**MARCHE PUBLIC DE SERVICES**

LYCÉE ALFRED KASTLER

Service Intendance

14 avenue de l’Université

33400 TALENCE CEDEX

**CAHIER DES CLAUSES PARTICULIÈRES N°3/2018**

***Prestation****:* achat de matériels pédagogiques.

Section de BTS Systèmes Photoniques

du Lycée Alfred Kastler

LYCEE ALFRED KASTLER – 33400 TALENCE

**Pouvoir Adjudicateur :**

Jean-Claude HAGET - Chef d’établissement

**Service Intendance :**

Daniel PEROSA - Directeur des services Administratifs et Techniques

La procédure de consultation utilisée est la suivante :

**Marché passé en Procédure Adaptée en application de l’article 27 du décret n°2016-360**

**du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics**

Date et heure limite de réception des offres

**30 AVRIL 2018 A 12H00**

Référence : BTS-SP 03/2018

CLAUSES ADMINISTRATIVES

IDENTIFICATION DES PARTIES :

Le pouvoir adjudicateur (P.A.) est le chef de l'établissement du Lycée Alfred Kastler,

M. Jean-Claude HAGET, après autorisation du Conseil d'administration du 29/06/2017.

La personne habilitée à donner les renseignements relatifs au cahier des clauses administratives et techniques est le directeur des services :

M. Daniel PEROSA

gest.0330135t@ac-bordeaux.fr

1. OBJET DU MARCHE

La présente consultation a pour objet l’achat de systèmes et matériels pédagogiques en vue d’équiper les sections des BTS Systèmes Photoniques.

Les matériels sont à livrer dans les locaux de l’établissement à l’adresse suivante :

14 avenue de l’Université 33400 TALENCE ;

1. ALLOTISSEMENT

Le présent marché est alloti de la façon suivante :

**Lot 1 :** Ensemble de matériel optomécanique et de composants optiques

**Lot 2 :** 1 Boîtier d’acquisition de données multifonction compatible Labview

**Lot 3 :** Matériel d’optique généraliste pédagogique

**Lot 4 :** Lot de 2 vidéoprojecteurs pour mesures optiques

**Lot 5 :** Matériel de topographie pour TP photoniques

**Lot 6 :** Ensemble de matériels pour les projets et les Travaux Pratiques

Les candidats pourront présenter une offre pour un ou plusieurs lots.

Les candidats ont la possibilité de soumettre des offres pour tous les lots.

1. PIÈCES CONSTITUTIVES DU MARCHE

Le marché est constitué par les éléments contractuels énumérés ci-après, par ordre de priorité décroissante :

L’acte d’engagement (ATTRI1) complété et signé

le bordereau de prix

Le cahier des clauses particulières, paraphé à chaque page et signé en fin de document.

l’offre technique du titulaire,

Le CCAG-FCS.

Les contrats sont régis par les lois et les règlements français exclusivement.

Par ailleurs, tout document ou correspondance relatif au marché devra être rédigé en langue française. ( L’anglais sera cependant toléré de manière exceptionnelle.)

1. DURÉE D’EXÉCUTION DU MARCHE PUBLIC

La durée d’exécution du marché public est de 3 mois à compter de la date de notification du marché.

1. MARCHE COMPLÉMENTAIRE OU SIMILAIRE

Le pouvoir Adjudicateur se réserve la possibilité de confier ultérieurement au titulaire du marché, en application de la procédure adaptée article 30-I-7 du Décret N°2016 -360 du 25 mars 2016, un ou plusieurs nouveaux marchés ayant pour objet la réalisation de prestations similaires.

1. FORME DES PRIX

Les prix doivent être établis en euros, hors taxes (HT) et toute taxes (TTC), à la fois en chiffres et en toutes lettres y compris les centimes. Ce prix est unitaire et ferme.

1. MODALITÉS DE DÉTERMINATION DES PRIX

Ils doivent obligatoirement comporter deux (2) décimales maximum.

Le taux de la taxe à la valeur ajoutée et des autres taxes éventuelles doivent être indiqués dans l’acte d’engagement.

La présentation de l’offre devra faire apparaître le prix HT et TTC.

