**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/ 2023**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :  Acquisition des équipements Informatiques destinés à la Cité des Métiers et des Compétences répartie en lots suivants :   * **Lot n°1 : Micro-ordinateurs type 1 et stations de travail** * **Lot n°2: Micro-ordinateurs type 2** * **Lot n°3: Matériels Multimédia Interactifs et d’affichage.** * **Lot n°4: Switchs et différents équipements informatiques** * **Lot n°5: Matériel IOT** |

**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 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 HT/HDD/HTVA :…………….....................(en lettres et en chiffres)**
* **Droit Douanes :…………............................................................(en lettres et en chiffres)**
* **Prix 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 sur offres des prix n°………………du………………….

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

**MODELE ATTESTATION DE REFERENCE**

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

**Logo Entreprise Date**

**ATTESTATION DE REFERENCE**

Je soussigné, [Nom et prénom], [qualité du signataire], atteste par la présente que la société [Nom de la société], a exécuté les prestations [Détailler les prestations], objet du marché n°……….., d’un montant de : ………………, sur un délai d’exécution de : …………

A la date du :…………

Les prestations mentionnées, ci-dessus, se sont déroulés dans de bonnes conditions et à notre entière satisfaction.

La présente attestation est établie pour servir et valoir ce que de droit.

Signature et cachet

Nom et prénom du signataire

Qualité du signataire.

**Annexe :**

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

**Lot N° 1 : Micro-ordinateurs type 1 et stations de travail**

*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) i5-12400 (minimum 2,5Ghz, 18 Mo cache, minimum 6 cœurs)  Mémoire vive 8Go extensible à 64Go de mémoire SDRAM DDR4-3200 (2 DIMM)  Disque dur : 1TB HDD 7200 RPM  Lecteur optique : Lecteur de DVD+/-ROM  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 Gen2, 1 Combo audio jack  Arrière : 2 ports USB 2.0, 3 ports USB 3.2 Gen 1, 1 port DisplayPort, 1 port HDMI, 1 3ème port vidéo flexible (DP, HDMI, VGA ou USB-C), , 1 RJ45, 1 port audio Line-in/out    Écran : 21,5 pouce 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 : 240W (efficacité 92%)  Slots :  1 M.2 2230 (pour WLAN)  1 M.2 2280 (pour stockage)  1 PCIe x1  1 PCIe x16  1 slots de stockage HDD 3.5”  Ecolabels : TCO8, Energy Star, Epeat GOLD.  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  BIOS conçue par le fabricant du PC  Protection du BIOS avec auto-réparation.  Verrouillage de sécurité par câble antivol ou cadenas.  EPEAT Gold, Energy Star, TCO 9.0  Le PC doit passer les tests MIL-STD-810H.  Dimension : 27 x 9,5 x 30,3 cm environ  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 :**  **Caractéristiques proposées :** |  |
| 2 | **Stations de travail**  Caractéristiques exigées minimum:  Format : Micro tour  OS : : WINDOWS 11 Pro ou equivalent  Chipset : Intel W680 ou équivalent  Processeur : Intel® (ou équivalent) Core™ i7-12700 (1.6 GHz E-core base frequency, 2.1 GHz P-core base frequency, up to 3.6 GHz E-core Max Turbo frequency, up to 4.8 GHz P-core Max Turbo frequency, 25MB L3 cache, 8 P-cores and 4 E-cores, 20 threads) ou équivalent  Mémoire : 16GB (1x16GB) DDR5-4800 ECC UDIMM max mémoire 128GB  Disque dur : 512GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD max 48TB  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) T400 2 GB DDR5  Ports et connecteurs minimum :  ·   6 ports USB A 10Gbps  ·   1 ports USB A 5Gps  ·   3 ports USB type A 480mbps  ·   1 port USB Type-C  ·   2 prise combinée casque/microphone (1 a l’avant et 1 a l’arriere)  ·   2 DisplayPort  ·   1 port HDMI  ·   1 Port RJ-45 10/100/1000   Périphériques : Clavier (AZERTY Français/Arabe) et souris optique  Slots :  M.2 PCIe x1 2230 (pour WLAN)  PCIe Gen5 x16  PCIe Gen3 x1  2x PCIe Gen3 x4  2 Slots de stockage HDD 3.5’’  1 slot de stockage  HDD 2.5”  1 slot de externe 5.25”   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.   Durabilité : avoir passé avec succès au moins 13 tests MIL-STD 810H  Environnement : Epeat Gold, Energy Star 8, TCO 8  Écran : 27 pouces de même marque que l'unité centrale.  L’écran, Unité centrale, Clavier et Souris, doivent être de même marque reconnue mondialement.  Dimension 5,5 x 30,3 x 33,7 cm environ  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 1 : Micro-ordinateurs type 1 et stations de travail**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Micro-Ordinateur type 1 | U | 110 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Station de travail | U | 400 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

