**ROYAUME DU MAROC**

**MAITRE D’OUVRAGE**

**SOCIETE FONCIERE CMC S.A.**

**MAITRE D’OUVRAGE DELEGUE**

**OFFICE DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE**

**ET DE LA PROMOTION DU TRAVAIL**

**Dossier d’Appel d’offres**

**Ouvert sur offres de prix**

**N° 59/ 2022**

|  |
| --- |
| Objet de l’Appel d’offres :Acquisition, installation et mise en service des équipements Agricoles destinés aux Cités des métiers et des compétences réparties en lots suivants :* LOT N°1 : Matériel de Mesure des Paramètres Techniques Agricoles
* LOT N°2 : Matériel didactique Sol et Irrigation
* LOT N°3 : Matériel de laboratoire sol, Eau et Végétale
* LOT N°4 : Matériel de drone
* LOT N°5 : Matériel de simulation de vol
* LOT N°6 : Petit outillage agricole
* LOT N°7 : Matériel pour machinisme agricole grandes cultures
* LOT N°8 : Equipements et engins agricole pour maintenance
* LOT N°9 : équipements de machinisme agricole/arboriculture et travail de sol
* LOT N°10 : équipement de station de tête didactique
 |

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

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

ACTE D'ENGAGEMENT

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

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

Objet du marché : Acquisition, installation et mise en service des équipements Agricoles destinés aux Cités des métiers et des compétences réparties en lots suivants :

**Lot N°** : …………………………………………………………

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

**B - Partie réservée au concurrent**

1. **Pour les personnes physiques**

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

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

1. **Pour les personnes morales**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés :

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

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

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

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

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

**- Montant hors Taxes Hors Droits de Douanes et Hors TVA :................ (en lettres et en chiffres)**

**- Montant des droits de douanes ……………………………… ……….. (en lettres et en chiffres)**

**- Montant total hors T.V.A.:………………..................................................(en lettres et en chiffres)**

**- Taux de la TVA…………………………………………………………(en pourcentage)**

**- Montant de la T.V.A.:……………….................................................(en lettres et en chiffres)**

**- Montant total T.V.A. comprise :..................................................................(en lettres et en chiffres)**

La Société Foncière CMC S.A. se libérera des sommes dues par elle en faisant donner crédit au compte ............. (À la Trésorerie Générale, bancaire, ou postal) (1) ouvert à mon nom (ou au nom de la société) à.................................. (Localité), sous relevé d’identification bancaire (RIB) numéro…………………………………….

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

(Signature et cachet du concurrent)

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

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

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

**MODELE DE DECLARATION SUR L’HONNEUR**

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

**DECLARATION SUR L’HONNEUR**

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

Objet du marché : Acquisition, installation et mise en service des équipements Agricoles destinés aux Cités des métiers et des compétences réparties en lots suivants :

Lot N° : …………………………………………………………

**A - Pour les personnes physiques**

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

Agissant en mon nom personnel et pour mon propre compte,

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

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

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

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

**B - Pour les personnes morales**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**- Déclare sur l'honneur** :

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

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

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

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

- à m'assurer que les sous-traitants remplissent également les conditions prévues par l'article 24 du Règlement des Marchés de l’OFPPT ;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Signature et cachet du concurrent