1. PAIEMENT DU MARCHE

*Modalités de facturation :*

La facturation doit être établie par le titulaire du marché à son en-tête commercial et comportera son numéro SIRET. Toute facturation émise par une filiale ou une unité de production est exclue (sous réserve qu’elle ne soit pas titulaire du marché).

La facturation sera établie par lot.

La facture doit être émise en un original et une copie et ne sera adressée qu’après notification de la décision d’admission (prestations admises) à l’adresse suivante :

Lycée polyvalent Alfred Kastler

Service de l’Intendance

14 avenue de l’Université - BP 73

33402 TALENCE Cedex

Outre les mentions légales, la facture doit impérativement comporter les indications suivantes :

les nom et adresse du créancier ;

le numéro de SIRET du créancier ;

le numéro de son compte bancaire ou postal, tel qu’il est précisé sur l’acte d’engagement ;

les références du marché et de l’ordre de service (numéro et date) ;

le lieu et la date de livraison ;

la désignation et la quantité des articles ;

les quantités admises ;

le prix forfaitaire HT et TTC ;

le taux et le montant des taxes ;

le montant total hors taxes (HT) et toutes taxes comprises (TTC) des prestations admises ;

la date de la facturation.

Dans le cas où la facture transmise par le titulaire serait erronée ou incomplète, elle est retournée à son expéditeur. Les délais de paiement sont alors suspendus dans l’attente du retour de la facture correctement établie.

1. SOLDE DU MARCHE

Lorsque l’ensemble des prestations ont été réalisées et payées, un quitus est transmis au service intendance dans un délai de deux mois après la fin du marché.

1. RÈGLES RÉGISSANT LE PAIEMENT

Le paiement s’effectue après exécution du service fait et suivant les règles de la comptabilité publique. Il est effectué par virement direct réalisé par le comptable du lycée Alfred Kastler.

1. DÉLAI GLOBAL DE PAIEMENT

La somme due en exécution du présent marché sera payée dans un délai maximum de trente jours.

Le point de départ de ce délai est la date de réception de la demande de paiement par le service de l’intendance ou, lorsqu’elle est postérieure, la date d’exécution des prestations.

Le délai global de paiement expire à la date de mise en paiement par le comptable au sens de l’article 33 du décret 2012-1246 du 7 novembre 2012 relatif à la gestion budgétaire et comptable publique.

1. INTÉRÊTS MORATOIRES ET INDEMNITÉS FORFAITAIRES

Le défaut de paiement dans le délai prévu par les marchés fait courir de plein droit, et sans autre formalité, des intérêts moratoires au bénéfice du titulaire à partir du jour suivant l’expiration dudit délai jusqu’à la date incluse du règlement de la somme due.

Le taux des intérêts moratoires est égal au taux de refinancement principal de la Banque Centrale Européenne, en vigueur au premier jour du semestre de l’année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points.

Les intérêts moratoires se calculent au prorata temporis en nombre de jours calendaires rapportés au nombre de jours d’une année civile. La formule pour le calcul des intérêts moratoires est la suivante :

Montant payé tardivement TTC x nombre de jours de dépassement x taux

365

Lorsque le dépassement du délai n’est pas imputable au pouvoir adjudicateur ou à son comptable, les intérêts moratoires ne sont pas dus.

Par ailleurs, le retard de paiement donne lieu, de plein droit et sans autre formalité, au versement d’une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement, fixé à 40 euros par retard constaté, conformément à l’article 9 du décret n°2013-269 du 29 mars 2013.

1. PÉNALITÉS POUR RETARD

Les pénalités appliquées seront celles de l’article 14 du CCAG-FCS (P=Valeur\*Retard/1000)

Fournitures courantes et Services des marchés publics selon l’arrêté du 19 janvier 2009.

1. LITIGES

Tout différend survenant à l’occasion de l’exécution du marché est soumis par le titulaire au pouvoir adjudicateur sous pli recommandé avec accusé de réception conformément aux termes de l’article 37 du CCAG-FCS.

Le titulaire ou la personne publique peuvent demander que les litiges et différends éventuels nés à l’occasion de la passation et de l’exécution du marché soient, conformément à l’article 127 du CMP et au décret n°2001-797 du 03 septembre 2001 modifié par le décret n°2005-818 du 19 juillet 2005, soumis à l’avis d’un comité de règlement amiable des litiges.