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 : MICRO ORDINATEURS Type 2**

*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 2**  Caractéristiques exigées minimum:  Format : Micro Tour  OS : WINDOWS 11 Pro ou equivalent  Chipset : Intel Q470 ou équivalent  Processeur : Processeur i7-12700 ou équivalent (2,1 Ghz au minimum, 25 Mo cache,12 coeurs)  Mémoire : Mémoire vive 16Go extensible à 64Go de mémoire SDRAM DDR4-3200  Disque dur : 512GB M.2 2280 PCIe NVMe SSD  Lecteur optique : Lecteur de DVD+/-ROM  Graphique : Carte graphique intégrée Intel UHD ou équivalent et carte graphique dédiée NVIDIA T400 ou équivalent 4 GB DDR5.  Ports et connecteurs :  Avant : 1 port USB-C 3.2 Gen 2 , 3 ports USB 3.2 Gen2, 1 Combo audio jack  Arrière : 2 ports USB 2.0, 3 ports USB 3.2 Gen 1, 1 port DisplayPort, 1 port HDMI, 1 3ème port vidéo flexible (DP, HDMI, VGA ou USB-C), 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  1 PCI x1  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.  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  BIOS conçue par le fabricant du PC  Protection du BIOS avec auto-réparation.  Verrouillage de sécurité par câble antivol ou cadenas.  EPEAT Gold, Energy Star, TCO 9.0  Le PC doit passer les tests MIL-STD-810H.  Écran : 23,5 pouces de même marque que l'unité centrale.  L’écran, Unité centrale, Clavier et Souris, doivent être de même marque reconnue mondialement.  Dimension : 15.5 x 30.3 x 33.7 cm environ  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N° 2 : MICRO ORDINATEURS Type 2**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | MICRO ORDINATEURS Type 2 | U | 543 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

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 : 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 de marque mondialement reconnue  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 : 0.27  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  Dimensions : 383 x 308 x 86 mm  Poids net : 5.5 kg  Conformité : CE, FCC, CCC  Conformité environnementale : RoHS, WEEE, REACH  Accessoires inclus : Câble : 1 cordon d’alimentation 3m min , 1 cable 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:  Fourniture et installation d’un Chevalet interactif digital, mobile, pivotant et tactile, de 55‘’ pouces de marque mondialement reconnue.  **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 : 6 ms max  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 : 3 x HDMI 2.0, USB-C x 1  Sortie audio et vidéo numérique : 1 x HDMI 2.0  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 : Module PC OPS (connecteur JAE TX24)  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™ 8.0 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  Dimensions : 1361 mm x 713 mm x 1722 mm  Poids net : 21 Kg maximum  Normes de sécurité complémentaires : EN 60335-1  **Module OPS :**  CPU : Intel Core Processor i5-10210U ou équivalent  Chipset : Intel SOC Chipset 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  Mobile : 1x micro carte SIM  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 3.0 + 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 |  |  |
| **3** | **TV smart 55’’**  Caractéristiques exigées minimum:  Ecran 55p 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 ou équivalent avec PlayStore Wifi SoC Quad CORE Mémoire 16Go eMMC ChromeCast WiDi   * Garantie : 3 ans minimum |  |  |
| **4** | **TV smart 75’’**  Caractéristiques exigées minimum:  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 ou équivalent avec PlayStore Wifi SoC Quad CORE Mémoire 16Go eMMC ChromeCast WiDi   * Garantie : 3 ans minimum |  |  |
| **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. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°3 : Matériels Multimédia Interactifs et d’affichage**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Tableau blanc interactif + vidéo projecteur | U | 66 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Chevalet interactif | U | 8 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | TV smart 55’’ | U | 16 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | TV smart 75’’ | U | 18 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Mur d'image | U | 5 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

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 : Switchs et différents équipements informatiques**

