS232, micro analogique  Sortie : 1 HDMI, COAX, Line  1 carte TF  2 ports USB 3.0  2 ports tactile USB 3.0  1 port USB 2.0 OTG  1 USB Type C  2 Android USB 2  Connectivité réseau : 2x LAN : RJ45  Wi-Fi 5 ou 6  Sortie audio analogique : 1x audio jack 3.5 mm  **Spécifications opérationnelles minimales :**  Système d’exploitation : Android 11 ou équivalent   * Architecture : 8 Cores   CPU : ARM A73 (4cores) + A53 (4cores)  GPU : Mali G52  Vitesse d’horloge : 1,5 GHz  RAM : 8 GB DDR4  ROM : 32 GB   * Tactile interactif :   Technologie V-Sense à reconnaissance tactile infrarouge  Résolution : 32768 x 32768  Précision : 1 mm  Temps de réponse : < 10 ms  Connexion : 2x USB 3.0  Protocole de connexion : HID  Haut-parleurs : 2x 20 Watt  Module OPS de même marque que l’écran interactif intégré   * CPU : Intel ou équivalent Core Processor i7-10510U * Chipset : Intel ou équivalent SOC Chipset * Mémoire RAM DDR4 de 16 Go * Disque dur : Mémoire de stockage SSD de 256 Go * Wi-Fi : 802.11 b/g/n + Bluetooth * LAN : Inter I219LM Gigabit Ethernet * Audio : ALC662\_VD 5.1 Chaîne * Connecteurs : 1x sortie HDMI 2.0 * Connecteurs : USB 1x USB-C 3.1 + 2x USB 3.1 + 1x USB 2.0 * Spécifications d'alimentation : 60W * Système d’exploitation : Windows 10 Pro ou équivalent   **Accessoires inclus :**  - Manuel utilisateur, câble USB-C, télécommande, cordon d'alimentation, câble HDMI, câble USB, 02 stylets passifs, support mural.  **Informations réglementaires :**  Certifications écran : CE, FCC  **Caractéristiques logicielles :**  - Interface d’utilisation intuitive avec raccourcis ergonomiques d’annotation, de présentations et de tableau blanc.  - Annotation et partage des notes instantanément avec tous les appareils compatibles.  - Annotation de toutes les images, applications et pages web, et sauvegarde des notes.  - Création, capture et partage des idées ou notes avec l’application de tableau blanc intégrée.  - Partage instantané des notes par e-mail, USB ou QR code.  - Partage sans fil de contenus.  - Prise en charge des mises à jour : OTA (Over-the-Air)  **Suite logicielle :**  - Une plateforme d’apprentissage SaaS, plug and play, accessible sur internet sans installer ni logiciel ni add-on pour accéder aux leçons et suivre les cours.  - Fonction OnAir, permet aux enseignants de diffuser des cours collaboratifs en direct, ils peuvent ainsi mobiliser au cours de leurs sessions en direct les contenus et outils de leur choix et les diffuser aux élèves connectés ou qu’ils soient.  - Bibliothèque de contenus et ressources numérique prêts à l’emploi.  - Connexion et participation aux sessions de partage via identification QR code.  - Partage de devoirs interactifs, de leçons et d’exercices depuis la plateforme.  - Création des questionnaires et des quizz interactifs.  - Outils de réalité augmentée permettant la reconnaissance des outils de mesures traditionnels et l’association des outils d’apprentissage physiques et numériques.  Pour des raisons de compatibilité, la suite logicielle doit être de même marque que l’écran interactif.  **Propriétés électriques :**  Alimentation : 100 ~ 240 Volt – 50/60 Hz  Consommation : 150 Watt  Fonctionnalités d’économie d’énergie : Système d’auto-ajustement de luminosité.  Garantie 3 ans sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **ECRAN INTERACTIF TACTILE 86’’**  Fourniture et installation d’un écran interactif tactile de 86 pouces de marque mondialement reconnue.  