Si le litige persiste, une procédure contentieuse peut être engagée.

La loi française est seule applicable.

Le tribunal administratif de Bordeaux est seul compétent.

La langue utilisée est le français.

1. MODALITÉS DE RÉSILIATION

Il est fait application des dispositions des articles 29, 30, 31, 32, 35 et 36 du CCAG-FCS.

Le pouvoir adjudicateur informe le titulaire du marché par lettre recommandée avec accusé de réception, de sa décision de résiliation dans un délai d’un mois avant la date de fin du marché indiquée dans son courrier.

Par ailleurs, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier, sans indemnité, le marché en cas de non-respect des obligations du titulaire et des caractéristiques techniques telles que définies dans son offre.

En cas d'inexactitude des renseignements demandés à l’article 44 et/ou des renseignements prévus à l’article 46 du code des marchés publics, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier, aux frais et risques du déclarant, le marché, suivi ou non de la passation d'un autre marché correspondant.

Par dérogation à l’article 36.4 du CCAG-FCS, en cas de passation d’un autre marché, l’augmentation éventuelle de prix pourra être imputée à l’ancien titulaire.

Par additif à l’article 29 du CCAG-FCS, le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de résilier le marché pour la partie non exécutée des fournitures dès que la variation du prix par rapport au prix de règlement établi à la date limite de dépôt des offres est supérieure à 5 %.

En cas de non présentation des pièces prévues aux articles D 8222-5 ou D 8222-7 et D 8222-8 du code du travail au bout d’un mois après le délai requis, et après mise en demeure adressée par le pouvoir adjudicateur, restée infructueuse pendant 15 jours, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de résilier le marché aux torts du titulaire.

Par dérogation aux articles 33 et 34 du CCAG-FCS, le pouvoir adjudicateur peut mettre fin au présent marché pour motif d’intérêt général sans ouvrir droit à indemnité au titulaire du marché.

CLAUSES TECHNIQUES

PRÉSENTATION DE L’OPÉRATION :

La présente consultation a pour objet l’achat de systèmes et matériels pédagogiques en vue d’équiper la sections du BTS Systèmes Photoniques.

NATURE DES PRESTATIONS :

**LOT N°1 : Ensemble de matériel optomécanique et de composants optiques**

* Description du système :

L’ensemble du matériel doit être compatible avec le matériel Thorlabs déjà présent dans l’établissement.

