

Royaume du Maroc

Ministère de l'Éducation nationale,  
de la Formation Professionnelle, de l'enseignement  
Supérieur et de la Recherche Scientifique

Département de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique



المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية والتكوين  
والتعليم العالي والبحث العلمي  
كلية التعليم العالي والبحث العلمي

## APPEL D'OFFRES OUVERT Sur offres de prix 31IUH2C/2020

### CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPECIALES (CPS)

#### ACQUISITION DE MATERIEL SCIENTIFIQUE AU PROFIT DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE (EN QUATRE LOTS)

**LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN ELECTRONIQUE**

**LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION**

**LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE**

**LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE**

En vertu des dispositions de l'alinéa 2, du paragraphe 1, de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca approuvé le 25/03/2015.

## CAHIER DES PRESCRIPTIONS SPÉCIALES

### Appel d'Offres ouvert n° 31IUH2C/2020

Passé en application de l'alinéa 2, du paragraphe 1, de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca.

Entre les soussignés :

D'une part : **l'Université Hassan II de Casablanca représentée par Mme la Présidente.**

D'autre part : .....

La société : .....

- Titulaire du compte ..... (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° : .....

- Représentée par :

Monsieur .....

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

---

## CHAPITRE I

### **CLAUSES ADMINISTRATIVES**

Appel d'Offres ouvert sur offre de prix n° 31IUH2C/2020 en séance publique en application de l'alinéa 2 paragraphe 1 de l'article 16 et de l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca.

### **ARTICLE 1 : OBJET DE L'APPEL D'OFFRES**

Le présent Cahier de Prescriptions Spéciales (CPS) concerne l'appel d'offres ouvert sur offres de prix N° 31IUH2C/2020 relatif à : **ACQUISITION DE MATERIEL SCIENTIFIQUE AU PROFIT DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE (EN QUATRE LOTS)** répartis comme suit :

**LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ELECTRONIQUE**

**LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION**

**LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE**

**LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE**

Le jugement se fera par lot.

### **ARTICLE 2 : PIECES CONSTITUTIVES DU MARCHE**

Les pièces constitutives du marché sont les suivantes :

1. L'acte d'engagement,
2. Le présent cahier des prescriptions spéciales,
3. Le bordereau des prix - détail estimatif,
4. Prospectus, notices et/ou autres documents techniques
5. Le CCAG-T

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

### **ARTICLE 3 : TEXTES GENERAUX**

Pour l'exécution des prestations objet du marché résultant du présent appel d'offres, les prestataires sont soumis aux dispositions des textes généraux énumérés ci-après :

1. Le règlement relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'université Hassan II de Casablanca
  2. Le dahir n° 1-03-195 du 16 ramadan 1424 (11 novembre 2003) portant promulgation de la loi n° 69-00 relative au contrôle financier de l'Etat sur les entreprises publiques et autres organismes.
  3. Le Décret n°2-14-394 du 06 chaaban 1437 (13 Mai 2016) approuvant le C.C.A.G.T, cahier des clauses administratives générales aux marchés des travaux exécutés pour le compte de l'Etat.
  4. la loi 01-00 relative à l'organisation de l'enseignement supérieur.
  5. Le dahir 1.15.05 du 29 Rabia II 1436 (19/02/2015) promulgation la loi 112-13 relative au nantissement des marchés publics.
  6. Le décret n°-2-16-344 du 17 chaoual1437 (22 juillet 2016) délais de paiements et aux intérêts moratoires relatifs aux commandes publics
  7. Le Code Général des Impôts tel qu'il a été modifié et complété ;
- Remarques

8. Si les textes généraux prescrivent des clauses contradictoires entre eux, le prestataire devra se conférer aux plus récents.
9. Le prestataire devra se procurer ces documents, s'il ne les possède déjà, et ne pourra en aucun cas exciper l'ignorance de ceux-ci pour se dérober aux obligations qui y sont contenues.

#### **ARTICLE 4: CONFIDENTIALITE DES RENSEIGNEMENTS**

Le fournisseur, sauf consentement préalable donné par écrit par le maître d'ouvrage, ne communiquera le marché, ni aucune de ses clauses, ni aucune des spécifications ou informations fournies par le maître d'ouvrage ou en son nom et au sujet du marché, à aucune personne employée par le fournisseur à l'exécution du marché. Les informations transmises à une telle personne le seront confidentiellement et seront limitées à ce qui est nécessaire à ladite exécution.

Tout document autre que le marché lui-même demeurera la propriété du maître d'ouvrage et tous ses exemplaires seront retournés au maître d'ouvrage, sur sa demande après exécution des obligations contractuelles.

#### **ARTICLE 5 : LUTTE CONTRE LA FRAUDE ET LA CORRUPTION**

Le fournisseur ne doit pas recourir par lui-même ou par personne interposée à des actes de corruption, à des manœuvres frauduleuses, et à des pratiques collusoires, à quelque titre que ce soit, dans les différentes procédures de passation, de gestion et d'exécution du marché.

Le fournisseur ne doit pas faire, par lui-même ou par personne interposée, des promesses, des dons ou des présents en vue d'influer sur les différentes procédures de conclusion d'un marché et lors des étapes de son exécution.

#### **ARTICLE 6: NATURE ET CARACTERES DES PRIX**

Les prix des équipements objet du présent marché sont fermes et non révisables et tiennent compte de tous frais et faux-frais ainsi que de toutes sujétions y compris le transport.

Toutefois, si le taux de la taxe sur la valeur ajoutée est modifié postérieurement à la date limite de remise des offres, le maître d'ouvrage répercute cette modification sur le prix de règlement.

Le présent appel d'offres ouvert est passé à prix unitaires.

Les prix du présent marché s'entendent toutes taxes comprises, notamment la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) instituée par le code général des impôts ;

#### **ARTICLE 7: CONSISTANCE DES PRIX ET DES QUANTITES**

Les prix s'entendent pour le matériel rendu et mis en fonctionnement dans l'établissement destinataire. Les matériaux, fournitures et matériels inertes seront présentés pour la réception dans le local destiné à les recevoir dans l'emballage d'origine, ouverts, vérifiés et prêts à être rangés.

Les appareils et machines seront installés à leur emplacement définitif et en ordre de marche, inclus tout frais intermédiaires, ainsi que les essais et démonstrations aux responsables qualifiés de l'établissement.

Tout frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur. Les recours éventuels contre les compagnies de transport seront également à sa charge, de sorte qu'il reste entièrement responsable de la qualité de ses produits ou installations au moment de la réception définitive.

Le prix comprend également la participation du fournisseur à la définition et au contrôle des alimentations des machines, ou équipements spéciaux en électricité.

Les sommes dues au titulaire du marché sont calculées par application des prix unitaires portés au bordereau des prix -détail estimatif, joint au présent cahier des prescriptions spéciales, aux quantités réellement exécutées conformément au marché.

#### **ARTICLE 8 : DOMICILE DE PRESTATIRE**

A défaut pour le Titulaire d'avoir satisfait aux prescriptions de l'article n° 20 du CCAG-T en ne faisant pas élection de domicile à proximité des travaux, toute notification relative à l'entreprise lui sera valablement faite à l'adresse indiquée dans son acte d'engagement.

#### **ARTICLE 9 : ORDRES DE SERVICE :**

L'ordre de service est écrit. Il est signé par le maître d'ouvrage, daté, numéroté et enregistré.

L'ordre de service est établi en double exemplaire et notifié au titulaire ; celui-ci renvoie au maître d'ouvrage un exemplaire après l'avoir signé et y avoir porté à la date à laquelle il l'a reçu et ce, dans ce délai maximum de huit(8) jours après la date de réception de l'ordre de service.

Le titulaire doit se conformer à l'ordre de service qui lui est notifié.