*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** | **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 :** |  |
| **2** | **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 |  |  |
| **3** | **Panneau de brassage**  Caractéristiques exigées minimum:   48 PORTS RJ45 CAT6 19" UTP  Garantie 3 ans sur site pièces et main d’œuvre |  |  |
| 4 | **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 2 ans sur site pièces et main d’œuvre ;  + Câble console |  |  |
| **5** | **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 ; |  |  |
| **6** | **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 ; |  |  |
| **7** | **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 |  |  |
| **8** | **PASSE Câble A Balai** **Noir** :  Caractéristiques exigées minimum:  PASSE CABLE A BALAI 19" 1U  Couleur : noir |  |  |
| **9** | **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 2 ans sur site pièces et main d’œuvre **;** |  |  |
| **10** | **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 |  |  |
| **11** | **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 ; |  |  |
| **12** | **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 |  |  |
| **13** | **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 |  |  |
| **14** | **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) |  |  |
| **15** | **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 |  |  |
| **16** | **Routeur fibre optique :**  Caractéristiques exigées minimum:  ONT dual band pour le test |  |  |
| **17** | **Soudeuse fibre optique :**  Caractéristiques exigées minimum:  Soudeuse fibre optique cœur à cœur D2  - Cliveuse fibre optique |  |  |
| **18** | **Appareil de mesure réflectomètre :**  Caractéristiques exigées minimum:  Appareil de mesure réflectomètre OTDR O MaxTester PON/Metro OTDR; 1310/1550 nm and 1625 nm live |  |  |
| **19** | **Photomètre (OLP) :**  Photomètre (OLP) |  |  |
| **20** | **Source laser (OLS) :**  Photomètre (OLP) |  |  |
| **21** | **Stylo Fibre optique :**  Caractéristiques exigées minimum:  Laser VFT 30 KM |  |  |
| **22** | **Pince de détection de trafic :**  Pince de détection de trafic |  |  |
| **23** | **Traceur câble cuivre :**  Caractéristiques exigées minimum:  -Testeur de câble à Fibre Optique  - Traqueur de câble RJ45, RJ11, réseau de Fil de téléphone et LAN TV  - Testeur de Recherche de Ligne électrique pour Le réseau  - Test de câble TV |  |  |
| **24** | Le **FiberInspector :**  Caractéristiques exigées minimum:  - Microscope optique : Ecran tactile LCD rétro-éclairé couleur  -Fonctions supplémentaires : Indication graphique des zones problématiques, contamination, piqûres, ébréchures et rayures. |  |  |
| **25** | **Armoire indoor FO et ODF :**  Caractéristiques exigées minimum:  Petit armoire pour placer un ODF de 48 ports |  |  |
| **26** | **PMZ/SRO :**  Caractéristiques exigées minimum:  Un armoire qui contient partie transport et distribution capacité 521 clients |  |  |
| **27** | **Valise outillage Fibre optique :**  Caractéristiques exigées minimum:  - Lot de tournevis américain,  - Falcon distributeur D37  - Ciseaux à kevlar  - Lampe frontale LED  - Pince coupante  - Pince a bec effilé  - Pince multiprise  - Mètre ruban  - Marteau électricien  - Jeu de chiffres et de letre à frapper  - Couteau électricien coupe courbe isolé DOGHER longueur 200mm  - COUTEAU D'ÉLECTRICIEN 2 LAMES  - Clé gaine technique  - Clé allen / clé torx  - Clé à pipe / clé mixte 8/10/13/17/22 mm  - Lot de tournevis plat 4\*100, 5.5\*150,6.5\*150  - Pistolet à colle  - Foret pour perforateur  - Etiqueteuse Type BRADY  - Marqueur indélébile noir pointe moyenne  - Mètre |  |  |
| **28** | **Boite à outils de rangement :**  Caractéristiques exigées minimum:  - Dimensions de 450 x 285 x 250 mm (au minimum)  - Matériau : PP (Polypropylène).  - Attaches : métallique.  - Equipée de :  \* un bac porte-outils amovible et un coffret  \* une poignée rabattable  \* deux fermetures solides  \* une poignée en métal. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°4 : Switchs et différents équipements informatiques**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Switch | U | 26 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Armoire de brassage | U | 18 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Panneau de brassage | U | 46 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Routeur pour TP | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Point d'accès WIFI | U | 26 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | UTM matériel (Avec licence) | U | 20 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Multiprise Rackable 8 Prises | U | 54 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | PASSE Cable A Balai Noir | U | 108 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | console rackable double rail 1U pour serveur | U | 18 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Armoire 42U 19' | U | 18 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | Onduleur rackable | U | 18 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Package : Routeur Montable sur rack avec licence de sécurité + 2-Port Serial WAN Interface Card + Câbles de connexion | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Switch manageable 24 ports 10/100/1000 Mbps + 4 ports SFP | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | Pare-feu matériel | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | Switch rackable (Pour Travaux Pratiques) | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | routeur fibre optique | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Soudeuse fibre optique | U | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Appareil de mesure réflectomètre | U | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | Photomètre (OLP) | U | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Source laser (OLS) | U | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 21 | Stylo Fibre optique | U | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 22 | Pince de détection de trafic | U | 6 |  |  |  |  |  |  |
| 23 | Traceur câble cuivre | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Le FiberInspector | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 25 | Armoire indoor FO et ODF | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 26 | PMZ/SRO | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Valise outillage Fibre optique | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Boite à outils de rangement | U | 6 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