* Liste du matériel et nombre par système :
* 1 Kit miroirs galvanométriques 2 dimensions pour un faisceau laser de diamètre 5mm de longueur d’onde 532 nm continu et de puissance maximale 20 mW. Le kit comprendra l’alimentation électrique, le circuit électrique pour la commande, les radiateurs nécessaires et les cordons européens (230/240V).
* L’angle de scan doit être d’au moins ± 10° pour chacun des miroirs. **PERFORMANCE 10 pts.**
* Ils devront pouvoir être pilotés par une tension ± 10V de manière indépendante par un boîtier de type NiDAQ déjà présent à l’établissement.
* Une fréquence de scan de minimum 100 Hz sur l’amplitude maximale doit être possible sans dommage pour le système. **PERFORMANCE 10 pts.**
* 1 kit diode laser de longueur d’onde 532 nm, continu, classe 3R, puissance 5 mW (avec une tolérance de 10%). Le kit devra comprendre l’alimentation électrique (230/240V) le support pour la diode laser (tige, pied, monture). La longueur du laser (sans la connectique) doit être inférieure à 20 cm et de diamètre inférieur à 2 cm. Le faisceau doit être cylindrique de diamètre inférieur à 4 mm.
* 5 paires de lunettes de protection permettant de manipuler le laser précédent en toute sécurité
* 1 plaque optique (breadboard) en aluminium de taille 30cm x 30cm d’épaisseur inférieure à 15 mm et percé de trous filetés M6 espacés de 25 mm. Le breadboard sera livré avec 4 pieds en caoutchouc.
* 1 photodiode rapide au silicium alimentée par pile
* sensible de 350 nm à 1000 nm au moins.
* Temps de montée entre 10 et 20 ns maximum.
* Surface de détection inférieure à 15 mm².
* Sortie BNC pour le signal.
* Filetage pour mettre en place des tubes SM1 et SM05.
* Filetage M4 pour maintenir la photodiode mettre en place des tiges M4.
* 1 platine de rotation motorisée avec son alimentation, son contrôleur et son logiciel.
* Taille de la plateforme diamètre supérieure à 50 mm et inférieur à 100 mm.
* Plusieurs filetages (vingtaine) sur la plateforme pour M4 et M6.
* Rotation 360° continu.
* Charge minimal 10 N.
* Vitesse maximale : au moins 20°/s. **PERFORMANCE 10 pts.**
* Répétabilité ± 0,2° maximum. **PERFORMANCE 10 pts.**
* 1 Rail aluminium de longueur 75 mm pouvant être fixé sur breadboard. Hauteur maximale 10 mm et largeur maximal 20 mm. Ce rail sera accompagné d’un cavalier de longueur 25 mm. L’ensemble rail+cavalier doit permettre une construction stable pour translater des éléments optiques
* 1 monture de lentille Ø 0,5’’ avec filetage SM05 interne et externe. Filetage M4 pouvant accepter une tige pour la maintenir.
* 1 monture SM05 pour LED acceptant les LED TO-18, TO-39, TO-46 ou T-1 3/4
* 1 tube pour lentille de diamètre 0,5’’ de longueur 25 mm, livré avec les bagues. Filetage SM05 à l’intérieur du tube
* 1 clé pour SM05 de longueur 25 mm environ
* 1 clé ajustable pour des diamètres allant de 3 mm à 70 mm
* 2 diaphragme à iris gradués SM1. Ouverture de 1 à 22 mm.
* 4 tubes pour lentille de diamètre 1’’ de longueur 75 mm, livré avec bague de maintient. 1 Filetage SM1 à l’intérieur du tube et 1 filetage SM1 à l’extérieur.
* 1 anneau de jonction pour des tube de lentilles de diamètre 1’’. Un filetage pour M4 pour maintenir l’anneau avec une tige.
* 1 tige en acier inoxydable de longueur 30 mm et de diamètre 12,7 mm. Filetage pour M4 à l’extrémité haute et M6 à l’extrémité basse. Vis de réglage M4 comprise.
* 2 tige en acier inoxydable de longueur 50 mm et de diamètre 12,7 mm. Filetage pour M4 à l’extrémité haute et M6 à l’extrémité basse. Vis de réglage M4 comprise.
* 2 supports pour tige acier inoxydable de longueur 50 mm sur base tournante
* 1 plaque optique (breadboard) en aluminium de taille 15cm x 60cm d’épaisseur inférieure à 15 mm et percé de trous filetés M6 espacés de 25 mm. Le breadboard sera livré avec 4 pieds en caoutchouc.
* 1 kit de visserie M6
* 1 contrôleur pour diode laser permettant de délivrer un courant constant entre 0,2 et 250 mA, 3,3V. La dérive en température doit être inférieure à 5µA/°C. Le bruit inférieur à 2µA **PERFORMANCE 10 pts.**. Le contrôleur sera livré avec son support qui pourra être fixé sur un breadboard. L’alimentation 220/240V et les câbles nécessaires seront fournis.
* 5 DEL maximum d’émission 405 nm (à 20 nm près) , puissance optique entre 5 et 25 mW, T-1 3/4, largeur à mi-hauteur inférieure à 20 nm, demi-angle d’émission inférieure à 10°
* 5 DEL maximum d’émission 630 nm (à 20nm près), puissance optique entre 5 et 55 mW, largueur à mi-hauteur inférieur à 20 nm, demi-angle d’émission inférieure à 10°, T-1 3/4
* 5 DEL maximum d’émission 870 nm (à 20nm près), puissance optique entre 5 et 55 mW, largueur à mi-hauteur inférieur à 50 nm, demi-angle d’émission inférieure à 20°, T-1 3/4
* 1 doublet achromatique de focale 150 mm, diamètre 1’’, monture SM1, traitement antireflet 400-700 nm, NBK7
* 1 lentille plan-convexe de focale 150 mm, diamètre 1’’, monture SM1, NBK7, sans traitement
* 1 lentille plan-concave de focale -100 mm, diamètre 1’’, monture SM1, NBK7, sans traitement
* 3 platines de translation micrométrique linéaire manuelle.
* Course 25 mm
* Plateforme de dimension supérieur à 75x75 mm² équipé d’une vingtaine de trous avec filetage M6
* Charge maximale verticalement : 3 kg minimum
* Charge maximale horizontalement : 50 kg minimum
* livrées avec les accessoires pour coupler les platines pour permettre des déplacements en XZ, XZ, YZ, XYZ et Z
* livrée avec une platine avec ajustement de l’angle de rotation.
* Livrée avec un rail pour ajuster par translation la position d’une lentille par exemple sur la plateforme
* Livrée avec un kit pour déplacer le micromètre autour de la platine
* Livrée avec platine de longueur 25 cm permettant la translation grossière perpendiculairement à la platine micrométrique
* 6 kit tournevis hexagonal avec embout rond (1,5 mm, 2 mm, 2,5 mm, 3 mm, 4 mm et 5 mm)
* 2 miroirs plans diélectrique diamètre 1 pouce, pour des longueurs d’onde 400 nm à 750 nm ; planéité Lambda/10 minimum **PERFORMANCE 10pts** ; coefficient de réflexion supérieur à 98 % **PERFORMANCE 10 pts.**
* La garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommables.