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

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

**Annexe :**

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

**Lot N°1 : Matériel de Mesure des Paramètres Techniques Agricoles**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Microscope** Microscope binoculaire Light Led, avec système optique achromatique, grossissement 4x - 10x - 40x - 100x avec huile, lampe LED 3,6 V - 0,3 W, 230 V, 50/60 Hz. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Luxmètre**Luxmètre professionnel jusqu'à 400 000 Lux, avec écran digital indiquant la mesure en chiffres et par un bargraph. Le luxmètre est idéal pour la mesure de la lumière reçue (éclairement artificiel réel) à un endroit donnée dans le cadre de contrôle de conditions de travail, conditions environnementales, nuisances lumineuses... | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **PH-Mv-T-mètre portatif :**Etanche avec étalonnage automatique et compensation de la température Étanche - Sonde de température intégrée pour la mesure de la température et la compensation ou correction de température- Gamme pH 0.00 à 14.00 pH- Température -5.0 à 60.0°C / 23.0 à 140.0°F- Résolution : pH 0.01 / Température 0.1°C / 0.1°F- Précision (20°C) pH ±0.05 / Température ±0.5°C /±1°F- pH Étalonnage automatique, en 1 ou 2 points avec 2 séries de tampons mémorisés(pH 4.01 / 7.01 / 10.01 ou pH 4.01 / 6.86 / 9.18)- Compensation T° automatique- Type de piles/durée 4 x 1.5V avec BEPS / approx. 300 heures d’utilisation continuelle ;Extinction automatique 8 minutes d’inutilisation- Environnement -5 à 50°C (23 à 122°F); HR max 100%- Dimensions environ 163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0’’) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Instrument portable EC**Instrument portable EC métré, 20.000Ms/cm, 10.000ppt - Gamme ÉC: 0.00 à 20.00 mS/cm  SDT 0.00 à 10.00 ppt Température 0.0 à 60.0°C / 32.0 à 140.0°F- Résolution ÉC 0.01 mS/cm SDT 0.01 ppt Température 0.1°C / 0.1°F- Précision (20°C) ÉC ±2% P.É. SDT ±2% P.É. Température ±0.5°C / ±1°F- Étalonnage automatique, 1 point- Facteur de conversion SDT ajustable de 0.45 à 1.00- Compensation T° automatique, avec ß ajustable de 0.0 à 2.4% / °C- Environnement 0 à 50°C (32 à 122°F); HR max 100%- Type de piles/durée 4 x 1.5V avec BEPS / approx. 100 heures d’utilisation continuelle, extinction auto 8 min d’inutilisation- Dimensions environ 163 x 40 x 26 mm (6.4 x 1.6 x 1.0’’) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** |  **Balance électrique**De précision 0,1g porte 2kg | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **Thermomètre**mural T° min-max | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Psychromètre**avec thermomètre T° min max. (Ventilateur) et support, Ecran Lcd, rétroéclairage, mise en service hors tension automatique, plage de T° : -20-70°C, Précision de la T° : +/- 1°C. Game d'humidité : 0-100% HR, Alimentation avec piles. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Pluviomètre**type HELLMAN levé avec éprouvette et support, Pluviomètre en acier inoxydable, récéptacle en PS transparent pour le recueil de 24 mm minimum de précipitation, division : 1mm, surface de collecte : environ 10000 mm². | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Anémomètre**Anémomètre Portable | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Enregistreur thermohygro**Enregistreur de données de température et d'humidité ambiante mémoire interne capable de stocker 10 000 lectures( 5 000 lectures de température et 5 000 lectures d'humidité relative). transfert des données par logiciel pc et interface usb. grand écran lcd: affiche simultanément la température, l'humidité et la date/heure. alimentation par 4 piles aa (non-rechargeables) et par adaptateur . taille : environ 115x35x24mm , précision de mla T° : +/- 1 , résolution de la T° : 0,1, plage de mesure de l'humidité : 0-100% HR, Précision de l'humidité : +/- 3%, résolution de l'humidité : 0,1 %HR. 1 manuel d'utilisation | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **Réfractomètre**Réfractomètre numérique compact, Grand écran double niveau, sel et température affichés simultanément, auto-extinction | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Loupe microscope IPM**Loupe microscope IPM Scope 40-140x, source de lumière Led, Pixel environ 640 x 480 | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Une station agro météo automatique**Une station agro météo automatique (6 paramètres) avec clôture grillagée de 6x6m : Station Agro-Météorologique Automatique est conçu avec des matériaux résistants contre les intempéries, les UV. L'ensemble des câbles sont protégé, les connecteurs sont étanches et l’unité centrale (ou cœur électronique de la station) est confinée dans un coffret déshydraté, Alimentation avec panneau solaire, associé à sa batterie, pour assure à la station la fourniture en énergie nécessaire toute l’année. Le panneau solaire est intégré au coffret de protection et est très petit pour minimiser les risques de vols ou de casse. équipe avec accessoires pour assurer une connexion à distance et avec un logiciel de gestion des données sur un PC. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Un bac d’évaporation classe A**Le bac Classe A 255-200 est conçu en acier inoxydable de type 304 à faible teneur en carbone de jauge 18. Le 255-200 est soudé avec un heliarc et comprend un bouchon de vidange de 1/2 pouce et d'un raccord femelle NPT. Le bac contient environ 77 gallons, soit environ 292 litres d'eau (Nota : en ajoutant 7,7 gallons le niveau d'eau dans le bac va augmenter d'1 pouce). Soudure Heliarc, Bouchon de vidange d'1/2 Pouce avec raccord NPT femelle, Diamètre intérieur 120,6 cm, Profondeur intérieure environ 25 cm, Epaisseur de la paroi environ 0,119 cm, (Poids équipé d'un capteur piézométrique et une connexion au système électronique. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Kit des tensiomètres à manomètre de différentes profondeurs**Kit des tensiomètres à manomètre de différentes profondeurs : kit multifonctionnel peut servir à différents types de recherches réalisées avec différentes sortes de tensiomètres, et ce jusqu'à une profondeur de 90 cm; Lecture directe du stress hydrique des plantes;Principes de fonctionnement simples, purement physiques;Godets en céramique poreuse interchangeables; Mise en place simple. Précision de mesure ± 2.5 hPaPlage de mesure 0 à 850 hPaMatériaux poreux (coupelles) céramiquePrécision de lecture 2%Type d'enregistrement manueldimensions environ (L\*W\*H) 117 x 32 x 24 cmVolume du matériau nécessaire 20 ml+B69 | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Analyseur de Fertilité des sols NPK**analyseur simple de macro-nutriments du sol basé sur l'électrophorèse capillaire, qui donne des indications rapides et précises sur le niveau de NO3, K et PO4, pour mesurer les besoins en engrais. Les données mesurées peuvent se rapporter au positionnement GPS et peuvent donc soutenir les systèmes d'agriculture de précision. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **17** | **chlorophyle portable**Permet de réaliser des mesures rapides de la teneur en chlorophylle sans endommager les feuilles des plantes. Il est léger et compact, idéal pour les mesures sur le terrain. il permet de déterminer la teneur en chlorophylle et feuille de température de surface, avec possibilité de transfert de données | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **18** | **Balance de précision 5kg**Balance de précision 5kg avec batterie rechargeable : CARACTÉRISTIQUES :• Écran LCD rétroéclairé.• 6 digits de 23mm.• Boîtier en ABS.• Plateau en acier inoxydable.• Portées de 0,2 à 3 kg.- Précision de 0.1• Calibration externe.• 5 touches de fonctions.• Unités: g/ct/oz/ozt/lb/N/dwt/GN/tlT/%.• Pieds réglables en hauteur.• Blister inclus.• Niveau à bulle.• Temps de réponse 2 à 3 secondes.• Température de fonctionnement +5ºC +35ºC.• Alimentation avec transformateur AC/DC 100-240V+B145:B148ac 50-60Hz à 12V.• La balance peut fonctionner avec piles de 9V (non incluses).FONCTIONS• Poids en pourcentage• Tare | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **19** | **Pied à Coulisse Digital 150 mm**Pied à Coulisse Digital 150 mm - Fibre de Carbone - Avec Etui : Pied à coulisse digital inox 150 mm + 1 réglet 150 mmCaractéristiques détailléesProfondeur du produit environ (cm) 19Largeur du produit environ (cm) 4.5Hauteur du produit environ (cm) 29 Matières: Fibre de carbone Plage de mesure: 0-150 mm - Précision: +/- 0,1mm Résolution: 0,1 - Pile LR44 (1.5V) fournie | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **20** | **Kit de mesure de la maturité des fruits**Une solution complète et économique pour contrôler la maturité des fruits directement sur le terrain ou dans un laboratoire. Ce kit comprend :- Un réfractomètre pour la mesure du taux de sucre (brix)- Un pénétromètre pour la mesure de la fermeté des fruits- Un jeu de calibres de poche pour la mesure de la taille des fruits lors de la récolte- Une mallette de transportLivré dans une mallette de transport avec calage en mousse, ce kit peut être emmené très facilement et vous disposez donc toujours d’un matériel complet quelque soit la situation. Les instruments professionnels livrés dans ce kit sont généralistes pour s’adapter à tout type de fruits ( pomme, poire, pêche, kiwi,...) et d’une bonne précision pour des résultats répétables quelque soit l’échantillon contrôlé.Les caractéristiques techniques des appareils :- Pénétromètre pour des mesures de 0 à 13 kg avec une lecture à 100gr.- Deux embouts de pénétration diamètre 8mm (5/16") et 10mm (7/16")- Un réfractomètre 0 à 32% avec compensation automatique de température- Un jeu de calibres 13 tailles de 30 à 90mm de diamètreContenu du kit :- Un pénétromètre- 2 embouts pour pénétromètre- Une bague de protection anti-jus- Un pèle fruit- Un réfractomètre- Une pipette et un tournevis de réglage pour réfractomètre- Un jeu de calibre- Mode d’emploi | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **21** | **Boites d'insectes**boites d'insectes comprenant au moins 20 insectes par boite différentes qui attaquent les principales cultures reconnues dans les zones de chaque CMC, la boite doit noter des étiquettes portant toutes les informations liées à chaque insecte collecté, Les insectes, doivent être rangés et classés dans des boîtes environ 30cmx30 cm prévues à cet effet. Le classement doit être méthodique et ordonné afin de retrouver et comparer les insectes par la suite. Le classement est basé sur la classification en vigueur, c’est à dire, par Ordre, Famille, Sous-Famille, Genre et espèce. 10 Guides par CMC portant sur l'identification des insectes et posters de cycle de vie de chaque insecte. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **22** | **Composteur**Capacité du réservoir : environ 200 Litres min, en Polypropylène, avec accessoires. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **23** | **GPS**DIMENSIONS ENVIRON 5x 9x 2,5cmECRAN TACTILE FORMAT D'AFFICHAGE (LARGEUR PAR HAUTEUR) ENVIRON 4 x 5,5 cm ; 6,6 cm de diagonaleDÉFINITION D'ÉCRAN (LARGEUR PAR HAUTEUR) 160 x 240 pixelsBATTERIE rechargeable au lithium-ionAUTONOMIE DE LA BATTERIE 15 heures minimum,DEGRÉ DE RÉSISTANCE À L'EAU IPX7CARTE DE BASE CAPACITÉ DE STOCKAGE ET PUISSANCE carte microSD HISTORIQUE 1 000 circuits environ | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **24** | **Formation sur les appareils, utilité, fonctionnement et entretien**Formation et assistance dans avec élaboration d'un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par CMC ( la fourniture de matière d'œuvre est à la charge du fournisseur) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 1** : -Le matériel sera livré avec une proposition de design de l'atelier, réparti selon la taille et l'utilité de l'article.- Le fournisseur doit fournir un présentoir contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°1 : Matériel de Mesure des Paramètres Techniques Agricoles**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Microscope**  | **U** | **21** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Luxmètre** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **PH-Mv-T-mètre portatif :** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Instrument portable EC** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **5** |  **Balance électrique** | **U** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Thermomètre** | **U** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Psychromètre** | **U** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Pluviomètre** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Anémomètre** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Enregistreur thermohygro** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Réfractomètre** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **Loupe microscope IPM** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Une station agro météo automatique** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **Un bac d’évaporation classe A** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Kit des tensiomètres à manomètre de différentes profondeurs** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **16** | **Analyseur de Fertilité des sols NPK** | **U** | **14** |  |  |  |  |  |  |
| **17** | **chlorophyle portable** | **U** | **14** |  |  |  |  |  |  |
| **18** | **Balance de précision 5kg** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **19** | **Pied à Coulisse Digital 150 mm** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **20** | **Kit de mesure de la maturité des fruits** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **21** | **Boites d'insectes** | **U** | **35** |  |  |  |  |  |  |
| **22** | **Composteur** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **23** | **GPS** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **24** | **Formation sur les appareils, utilité, fonctionnement et entretien** | **U** | **15** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