Le titulaire se conforme aux changements qui lui sont prescrits pendant l'exécution du marché lorsque le maître d'ouvrage les ordonne par ordre de service ;

#### **ARTICLE 10 : DELAI ET LIEUX DE LIVRAISON**

Le délai contractuel pour l'exécution des prestations est que : pour chaque marché résultant de chaque lot, le délai est de **90 jours**, il court à partir du lendemain de la date de notification de l'ordre de service invitant le titulaire à commencer la livraison du matériel à **L'ENSET Mohammedia, Bd Hassan II BP 159 Mohammedia.**

#### **ARTICLE 11 : SOUS-TRAITANCE**

Le titulaire choisit librement ses sous-traitants sous réserve qu'il notifie au maître d'ouvrage la nature des prestations qu'il envisage de sous-traiter, ainsi que l'identité, la raison ou la dénomination sociale et l'adresse des sous-traitants et une copie certifiée conforme du contrat précité. Le maître d'ouvrage exercera un droit de récusation par lettre motivée, dans un délai de 15 jours à compter de la date de l'accusé de réception, notamment lorsque les sous-traitants ne remplissent pas les conditions requises.

Le titulaire demeure personnellement responsable de toutes les obligations résultant du marché tant envers le maître d'ouvrage que vis-à-vis des ouvriers et des tiers.

Le maître d'ouvrage ne se reconnaît aucun lien juridique avec les sous-traitants.

En aucun cas, la sous-traitance ne peut dépasser cinquante pour cent (50%) du montant du marché ne porte pas sur le lot principal du marché.

#### **ARTICLE 12 : PENALITES DE RETARD**

A défaut de livraison des équipements dans le délai prescrit, il sera appliqué une pénalité pour chaque jour de retard. Cette pénalité est fixée à 1/1000 du montant initial du marché par jour calendaire de retard sans toutefois dépasser 8% du montant total du marché.

Les pénalités seront déduites d'office des décomptes des sommes dues à l'entrepreneur et sans mise en demeure préalable.

L'application de ces pénalités ne libère en rien le fournisseur de l'ensemble des autres obligations et responsabilités qu'il aura souscrites au titre du présent marché.

### **ARTICLE 13 : CAUTIONNEMENT PROVISOIRE ET DEFINITIF**

En application de l'article 14 du C.C.A.G-T, un cautionnement provisoire est à constituer par chaque soumissionnaire le montant de ce cautionnement provisoire est fixé à :

<b>LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ELECTRONIQUE</b>	<b>1 700,00 DHS</b>
<b>LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION</b>	<b>4 800,00 DHS</b>
<b>LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE</b>	<b>9 800,00 DHS</b>
<b>LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE</b>	<b>5 200,00 DHS</b>

Le cautionnement provisoire doit être au nom de la Présidence de l'Université Hassan II de Casablanca. Le cautionnement provisoire sera libéré immédiatement après constitution de la caution définitive. Pour les concurrents non retenus ladite caution sera restituée après adjudication du marché. Toutefois, les cas de saisie de la caution provisoire prévus par le CCAG-T sont appliqués.

Il est prévu un cautionnement définitif égal à 3% du montant initial du marché, Il n'est exigé qu'après passation du marché.

Le cautionnement définitif doit être constitué dans les Vingt 20 jours qui suivent la notification de l'approbation du marché, il ne sera restitué au titulaire qu'après la prononciation de la réception définitive.

### **ARTICLE 14 : CONDITIONS DE LIVRAISON**

Le titulaire est tenu d'assurer la livraison et l'installation du matériel objet du présent appel d'offres à **L'ENSET Mohammedia**, Bd Hassan II BP 159 Mohammedia.

Les frais de transport, de stockage éventuel et la responsabilité du matériel sont à la charge du fournisseur qui devra contracter une assurance préalable à sa charge, même si une reconnaissance et un paiement partiel ont été opérés. Par ailleurs, tous les frais résultant de la détérioration des produits ou du matériel imputable à un défaut d'emballage seront à la charge du fournisseur.

La livraison de chaque colis portera les marques distinctes d'un code chiffré, résultant du bordereau des prix et comprenant :

- Numéro de l'article
- Plus un nombre fractionnaire pour les articles en plusieurs colis faisant apparaître en dénominateur le nombre de colis de l'article et en numérateur son numéro dans cette série.

Le fournisseur devra prévoir dans ses prix et sa livraison, la totalité des équipements annexes et fourniture de matériel nécessaire à la mise en route des équipements.

Toute livraison doit s'effectuer pendant les jours ouvrables de l'administration, hors les samedis, les dimanches, les jours fériés et les congés d'un bon de livraison. Un préavis

d'au moins 48 heures doit parvenir à **L'ENSET Mohammedia**, Bd Hassan II BP 159 Mohammedia.

**Réfaction :**

Si l'équipement présenté est reconnu non conforme, la commission le rejette. Quand la commission constate que les équipements ne répondent pas aux spécifications techniques exigées, elle peut appliquer, selon le défaut constaté, une réfaction allant de un à vingt pour cent de la valeur des articles en question, dans ce cas, le motif et le montant de la réfaction envisagée sont portés à la connaissance du fournisseur. Celui-ci dispose d'un délai de dix jours pour présenter ses observations. Au terme de ce délai, la commission arrête sa décision. Si le fournisseur n'accepte pas cette décision, le matériel sera rejeté.

**ARTICLE 15 : CONDITION DE RECEPTION**

Les fournitures livrées, sont soumises à des vérifications destinées à constater la conformité à tous égards du matériel livré par comparaison avec le descriptif technique du marché. Lorsque la commission, de réception désignée par le maître d'ouvrage, constate des discordances entre le descriptif technique du marché et la documentation présentée lors de la procédure d'appel d'offres, d'une part, et le matériel effectivement livré d'autre part, la livraison est refusée par ladite commission et le titulaire est saisi immédiatement, par écrit, pour procéder à la correction des anomalies constatées, ou, le cas échéant, au remplacement du matériel non-conforme.

Les interventions de correction des anomalies ou de remplacement doivent être effectuées sur les lieux de livraison contractuels dans un délai de dix (10) jours à compter du lendemain de la date de notification des anomalies constatées.

Le retard engendré par le remplacement ou la correction du matériel jugé non conforme par la commission désignée à cet effet par le maître d'ouvrage sera imputable au fournisseur et la non réception par ce dernier ne justifie pas, par lui-même, l'octroi d'une prolongation du délai contractuel. Après correction des défauts et anomalies constatés, ou remplacement du matériel refusé, les membres de ladite Commission procèdent à nouveau aux mêmes opérations de vérification et de contrôle.

**ARTICLE 16: RECEPTION PROVISOIRE ET DEFINITIVE**

Les vérifications de conformité précitées à l'article 15 ci - dessus et effectuées par la commission de réception désignée par le maître d'ouvrage, seront sanctionnées par l'établissement des Procès-verbaux partiels qui doivent être signés par les membres ayant participé à l'opération de vérification. A l'issue de ces opérations, après satisfaction de toutes les réserves émises et en vue de la dernière réception partielle établie par les membres de la commission de réception, la réception provisoire sera prononcée sur la base de la totalité des PV de la réception partielle, après :

- a) Livraison totale, installation et mise en main dans les conditions normales d'utilisation du matériel objet du marché ;
- b) Outre les vérifications techniques ou de quantités propres à la réception, il sera demandé au fournisseur de procéder aux démonstrations de fonctionnement de son matériel et d'assurer ainsi sa mise en main auprès du personnel qualifié de l'établissement destiné à le prendre en charge.
- c) La réception définitive sera prononcée après expiration du délai de garantie dans les mêmes conditions de la réception provisoire.

**ARTICLE 17 : MODALITES DE PAIEMENT**

- a) Pour l'établissement des décomptes provisoires, le fournisseur est tenu de fournir au maître d'ouvrage, une facture datée et numérotée appuyée par des attestations de réception de matériel et établies en 3 exemplaires décrivant le matériel livré et indiquant les quantités livrées, le montant total à payer ainsi que tous les éléments nécessaires à la détermination de ce montant.