Caractéristiques exigées minimum:   * Technologie : Écran à cristaux liquides (LCD) et rétroéclairage Direct LED * Panneau : IPS-ADS * Format d’affichage : 16:9 * Résolution native : 3840 x 2160 pixels - 4K Ultra Haute Définition * Luminosité : 400 cd/m² ±5% * Luminosité maximum : 450 cd/m2 * Ratio de contraste 1200:1 * Ratio de contraste dynamique 4000:1 * Angle de vision : 178° / 178° ±5% * Profondeur de couleur : 1,07 milliard de couleurs (10 bit) * Temps de réponse : 8 ms * Fréquence de rafraîchissement : 60 Hz UHD * Pas de pixel : 0.423 x 0.423 mm ±5% * Dalle : Verre trempé de sécurité antireflet de 2.7 mm (MOHS 7) * Mode DC Dimming : filtre de lumière bleue * Capteurs intégré de lumière ambiante et de mouvement * Bouton multifonction permettant un accès rapide aux actions courantes   **Connectivité :**  Entrées : 1 HDMI 2.0, 1 HDMI 2.0 (ARC), 1 Display Port, RS232, micro analogique  Sortie : 1 HDMI, COAX, Line  1 carte TF  2 ports USB 3.0  2 ports tactile USB 3.0  1 port USB 2.0 OTG  1 USB Type C  2 Android USB 2  Connectivité réseau : 2x LAN : RJ45  Wi-Fi 5 ou 6  Sortie audio analogique : 1x audio jack 3.5 mm  **Spécifications opérationnelles minimales :**  Système d’exploitation : Android 11 ou équivalent   * Architecture : 8 Cores   CPU : ARM A73 (4cores) + A53 (4cores)  Vitesse d’horloge : 1,5 GHz  GPU : Mali G52  RAM : 8 GB DDR4  ROM : 32 GB   * Tactile interactif :   Technologie V-Sense à reconnaissance tactile infrarouge  Résolution : 32768 x 32768 ±5%  Précision : 1 mm  Temps de réponse : < 10 ms  Connexion : 2x USB 3.0  Protocole de connexion : HID  Haut-parleurs : 2x 20 Watt  Module OPS de même marque que l’écran interactif intégré   * CPU : Intel ou équivalent Core Processor i7-10510U * Chipset : Intel ou équivalent SOC Chipset * Mémoire RAM DDR4 de 16 Go * Disque dur : Mémoire de stockage SSD de 256 Go * Wi-Fi : 802.11 b/g/n + Bluetooth * LAN : Inter I219LM Gigabit Ethernet * Audio : ALC662\_VD 5.1 Chaîne * Connecteurs : 1x sortie HDMI 2.0 * Connecteurs : USB 1x USB-C 3.1 + 2x USB 3.1 + 1x USB 2.0 * Spécifications d'alimentation : 60W * Système d’exploitation : Windows 10 Pro ou équivalent   **Accessoires inclus :**  - Manuel utilisateur, câble USB-C, télécommande, cordon d'alimentation, câble HDMI, câble USB, 02 stylets passifs, support mural.  **Informations réglementaires :**  Certifications écran : CE, FCC  **Caractéristiques logicielles :**  - Interface d’utilisation intuitive avec raccourcis ergonomiques d’annotation, de présentations et de tableau blanc.  - Annotation et partage des notes instantanément avec tous les appareils compatibles.  - Annotation de toutes les images, applications et pages web, et sauvegarde des notes.  - Création, capture et partage des idées ou notes avec l’application de tableau blanc intégrée.  - Partage instantané des notes par e-mail, USB ou QR code.  - Partage sans fil de contenus.  - Prise en charge des mises à jour : OTA (Over-the-Air)  **Suite logicielle :**  - Une plateforme d’apprentissage SaaS, plug and play, accessible sur internet sans installer ni logiciel ni add-on pour accéder aux leçons et suivre les cours.  - Fonction OnAir, permet aux enseignants de diffuser des cours collaboratifs en direct, ils peuvent ainsi mobiliser au cours de leurs sessions en direct les contenus et outils de leur choix et les diffuser aux élèves connectés ou qu’ils soient.  - Bibliothèque de contenus et ressources numérique prêts à l’emploi.  - Connexion et participation aux sessions de partage via identification QR code.  - Partage de devoirs interactifs, de leçons et d’exercices depuis la plateforme.  - Création des questionnaires et des quizz interactifs.  - Outils de réalité augmentée permettant la reconnaissance des outils de mesures traditionnels et l’association des outils d’apprentissage physiques et numériques.  Pour des raisons de compatibilité, la suite logicielle doit être de même marque que l’écran interactif.  **Propriétés électriques :**  Alimentation : 100 ~ 240 Volt – 50/60 Hz  Consommation : 160 Watt  Fonctionnalités d’économie d’énergie : Système d’auto-ajustement de luminosité.  Garantie 3 ans sur site pièce et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°5 : Projection**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | Vidéoprojecteurs | 23 |  |  |  |  |