* LOT N°2 : Matériel didactique Sol et Irrigation

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Analyseur multi-paramètres**Afficheur/Datalogger multi paramètre pour un usage professionnel : Oxygène dissous, pH/Rédox, Conductivité, Température, Turbidité; 8 Mo jusqu’à plus de 100 000 enregistrements, Alimentation : Batteries rechargeables Alim. 12 V, externe, Autonomie 145 à 190 heures selon la configuration, Communication USB Boîtier PC/ABS, Indice de protection IP 67 T°C de fonctionnement, hygrométrie - 25 à + 50°C, 0-70 % T°C de stockage, hygrométrie - 25 à + 65°C, 0-90 %, Ecran LCD, Rétro-éclairage Connecteur électrodes, Modèle OPEN avec version ouverte qui accepte tout type de capteur. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Sonde lumineuse de 100 m**Pour la mesure du niveau des nappes sur puits, piézomètres et forages : Pour les applications où seul un indicateur de niveau (profondeur) de la nappe phréatique est recherché (puits, forages, piézomètres...). La détection lumineuse et sonore sur le dévidoir de la sonde lumineuse indique que la surface de l'eau dans le piézo est atteinte. La lecture de la profondeur est alors très facile sur le ruban indicateur gradué en centimètres | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Dispositifs de mesure de l’infiltration :****(Méthode de double anneau, infiltromètre Delpht)+31:33**Mesure de la proportion d'eau infiltrée dans un sol, par différence entre la quantité d'eau ruisselante sur une surface imperméable (étalonnage) et la quantité d'eau ruisselante sur une surface équivalente de sol, set complet comprenant : 3 paires d'anneaux (acier inox) de différents diamètres Ø28/53; Ø30/55 et Ø32/57 cm; une plaque de frappe; 3 entretoises pour anneaux; 4 flotteurs avec tiges graduées; 2 crochets d'extraction; un chronomètre et un marteau anti-rebond en nylon. Table support adéquate, Mise en marche, formation et manuel d'utilisation en français. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Banc d’essai des régimes d’écoulement :**Banc pédagogique d'étude de la dynamique des fluides constitué d'un grand panneau vertical monté sur roulettes permettant aux stagiaires d'étudier les phénomènes de pertes de charges linéaires, singulières dans les réseaux de tuyauteries. Le banc est équipé d'un système de traversée de paroi avec tube de Pitot pour déterminer le profil de vitesses au sein d'une conduite. étude des régimes d’écoulement dans une conduite. Une pompe aspire le fluide contenue dans un bac et l’envoie dans un circuit hydraulique fermé comprenant tous les composants.APPLICATIONS PEDAGOGIQUES- Etude des régimes d’écoulement dans une conduite- Profil de pression dans une conduite- Profil de vitesse dans une conduite- Calcul du nombre de Reynolds- Visualisation du jet à la sortie d’une conduite- Influence de la température Descriptif technique:Cuve d’alimentation 75 L en polypropylène | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
|  | Présence d’un détecteur de niveau basFluide en boucle fermé, Pompe de circulation d'un débit de 10m3/h, Corps et roue en acier inoxydableDébitmètre à flotteur 10m3/hRedresseur à tubes en PVC transparent et stabilisateur à plaquesConduite d’écoulement 1.5m diamètre D32-DN2611 prises de pression reliées à tubes piézométriques, Chambre d’écoulement transparenteMesure de profil de vitesse dans conduite DN 100 par ’un tube de PitotCapteur de pression différentielle 0 à 200 mbars, Indicateur numériqueBoucle de régulation de température, Régulateur PID avec autoréglageCapteur : Thermocouple 4/20 mAChauffage : Thermoplongeur avec thermostat de sécurité3000W. 4W/cm² Structure en aluminium anodisée sur roues: Conforme aux directives européennes. Table support adéquate, Mise en marche et manuel d'utilisation en français |  |  |
| **5** | **Banc d’essais pour étude de mesure de débit dans les conduites**Etude des pertes de charge de différents composants et de mesure des débits à partir de l’application du théorème de Bernoulli sur des organes déprimogènes transparent (Venturi et diaphragme).APPLICATIONS PEDAGOGIQUES- Application du théorème de Bernoulli pour un fluide incompressible, Etude des pertes de charge dans un diaphragme transparent, Etude des pertes de charge dans un venturi transparent, Détermination des pertes de charge pour un élargissement et une réduction brusque, Etude des pertes de charge singulière dans un coude à 90° et Etude des pertes de charge régulière pour une longueur droite.DESCRIPTIFS TECHNIQUES : Vanne de réglage du débit, Rotamètre gradué 0-3000 L/h, Vanne à boisseau, Prise de pression reliée à un manomètre gradué à colonne d’eau composé de 10 tubes piézométriques permettant la mesure des pertes de charge, Echelle de mesure : 0 à 700mmCE, Débitmètre à diaphragme transparent avec rondelle en acier inoxydable,Diamètre intérieur : 17.24 mm, Diamètre extérieur : 26.7 mm, Prises de pression pour la mesure du débit connectées sur le manomètre gradué, Débitmètre à effet venturi transparent, Diamètre entrée : 26.7 mm, Diamètre au col : 13.9mm, Prises de pression pour la mesure du débit connectées sur le manomètre gradué, Longueur de tube en PVC translucide D20mm extérieur, Elargissement brusque diamètre extérieur 20-40mm, Réduction brusque diamètre extérieur 20-40mm, Coude court rayon PVC à 90°, Panneau manomètrique à colonne d’eau Graduation de 0 à 700mm tous les 2mm, Vanne de purge et vanne de mise à l'air des tubes, Structure en aluminium anodisée sur roues: Conforme aux directives européennes. livré avec banc hydraulique pour alimentation en eau : Capacité du réservoir : 75 Litres, Pompe submersible immergée, Débit de la pompe : 0-13.2 m3 /h, HMT de la pompe : 9-1 mCE, Vanne de vidange du réservoir, Structure en aluminium anodisée sur roues: Conforme aux directives européennes. Table support adéquate, Mise en marche et manuel d'utilisation en français.  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **BANC D'ESSAI DE 2 POMPES A EAU**En série et parallèle : Etude des pompes seules, en série et en parallèle, Détermination des courbes caractéristiques (aspiration et refoulement), Etude de la relation débit/pression, Etude de l'influence de la hauteur d'aspiration, Influence de la vitesse de rotation sur le débit, Mesure de la puissance électrique absorbée par une pompe, Mesure de la puissance mécanique absorbée par une pompe, Calcul du rendement d'une pompe, Mise en évidence du phénomène de cavitation, étude de pompes centrifuges différentes.APPLICATIONS PEDAGOGIQUES: Etude de 2 pompes centrifuges de caractéristiques identiques fonctionnant en charge, Etude des courbes QH des pompes, Etude du couplage série, Etude du couplage parallèle, Etude des courbes de réseau, Etude du NPSH, Tracé de la courbe caractéristique à différentes vitesses de rotation, Visualisation du phénomène de cavitation, Détermination du rendement consommation électrique/puissance hydraulique, Etude du rendement d’une pompe. Spécifications techniques :Tableau de commande Avec les éléments nécessaires au bon fonctionnement et à la sécurité de l'équipement- Arrêt coup de poing, différentiel 30 mA…- Indicateurs de puissance électrique, de vitesse de rotation des pompes et du coupleStructure en aluminium anodisée sur roues: Conforme aux directives européennes. Table support adéquate, Mise en marche et manuel d'utilisation en français. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Banc d’essais de mesure des pertes de charges**Banc didactique d'étude des pertes de charges permettant d'étudier les pertes de charges linéaires et singulières dans les réseaux hydrauliques. Conception ouverte du banc et son large format en font un outil pour travailler avec des groupes de stagiaires en travaux pratiques. Etude des pertes de charge des différents composants de tuyauterie (coudes, raccords, vannes et tuyauteries)APPLICATIONS PEDAGOGIQUESEtude de pertes de charge régulière- Tuyauterie de différents diamètres (DN15, DN25)- Tuyauterie lisse ou rugueuse de même diamètre (DN15)- Etude de pertes de charge singulière- Coudes de différents angles (180°,135°,90°,45°)- Coude court rayon (180°)- Coude long rayon (180°)- Trois types de vannes différentes (membrane, boisseau et pointeau)- Augmentation brusque de diamètre (DN15 – DN25)- Diminution brusque de diamètre (DN25 – DN15)- Théorème de Bernoulli- Etude d’un venturi transparent- Etude d’un diaphragme transparent Spécifications techniques :Tuyauterie en PVC translucideréglage du débit à membrane  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