**LOT N°2 : Boîtier d’acquisition de données multifonction compatible Labview**

* Description :

Modules qui permettront de piloter tout système pour la réalisation de projets.

* Caractéristiques techniques :
* 1 boîtiers d’acquisition de données multifonctions USB fournis avec câble USB longueur 2m
* compatible avec le logiciel Labview présent dans l’établissement
* 16 entrées analogiques minimum, 16 bits, 250 kéch./s, ± 10 V **PERFORMANCE 18 pts.**
* 2 sorties analogiques minimum, 16bits, 250kéch./s, ± 10 V **PERFORMANCE 18 pts.**
* 4 entrées numériques minimum **PERFORMANCE 17 pts.**
* 4 sorties numériques minimum **PERFORMANCE 17 pts.**
* 2 compteurs 32 bits
* Connexion via USB
* Matériels annexes :
* 1 lot de tournevis ( boitier Nidaq)
* 1 USB câble 2m
* Logiciels
* Compatible: C ANSI, C# .NET, VB .NET, LabVIEW, LabWindows™/CVI et Measurement Studio
* Garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommables.

**LOT N°3 : Matériel d’optique généraliste pédagogique**

* Description du système
* Le matériel doit être compatible avec le matériel Ovio/Simpo déjà présent dans l’établissement.
* Caractéristiques techniques et nombre :
* 2 bancs prismatiques de longueur 1,5m avec leur pied
* 6 cavaliers pour banc prismatique acceptant des tiges de différents diamètres.
* 2 lanternes halogène 12V 45W pour des manipulations sur banc optiques
* 1 laser vert continu classe II sur tige
* 2 miroirs plans métallisés diamètre 40 mm
* 2 dépolis 80 mm de diamètre sur monture porte-composant à demeure.
* 2 dépolis 50 mm de diamètre
* 2 dépolis 40 mm de diamètre
* 1 porte composant en V sur tige pour maintenir des systèmes épais. Il doit accepter des diamètres 75 mm minimum. **PERFORMANCE 70 pts.**
* Garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommables.

**LOT N°4 : Lot de 2 vidéoprojecteurs pour mesures optiques**

* Description :

2 vidéoprojecteurs de technologie différente afin d’effectuer des mesures optiques. Les caractéristiques (contraste, luminosité…) ne doivent pas être semblables afin d’être différenciés mais doivent être dans la mesure du possible représentative des technologies mises en jeu.

* Caractéristiques techniques et nombre :
* 1 vidéoprojecteurs de technologie DLP:
* contraste minimum 20 000:1 **PERFORMANCE 18 pts.**
* luminosité minimale 3 500 lumen **PERFORMANCE 17 pts.**
* entrée VGA et HDMI
* 1 vidéoprojecteur de technologie Tri-LCD
* contraste maximum 15 000:1 **PERFORMANCE 18 pts.**
* luminosité maximale 3 500 lumen **PERFORMANCE 17 pts.**
* entrée VGA et HDMI
* Garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommables.