| 2 | Écrans de projection | 23 |  |  |  |  |
| 3 | Écran interactif tactile 65’’ | 2 |  |  |  |  |
| 4 | Écran interactif tactile 75’’ | 6 |  |  |  |  |
| 5 | Écran interactif tactile 86’’ | 11 |  |  |  |  |

**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 : 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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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 + stylets pour le design graphique**  Caractéristiques exigées minimum :  - Surface active : 224 x 148 mm (minimum)  - Stylet  - Résolution : 5080 lpi (minimum)  - Niveaux de pression : 8192 (minimum)  - Taille de la tablette : 330 x 210 épaisseur fine inférieur à 10 mm  - Connectivité : USB, Bluetooth  - Ergonomie :  o Conception réversible (usage pour droitiers et gauchers).  o Présence de touches de raccourcis programmables (ExpressKeys) et d'un anneau tactile (Touch Ring) ou équivalent pour le zoom et la rotation.  •Compatibilité : Windows 10/11 et macOS.  •Sécurité : Encoche de sécurité pour câble antivol ou système de fixation sécurisé adapté au support de travail.  •Garantie : 1 an minimum sur site.; | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| 2 | **Casques/Lunette RV/RA**  Caractéristiques exigées minimum :  Casque de réalité virtuelle à résolution 5K  - Résolution : 2400 x 2400 pixels par œil (résolution combinée 4.8K)  - Taux de rafraîchissement de 120 Hz  - Champ de vision 120°  - Son spatial 3D  - Écart pupillaire (IPD) réglable pour un meilleur confort visuel  - Conception ergonomique ajustable  - audio : système audio intégré avec son spatial 3D et prise jack pour casque externe  Connectivité et Accessoires inclus **:**   * + Câblage complet pour connexion PC (USB 3.0, DisplayPort ou USB-C haute vitesse).   + Interface de connexion (si requise par la technologie proposée).   + Kit de nettoyage et protections d'hygiène.   + Unités de suivi externes et supports de fixation (si requis par la technologie).   + Adaptateurs secteurs et câbles de recharge pour les manettes. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| 3 | **Micro-casque**  Caractéristiques exigées minimum:  Bande passante micro-casque : Large bande Taille du haut-parleur : ø 28 x 3,9 mm ±5% Sensibilité du haut-parleur : 93,6 dB SPL @ 1kHz 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 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°6 : Accessoires Numériques**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| **1** | Tablettes + stylets pour le design graphique | 15 |  |  |  |  |
| **2** | Casques/Lunette RV/RA | 5 |  |  |  |  |
| **3** | Micro-casque | 84 |  |  |  |  |

**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°07 : Serveurs et Switch**

*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.*