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 : Matériel IOT**

*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** | **Robot humanoid V6 Nao :**  Caractéristiques exigées minimum:  - Dimensions (maximum): 574x 311x 275 mm (22.6 x 10.8 x 12.2 inches) - Poids (maximum): 5.48 Kg (12,08 lb) - Autonomie: 60 minutes en mode "Active" et 90 minutes en mode "Normal" - Degrés de liberté: 25 - Processeur: Intel (ou équivalent) Atom E3845 - Système: Linux embarqué (Distribution Gentoo) - Compatible OS: Windows, Mac OS, Linux - Langages de programmation:  Embarqué : C++, Python / A distance: Java - Vision: 2 caméras OV5640 2592x1944 - Connectivité: Ethernet, Wi-Fi - Suite logicielle complète (Choregraphe, Monitor & SDK) (ou équivalent) - 2 ans de garantie | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **kit de développement Arduino R3 (Original)** (ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • 1 X Arduino Uno (Original) (ou équivalent) • 1 X DHT11 capteur de température et d’humidité • 1 X HC-SR501 capteur de mouvement • 1 X DS3231 module horloge • 1 X Capteur de pluie • 1 X Capteur de son • 1 X Capteur ultrason • 1 X Capteur de Flamme • 1 X KY-008 module laser • 1 X Module photorésistance • 1 X YL-69 capteur d’humidité du sol • 1 X Capteur d’évitement d’obstacle • 1 X Capteur de vibration • 1 X MQ-2 capteur de gaz • 1 X Emetteur récepteur 315M • 1 X Module capteur d’inclinaison • 1 X Module suiveur de piste • 1 X 1602 écran LCD \* 1 • 1 X carte blanche \* 1 • 1 X Module DS1302 d'horloge \* 1 • 1 X module de détection sonore 1 • 1 X capteur de température & humidité \* 1 • 1 X capteur de détection de niveau de l'eau 1 • 1 X fils de connexion ( 30 fils) • 1 X labdec 1 • 10 X LED rouge \* 10 • 10 X LED jaune \* 10 • 10 X LED bleue \* 10 • 10 X 1k \* 10 • 10 X 10k \* 10 • 10 X 220r \* 10 • 1 X Fils Male/Femelle ( 30 fils) • 1 X potentiomètres \* 1 • 1 X buzzer actif \* 1 • 1 X buzzer passif \* 1 • 1 X 74hc595 \* 1 • 1 X récepteur infrarouge \* 1 • 1 X LM35 \* 1 • 1 X détecteur de flamme \* 1 • 2 X balle interrupteur \* 2 • 3 X photorésistance \* 3 • 4 X interrupteur \* 4 • 1 X télécommande \* 1 • 1 X 4 tubes numérique \* 1 • 1 X Pile 9v boucle \* 1 • 1 X rgb module de la lampe 3 couleurs \* 1 • 1 X Module 4 \* 4 \* 1 bouton • 1 X 8 \* 8 points module de matrice 1 \* • 1 X moteur pas à pas \* 1 • 1 X Servomoteur 9g • 1 X Module de relais \* 1 • 1 X un tube numérique \* 1 • 1 X Joystick \* 1 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Prototype Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Arduino protosshield prototype avec 170 Mini breadboard. • 1 bouton de réinitialisation,  • 1 bouton d'utilisation générale, • 2 circuits LED peuvent être utilisés directement. • Le mini planche à pain dispose de 170 points de cravate. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Relay Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • voltage 5 V • courant 140 mA (with all releays on, about 35 mA each) • PCB SIZE 53 x 68.5 mm • WEIGHT 0.044 Kg | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **Capacitive Touchpad Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • 9 pavés tactiles capacitifs, avec en-têtes pour les 3 connexions d'électrodes restantes. • Un total de 12 boutons tactiles. • Un convertisseur de niveau logique embarqué • Tension de fonctionnement 5V - 3,3V . | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **GSM/GPRS Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Quad-Band 850/900/1800/1900 MHz - fonctionnerait sur les réseaux GSM dans tous les pays à travers le monde. • Contrôle via commandes AT - Commandes standard : GSM 07.07 & 07.05 | Commandes améliorées : • Commandes SIMCOM AT. • Service de messages courts - afin que vous puissiez envoyer de petites quantités de données sur le réseau (ASCII ou hexadécimal brut). • Pile TCP/UDP intégrée - vous permet de télécharger des données sur un serveur Web. • Prises haut-parleur et casque - pour que vous puissiez envoyer des signaux DTMF ou lire l'enregistrement comme un répondeur. • Support de carte SIM et antenne GSM - présents à bord. • 12 GPIO, 2 PWM et un ADC (tous en logique 2,8 volts) - pour augmenter votre Arduino. • Faible consommation d'énergie - 1,5 mA (mode veille) • Plage de température industrielle - -40 °C à +85 °C | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Bluetooth Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Tension