|  | mise en pression du circuitPlan de travail horizontalTuyauterie de différents diamètresTuyauterie lisse et rugueuseCoudes de différents anglesdifférents types de vannesAugmentation et diminution de diamètreUn venturi et un diaphragme en plexiglas transparentRéservoir d’eau en polyéthylène Volume : 75 LPompe centrifugeen acier inoxydable 8m3/h, 0,75kW,Débitmètre à flotteur 400 – 4000 L/hManomètre en sortie 0 - 6 barsCapteur de pression différentielle 0 – 4 bars,Manomètre à colonne d’eau Graduation jusqu’à 700 mm Structure en aluminium anodisée sur roues: Conforme aux directives européennes. Table support adéquate, Mise en marche et manuel d'utilisation en français.  |  |  |
| **8** | **Formation sur les appareils, utilité, fonctionnement et entretien.**Formation et assistance dans avec élaboration d'un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par CMC ( la fourniture de matière d'œuvre est à la charge du fournisseur) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| Pour l’ensemble des articles du lot n° 2 : Le matériel sera livré avec une proposition de design de l'atelier, réparti selon la taille et l'utilité de l'article.Le fournisseur doit fournir un présentoir contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°2 : Matériel didactique Sol et Irrigation**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Analyseur multi-paramètres** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Sonde lumineuse de 100 m** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Dispositifs de mesure de l’infiltration :****(méthode de double anneau, infiltromètre Delpht)+31:33** |  **U** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Banc d’essai des régimes d’écoulement :** | **U** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Banc d’essais pour étude de mesure de débit dans les conduites**  | **U** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **BANC D'ESSAI DE 2 POMPES A EAU**  | **U** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Banc d’essais de mesure des pertes de charges** | **U** | **4** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Formation sur les appareils, utilité, fonctionnement et entretien.** | **J** | **16** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°3 : Matériel de laboratoire sol, Eau et Végétale**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tarières pour prélèvement des échantillons**Tarière manuelle avec 3 vis sans fin : Tarière Edelman ou équivalent standard type combiné; Diamètre 70 mm, pour sols fins, Longueur minimum : 1 m | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Sape pour prélèvement des échantillons**Sape PF avec manche | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Sachets en plastique blanc pour échantillon**Sachet plastique 30cm/15cm, fermeture en Zip,(Unité =2000 pièces) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Bouteille en plastique 500 ml pour prélèvement eau**Bouteilles stériles pour le prélèvement d’eau: Corps et bouchon fabriqués en polyéthylène. Corps rectangulaire : les côtés étroits sont striés pour une meilleure préhension.Les côtés larges sont lisses. Bouchon avec scellés et joint interne de sécurité. Fermeture hermétique.Stériles par radiation. Dimensions :Bouteille de 500 ml : 83 x 65 x 135 /Poids unitaire (bouteille vide) :Bouteille de 500 ml : 40 g | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **Réfrigérateur avec congélateur en bas**VOLUME TOTAL : 492FINITION : INOXCLASSE ÉNERGÉTIQUE : A++ / Congélateur en bas | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **ETUVE pour séchage 50 l environ**Etuve Entièrement en inox, écran tactile, Plage de régulation : ambiante +10°C à + 250°C• Affichage de la température de consigne et réelle au 1/10e de degré• ouverture d'opercule, temps d'arrêt, Ventilation par turbine garantissant stabilité et homogénéité de température (<0.5°C à 70°C)• Conforme à la norme EN60068-3-11 et NFX15-140 | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Dessiccateur en verre borosilicaté**Dessiccateur avec couvercle, plaque en céramique et robinet, diam 250mm | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Mortier avec pilon en en porcelaine**Mortier sphérique à bec en porcelaine Diamètre 25 à 30 cm et hauteur 11 à 15 cm avec pilon à tête biscuit d’une longueur de 19 à 21 cm | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Spatule en inox pour prise des échantillons longueur 160 mm environ**Spatule en inox, Cuillère-spatule/Capacité F x E 35 x 23/Longueur 160 mm. (Marque origine : Europe) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Balance Analytique**Balance avec chambre en plastique électrostatique amovible, grand écran rétro éclairé, plateau en inox, sans préchauffage nécessaire, capteur à diapason robuste, stabilité rapide de résultat en 3 secondes, Portée minimum 200g, précision 0,0001g, calibration externe. Qualification QI, QO et QP | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **Balance de précision 0.01 g**Balance de précisionCARACTÉRISTIQUES : Écran LCD rétro éclairé, Plateau en acier inoxydable, Portée minimum 3 kg, Précision de 0.01, capteur à diapason robuste, calibration externe.5 touches de fonctions/Unités: g/ct/oz/ozt/lb/N/dwt/GN/tlT/%./Pieds réglables en hauteur/ Blister inclus/Niveau à bulle/Temps de réponse 1 à 2 secondes, sans préchauffage nécessaire, /Température de fonctionnement +5ºC +35ºC/Alimentation avec transformateur AC/DC 100-240V+B145:B148ac 50-60Hz à 12V/ La balance peut fonctionner avec piles (non incluses).FONCTIONS• Comptage de pièces• Poids en pourcentageQualification QI, QO et QP | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Série des tamis à partir de 0,05 jusqu’à 2 mm (sable, argile et limon)**Ensemble de Tamis en inox, diam 200mm, ouvertures : 50, 75, 125, 150, 180, et 200 µm, avec couvercle et fond de collecte. en inox, Cuillère-spatule/Capacité F x E 35 x 23/Longueur 160 mm. (Marque origine : Europe) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Appareil de distillation de l’eau**Distillateur d'eau en acier inoxydable, capacité de production de 8 litre/h, avec réservoir de 16L intégré et robinet, conductivité eau distillée inférieur à 1,6 µs/cm à 25°C, **Construction/Sécurité:** Sécurité manque eau Coupure alimentation en eau et électricité su rupture bouilleur Possibilité de montage mural **Fluides/Raccordement**, Eau