**LOT N°5 : Matériel de topographie pour TP photonique**

* Description :

Matériel de topographie permettant de mettre en œuvre un tachéomètre, dans le but de faire des mesures et comprendre les principes physiques de ces mesures et les réglages associés.

* Caractéristiques techniques et nombre :
* 1 trépied avec bretelle
* 1 Mini prisme avec canne
* 1 batterie NiMh 6V type GEB111ou GEB121 2 Ah minimum **PERFORMANCE 70 pts.**

L’ensemble du matériel doit être compatible avec un tachéomètre LEICA TCR110, déjà présent dans le laboratoire.

* Garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommables.

**LOT N°6 : Ensemble de matériels pour les projets et les Travaux Pratiques**

* Description :

Matériel nécessaire à la mise en œuvre de mesures lors des travaux pratiques, mais aussi à la réalisation de mini-projets et des projets industriels de fin de formation.

* Caractéristiques techniques et nombre :
* 2 Alimentations de laboratoire réglables
* 30 W mini **PERFORMANCE 4 pts.**
* 1 sortie symétrique variable au minimum entre 10 et 15 V DC. **PERFORMANCE 3 pts.**
* Tension d’alimentation 230 V.
* Sorties sur douilles de sécurité de 4 mm.
* 2 Alimentations de laboratoire réglable
* 60 W minimum **PERFORMANCE 4 pts.**
* 1 sortie variable minimum entre 5 et 29 V DC. **PERFORMANCE 3 pts.**
* Tension d’alimentation 230 V.
* Sorties sur douilles de sécurité de 4 mm.
* 1 Alimentation de laboratoire réglable
* 90 W minimum **PERFORMANCE 4 pts.**
* 3 sorties minimum **PERFORMANCE 3 pts.**
* 2 sorties 3 A réglables au minimum entre 0 à 30 V DC **PERFORMANCE 3 pts.**
* affichage tension/courant  pour les sorties réglables
* 1 sortie fixe 5 V DC, 3 A
* Sorties sur douilles de sécurité de 4 mm.
* 6 Blocs d'alimentation 18W à tension fixe 9 V/DC 2000 mA. Sortie Jack femelle 5,5/2,1mm compatible carte Arduino. Tension d’alimentation 230 V.
* 1 Chargeur automatique 12V pour batterie au plomb
* Pour batterie comprise entre 2 Ah à 100 Ah minimum **PERFORMANCE 4 pts.**
* Tension d’alimentation 230 V.
* Ayant au minimum les fonctions suivantes : test et diagnostic de la batterie, compensation de température automatique, réactivation des batteries profondément déchargées et maintien de la charge d'impulsion. **PERFORMANCE 3 pts.**
* 6 Cordons de mesure de sécurité Banane mâle 4 mm - Banane mâle 4 mm Rouges 1.5 m
* 6 Cordons de mesure de sécurité Banane mâle 4 mm - Banane mâle 4 mm Noirs 1.5 m
* 6 Cordons de mesure de sécurité Banane mâle 4 mm - Banane mâle 4 mm Bleus 1.5 m
* 6 Cordons de mesure de sécurité Banane mâle 4 mm - Banane mâle 4 mm Verts 1.5 m
* 6 Cordons de mesure de sécurité Banane mâle 4 mm - Banane mâle 4 mm Jaunes 1.5 m
* 1 Station à air chaud numérique
* 300 Wminimum **PERFORMANCE 4 pts.**
* température variable au minimum entre 100 à 500 °C **PERFORMANCE 3 pts.**
* affichage de la température.
* 1 bobine de 250 g d’étain de soudure 1.0 mm type Sn3.0Ag0.5Cu.
* 1 bobine de 100 g d’étain de soudure 0.5 mm type Sn3.0Ag0.5Cu.
* 1 Troisième main réglable avec 2 deux pinces crocodiles + un bras flexible avec pince crocodile, un support pour fer à souder une éponge de nettoyage.
* 1 Troisième main réglable avec 2 deux pinces crocodiles + un bras flexible avec pince crocodile, un support pour fer à souder une éponge de nettoyage, un support pour bobine, une loupe grossissement x2 et une lentille permettant un grossissement x4. Un éclairage de type LED autour de la loupe permettra d’éclairer la zone de travail, il sera fournit avec son cordon d’alimentation.
* 1 Pince à dénuder automatique pour section de  0.2 à 6 mm² Longueur de la butée longitudinale de 6 à 18 mm.
* Gaines thermo-rétractables noire, taux de retreint 3 :1. Pour les dimensions suivantes :
* 1 boîte de 10 m pour diamètre 3 à 1 mm
* 1 boîte de 5 m pour diamètre 6 à 2 mm
* 1 boîte de 5 m pour diamètre 12 à 4 mm
* 2 boîtes de 3 m pour diamètre 24 à 8 mm
* 1 Lot de serre-câbles, crantage intérieur, en polyamide avec languette métallique. Les quantités et les dimensions sont les suivantes
* 200 serre-câbles 112 x 2,4 mm
* 100 serre-câbles 141 x 3,6 mm
* 200 serre-câbles 186 x 4,7 mm
* 1 Pince à colliers serre-câbles pour des largeurs de serre-câbles de 2,4 à 4,8 mm.