d'entrée : 3,3 V • Débit en bauds : 9 600, 19 200, 38 400, 57 600, 115 200, 230 400, 460 800 • Compatible Seeduino/Arduino (ou équivalent) • Jusqu'à 10 m de distance de communication dans la maison sans obstacle • Interface UART (TTL) avec débit en bauds programmable (micrologiciel SPP installé) • Débit en bauds par défaut : 38 400, Bits de données : 8, Bit d'arrêt : 1, Parité : Aucune parité • CODE PIN par défaut : « 0000 » • Un ensemble complet de commandes de configuration • Antenne PCB embarquée • Certifié FCC Partie 15 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Ethernet Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Protocoles TCP/IP hardware TCP, UDP, ICMP, IPv4 ARP, IGMP, PPPoE, Ethernet • Ethernet 10BaseT/100BaseTX • Auto Negotiation (Full-duplex et half duplex) • Auto MDI/MDIX • Connexion ADSL (avec du protocol PPPoE – PPP sur Ethernet / Authentification mode PAP ou CHAP) • Supporte 4 sockets indépendants simultanément • Pas de support de fragmentation IP • Buffers internes 16Kbytes en réception/emission • CMOS technology 0.18 µm • alimentation 3.3V avec tolérance signaux I/O 5V • Supporte Interface SPI (Serial Peripheral Interface- MODE 0, 3) • LEDs Multi-function (TX, RX, Full/Half duplex, Collision, Link, Speed) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Wi-Fi Shield – (integrated ESP) pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • Alimentation à prévoir: 3,3 ou 5 Vcc • Consommation: 25 à 400 mA • Module Wifi: RN-171 • Wifi: 802.11b/g • Interface: série UART (TTL) • Vitesse du réseau: - 802.11b: 1 à 11 Mbps - 802.11g: 6 à 54 Mbps ​• Type de sécurité: WEP-128, WPA-PSK (TKIP) et WPA2-PSK (AES) • Applications réseaux intégrées: DCHP, DNS, ARP, réponse au ping, FTP, TELNET, HTTP, UDP et TCP ​• Puissance d'émission: 10 dBm maxi • Antenne intégrée • Leds d'indications • Dimensions: 100 x 65 x 30 mm • Poids: 42 g maxi • Version: 2.0 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **MP3 Player Shield pour Arduino Uno 3**(ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • 1 emplacement pour carte microSD • Connecteur avec broches espacées de 0,1" pour sortie haut-parleur • Prise audio 3,5 mm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **TFT Touchscreen LCD Shield pour Arduino Uno 3** (ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • Résolution: 240x320 • Pilote IC: ILI9341 • Tension d'entrée: 5V / 3.3V • Couleur: 64k | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Hailege Stackable SD Card and TF Card Shield SD Card Shield for Arduino UNO R3**(ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • Compatible avec les cartes SD, les cartes micro SD et les cartes SDHC. Support prototype expansé. • Dimensions : 53 x 47 mm. • Broche avec carte SD 5 V. • VCC - 3,3 V. • GND--GND. • D13---SD\_CLK • D12 -- SD\_OUT. • D11---SD\_IN • D10--SD\_CS. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Shield Ultimate GPS Logger pour Arduino Uno R3** (ou équivalent) **(module GPS inclu) :**  Caractéristiques exigées minimum:  • Sensibilité de -165 dBm, fréquence de mise à jour 10 Hz, 66 canaux • Module basse consommation - seulement 20mA, la moitié de la plupart des GPS • Assemblé & testé pour Arduino Uno/Duemilanove/Diecimila/Leonardo (non compatible avec Mega/ADK/Due) • Support MicroSD • Pile RTC pour datation (durée de vie : + de 7 ans) • Système interne d'enregistrement de donnée vers mémoire flash • Sortie PPS (Pulse Per Second) • Altitude de fonctionnement supérieure à 25Km • Antenne interne et connecteur u.FL pour antenne active externe • Led d'alimentation, #13 et status • Grande zone de prototypage • Dimensions : 69 x 53 x 6,7 mm • Poids : 24 g maxi | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **NFC/RFID Shield pour Arduino Uno R3** (ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • Dimension : 2.1" (53.3mm) x 4.7" (117.7mm) et 0.425" (1.1mm)  • Protocole I2C 7-bit à l'address 0x48 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **MQ2 Smoke Sensor Shield pour Arduino Uno R3**(ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • Alimentation : 5 V • Consommation électrique : 150 mA • Plage de mesure : de 300 ppm à 10 000 ppm • Température de fonctionnement : -20 à 50 °C • Communication : analogique • Résistance tirant la sortie du capteur à la terre à 1 kΩ • Connecteurs à montage automatique inclus • Dimensions des modules : 53 x 48 mm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **FM