- b) Le règlement sera effectué sur la base desdits décomptes, au vu des procès-verbaux de réception provisoire partielle, en application des prix du bordereau des prix – détail estimatif aux quantités réellement livrées, déduction faite de la retenue de garantie et de l'application des pénalités de retard, le cas échéant.
- c) Sur ordre de la Présidente de l'Université Hassan II de Casablanca, les sommes dues au fournisseur seront versées au Compte bancaire du fournisseur signalé sur l'acte d'engagement.

#### **ARTICLE 18 : VALIDITE DU MARCHE**

Le marché qui découlera du présent appel d'offres ressort ne sera valable, définitif et exécutoire qu'après son approbation par la Présidente de l'Université Hassan II de Casablanca et son visa éventuel par le contrôleur d'Etat, de l'université Hassan II de Casablanca, si ce visa est exigé par la réglementation en vigueur."

#### **ARTICLE 19 : NOTIFICATION DE L'APPROBATION**

L'entrée en vigueur du marché doit être notifiée au titulaire dans un délai maximum de Soixante quinze (75) jours à compter de la date d'ouverture des plis.

Si la notification de l'entrée en vigueur du marché n'est pas intervenue dans ce délai, l'attributaire est libéré de son engagement vis-à-vis du maître d'ouvrage, et main levée de son cautionnement provisoire lui est donnée, à sa demande.

Toutefois l'Université peut, dans un délai de dix(10) jours avant l'expiration du délai susvisé au premier paragraphe, proposer à l'attributaire, par lettre recommandée, de maintenir son offre pour une période supplémentaire déterminée ne dépassant pas 30 jours. L'attributaire dispose d'un délai de dix(10) jours à compter de la date de la réception de la lettre de l'administration pour faire connaître sa réponse. En cas de refus, le cautionnement provisoire sera restitué à l'attributaire.

#### **ARTICLE 20 : GARANTIE - DELAI DE GARANTIE**

Le titulaire garantit que toutes les fournitures livrées en exécution du marché sont neuves, n'ont jamais été utilisées, sont du modèle le plus récent en service et incluent toutes les dernières améliorations et innovations technologiques.

Le titulaire garantit en outre que toutes les fournitures, livrées en exécution du marché, n'auront aucune déféctuosité due à leur fabrication, aux matériaux utilisés ou à leur mise en œuvre.

La durée de cette garantie est de douze (12) mois après prononciation de la réception provisoire.

Pendant le délai de garantie le titulaire du marché demeure responsable de ses fournitures. Si au moment de la réception définitive il est reconnu que certaines fournitures sont défailtantes, le délai de garantie est prolongé jusqu'à ce que le fournisseur ait remédié aux anomalies constatées.

Le fournisseur est tenu d'assurer dans le délai de garantie un service après-vente, c'est à dire de disposer de pièces de rechange et de représentants qualifiés dans les conditions ordinaires du commerce.

L'Administration notifiera au fournisseur, par écrit, toute réclamation faisant jouer cette garantie. A la réception de cette notification, le fournisseur réparera ou remplacera les fournitures défectueuses ou leurs pièces sans frais pour l'Administration.

Si le fournisseur, après notification, manque à réparer la ou les déféctuosités dans le délai fixé par l'Administration, cette dernière peut commencer à prendre les mesures coercitives nécessaires, aux risques et frais du fournisseur et sans préjudice du droit de recours de l'Administration contre les fournisseurs en application des clauses du marché.

La garantie portera sur la fourniture gratuite des pièces de remplacement, les frais de main-d'œuvre et de déplacement du personnel. Il est précisé que la garantie consentie

s'applique à tout défaut et à tout vice de non imputable au personnel de l'Administration de l'ENSET Mohammedia.

**N.B :** La retenue de garantie et la caution définitive ne peuvent être libérées que si le fournisseur remplit l'ensemble des remarques qui peuvent survenir éventuellement au cours de la période de garantie.

#### **ARTICLE 21 : RETENUE DE GARANTIE**

Il sera prélevé au titre de la retenue de garantie 10% du montant de chaque acompte. Elle cessera de croître lorsqu'elle atteindra 7% du montant initial du marché, augmenté, le cas échéant, du montant des avenants.

Elle pourra être remplacée par une caution bancaire personnelle et solidaire, délivrée par les établissements bancaires autorisés à cet effet.

Elle sera libérée dans les 3 mois suivant la date de la réception définitive.

#### **ARTICLE 22: NOTIFICATION EN CAS DE FORCE MAJEURE**

En cas de force majeure, le fournisseur doit notifier par écrit à l'Administration, dans un délai de sept (07) jours, au plus, après la survenance de l'événement, l'existence de la force majeure. Cette correspondance doit établir les éléments constitutifs de la force majeure et ses conséquences probables sur la réalisation du marché. Passé ce délai, le fournisseur n'est plus admis à réclamer.

Dans le cas où il aurait été prouvé que les conséquences de la force majeure ont perturbé la réalisation du marché, les prescriptions de l'article 47 du CCAG-T seront appliquées.

#### **ARTICLE 23: INSTALLATION - MISE EN MAIN**

##### **1/ INSTALLATION :**

Les opérations d'installation, de mise en service et d'initiation des techniciens seront organisées durant le délai d'exécution.

##### **2/ LA MISE EN MAIN :**

Elle pourra être distincte des opérations de réception.

La durée de la mise en main devra être suffisante pour permettre l'utilisation normale du matériel par le personnel de l'établissement bénéficiaire.

Si l'installation et la mise en main du matériel ne pouvaient être effectuées dans l'établissement pour des raisons non imputables au fournisseur, les obligations de celui-ci seront éteintes de plein droit au plus tard dans un délai d'un an à compter de la date de réception provisoire.

Acet effet, il sera procédé à un inventaire des fournitures et travaux réalisés à ce jour.

En aucun cas, le fournisseur ne peut prétendre à des paiements pour fournitures non livrées et prévues au marché issu du présent appel d'offres, ni à des indemnités quelconques pour arrêt de livraison des fournitures.

#### **ARTICLE 24: ASSURANCE CONTRE LES RISQUES**

##### **A- Risque d'accidents :**

Le fournisseur doit se conformer aux dispositions des textes législatifs mis en vigueur.

##### **B- Risque de vol et d'incendie :**

Le fournisseur est tenu, préalablement à toute livraison, adresser au maître d'ouvrage, les copies des polices d'assurances qu'il doit souscrire à ses frais contre le vol et l'incendie les approvisionnements destinés au maître d'ouvrage, ainsi que contre les

risques inhérents à l'exécution du marché, conformément à l'article 25 du CCAG-T (Tel qu'il a été complété et modifié).

### **ARTICLE 25 : LITIGES ET CONTESTATIONS**

En cas de contestation entre le maître d'ouvrage et le fournisseur, il sera fait recours à la procédure prévue par les articles 81, 82, 83 et 84 du C.C.A.G -T

### **ARTICLE 26 : NANTISSEMENT**

**Dans l'éventualité d'une affectation en nantissement, il est précisé que :**

1. Le nantissement du marché issu de cet appel d'offre est fait en respect des dispositions de la loi n°112.13 relatives au nantissement des marchés publics ;
2. La liquidation des sommes dues en exécution du marché sera opérée par les soins de la Présidente de l'Université Hassan II de Casablanca en tant qu'ordonnateur.
3. Le fonctionnaire chargé de fournir au titulaire du marché ainsi qu'aux bénéficiaires du nantissement au subrogation les renseignements et les états prévus à l'article 8 du dahir 19 Février 2015 portant promulgation de la loi n°112.13 relative au nantissement des marchés publics est la Présidente de l'Université Hassan II de Casablanca.
4. Les paiements prévus au titre du marché seront effectués par le Trésorerie Payeur de l'Université Hassan II de Casablanca, seul qualifié pour recevoir les significations des créanciers du titulaire du marché résultant du présent Appel d'offres.