* 1 Assortiment de 390 résistances
* 15 résistances de chaque : 10 - 47 – 100 – 150 – 220 – 330 - 470 Ω
* 15 résistances de chaque : 1,5 – 22 – 27 – 33 – 220 - 470 kΩ
* 15 résistances: 1 MΩ
* 30 résistances de chaque : 1-2,2-4,7-10-47
* 30 résistances : 100 kΩ.
* 6 Cartes type Arduino Méga 2560 Rev3 livrées avec leurs cordons USB dont les caractéristiques sont les suivantes :
* Microcontrôleur ATmega 2560
* Mémoire Flash : 256 KB
* 54 broches numériques d'entrées/sorties (dont 14 peuvent être utilisées en sorties PWM)
* 16 entrées analogiques
* 1 oscillateur 16 MHz
* Connexion USB
* Un connecteur d'alimentation
* Un connecteur ICSP (programmation "in-circuit")
* Un bouton Reset.
* 8 Moteurs Pas à Pas avec leurs cartes contrôleurs compatibles Arduino. Caractéristique du moteur pas à pas : tension de service 5 V, 64 Pas.
* 3 Kits de capteurs compatibles Arduino.
* Chaque Kit comprend au minimum : 1 module capteur de température, 1 module interrupteur à détecteur de vibrations, 1 module détecteur de champ magnétique Hall, 1 module bouton-poussoir,1 module transmetteur infrarouge, 1 module buzzer piézo passif, 1 module LED RGB CMS, 1 module barrière lumineuse, 1 module LED bicolore [rouge+vert], 1 module buzzer piézo actif, 1 module capteur de température, 1 capteur combiné (Température + humidité), 1 module LED RGB, 1 module interrupteur à détecteur d'inclinaison, 1 module photorésistance, 1 module relais 5V, 1 module interrupteur à détecteur d'inclinaison, 1 module capteur magnétique, 1 module récepteur infrarouge, 1 module joystick (2 axes), 1 capeur Hall magnétique linéaire, 1 module Reed, 1 module détecteur de flammes, 1 module Magic Light Cup, 1 module capteur de température (thermistance), 1 module LED bicolore [rouge+vert], 1 module détecteur de vibrations, 1 module détecteur d'obstacles, 1 module détecteur de position, 1 module flash LED 7 couleurs, 1 module capteur magnétique Bihor, 1 module capteur sensoriel métallique, 1 module capteur microphone, 1 module capteur de son, 1 module détecteur de rythme cardiaque, 1 commutateur rotatif codé. **PERFORMANCE 5 pts.**
* Les capteurs doivent être montés sur des modules enfichables sur une platine d'expérimentation.
* la documentation technique d'implantation et les caractéristiques techniques en français ou en anglais seraient un plus. **PERFORMANCE 2 pts.**
* 3 Multimètres numériques, CAT IV 600 V, CAT III 1000 V, IP54. Alimentation par pile.
* Gamme de mesure de tension AC/DC de 0 à 600 V minimum **PERFORMANCE 3 pts.**
* Gamme de mesure de l’intensité AC/DC de 0 à 10A minimum **PERFORMANCE 3 pts.**
* Gamme de mesure de résistance de 0,1 Ω - 60 MΩ minimum **PERFORMANCE 3 pts.**
* Gamme de mesure capacité 0,01 nF - 1000 µF
* Gamme de mesure fréquence 10 Hz - 3000 Hz
* Gamme de mesure température De -20 à +760 °C
* Résolution minimum : tension 0,01 mV, courant 1 mA, résistance 0,1 Ω, capacité 0,01 nF **PERFORMANCE 4 pts.**
* 4 Chronomètres numériques alimentés par pile Précision : 1/100 seconde.
* 2 Comparateurs mécaniques,
* valeur de graduation maximum : 0,01 mm **PERFORMANCE 4 pts.**
* plage de mesure minimum : 8 mm. **PERFORMANCE 4 pts.**
* Diamètre de la tige de fixation 8 mm.
* 2 Supports de comparateur pour tige de 4,5 et 8 mm. Socle magnétique commutable avec support à prisme. Bras de fixation avec ajustage fin et articulation.
* 1 ensemble de 4 micromètres de précision
* précision 0,01 mm, valeur maximum pour l'ensemble des micromètres **PERFORMANCE 4 pts.**
* 1 micromètre pour des mesures comprises entre 0 – 25 mm
* 1 micromètre pour des mesures comprises entre 25 – 50 mm
* 1 micromètre pour des mesures comprises entre 50 – 75 mm
* 1 micromètre pour des mesures comprises entre 75 – 100 mm
* 3 cutters à lames trapézoïdales.
* 1 Bobine fil PLA diamètre 1,75 mm Bleu 750g compatible imprimante 3D Vertex.
* 1 Bobine fil PLA diamètre 1,75 mm Blanc 750g compatible imprimante 3D Vertex.
* 2 Smartphones compatible Androïde 6.0 Marshmallow, écran WVGA TFT 10.2 cm 800 x 480 pixels, Processeur Quad Core 1,2 GHz, Appareil photo principal de 5 méga pixels,  Appareil photo frontal de 2 méga pixels, mémoire 8G.
* Garantie du matériel :