Radio Shield pour Arduino Uno R3** (ou équivalent)**:**  Caractéristiques exigées minimum:  • FM Radio Shield pour Arduino Uno (ou équivalent) • Alimentation : 3,3 Vcc via carte Arduino (ou équivalent) • Interface : I2C • Puissance maxi :  - 2,8 W en 4 ohms  - 1,6 W en 8 ohms • Gain : 18 dB • Distorsion harmonique : 0,02 % • Rapport signal/bruit : 98 dB • Amplificateur : classe D • Sensibilité : 1,7 µVemf • Dimensions : 68 x 54 x 23 mm • Référence Velleman : VMA11 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **17** | **RS485 Shield pour Arduino Uno R3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Alimentation : 3,3 ou 5 Vcc (sélection par cavalier, 5 Vcc en cas d’utilisation avec un Arduino connecté directement) • Connecteurs : borniers à vis • Moule RS485 integré • Dimensions : 70 x 55 mm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **18** | **Camera Shield pour Arduino Uno R3** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Haute sensibilité pour les applications à faible luminosité; Basse tension pour les applications intégrées • Interface SCCB standard, compatible avec l'interface I2C; Format RawRGB, RGB (GRB4: 2: 2, RGB565 / 555/444), YUV (4: 2: 2) et YCbCr (4: 2: 2) • Supporte UXGA, SXGA, VGA, QVGA, QQVGA, CIF, QCIF et jusqu'à 40x30 • Prise en charge du mode de sub-échantillonnage VarioPixel • ISP avec annulation du bruit et compensation de pixel mort • Support de mise à l'échelle de l'image; Compensation de perte d'objectif • Réglage automatique de la saturation; Réglage automatique de l'amélioration des bords • Réglage automatique de la réduction du bruit • Tableau de détection 1632x1232 • Format maximum UXGA IO • Tension 1.7V-3.3V • Tension analogique 2.5-3.0v (LDO interne à l'alimentation 1.2V) • Consommation d'énergie à déterminer dormir<20μA • Fonctionnement de la température -30 ℃ à 70 ℃ • Travail stable de 0 à 50 ℃ • Format de sortie (8 bits) • YUV / YCbCr4: 2: 2 RGB565 / 555/444 • GRB4: données RGB brutes 2: 2 • Taille optique 1/4 " • Angle de visualisation 25 degrés • Taux maximum de 15fps • Sensibilité SXGA 1.3V / (Lux-sec) • Rapport signal / bruit 40dB • Plage dynamique de 50 dB • Mode de vision Exposition progressive aux électrons 1 ligne à 1247 lignes • Zone de pixels 2,2 μm x 2,2 μm • Courant sombre à 15 mV / s à 60 ° C | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **19** | **kit de développement robotique**  Caractéristiques exigées minimum:  • 1 X Arduino (ou équivalent) uno R3 +USB • 4 X Moteur DC Smart • 1 X Capteur Bluetooth HC-06 • 3 X Capteur TCRT5000 • 1 X Contrôleur de moteur L298N • 1 X Support pour 2 piles 18650 • 1 X Chassis 4wd + Accessoire • 20 X Jumper male-male 20 cm • 20 X Jumper male-female 20 cm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **20** | **Smart chargeur avec 4 piles**  Caractéristiques exigées minimum:  • Output voltage: DC 1.4 V - 4.2 V • Output current: Li-ion/IMR/LiFePO4: 2000mA \* 1 (only the passage 4), 1000mA \* 2, 500mA \* 3, 500mA \* 4 NiMH/Cd: 1000mA \* 2, 500mA \* 2, 500mA \* 3, 500mA \* 4 • Rechargeable battery specifications: Li-ion/IMR/LiFePO4: 26650, 21700, 20700, 18650, 18490, 18350, 17670, 17500, 16340 (RCR123), 14500, 10440 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **21** | **kit raspberry Pi 4**  Caractéristiques exigées minimum:  • 1 X Carte Raspberry Pi 4/4GB. • 1 X boîtier. • 1 X micro SD 32Go.  • 1 X alimentation USB-C pour Raspberry Pi 4.  • 1 X câble micro HDMI vers HDMI 1m.  • 1 X set de 4 Heat Sink. • **Adaptateurs HDMI/VGA :**  - 15 broches HD D-Sub (HD-15) – femelle  - HDMI de 19 broches de type A - mâle | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **22** | **moniteurs tactiles pour raspberry pi + Boitiers**  Caractéristiques exigées minimum:  • Ecran tactile 800 x 480 Pixels, 17,8 cm (7") • Black housing for Raspberry 7" Touchscreen and Raspberry Pi B+ / Pi2 / Pi3. • Prise en charge de la sortie audio HDMI • USB type A plug to micro B plug cable x 1 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **23** | **module de Camera raspberry pi**  Caractéristiques exigées minimum:  • 8 megapixel resolution • supporte 1080p30, 720p60, et 640x480p90 video | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **24** | **Module de communication XBee**  Caractéristiques exigées minimum:  • XBee S2C pro antenna • DigiMesh 2.4GHz, TH • Wire Antenna • **USB XBee explorer :**  - FT231X