froide, Electricité : 380 V en inox, Cuillère-spatule/Capacité F x E 35 x 23/Longueur 160 mm. (Marque origine : Europe) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Agitateur va et vient**Agitateur va et vientDeux écrans LCD pour affichage du programme, temps, la vitesse, l'amplitude, grande plateforme d'agitation, Structure en résine résistante à la corrosion , 8 programmes, Charge min : 25kg, Amplitude : 45mm/Vitesse : de 30 à 180 tours/minute, Temps d'agitation réglable de 1min à l'infini, livré complet avec tiges de fixation, plateau et clips. en inox, Cuillère-spatule/Capacité F x E 35 x 23/Longueur 160 mm. (Marque origine : Europe)Qualification de matériel IQ, OQ et PQ | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Robinson pour la détermination de la granulométrie**Système complet de Robinson, modèle de table à 7 éprouvettes, selon la norme EN 5753, autonome, constitué d'un cadre pour chariot support de pipette avec tablette graduée des hauteurs de prélèvement, du bac en verre de 120 l dim. 96x30x45 cm, du groupe de régulation en température et d'homogénéisation, d'une pipette (1 partie haute, 1 partie basse et 1 poire de 50 ml avec vanne 3 voies), 7 éprouvettes de sédimentation de 1000 ml et bouchons, et 1 kg d'hexamétaphosphate de sodium. en inox, Cuillère-spatule/Capacité F x E 35 x 23/Longueur 160 mm. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Calcimetre de bernard**Calcimètre complet pour la mesure de la teneur en carbonate de calcium (CaCO3) dans les roches selon NF P18-508. l comprend le cadre-support peint, la verrerie (colonne de 200 ml graduée au ml, fiole de réaction, ampoule de compensation) et les tubulures de liaison. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **17** | **Burette automatique pour dosage gravimétrique**Burette automatique en verre, Cap. 50ml, graduation : 0,1ml, livré complet avec son flacon en verre. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **18** | **Support porte burettes**Support pour burette manuelle et noix de fixation | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **19** | **Spectrophotomètre UV-Visible 190-900 nm**Spectrophotomètre UV-Visible, gamme de mesure : 190 - 1100nm, lecture : 0,1nm, source Xénon, justesse ± 1 nm, répétabilité : 0,5nm, bande passante minimum 4nm, ajustement : 1nm, Résolution photométrique : 0,001 Abs ou 0,1% T, lumière parasite ≤ 0.1%, livré avec porte cuvette 1cm et certificat de performance. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **20** | **PH mètre de paillasse avec électrode supplémentaire de mesure**pH de paillasse, pour la mesure précise de pH, ORP et la température, avec grand écran LCD rétro-éclairé, touches tactiles, intervalle de mesure : -2 à 20 pH, résolution réglable : de 0,1 à 0,001, reconnaissance automatique de la solution de calibrations, avec 5 points de calibration, affichage de statut de l'électrode et stabilité de la mesure, support pour électrode rotatif, réglage de la hauteur 30cm, port RS-232 / USB et connectivité avec le PC, et logiciel de traitement pour ordinateur ou imprimante, BPL mémorisation jusqu' à 1500 analyses avec heure et date, exporte résultats sous forme PDF ou Excel, livré avec électrode en plastique rechargeable, Solutions de calibration pH 4,7 et 10, avec KCL, flacons de 250ml chacun, et électrode supplémentaire. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **21** | **Conductimètre de paillasse**Conductimètre de paillasse, pour la mesure précise de la conductivité, salinité, TDS, la résistance, et la température, avec grand écran LCD rétro-éclairé, touches tactiles, intervalle de mesure de : 0.001μS/cm à 2.000 S/cm, résolution réglable : de 0,1 à 0,001, calibration manuelle ou automatique, 7 intervalles de mesure, affichage de statut de l'électrode et stabilité de la mesure, support pour électrode rotatif, réglage de la hauteur 30cm, port RS-232 / USB et connectivité avec le PC, et logiciel de traitement pour ordinateur ou imprimante, BPL mémorisation jusqu' à 1500 analyses avec heure et date, exporte résultats sous forme PDF ou Excel, livré avec électrode en plastique rechargeable, Solutions de calibration 84μS, 1413μS, 12.88mS, flacons de 250ml chacun, et électrode supplémentaire. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **22** | **Sonde ioniques sélectives**Sondes ioniques sélectives pour : Salinité, Nitrates (Marque origine : Europe).  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **23** | **DBO mètre** SYSTEME DBO 6 POSTES (Marque origine : Europe).LIVRE COMPLET avec :Méthode manométrique DBO sans mercure (de 0 - 4000mg/L).Résultats en mg/L.Plusieurs gammes de mesure (7 gammes), en fonction du volume de l'échantillon.Démarrage automatique dès la stabilisation de la température dans lesflacons DBO (il ne démarre pas avant). Témoin de dépassement de gamme.Affichage centralisé de la valeur DBO afin de facilité la lecture et laprogrammation à tout instant directement dans l'enceinte réfrigérée.Mémorisation de 5 mesures / 24h pour chaque poste.Zéro automatique à chaque mise en route, démarrage auto. lorsque latempérature atteint 20°C.Vitesse réglable (jusqu'a 350tr/min). Agitation ralentie toutes les 40secondes (recentrage des barreaux aimantés).L'appareil est livré complet avec système d'agitation, x6 flaconséchantillons, x6 manomètres, 6 barreaux aimantés, une fiole dedébordement 157mL et 428mL, un flacon de solution KOH (50mL), unflacon de solution inhibitrice (50mL) et une notice d'utilisation | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **24** | **Photomètre à flamme pour le sol**Photomètre à flamme pour le sol, avec détection et affichage simultanés de : Na, K et Ca , compresseur d'air silencieux intégré, clavier alpha numérique, débit d'échantillons minimum : 2 ml/min , utilisation des gazes; Propane ou Butane.interface intuitive pour une réelle facilité d'utilisation, possibilité de calibration individuelle ou multi, coefficient de variabilité : inférieur à 1%.choix des unités d'étalonnage (ppm, mg/l, meq/l, mmol/l, unités)Le puissant logiciel FP-PC basé sur Windows est inclus, interface USBConnexion avec PC, l'enregistrement des données, le format de rapport BPL, la conservation des fichiers et le partage des données.Livré avec solutions de calibration; Na, K et Ca. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **25** | **Hotte Chimique**hotte chimique pour la manipulation des produits chimiques tout en protégeant la santé de l’opérateur et en préservant son environnement direct, qui pourraient être mis en danger à cause de l’émanation de vapeurs ou poudres nocives voire toxiques.répond à la norme NF X 15-211, livré avec filtre à charbon actif pour les vapeurs de produits chimiques, dimension minimum : 550 x 600 x 900 mm, niveau sonore : 50 dB(A), Fournie avec alarme qui permet de prévenir les colmatage du filtre ou anomalie du flux d'air par un signal sonore et lumineux, débit min de : 180 m3/h. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **26** | **bain marie 7 litre**Bain marie, entièrement en inox, ave régulateur digital, capacité de 7L, intervalle de température de : température ambiante à +100°C, précision de température : 0,1°C. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **27** | **Agitateur magnétique chauffant**Agitateur magnétique chauffant, plaque en aluminium recouvert en céramique pour résistance aux produits chimiques corrosifs, diam : 120mm, capacité d'agitation : 15L, température de température ambiante à 320°C, agitation : de 70 à 1400 RPM. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **28** | **Système d'analyse d'azote et protéines selon la méthode Kjeldahl**Kit d'analyseur kjeldahl complet, constitué par : distillateur kjeldahl + minéralisateur 8 postes + Neutraliseur.Distillateur semi-automatique Unité de distillation à la vapeur contrôlée par ordinateur intégré pour une utilisation pratique via un écran tactile 6,5" en couleur.Pour une saisie de données pratique, une souris USB et un clavier PC USB peuvent être utilisés en plus du clavier tactile.Une fonction de démarrage progressif permet d'éviter l'ébullition lors de réactions fortes, telles que l'alcalinisation lors de Analyse de Kjeldahl.Au total, au moins 1000 méthodes différentes de distillation peuvent être stockées et récupérées à tout moment. méthodes de détermination des protéines selon Kjeldahl sont déjà pré-programmés dans le logiciel.La pompe d'ajout d'H2O, d'hydroxyde de sodium ou de réactif peut être calibrée pour un dosage précis. Le débit de vapeur est réglable de 0 à 100 %. l'ajout d'hydroxyde de sodium ou de réactif peut être augmenté manuellement en cours de processus de distillationl'ajout d'hydroxyde de sodium ou de réactif peut être augmenté manuellement en cours de processus de distillation. Possibilité de régler le débit d'eau de refroidissement de 2 à 7L/min.L'écran tactile guide l'utilisateur de manière intuitive et facilite la programmation. Journalisation étendue des fonctions documentent les processus dans l'appareil, BPL. Le concept de sécurité de l'appareil comprend également l'élimination contrôlée et protégée de tous les produits chimiques et vapeurs, même en cas d'erreurs de fonctionnement ou de perturbations. Ceux-ci peuvent être signalés acoustiquement ou visuellement avec LED. Système de sécurité de détection de porte ouverte, manque de tube ou pression d'eau faible. Les tubes échantillons avec capacité de 300ml Livré complet avec tuyauterie, et 3 réservoirs de 10LMinéralisateur automatique 8 postes:Digesteur automatique avec 8 positions, taille des positions sont adaptés pour les tubes de 300ml et 400ml, assurant la minéralisation des échantillons organiques ou inorganiques, équipé de bloc chauffant en aluminium massif, distribution de température homogène, et protégé contre la corrosion par traitement emailé de la structure, La température du bloc varie entre température ambiante et 450°C, avec une précision de ± 0,5°C, et 4 rampes de température par programme. L’équipement doit être équipé d’un écran LCD avec affichage en temps réel des étapes du processus et avec programmes de digestion préinstallés et d’autres à définir par l'utilisateur, et une interface USB. La fin d’exécution doit être assuré par une alerte et un signal visuel et acoustique, Livré complet avec consoles, collecteur de fumées, plateau collecte tuyauterie, support de tubes numéroté et 8 tubes 300ml Neutraliseur des fumées kjeldahl : Scrubber de neutralisation des fumées toxiques Kjeldahl, avec une puissance d’aspiration de minimum 100 l/min, épurateur de gaz sépare et neutralise les vapeurs acides rapidement et efficacement. Le système de séparation à 4 niveaux élimine efficacement même les traces de SO2 et de SO3. Ne dépend pas de l’eau courante et des variations de pression potentielles. Une trompe à vide intégrée, pour obtenir de l'air pur. Absorption des gaz résiduels au moyen d’un filtre à charbon actif avec revêtement alcalin et débit d'aspiration réglable, Livré avec 2 flacons de 2L, pour condensation et lavage des fumées avec pré-séparateur d'eau condensée. Qualifications du matériel : QI, QO et QP (Marque origine : Europe).  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **29** | **distributeur automatique** 0,5 à 5mlDistributeur automatique, cap. de 0,5 à 5ml, avec adaptateur, sans flacon. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **30** | **Pipette doseuse automatique** 1 à 10 ml,Distributeur automatique, cap. de 1 à 10 ml, avec adaptateur, sans flacon. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **31** | **Pipette doseuse automatique** 2,5 à 25mlDistributeur automatique, cap. de 2,5 à 25ml, avec adaptateur, sans flacon. (Marque origine : Europe). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **32** | **Fiole jaugée en verre 50 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **33** | **Fiole jaugée en verre 100 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **34** | **Fiole jaugée en verre 250 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **35** | **Fiole jaugée en verre 500 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **36** | **Fiole jaugée en verre 1000 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **37** | **Fiole jaugée en verre 2000 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **38** | **Fiole jaugée en verre 5000 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **39** | **Erlen Meyer en verre 50 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **40** | **Erlen Meyer en verre 250 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **41** | **Erlen Meyer en verre 500 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **42** | **Béchers gradué en en verre pyrex 100 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **43** | **Béchers gradué en en verre pyrex 250 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **44** | **Béchers gradué en en verre pyrex 500 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **45** | **Béchers gradué en en verre pyrex 1000 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **46** | **Béchers gradué en en verre pyrex 2000 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **47** | **Pipette graduée en verre 0,5 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **48** | **Pipette graduée en verre 1 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **49** | **Pipette graduée en verre 2 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **50** | **Pipette graduée en verre 5 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **51** | **Pipette graduée en verre 10 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **52** | **Pipette graduée en verre 20 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **53** | **Pipette graduée en verre 25 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **54** | **Capsule en céramique avec couvercle 25 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **55** | **Boites en plastique avec couvercle 75 à 100 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **56** | **Erlen meyer avec doigt de 50 ml** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **57** | **Boite petri v Ø 50 x 17mm en verre borosilicaté 3.3** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **58** | **Formation sur le matériel et les manipulations**Installation et Formation de 3 jours : présentation de guide des travaux de différentes manipulationsFormation et assistance dans le labo et terrain avec élaboration d'un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par CMC ( la fourniture de matière d'œuvre est à la charge du fournisseur) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 3** : Le matériel sera livré avec une proposition de design de l'atelier, réparti selon la taille et l'utilité de l'article. Le fournisseur doit fournir un présentoir contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT N°3 : Matériel de laboratoire sol, Eau et Végétale**