Garantie deux ans minimum hors consommable.

Défaillance du titulaire :

Le titulaire sera considéré comme défaillant s’il n’est pas en mesure d’exécuter les prestations telles que décrites dans ce marché.

Dans ce cas, le pouvoir adjudicateur met en demeure le titulaire d’honorer ses engagements sous 2 jours par lettre recommandée avec accusé de réception. Il sera fait application des conditions prévues par le CCAG-FCS.

SIGNATURE DE L’OFFRE PAR LE CANDIDAT

Le candidat s’engage pour :

 L’ensemble du marché public

 pour le lot ou les lots n° …………………………………………………………………………… de la procédure de passation du marché public

*(indiquer l’intitulé du lot tel qu’il figure dans l’avis d’appel public à la concurrence ou la lettre de consultation)*

……………………………………………………………………………………………………………….

Le signataire doit avoir le pouvoir d’engager la personne qu’il représente.

Nom, prénom et qualité du signataire,

………………………………………….

……………………………………………………………….

Lieu et date de signature,

Signature

Cachet de l’entreprise

***Bénéficiaire du présent marché :***

*Lycée Alfred Kastler*

*14 avenue de l’Université*

*BP 73 33402 TALENCE CEDEX*

**BORDEREAU DE PRIX**

**MARCHÉ DE MATÉRIELS PÉDAGOGIQUES POUR LE BTS SP**

**RAISON SOCIALE :**

………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………..

**ADRESSE :**

……………………………………………………………………………………………………………...…………………………………………………………………………………………………………………..

**N° SIRET :**

…………………………………………………………………………………………………………………..

**CODE APE :**

…………………………………………………………………………………………………………………..

1. *Critères de prix (30 points par lot)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lots** | Prix HT | TVA | Prix TTC |
| Lot N°1 |  |  |  |
| Lot N°2 |  |  |  |
| Lot N°3 |  |  |  |
| Lot N°4 |  |  |  |
| Lot N°5 |  |  |  |
| Lot N°6 |  |  |  |

1. *Caractéristiques techniques (70 points par lot) :*

Rappel : l’offre du candidat sera également évaluée par les caractéristiques techniques et en fonction du barème défini.

**Nom, fonction, signature et cachet de la personne habilitée à engager la société.**

Références bancaires joindre un IBAN

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………