***Les marques commerciales, références au catalogue, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers qui sont spécifiés au niveau de* « *Désignation et caractéristiques techniques » ne le sont qu’à défaut d’autre moyen suffisamment précis et intelligible de décrire les caractéristiques des prestations requises. Les prestations ayant des caractéristiques équivalentes et qui présentent une performance et qualité au moins égales à celles qui sont exigées seront jugées conformes.***

*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** | **Serveur de stockage :**  Caractéristiques exigées minimum :  CPU : Type Bi Xeon ou équivalent  Vitesse maximale en mode Turbo : 3.2 GHz  Nombre de cœurs 12 cœurs  Cache par processeur 11 Mo  RAM : 128 Go extensible  Technologie DDR4 SDRAM - ECC avancé ou équivalent  DISQUE DUR: 2 x 512 Go SSD + 4 x HDD 2 To  Nombre de baies pour unités échangeables à chaud 8  CONTROLEUR RAID : Oui  Lecteur : Graveur DVD  CONTRÔLEUR GRAPHIQUE  Mémoire vidéo 16 Mo  Interfaces vidéo VGA  NVIDIA Quadro RTX 5000 16GB 4DP+USBc GFX  RÉSEAUX : 4 x Ports 10/100/1000 Mbits  EXTENSION/CONNECTIVITÉ  Baies 8 (total) / 8 (libre) x remplacement à chaud  Interfaces :  5 x USB 3.0 (3 à l'avant, 2 à l'arrière)  1 x VGA  ALIMENTATION : Double Alimentation  • Garantie minimale 3 ans sur site pièces et main d’œuvre, | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **SWITCH**  Caractéristiques exigées minimum :  Pour Armoire de brassage :  • Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base : 48 ports  • 1 Port console  • Debit 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  • Management Web + SSH  • Montable sur rack  • Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ;  + Câble console | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Armoire de Brassage**  Caractéristiques exigées minimum :  Armoire de brassage murale demi-hauteur 19": Hauteur : 6, 9, 12, 15, 18 U / Largeur : 600 mm ±5% / Profondeur : 502 ou 602 mm ±5% 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 Étagère  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Panneau de brassage**  Caractéristiques exigées minimum :   48 PORTS RJ45 CAT6 19" UTP  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| 5 | **Routeur pour TP**  Caractéristiques exigées minimum :  Mémoire interne 512 Mo min  • Mémoire flash 256 Mo min  • 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 minimum  • 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  • Montable sur rack  • Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ;  + Câble console | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **Point d’accès WIFI**  Caractéristiques exigées minimum :  - 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.  - Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ; | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **UTM matériel (Avec Licence)**  Caractéristiques exigées minimum :  - 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 minimum 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  - Mémoire flash système minimum : au minimum 64 Mo  FONCTIONS DE SÉCURITÉ :  - Pare-feu  - Protection contre les menaces  - Options de filtrage (Web, IPS, DNS, DLP, SSL Inspection,….)  - vpn et authentification  - Journalisation et notifications  - Interfaces utilisateur  - Génération de rapports  - Routage  - Nat  Autres options (optionnelles)  - Attribution d'adresses IP  - Proxies applicatifs  - Agrégation de liens  - Équilibrage de charge côté serveur  - Qos VoIP  - Montable sur rack  - Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ; | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Multiprise Rackable 8 Prises** :  Caractéristiques exigées minimum :  2 m câble H05VVF.ou équivalent  -8 prises 2P + 8 16 A/230 V.  - Fixations invisibles.  - Crochets de suspension amovibles.  - Interrupteur "marche/arrêt" à voyant lumineux.  - Boîtier aux formes rondes esthétiques en matière isolante moulée.  - Écartement large entre les prises permettant le branchement simultané de chargeurs et fiches.  - Nb de prises : 8. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **PASSE Câble A Balai** **Noir** :  Caractéristiques exigées minimum :  PASSE CABLE A BALAI 19" 1U  Couleur : noir | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Console rackable double rail 1U pour serveur** :  Caractéristiques exigées minimum :  Console Double Rail KVM rackable 19''  • Marque et modèle à préciser  • 2 tiroirs indépendants :  - le premier est équipé d'un clavier Azerty avec un dispositif de pointage de type touchpad  - le second intègre un écran plan TFT-LCD de haute résolution (jusqu’à 1280\*1024), 17" Minimum,  • Nombre d'ordinateurs : 4  • Nombre de kit de câbles fournis : 4  • Rackable : Oui  • Sortie(s) vidéo : VGA  • Entrée(s) périphérique : PS/2 et USB  • Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre **;** | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **Armoire 42U 19' :**  Caractéristiques exigées minimum :  Classe : Armoire de réseau / serveur  • Avec perforations avant et arrière pour une évacuation optimale de l'air  • Largeur : 800 mm (min)  Hauteur : 2.114 mm  Profondeur : 800,00 mm (min)  Dimension : 482,6 mm (19 pouces)  • Nombre d'unités en hauteur : 42  • Avec tôle de toit : Oui  • Avec mise à la terre : Oui  • Avec porte frontale en verre et perforations latérales sur l'encadrement de la porte : Oui  • Avec porte arrière perforé : Oui  • Avec parois latérales : Oui  • Avec socle : Oui  • Finition de la surface : laqué  • Couleur : noir  • Modèle : avec cadre pivotant  • Démontable : Oui  • Classe de protection (IP) : IP20  • 4 Emplacements ventilateurs sur la partie supérieure  • 4 ventilateurs  • Avec roulettes : Oui | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Onduleur rackable :**  Caractéristiques exigées minimum :  Type : Protection intelligente  Topology : Line interactive  Puissance W / VA : 1980 W / 2200 VA  Tension de sortie : 220 V / 240 V  Tension d'entrée : 230 V  Phase (Sortie/Entrée) : 1 / 1  Connexions de sortie : (8) IEC-320-C13, (1) IEC-320-C19  Connexions d'entrée : (1) IEC-320-C20  Port d'interface : 1 USB 2.0, 1 RS-232  • Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ; | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Package : Routeur Montable sur rack avec licence de sécurité + 2-Port Serial WAN Interface Card + Câbles de connexion :**  Caractéristiques exigées minimum :  1\* Routeur montable sur rack avec licence de sécurité  Caractéristiques : Prise en charge VPN, prise en charge du réseau local (LAN) virtuel, prise en charge de Syslog, prise en charge d'IPv6, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), montage mural possible, assistance Access Control List (ACL), qualité de service (QDS), support RADIUS, NetFlow, IPFIX Prise en charge VPN, prise en charge du réseau local (LAN) virtuel, prise en charge de Syslog, prise en charge d'IPv6, Class-Based Weighted Fair Queuing (CBWFQ), Weighted Random Early Detection (WRED), montage mural possible, assistance Access Control List (ACL), qualité de service (QDS), support RADIUS, NetFlow, IPFIX  Technologie de connectivité : Filaire Filaire  Performances Débit cumulé : 35 Mbps  Protocole de gestion à distance SNMP, RMON  Protocole de Routage OSPF, IS-IS, RIP-1, RIP-2, BGP, EIGRP, DVMRP, PIM-SM, IGMPv3, GRE, PIM-SSM, routage statique IPv4, routage statique IPv6, routage à base de règles (PBR), IPv4-to-IPv6 Multicast  RAM 4 Go (installé) / 4 Go (maximum) DDR3 SDRAM  Mémoire flash 8 Go (installé) / 8 Go (maximum)  Protocole de liaison de données Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet  Protocole réseau / transport IPSec, PPPoE, DHCP  Normes de conformité IEEE 802.3, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ag, ANSI T1.101, ITU-T G.823, ITU-T