USB-to-Serial convertiseur   - Alimentation: 5 Vcc (via USB)  - USB: mini-USB  - Dimensions: 35 x 28 mm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **25** | **FPGA**  Caractéristiques exigées minimum:  • Circuit intégré FPGA Xilinx XC6SLX9 Spartan-6 • Mémoire SPI FLASH 8 Mo • Programmeur JTAG USB embarqué • Interface UART USB • Interface Wi-Fi • Interface Bluetooth basse consommation • Interface de caméra CMOS • Interface d'affichage TFT • Interface VGA 12 bits • CAN SPI 8 canaux • Capteur de température • Interface LDR • DAC SPI • Écran LCD 2 × 16 • Affichage à 4 chiffres et sept segments • Avertisseur 5v • Interface USB compatible PS2 • 16 interrupteurs à glissière • 16 LED • 5 Bouton poussoir • Horloge 50 MHz | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **26** | **Arduino Yun (Microprocessor)** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • CPU Atheros AR9331 • Architecture MIPS • Voltage 3.3V • Ethernet 802.3 10/100Mbit/s • WiFi 802.11b/g/n 2.4 GHz • USB Type 2.0 Host • Lecteur carte Micro-SD • RAM 64 MB DDR2 • Memoire Flash 16 MB • SRAM 2.5 KB • EEPROM 1 KB • vitesse de l'horloge 400 MHz | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **27** | **Arduino** (ou équivalent)  **Robot**  Caractéristiques exigées minimum:  • Microcontrôleur ATmega32u4 • Voltage 5V • Input Voltage 5V through flat cable • Digital I/O Pins 5 • PWM Channels 6 • Input analogique 4 (of the Digital I/O pins) • cannaux analogiques (multiplexed) 8 • Courant DC par I/O Pin 40 mA • Memoire Flash 32 KB (ATmega32u4) of which 4 KB utilisée par le bootloader • SRAM 2.5 KB (ATmega32u4) • EEPROM (internal) 1 KB (ATmega32u4) • EEPROM (external) 512 Kbit (I2C) • vitesse d'horloge 16 MHz • Clavier 5 buttons • Full color LCD, et communication SPI • Lecteur carte SD FAT16 • haut-parleur 8 Ohm • La boussole numérique fournit un écart par rapport au nord géographique en degrés • ports à souder 3 • Zones de prototypage 4 • Rayon 185 mm • Hauteur 85 mm | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **28** | **Arduino** (ou équivalent)  **Esplora**  Caractéristiques exigées minimum:  • Joystick analogique avec bouton poussoir central deux axes (X et Y) et un bouton poussoir central. • 4 boutons poussoirs disposés en losange. • Curseur de potentiomètre linéaire près du bas de la carte. • Microphone pour obtenir le volume (amplitude) de l'environnement environnant. • Capteur de lumière pour obtenir la luminosité. • Le capteur de température lit la température ambiante • L'accéléromètre à trois axes mesure la relation de la planche à la gravité sur trois axes (X, Y et Z) • Le buzzer peut produire des ondes carrées. • LED lumineuse LED RVB avec éléments rouge vert et bleu pour le mélange des couleurs. • 2 entrées TinkerKit pour connecter les modules capteurs TinkerKit avec les connecteurs 3 broches. • 2 sorties TinkerKit pour connecter les modules actionneurs TinkerKit avec les connecteurs 3 broches. • Connecteur de connecteur d'affichage TFT pour un écran LCD couleur en option, une carte SD ou d'autres appareils utilisant le protocole SPI. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **29** | **Node MCU**  Caractéristiques exigées minimum:  • Alimentation: – 5 Vcc via micro-USB – 3,3 Vcc via broches Vin • Microcontrôleur: ESP8266 • Microprocesseur: Tensilica LX106 • Fréquence: 80 MHz • Mémoire RAM: 64 kB • Mémoire Flash: 96 kB • 10 E/S digitales compatibles PWM • Interfaces: I2C, SPI, UART • Interface Wifi 802.11 b/g/n 2,4 GHz • Antenne intégrée • Température de service: -40 à 125 °C • Dimensions: 58 x 31 x 12 mm • Version: 3 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **30** | **Mini panneau solaire**  Caractéristiques exigées minimum:  • 6V • 200 mA • 112 (mm) X84 (mm) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **31** | **Panneau solaire**  • 1485 (mm) x 668 (mm) x 30 (mm) • 175 Watts • 12V | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **32** | **Microcontroleurs**  Caractéristiques exigées minimum:  • ATmega328 • CPU 8-bit AVR • External Oscillator 0-4MHz @ 1.8V to 5.5V 0-10MHz @ 2.7V to 5.5V 0-20MHz @ 4.5V to 5.5V • Internal Oscillator 8MHz Calibrated Internal Oscillator • Program Memory Type Flash | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **33** | **E-health arduino kit** (ou équivalent)  Caractéristiques exigées minimum:  • Patient Position Sensor (Accelerometer) • Glucometer Sensor • Body Temperature Sensor • Blood Pressure Sensor (Sphygmomanometer) V2.0 • Pulse and Oxygen in Blood Sensor (SPO2) • Airflow Sensor (Breathing) • Galvanic Skin Response Sensor (GSR - Sweating) • Electrocardiogram Sensor (ECG) • Electromyography Sensor (EMG) | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **34** | **Bracelet antistatique**  Caractéristiques exigées minimum:  • Bracelet antistatique pour réparations contre les décharges d'électricité statique: • Une bande avec un ruban adhésif pour l'attacher à l'avant-bras. • Connecté à un câble de masse qui permet de décharger toute accumulation d'électricité statique du technicien qui le porte. | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |
| **35** | **Tapis antistatique**  Caractéristiques exigées minimum:  • Dimensions: 120 cm x 150 cm • Conforme à la norme EOS/ESD-S4, résistance mesurée Rg 107 Ω et Rp 108 Ω. • Charge électrostatique (test de marche), selon les normes ISO6356 et EN1815 | **Marque :**  **Référence :**  **Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot n°5 : Matériel IOT**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)**  **QTE** | **(2)**  **Prix unitaire**  **HT/HDD/HTVA** | **(3)**  **Prix total HT/HDD/HTVA**  **(3) = (1) x (2)** | **(4)**  **Droits de Douanes sur (3)** | **(5)**  **Prix total**  **Hors TVA**  **(5) =(3)+(4)** | **(6)**  **TVA**  **Appliquée**  **sur (5)** | **(7)**  **Montant TTC**  **(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Robot humanoid V6 Nao | U | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | kit de développement Arduino R3 (Original) | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Prototype Shield pour Arduino Uno 3 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Relay Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Capacitive Touchpad Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | GSM/GPRS Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Bluetooth Shield pour Arduino Uno 3 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Ethernet Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Wi-Fi Shield – (integrated ESP) pour Arduino Uno 3 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | MP3 Player Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 11 | TFT Touchscreen LCD Shield pour Arduino Uno 3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Hailege Stackable SD Card and TF Card Shield SD Card Shield for Arduino UNO R3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | Shield Ultimate GPS Logger pour Arduino Uno R3 (module GPS inclu) | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | NFC/RFID Shield pour Arduino Uno R3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | MQ2 Smoke Sensor Shield pour Arduino Uno R3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | FM Radio Shield pour Arduino Uno R3 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | RS485 Shield pour Arduino Uno R3 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 18 | Camera Shield pour Arduino Uno R3 | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 19 | kit de développement robotique | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Smart chargeur avec 4 piles | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 21 | kit raspberry Pi 4 | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 22 | moniteurs tactiles pour raspberry pi + Boitiers | U | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 23 | module de Camera raspberry pi | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 24 | Module de communication XBee | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 25 | FPGA | U | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 26 | Arduino Yun (Microprocessor) | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 27 | Arduino Robot | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Arduino Esplora | U | 10 |  |  |  |  |  |  |
| 29 | Node MCU | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| 30 | Mini panneau solaire | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 31 | Panneau solaire | U | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 32 | Microcontroleurs | U | 60 |  |  |  |  |  |  |
| 33 | E-health arduino kit | U | 5 |  |  |  |  |  |  |
| 34 | Bracelet antistatique | U | 25 |  |  |  |  |  |  |
| 35 | Tapis antistatique | U | 15 |  |  |  |  |  |  |
| **MONTANT TOTAL =** | | | | |  |  |  |  |  |

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 c