La Présidente de l'Université Hassan II de Casablanca, délivre au titulaire du marché sur sa demande et contre récépissé un exemplaire en copie conforme de son marché destiné à former titre.

Les frais de timbres de l'exemplaire remis à l'attributaire ainsi que les frais de timbres de l'original conservé par la présidence seront à la charge du titulaire du marché

### **ARTICLE 27 : RESILIATION DU MARCHE**

La résiliation du marché peut être prononcée conformément aux dispositions prévues par le règlement de passation précité et celles prévues par le CCAG-T.

La résiliation du marché ne fera pas obstacle à la mise en œuvre de l'action civile ou pénale qui pourrait être intentée au titulaire du marché en raison de ses fautes ou infractions.

### **ARTICLE 28 : FORMALITES DE DOUANES ET DU COMMERCE EXTERIEUR**

*Les équipements du présent marché pourront bénéficier de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation conformément à la convention de l'UNESCO à laquelle le Maroc a adhéré par le Dahir n°1.60201 et n°160.202 du 14 Joumada I 1383 (3 Octobre 1963).*

*Toutes les formalités d'établissement des demandes d'importation et d'obtention des autorisations d'importation délivrées par l'autorité gouvernementale chargée du commerce et de l'industrie (direction du commerce extérieur et Office des changes) ainsi que toutes les formalités douanières seront réalisées par le maître d'ouvrage*

*Dans le cas où la franchise est refusée, le remboursement des droits de douanes à l'importation seront réglés sur pièces justificatives à hauteur maximale du montant des droits de douanes et TVA.*

### **ARTICLE 29 : FORMALITES D'EXONERATION DE LA TVA**

#### **1. Matériel bénéficiant de la franchise douanière :**

Le matériel bénéficiant de la franchise douanière UNESCO bénéficiera d'une exonération de la TVA et ce en application de l'article 8 paragraphe 28 de la loi n°30-85 tel qu'elle a été modifiée et complétée.

*Le maître d'ouvrage demandera l'exonération de la TVA à la Direction des impôts après avoir reçu du titulaire du marché les pièces suivantes :*

- La facture pro forma ou devis des travaux en cinq exemplaires ;
- La copie certifiée conforme à l'original de la décision de la franchise douanière ;
- L'attestation d'exonération de la TVA dûment remplie en cinq exemplaires.
- Liste du Matériel Educatif Scientifique ou Culturel importé dans le cadre des accords de l'UNESCO en cinq exemplaires.

**2. Matériel n'ayant pas bénéficié de la franchise douanière :**

*Les formalités décrites, ci-après, sont conditionnées par le respect des dispositions de l'article n° 8 du présent cahier de prescriptions spéciales.*

*Si le titulaire ne se conforme pas aux stipulations de l'article n° 8 sus - cité, il ne devra prétendre au remboursement ni des droits et taxes à l'importation ni de la TVA.*

**a- Entreprise nationale :**

*Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée sur la base des prix hors taxes et hors droits de douanes augmenté des droits de douanes à rembourser.*

**b- Entreprise étrangère :**

*Pour les équipements, n'ayant pas bénéficié de la franchise des droits de douanes et des taxes à l'importation, la TVA sera réglée conformément aux dispositions du code général des Impôts en vigueur.*

**NB : Toute mention éventuelle de marque commerciale, appellation, brevet, conception, type, origine ou producteurs particuliers non suivi de la mention « ou son équivalent » n'est donnée qu'à titre indicatif, et ne revêt de ce fait aucun caractère contractuel.**

**CHAPITRE II:**

**SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

## **Le cahier définissant les spécifications techniques du matériel**

Tout matériel présentant des caractéristiques techniques équivalentes (ou meilleures) aux prescriptions ci-après sera accepté.

### **Objet de l'appel d'offres :**

**ACQUISITION DE MATERIEL SCIENTIFIQUE AU PROFIT DE L'ECOLE NORMALE SUPERIEURE DE L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE**

#### **LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ELECTRONIQUE**

##### **Article 1 : Carte d'extension NI pour l'étude de l'électronique de base.**

Ce Module est destiné à compléter la plate-forme multi-instruments NI déjà existante à l'ENSET. Il doit servir à l'introduction aux circuits et aux applications électroniques analogiques et de permettre de réaliser pas moins d'une vingtaine de manipulations diverses sur les principes fondamentaux des circuits électroniques, notamment :

- Circuits DC : Bases et applications.
- Circuits AC : Bases et applications.
- Réponse transitoire des circuits RLC série.

Il doit permettre aussi de faire une représentation interactive des circuits et des mesures dans chaque projet pratique.

Il doit être accompagné d'instructions de laboratoire, des guides d'étude interactifs, et des mesures expérimentales intégrées dans une interface Logicielle didactisée.

Il doit permettre d'exporter vers Excel les résultats des tests et d'expérimentation pour analyse et évaluation.

##### **Article 2 : Carte d'extension NI pour l'étude des AOP**

Ce Module est destiné à compléter la plate-forme multi-instruments NI. Le Module doit servir à l'étude des applications des Amplificateurs Opérationnels et de permettre de réaliser pas moins d'une vingtaine de manipulations diverses, y compris :

- Amplificateur tampon
- Amplificateur différentiel
- Addition et soustraction de signaux analogiques
- Convertisseur tension-courant
- Intégrateur et différentiateur
- Amplificateur logarithmique et exponentielle, redresseur actif
- Comparateur et trigger de Schmitt
- Circuit écrêteur de tension
- Circuit déphaseur
- Oscillateur à pont de Wien
- Générateur de forme d'onde triangulaire et carré
- Multivibrateur monostable ...etc

Il doit permettre aussi de faire une représentation interactive des circuits et des mesures dans chaque projet pratique.

Il doit être accompagné d'instructions de laboratoire, des guides d'étude interactifs, et des mesures expérimentales intégrées dans une interface Logicielle didactisée.

Il doit permettre exportés vers Excel les résultats des exercices d'expérimentation pour analyse et évaluation.

##### **Article 3 : Carte d'extension NI pour l'étude de l'électronique numérique**

Ce Module est destiné à être utilisé avec la plate-forme multi-instruments NI. La carte doit disposer :

- D'un FPGA programmable avec des langages Multisim et LabVIEW, VHDL et Verilog ou équivalents

- Ecran tactile Capacitif 2,8 in OLED.
- Connecteurs PMOD et MXP
- 8 LED,
- 8 commutateurs à glissière,
- 4 boutons-poussoirs,
- Afficheur 7 Segment à 4 chiffres.
- Ports : USB, Ethernet, Micro SD, VGA et HDMI
- Entrée Audio Jack,
- Sortie Audio Jack.

Cette carte doit permettre une large gamme d'applications pratiques pour l'enseignement de l'électronique numérique et systèmes embarqués.

Il doit être accompagné d'une documentation permettant des expériences pratiques allant des éléments fondamentaux de l'électronique numérique à la construction d'applications embarquées sécurisées.

## **LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION**

### **Article 1 : Banc didactique Electronique et Instrumentation**

Plate-forme modulaire pour l'enseignement de l'ingénierie et la réalisation des **TP en ligne**. Compatible avec la plate-forme d'expérimentation **interactiveThinkScape**. Cette plateforme interactive doit intégrer : théorie, étapes de manipulation, questions d'évaluation, affichage des résultats et génération de rapports. La station Supporte l'**accès simultané** aux différents instruments par **multiple utilisateurs**, l'accès peut être **local** ou **à distance**.