G.824, CISPR 22 classe A, CISPR 24, EN55024, EN 55022 classe A, EN50082-1, AS/NZS 60950-1, ICES-003 classe A, CS-03, R&TTE, FCC CFR47 Part 15, UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1, AS/NZS 3548 classe A, GB 4943, VCCI V-3, EN 61000, KN22, KN24, CNS 13438, EN 300 386, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1  Type de boitier Montable sur rack - modulaire - 1U  Extension/connectivité  Interfaces  WAN / LAN: 2 x 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45  Série: 1 x console - RJ-45  USB 2.0: 1 x USB de type A 4 broches  1 x SFP (mini-GBIC)  Gestion: 1 x 1000Base-T - RJ-45  Logements d'extension 2 (total) / 2 (libre) x NIM+  2\* 2-Port Serial WAN Interface Card :  Cartes d'interface WAN série haute vitesse et asynchrones (HWIC) (2 ports)  Device Type Expansion module  Form factor Plug-in module  Specifications :  Synchronous Support Yes  Synchronous Maximum Speed (Per Port) 8 Mbps  Asynchronous Support Yes  Asynchronous Maximum Speed (Per Port) 115.2 kbps  Bisync Support Yes  Serial Protocols EIA-232, EIA-449, EIA-530, EIA-530A, V.35, and X.21  Network Clock Synchronization Yes  NEBS Type 2/4  TelecommPTT TBR1 and 2  JATE Digital NEBS  Safety Approvals UL 60950, CAN/CSA 22.2, CSA60950, GB 4943, AS/NZS 60950, EN60950, IEC 60950  Immunity EN300386, CISPR24, EN55024, EN50082-1, 61000-4-  Emissions FCC Part 15 Class A, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A,  AS/NZSCISPR22 Class A, VCCI Class A, EN 300386, EN61000-3-2/3, CNS13438  Physical Specifications  Singlewide HWIC, no slot restrictions | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Switch manageable 24 ports 10/100/1000 Mbps + 4 ports SFP :**  Caractéristiques exigées minimum :  GÉNÉRAL  Type de périphérique Commutateur - 24 ports - Géré  Type de boîtier Montable sur rack  Sous-type Gigabit Ethernet  Ports 24 x 10/100/1000 + 4 x Gigabit SFP (liaison montante)  Performances Transfert de bande passante : 28 Gbits/s  Commutation de bande passante : 56 Gbps  Taux de transmission (paquets L3 de 64 octets): 41,67 Mpps  Capacité Adresses MAC unicast: 15360  Routes directes unicast IPv4: 542  Routes indirectes unicast IPv4: 256  Routes directes unicast IPv6: 414  Routes indirectes unicast IPv6: 128  Routes IPv4 (statiques): 16  Routes IPv6 (statiques): 16  Routes IPv4 (multidiffusion): 1024  Groupes IPv6 (Multidiffusion): 1024  ACEs de sécurité IPv4/MAC: 600  ACEs de sécurité IPv6: 600  VLAN actifs: 256  ID de VLAN: 4094  Instances STP: 64  Sessions SPAN: 4  Paquet MTU-L3: 9198 octets  Support de cadre Jumbo 10 240 octets  Protocole de Routage IGMP, MLDv2, MLD, MSTP, RSTP, STP  Protocole de gestion à distance SNMP 1, RMON 1, RMON 2, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, TFTP, SSH, SSH-2, CLI, NTP, ICMP, DHCP, RSTP, TACACS+, RADIUS  Méthode d'authentification Kerberos, Secure Shell (SSH), RADIUS, TACACS+, Secure Shell v.2 (SSH2)  Caractéristiques Prise en charge de BOOTP, prise en charge d'ARP, auto-uplink (MDI/MDI-X auto), système de détection d'intrusion (IDS), contrôle de la tempête de Broadcast, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, Prise en charge Dying Gasp, sFlow, DHCP snooping, assistance Dynamic Trunking Protocol (DTP), assistance Port Aggregation Protocol (PAgP), assistance Access Control List (ACL), qualité de service (QDS), Uni-Directional Link Detection (UDLD), Rapid Per-VLAN Spanning Tree Plus (PVRST+), sans ventilateur, Shaped Round Robin (SRR), prise en charge LACP, prise en charge LLDP, notification de l'adresse MAC, Energy Efficient Ethernet, base d'information de gestion (MIB), Class of Service (CoS), authentification 802.1x, prise en charge DiffServ Code Point (DSCP), filtrage IGMP, Protection de la source IP, Weighted Tail Drop (WTD), technologie SmartPort, VLAN Trunking Protocol (VTP), Spanning-tree Root Guard (STRG), Authentication, Authorization and Accounting (AAA), User Datagram Protocol (UDP), proxy ARP, Switched Port Analyzer (SPAN), détection de bouclage, MAC Access Bypass (MAB), BPDU Guard, Network Edge Access Topology (NEAT)  Normes de conformité IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3ah, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3az, Bluetooth 4.0, IEEE 802.1AX  Processeur X ARM: 800 MHz  RAM 512 Mo  Mémoire flash 256 Mo  Indicateurs d'état État  EXTENSION/CONNECTIVITÉ  Interfaces 24 x 1000Base-T RJ-45  4 x 1000Base-X SFP liaison montante  1 x gestion RJ-45  1 x mini-USB Type B  1 x USB Type A  Normes de conformité CISPR 22 classe A, CISPR 24, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN55024, AS/NZS 60950-1, ICES-003 classe A, EN 61000-4-5, RoHS, UL 60950-1 Second Edition, EN 60950-1 Second Edition, IEC 60950-1 Second Edition, Directive 2011/65/EU, VCCI Class A, KN24, KN22 Class A, EN 55022 Class A, FCC CFR47 Part 15 A, CNS 13438 Class A, EN 300 386, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07 Second Edition, AS/NZS CISPR22 Class A  GARANTIE DU FABRICANT  Service et maintenance Garantie de 3 ans  2\*Câbles SFP  1\* Câble console | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Pare-feu matériel :**  Caractéristiques exigées minimum :  Type de périphérique : Firewall  Hauteur (unités de rack) : 1U  Disque dur : SSD 100 Go x 1 (au minimum)  Format : Rack-montable  Technologie de connectivité : Filaire  Performances : Rendement du firewall: 1,9 Gbps  Caractéristiques : Prise en charge du réseau local (LAN) virtuel, filtrage de l'URL, prévention contre les attaques DDos (attaques par saturation), technologie de mise en cluster, 4 ventilateurs, Application Visibility and Control (AVC) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Switch rackable (Pour Travaux Pratiques) :**  Caractéristiques exigées minimum :  Quantité de ports Ethernet RJ-45 de commutation de base : 24 ports minimum  • 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  • Management Web + SSH  • Montable sur rack  • Garantie minimale 1 an sur site pièces et main d’œuvre ;  + Câble console | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°7 : Serveurs et switch**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Item** | **Désignation** | -1 | **-2** | **-3** | **-4** | **-5** |
| **Quantité** | **Prix unitaire** | **Prix total HTVA** | **TVA Appliquée** | **Montant TTC** |
| **HTVA** | **(3) = (1) x (2)** | **sur (3)** | **(5) = (3)+(4)** |
| 1 | Serveur de stockage | 3 |  |  |  |  |
| 2 | Switch | 5 |  |  |  |  |
| 3 | Armoire de brassage | 4 |  |  |  |  |
| 4 | Panneau de brassage | 4 |  |  |  |  |
| 5 | Routeur pour TP | 3 |  |  |  |  |
| 6 | Point d'accès WIFI | 5 |  |  |  |  |
| 7 | UTM matériel (Avec licence) | 2 |  |  |  |  |
| 8 | Multiprise Rackable 8 Prises | 10 |  |  |  |  |
| 9 | PASSE Cable A Balai Noir | 18 |  |  |  |  |
| 10 | console rackable double rail 1U pour serveur | 3 |  |  |  |  |
| 11 | Armoire 42U 19' | 3 |  |  |  |  |
| 12 | Onduleur rackable | 3 |  |  |  |  |
| 13 | Package : Routeur Montable sur rack avec licence de sécurité + 2-Port Serial WAN Interface Card + Câbles de connexion | 3 |  |  |  |  |
| 14 | Switch manageable 24 ports 10/100/1000 Mbps + 4 ports SFP | 4 |  |  |  |  |
| 15 | Pare-feu matériel | 2 |  |  |  |  |
| 16 | Switch rackable (Pour Travaux Pratiques) | 4 |  |  |  |  |
| **Montant Total en DH** | | | |  |  |  |

**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**