#### **Spécifications techniques :**

- \* **Connectivité** : USB, Ethernet et Wi-Fi
- \* **Processeur** : Dual Core ARM Cortex-19 MPCore
- \* Équipé de FPGA:XilinxZynq 7020
- \* **Oscilloscope numérique** 4 voies BNC, 14 bits 100 MS/s, Bande passante 50MHz avec fonction analyseur de spectre FFT, opérations mathématiques et filtrage.
- \* **Générateur de fonctions** 15MHz, 2 voies BNC, 20V 14 bits 100 MS/s, Sinusoïdal, triangulaire, carré, DC, balayage de fréquences et génération de signal à partir de fichier de données.
- \* **Analyseur IV Courant / Tension** 2 fils et 3 fils pour tracer les caractéristiques des composants électroniques tels que diodes, transistors
- \* **Analyseur de Bode** : Gain et Phase
- \* **Analyseur Logique / Générateur de Motifs** 16 E/S indépendantes à 100MS/s avec Protocol SPI, I2C et UART
- \* **Multimètre numérique** : Tension AC/DC, Courant AC/DC, Résistance, Inductance, Capacité, Continuité, Diode.
- \* **Alimentation variable** 2 voies  $\pm 15V$  500mA
- \* **Alimentations Fixes** 5V,  $\pm 15V$  et 3.3V
- \* **Datalogger Analogique** 24 Voies : permet d'Acquérir, afficher, enregistrer et stocker des signaux analogiques dans un fichier.
- \* **Générateur de signaux** : 50kHz, 4 voies sorties analogiques,  $\pm 10 V$ , Sinusoïdal, triangulaire, carré et DC.
- \* **Lecteur et contrôleur d'E/S numériques** : 32 voies (4 ports de 8 bits), lecture et écriture de signaux numériques avec fonctions décalage, rotation, conteur et inverse.
- \* **16 Entrées analogiques** 1MS/s, 16 bits
- \* **4 Sorties analogiques** 16 bits 1,6MS/s
- \* **40 Entrée/sortie numérique**
- \* **8 voyants, 2 boutons, 2 interrupteurs, 3 potentiomètres, 3 points de test**
- \* **Entrée audio et sortie Audio**
- \* **2 ports USB** (Host & Device)
- \* **Enregistrement de données et de mesures** (Capture d'écran, fichier CSV, Fichier TDMS)
- \* Possibilité de programmation par **LabVIEW, Python** et **C**

**Livré avec :**

**1 Câble d'alimentation**

**1 Ensemble de Câbles nécessaires au fonctionnement**

**1 Lot de composants pour l'électronique analogique et numérique :** Résistances, condos, diodes, émetteur/récepteur IR, transistors, Ampli-op, portes logiques, bascules JK/D, compteur binaire ...

**Installation, mise en marche et démonstration à la livraison**

**Article 2 : Module didactique pour l'étude de la télécommunication analogique et numérique**

Ce module doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

1- Le Module permet l'étude des principes de la Télécommunication analogique et numérique et offre aux étudiants la possibilité de créer, mesurer et expérimenter des systèmes de télécommunication, notamment divers schémas de modulation, topologie superhétérodyne, restauration de données et autres sujets relatifs à l'architecture de télécommunication.

2- Le module doit être fourni dans un ensemble complet, avec tous les accessoires requis ainsi que le manuel de laboratoire complet avec des expériences détaillées.

Doit s'intégrer avec la plate-forme d'expérimentation interactive **ThinkScape** basée sur le Web pour la réalisation **des TP en ligne**. Cette plateforme d'enseignement en ligne interactive doit intégrer : théorie, étapes de manipulation, questions d'évaluation, affichage des résultats et génération de rapports.

3- Système expérimental pratique qui offre une approche répandue de modélisation par diagrammes

La plateforme doit permettre la réalisation des expériences numériques et analogiques tels que: FFT & Spectrum ,AM, FM ,Principes de superhétérodyne , FSK , BPSK, QPSK, EYE DIAGRAM, SNR, BER etc...

Introduction à la radio logicielle via technique IQ (AM, FM, BPSK, DPSK, QPSK, Modulation multilevel)

Principe de OFDM (Modulateur OFDM discret, Démodulation, implémentation via SDR), PM d'ARMSTRONG, échantillonnage et reconstruction , PLL, ASK, COSTAS LOOP, DSSS (modulation et démodulation avec message sinus et vocal) etc...

4- Le module doit être doté de blocs fonctionnels indépendants utilisés par l'étudiant pour construire les expériences: Filtre passe-bande, filtre passe-bas fixe et réglable, 2x Additionneurs, MUX analogique, comparateur, limiteur, signaux maîtres, 4x multiplicateurs, phase shifter, redresseurs de précision, RC LPF, RRC LPF x 4, Échantillonneur bloqueur, 2x générateurs de séquence, microphone, VCO, XOR, générateur de bruit - alimentation DC variable, oscillateur audio, générateur d'impulsions, signaux SDR IQ.

5- Installation, mise en marche et démonstration à la livraison

**Article 3 : Module didactique pour l'étude de l'instrumentation, la mesure et l'internet des objets.**

Le module consiste à une carte d'application qui fournit aux étudiants une base d'apprentissage en mesure, instrumentation et intégration des capteurs dans les chaînes de conditionnement de signal.

Les sujets abordés à l'aide de cette carte vont du théorème de Nyquist à la réjection du mode commun, en passant par les considérations de couplage.

Le module doit permettre aux étudiants de comprendre les phénomènes liés aux capteurs et de construire les circuits de conditionnement pour lire signaux bruts des capteurs puis les convertir en données significatives à utiliser sur un contrôleur embarqué.

Les étudiants seront capables de mesurer des phénomènes physiques, en numérisant un signal électrique, d'analyser les mesures, de traiter les données et d'afficher les résultats.

Le module doit permettre la possibilité de connecter et d'utiliser plusieurs types de capteurs :

- \* Capteurs ¼ de pont, demi-pont ou pont complet
- \* Capteurs actifs , piézoélectriques et résistifs
- \* Thermocouples
- \* Phototransistor intégré

Le module doit être piloté par le logiciel LabVIEW™.

**Le module comprend plusieurs sections fonctionnelles :**

- \* Section Capteurs : Emplacements pour différents types de capteurs
- \* Section Amplificateurs (Suiveur, inverseur, non-inverseur, Amplificateur d'instrumentation)
- \* Section Filtres passe-bas (Passif, Actif 1er ordre, Actif 2ème ordre)



- \* Section Filtres passe-haut (Passif, Actif 1er ordre, Actif 2ème ordre)
- \* Section Convertisseur analogique-numérique 12 bits avec connecteur adapté à l'analyseur logique de la station de base.
- \* Section Mesure de résistance (pont de Wheatstone, courant constant)
- \* Section Mesure de courant
- \* Section Mesure de tension (mode référencé, mode différentiel)
- \* Section d'E/S de mesure avec 2 AO et 6 AI pour mesurer et générer des signaux supplémentaires
- \* Section d'expansion électrique consistant à 2 AI et 8 DIO supplémentaires.
- \* Platine de prototypage libre pour plus de flexibilité à ajouter des circuits d'adaptation ou de conditionnement personnalisés. La platine est amovible donnant un emplacement de 4.5x15.5cm pour une éventuelle extension (carte ou systèmes complémentaires adapté) ; schémas et dimensions sont fournis.
- \* Support de connectivité Pmod pour interfacier des périphériques externes communiquant en SPI, I2C, UART ou GPIO, comme des cartes intégrées, protocoles de communication, des circuits de commande d'actionneur, etc.

Chaque bloc est doté d'une LED pour indiquer son état d'utilisation.

Points de mesure, de connections ou de d'entrées/sorties sont accessibles via des connecteurs à fiche banane.

Intégration avec la plate-forme d'expérimentation interactive ThinkScape basée sur le Web pour la réalisation des TP en ligne. La plateforme d'enseignement en ligne interactive intègre théorie, étapes de manipulation, questions d'évaluation et affichage des résultats.

Le module est livré avec un **kit de capteurs et d'accessoires** adaptés aux différentes expérimentations proposées (RTD 3 fils, Capteur de force a compression, Jauge de contrainte 350 OHM, Thermistance, Thermocouple de type K, Capteur de vibration piézoélectrique, Capteur à effet Hall, Câbles et fils adaptés).

#### **Sujets abordés :**

- 0) Prise en main matériel
- 1) Introduction à la chaîne d'acquisition des signaux
- 2) Techniques de Mesure de Tension I
- 3) Techniques de Mesure de Tension II
- 4) Techniques de Mesure de courant
- 5) Techniques de Résistance
- 6) Amplification
- 7) Filtrage
- 8) Convertisseurs analogique-numérique
- 9) Erreur, bruit, précision et Exactitude
- 10) Analyse du logiciel de mesure, partie I
- 11) Étalonnage et Ajustement de courbes
- 12) Capteurs de température
- 13) Déformation et force
- 14) Vibration, effet Hall et intensité lumineuse
- 15) Internet des objets (IoT)
- 16) Conception du système de mesure

**Installation**, mise en marche et démonstration à la livraison

#### **Article 4 : Kit Didactique pour l'enseignement des concepts de l'IoT( Pack de 5 Postes)**

- \* Kit complémentaire conçu pour être utilisé avec NI ELVIS III
- \* Le complément doit permettre à l'étudiant de comprendre comment connecter des objets tels que les capteurs, les actionneurs et les contrôleurs intégrés à l'internet dans l'objectif de réaliser des applications IoT de contrôle et une surveillance en ligne et à distance.

Le kit est composé de :

#### **a- Interface logicielle pédagogique :**

- \* L'interface consiste à un didacticiel spécial traitant de l'internet des objets avec un programme complet avec instructions détaillées avec Génération de rapports.

\* L'interface doit permettre la communication avec les plateformes CLOUD telles que **IBM Watson** et **NI SystemLink**, ainsi que la plate-forme matérielle, afin que les étudiants puissent effectuer des expériences pratiques et comprendre les concepts essentiels de l'internet des objets.

**b- Ressources pédagogiques :**

\* **Manuel de travaux pratiques** avec une approche progressive d'apprentissage allant de la théorie aux applications pratiques.

**c- Kit d'accessoires :**

\* Kit d'accessoires avec différents capteurs et actionneurs nécessaires pour l'élaboration des sujets proposés.

**d- Installation**, mise en marche et démonstration à la livraison.

**LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE**

**Article 1 : Cellule robotique à base de robot Type SCARA**

Cette cellule doit avoir la spécification minimale ci-dessous :

**1- Robot :**

- a. Robot SCARA 4 Axes.
- b. Rayon d'action minimum 450mm
- c. Charge utile : minimum 3kg
- d. Répétabilité ISO : 0.02mm
- e. Protection : minimum IP20
- f. Vitesse maximum de centre d'outil (ne doit pas être moins de 6m/s)
- g. Connecteur de E/S intégré au faisceau interne : minimum 5
- h. Tuyauterie d'air intégré au faisceau interne minimum 2

**2- Contrôleur**

- a. Contrôleur compact pour faciliter la manipulation et le déplacement
- b. Alimentation 220V,
- c. Port Ethernet communication et/ou programmation
- d. Bus de terrain et protocole de communication : DeviceNet Maître, avec possibilité d'ajouter d'autre module de communication tel que Profibus, Profinet.
- e. Entrées/Sortie digitales : 10E/10S Digital 24VDC au plus
- f. Immunité : Blindage CEM/IEM
- g. Sécurité : Doubles circuits avec supervision, arrêts d'urgence et fonctions sécurité, dispositif d'activation homme-mort à 3 positions
- h. Console de programmation graphique couleur et tactile
- i. Langages de programmation évolués, structurés et simples d'utilisation
- j. Mémoire suffisante pour recevoir le programme de 24 étudiants
- k. Possibilité de sauvegarder le programme étudiant par clé USB ou via réseau Ethernet.
- l. Option software de vision intégré

**3- Equipement additionnels nécessaire pour la manipulation**

- a. Préhenseur à ventouse
- b. les éléments d'interface (distributeur d'air/électrovanne, câbles tuyauterie d'air ... etc)
- c. Smart Camera de vision monochrome haute densité connexion Ethernet .
- d. Option de vision intégrée
- e. Convoyeur d'entrée produit, et convoyeur de sortie.
- f. Dispositif de gestion de file d'attente et de suivi de convoyeur
- g. Support de travail sécurisé.

**4- Logiciel de supervisions et programmation**

- a. Le logiciel de programmation doit permettre la programmation et simulation on ligne et hors ligne (online & offline).
- b. Possibilité de reproduire les modèles 3D de l'installation et simulation de fonctionnement programme

- c. Un minimum de licence 50, sans frais de renouvellement annuel.
- d. En option Logiciel additionnel pour la gestion de vision et de Pick&Place

#### **5- Maintenance**

- a. Système de sauvegarde et restauration
- b. Gestion de profile utilisateur avec login timestamp.
- c. Possibilité d'étendre la garantie pour 3 ans.

#### **6- Documentation & formation**

- a. CD de documentation technique de chaque équipements et logiciel livrées
- b. Formation pendant 4 jours pour le corps enseignant

### **Article 2 : Cellule robotique à base de système de Mini-robot modulaire**

Cette cellule doit avoir la spécification minimum ci-dessous :

#### **1-Mini module jeu complet y compris :**

- a. Divers modules d'articulations,
- b. Divers modules axillaires,
- c. Divers modules effecteurs,
- d. Module base mobile,
- e. Module Base batterie ou chargeur si ce n'est pas intégré à un des modules principaux
- f. Base contrôleur
- g. Chaque module doit être indépendant et présentant une interface mécanique et électrique standard.
- h. Modularité : complètement reconfigurable
- i. Alimentation : batterie en lithium rechargeable

#### **2- Contrôleur**

- a. Contrôleur intégré au module contrôleur
- b. Communication : WIFI
- c. Languages de programmation: Teach and Play, Graphical Programming, Script Programming
- d. Plateforme de développement : Windows, ROS, Android

#### **3- Logiciel de supervisons et programmation**

- e. Le logiciel de programmation doit permettre la programmation
- f. Proposer un minimum de licence 50, sans frais de renouvellement annuel.

#### **4- Documentation & formation**

- a. CD de documentation technique de chaque équipements et logiciel livrées
- b. Formation pendant 2 jours pour le corps enseignant

### **Article 3 : Cellule robotique à base robot AGV ou AMR**

Cette cellule doit avoir la spécification minimum ci-dessous :

#### **1- Robot AGV &AMR:**

- a. Definition: AGV (Automated Guided vehicule), AMR (Automated mobile robot)
- b. Capacité de charge : >50Kg
- c. System de guidage et de navigation, (guidage au laser, GPS, ou Camera)
- d. Capacité de Batterie : minimum 100Ah

#### **2- Contrôleur**

- a. Contrôleur intégré au robot
- b. Communication : WIFI
- c. Langage de programmation : Script ou langage C/C++ ou n'importe quel langage évolué.
- d. Plateforme de développement : Windows, ROS, Android

#### **3- Logiciel de supervisons et programmation**

- a. Le logiciel de programmation doit permettre la programmation du module online et hors ligne
- b. Proposer un minimum de licence 50, sans frais de renouvellement annuel.

#### **4- Documentation & formation**

- a. CD de documentation technique de chaque équipements et logiciel livrées
- b. Formation pendant 4 jours pour le corps enseignant

#### **Article 4 : Système de fabrication additive par impression 3-D**

Modèle: Ender-3 Pro avec fonction de reprise en cas de panne de courant

- a- Paramètre de produit :
- Cadre: Extrusion d'aluminium précise et de haute qualité.
  - Technique de moulage: FDM (FusedDepositionMolding)
  - Taille d'impression: 220 \* 220 \* 250mm
  - Vitesse d'impression:  $\leq 180$ mm / s, normal 30-60mm / s
  - Précision:  $\pm 0.1$ mm
  - Épaisseur de tranche: 0.1mm-0.4mm
  - Diamètre de buse: Standard 0.4mm, supporte 0.2.0.3mm etc.
  - Numéro de buse: 1
  - Température du lit.:  $\leq 110$  °C
  - Mode d'impression: En ligne ou carte SD hors ligne
  - Format de fichier: STL, obj, amf
  - Logiciel Slice: Cura, Repetier-Host, Simplify3D
- b - Source de courant:
- Entrée: AC 100-120V/6.8A; 200-240V/3.4A 50/ 60Hz
  - Sortie: DC 24V
  - Puissance totale: 270W
  - Filament: PLA, ABS, bois, TPU, dégradé de couleur, fibre de carbone, etc.
  - Diamètre du filament: 1.75mm
- c- Spécification :
- Poids net: 6,9 kg
  - Taille de l'imprimante: 440 \* 440 \* 465mm
  - Poids brut: 8,9 kg
  - Taille de l'emballage: 595 \* 495 \* 165mm
- d- Type de tableau de commande : ATmega1284P
- Écran LCD: 12864
  - Système d'exploitation: Windows XP / Vista / 7/10 MAC, Linux
  - Moteur: moteur 42-34 avec un angle de pas de 1.8 °
  - Pilote moteur: A4988 16 subdivisé

### **LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE.**

#### **Article 1 : Banc de traitement de signal DSP Micro Lab Box**

Le banc doit avoir les caractéristiques minimales suivantes :

- Processeur temps réel double cœurs de 2 GHz DS1202 et FPGA programmable par l'utilisateur
- une carte d'E/S DS1302
- Plus de 100 voies d'E/S hautement performantes avec un accès facile via le panneau de connecteurs intégrés
- Fonctionnalités spécifiques pour le contrôle du moteur électrique et interfaces pour les bus Ethernet et CAN et des encodeurs de position
- Contient un panneau supérieur qui comporte des connecteurs BNC
- peut être utilisé avec ou sans PC hôte.
- Accompagnée d'un pack logiciel dSPACE complet comprenant la Real-Time Interface (RTI) pour l'intégration d'E/S basées sur modèle dans Simulink, ControlDeskNextGeneration et MLBX GNU Compiler à dongleUSB.

#### **Article 2 : Système d'acquisition et control d'un système industriel**

Le système doit contenir des éléments ayant les caractéristiques minimales suivantes :

- 1 Système de control (cRIO-9040 ou équivalent) :
  - 1.3 GHz Dual-Core,
  - 70T FPGA,

- Real Time,
- Contient 4 Slot, Non-XT

1 Module d'entrées analogiques différentielles (NI 9215 ou équivalent):

- 4 voies différentielles, période d'échantillonnage 100 kS/s.
- Plage de mesure 10 V,
- Résolution 16-bit,
- Connecteurs de type BNC

1 Module d'entrées analogiques différentielles : 4-Ch, BNC, +/-10 V, 16-Bit, 100 kS/s/ch, Simultanées (NI 9215 ou équivalent)

- 4 voies différentielles, période d'échantillonnage 100 kS/s.
- Plage de mesure 10 V,
- Résolution 16-bit,
- 10 connecteurs de type screw-terminal

1 Module de sortie analogique (NI 9263 ou équivalent) :

- 4 voies analogiques Simultanées
- Plage de tension de sortie +/-10 V,
- Résolution 16-Bit,
- Vitesse 100 kS/s/ch,
- Calibration NIST-traceable
- 10 positions de type screw-terminal

1 Module d'E/S logique (NI 9375 ou équivalent):

- Connecteur de type D-SUB,
- 16 voies d'entrées 7  $\mu$ s, 16 voies de sortie
- Compatibilité avec le niveau logique 24 V
- Plage de tension 6 V to 30 V
- Isolation 60 VDC.

1 Bloc de type Screw terminal de 37 pin pour les modules de type D-Sub (NI 9923 ou équivalent)

1 Ecran tactile (TSM-1017 ou équivalent) de 17 pouces, de type LED avec Bezel-less

1 Alimentation (PS-14 ou équivalent) :

- 24 VDC, 3.3 A, 100-240 VAC/110-300VDC

1 Carte mémoire SD Carte industrielle, 16GB, -40 to 85C, UHS-I

1 Jeu de 3 couvercles de logement SD pour le contrôleur cRIO-904x

1 Alimentation de type Gold 4-pos Plugs (Qty 5) (Ni 9981 ou équivalent)

1 Câble alimentation, 240V, 10A, Euro, Right Angle

1 Kit de montage de bureaux (NI 9901 ou équivalents)

1 Adaptateur USB/VGA Adapter avec Rétention, USB Type-C Male à VGA Femelle, 0.5m

2 Câbles de type CAT-5E Ethernet, 10M

4 câbles de type BNC Male to BNC Male, 50 Ohm, 1 m

2 Protection (NI 9927 ou équivalent),

NB: Une compatibilité totale doit être assurée

## CHAPITRE III

### Bordereau des prix détail estimatif

**UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA**  
**L'Ecole Normale Supérieure de L'Enseignement Technique Mohammedia.**  
**AO N°31UH2C/2020**  
**Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »**

**LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ELECTRONIQUE**

N° Art	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire (HT)	Prix Total (HT)
1	Carte d'extension NI pour l'étude de l'électronique de base.	U	2		
2	Carte d'extension NI pour l'étude des AOP	U	3		
3	Carte d'extension NI pour l'étude de l'électronique numérique	U	3		
<b>Total HT</b>					
				<b>TVA (20%)</b>	
<b>Total TTC</b>					

Arrêté le présent bordereau à la somme de :.....DHS

**UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA**  
**L'Ecole Normale Supérieure de L'Enseignement Technique Mohammedia.**  
**AO N°31UH2C/2020**  
**Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »**

**LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION**

N° Art	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire (HT)	Prix Total (HT)
1	Banc didactique Electronique et Instrumentation	U	2		
2	Module didactique pour l'étude de la télécommunication analogique et numérique	U	2		
3	Module didactique pour l'étude de l'instrumentation, la mesure et l'internet des objets	U	1		
4	Kit Didactique pour l'enseignement des concepts de l'IoT		1		
<b>Total HT</b>					
				<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL TTC</b>					

Arrêté le présent bordereau à la somme de : .....DHS



**UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA**  
**L'Ecole Normale Supérieure de L'Enseignement Technique Mohammedia.**  
**AO N°31UH2C/2020**  
**Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »**

**LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE**

N° Art	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire (HT)	Prix Total (HT)
1	Cellule robotique à base de robot Type SCARA	U	1		
2	Cellule robotique à base de système de Mini-robot modulaire	U	1		
3	Cellule robotique à base robot AGV ou AMR	U	1		
4	Système de fabrication additive par impression 3-D	U	8		
<b>Total HT</b>					
				<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL TTC</b>					

Arrêté le présent bordereau à la somme de : .....DHS

**UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA**  
**L'Ecole Normale Supérieure de L'Enseignement Technique Mohammedia.**  
**AO N° 31UH2C/2020**  
**Bordereau des Prix-Détail Estimatif « Prix en TTC »**

**LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE**

N° Art	Désignation	Unité	Quantité	Prix Unitaire (HT)	Prix Total (HT)
1	Banc de traitement de signal DSP Micro Lab Box	U	1		
2	Système d'acquisition et control d'un système industriel	U	1		
<b>Total HT</b>					
				<b>TVA 20%</b>	
<b>TOTAL TTC</b>					

Arrêté le présent bordereau à la somme de : .....DHS

**ROYAUME DU MAROC**  
**MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE, DE**  
**L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE SECRETARIAT D'ETAT**  
**CHARGE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**UNIVERSITE HASSAN II DE CASABLANCA**

\*\*\*\*\*

Page n°26 et dernière du Cahier des Prescriptions Spéciales concernant l'appel d'offres N°  
31IUH2C/2020 ouvert sur offres de prix ayant pour objet : « ACQUISITION DE MATERIEL  
SCIENTIFIQUE AU PROFIT DE L'ÉCOLE NORMALE SUPERIEURE DE  
L'ENSEIGNEMENT TECHNIQUE » (EN QUATRE LOTS)

**LOT N° 01 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN ELECTRONIQUE**

**LOT N° 02 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN RESEAUX INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION**

**LOT N° 03 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN ROBOTIQUE INDUSTRIELLE**

**LOT N° 04 : EQUIPEMENT SCIENTIFIQUE POUR LA PLATEFORME DE FORMATION A  
DISTANCE EN GENIE ELECTRIQUE**

Passé en application de l'alinéa 2 § 1 de l'article 16 et l'alinéa 3 § 3 de l'article 17 du Règlement  
relatif aux conditions et formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca.

**Le soumissionnaire**  
Cachet et signature

Avec la mention « lu et accepté » écrite à la main

**La Présidente de l'Université**  
**Hassan II de Casablanca**



**La Présidente**

Pr. **Aawatif HAYAR**

## ANNEXES

## MODELE DE DECLARATION SUR L'HONNEUR (\*)

- Mode de passation : **Appel d'offres ouvert N° 31IUH2C/2020 sur offres de prix, séance publique.**

- Objet du marché : **Acquisition de materiel scientifique au profit de l'école normale supérieure de l'enseignement technique» (en Quatre lots) :**

- **lot n° 01 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation a distance en electronique**

- **lot n° 02 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation a distance en reseaux informatique et telecommunication**

- **lot n° 03 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation a distance en robotique industrielle**

- **lot n° 04 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation a distance en genie électrique**

### 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)

### 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)

### **- 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 remplis les conditions prévues à l'article 24 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca ;

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 fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca ;

- que celle-ci ne peut dépasser 50 % du montant du marché, ni porter sur le lot ou le corps d'état principal du marché ;

- à confier les prestations à sous-traiter à des PME installées au Maroc.

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 marché qui résultera du présent appel d'offres.

6- m'engager à ne pas faire, par moi-même ou par personnes interposées, des promesses, des dons ou des présents en vue de l'influer sur les différentes procédures de conclusion du présent marché.

7- atteste que je ne suis pas en situation de conflit d'intérêts prévus tel que prévu à l'article 151 du règlement précité.

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

9- reconnais avoir pris connaissance des sanctions prévues par l'article 142 du règlement précité, relatives à l'inexactitude de la déclaration sur l'honneur.

Fait à.....le.....

**Signature et cachet du concurrent (2)**

(1) pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence aux documents équivalents lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine ou de provenance.

(2) à supprimer le cas échéant.

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

# MODELE D'ACTE D'ENGAGEMENT

## A - Partie réservée à l'organisme

(1) Appel d'offres ouvert, sur offres des prix n°31IUH2C/2020 du 14/10/2020 à partir de 10h30  
relatif à : **Acquisition de matériel scientifique au profit de l'école normale supérieure de l'enseignement technique» (en quatre lots) :**

- lot n° 01 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation à distance en électronique
- lot n° 02 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation à distance en réseaux informatique et télécommunication
- lot n° 03 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation à distance en robotique industrielle
- lot n° 04 : Equipement scientifique pour la plateforme de formation à distance en génie électrique

Passé en application de l'alinéa 2, du paragraphe 1, de l'article 16 et l'alinéa 3 du paragraphe 3 de l'article 17 du règlement fixant les conditions et les formes de passation des marchés de l'Université Hassan II de Casablanca (3).

## B - Partie réservée au concurrent

### a) Pour les personnes physiques

Je (4), 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 ..... (5) inscrit au registre du commerce de ..... (Localité) sous le n°.....(5) n° de patente ..... (5)

### b) Pour les personnes morales

Je (4), 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°.....(5) et (6) inscrite au registre du commerce..... (localité) sous le n°..... (5) et (6) n° de patente ..... (5) et (6)

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

Après avoir pris connaissance du dossier (d'appel d'offres, du concours ou du marché négocié) (1) 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, un détail estimatif et/ou la décomposition du montant global établi (s) conformément aux modèles figurant au dossier (d'appel d'offres, du concours ou du marché négocié) (1) ;

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 :

**Lot01:**.....

- montant hors T.V.A..... (En lettres et en chiffres) ;
- taux de la T.V.A .....(En pourcentage) ;
- montant de la T.V.A. ....(En lettres et en chiffres) ;
- montant T.T.C comprises .....(En lettres et en chiffres) (7) (8).

**Lot02:**.....

- montant hors T.V.A.....(En lettres et en chiffres) ;
- taux de la T.V.A .....(En pourcentage) ;
- montant de la T.V.A. ....(En lettres et en chiffres) ;
- montant T.T.C comprises .....(En lettres et en chiffres) (7) (8).

**Lot03:**.....

- montant hors T.V.A..... (En lettres et en chiffres) ;
- taux de la T.V.A .....(En pourcentage) ;
- montant de la T.V.A. ....(En lettres et en chiffres) ;
- montant T.T.C comprises .....(En lettres et en chiffres) (7) (8).

**Lot 04:**.....

- montant hors T.V.A..... (En lettres et en chiffres) ;
- taux de la T.V.A .....(En pourcentage) ;
- montant de la T.V.A. ....(En lettres et en chiffres) ;
- montant T.T.C comprises .....(En lettres et en chiffres) (7) (8).

Université Hassan II de Casablanca se libérera des sommes dues par lui en faisant donner crédit au compte ..... à la trésorerie générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom(ou au nom de la société) à .....(localité), sous relevé d'identification bancaire (RIB) numéro .....

Fait à.....le.....

(Signature et cachet du concurrent)

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

1) - 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) ;

2) - ajouter l'alinéa suivant : « désignons..... (Prénoms, noms et qualité) en tant que mandataire du groupement ».

(5) pour les concurrents non installés au Maroc, préciser la référence des documents équivalents et lorsque ces documents ne sont pas délivrés par leur pays d'origine, la référence à la déclaration faite devant une autorité judiciaire ou administrative ou un notaire ou organisme professionnel qualifié.

(6) ces mentions ne concernent que les personnes assujetties à cette obligation.

(7) en cas d'appel d'offres au rabais, cet alinéa doit être remplacé par ce qui suit :

« m'engage à exécuter lesdites prestations conformément au cahier des prescriptions spéciales, moyennant un rabais (ou une majoration) de..... (.....) ( en lettres et en chiffres), sur le bordereau des prix-détail estimatif».

(8) en cas de concours, les alinéas 1) et 2) doivent être remplacés par ce qui suit :

« m'engage, si le projet, présenté par .....(moi ou notre société) pour l'exécution des prestations précisées en objet du A ci-dessus et joint au présent acte d'engagement, est choisi par le maître d'ouvrage, à exécuter lesdites prestations conformément aux conditions des pièces produites par ..... (moi ou notre société), en exécution du programme du concours et moyennant les prix établis par moi-même dans le bordereau des prix-détail estimatif (ou décomposition du montant global) que j'ai dressé, après avoir apprécié à mon point de vue et sous- ma responsabilité la nature et la difficulté des prestations à exécuter, dont j'ai arrêté :

- montant hors T.V.A. : ..... (en lettres et en chiffres)

- taux de la T.V.A. : .....(en pourcentage)

- montant de la T.V.A. ....(en lettres et en chiffres)

- montant T VA comprise : ..... (en lettres et en chiffres)

« je m'engage à terminer les prestations dans un délai de .....

« je m'engage, si l'une des primes prévues dans le programme du concours est attribuée à mon projet, à me conformer aux stipulations dudit programme relatives aux droits que se réserve le maître d'ouvrage sur les projets primés (cet alinéa est à supprimer si le maître d'ouvrage ne se réserve aucun droit sur les projets primés) ».