|  |  | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tarières pour prélèvement des échantillons** | **U** | **35** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Sape pour prélèvement des échantillons** | **U** | **35** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Sachets en plastique blanc pour échantillon** |  **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Bouteille en plastique 500 ml pour prélèvement eau** | **U** | **1400** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Réfrigérateur avec congélateur en bas** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **ETUVE pour séchage 50 l environ** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Dessiccateur en verre borosilicaté** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Mortier avec pilon en en porcelaine** | **U** | **14** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Spatule en inox pour prise des échantillons longueur 160 mm environ** | **U** | **28** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Balance Analytique** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Balance de précision 0.01 g** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **Série des tamis à partir de 0,05 jusqu’à 2 mm (sable, argile et limon)** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Appareil de distillation de l’eau** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **Agitateur va et vient** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Robinson pour la détermination de la granulométrie** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **16** | **Calcimetre de bernard** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **17** | **Burette automatique pour dosage gravimétrique** |  **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **18** | **Support porte burettes** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **19** | **Spectrophotomètre UV-Visible 190-900 nm** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **20** | **PH mètre de paillasse avec électrode supplémentaire de mesure** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **21** | **Conductimètre de paillasse** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **22** | **Sonde ioniques sélectives** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **23** | **DBO mètre** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **24** | **Photomètre à flamme pour le sol** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **25** | **Hotte Chimique** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **26** | **bain marie 7 litre** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **27** | **Agitateur magnétique chauffant** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **28** | **Système d'analyse d'azote et protéines selon la méthode Kjeldahl** | **U** | **7** |  |  |  |  |  |  |
| **29** | **distributeur automatique** | **U** | **14** |  |  |  |  |  |  |
| **30** | **Pipette doseuse automatique** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **31** | **Pipette doseuse automatique** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **32** | **Fiole jaugée en verre 50 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **33** | **Fiole jaugée en verre 100 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **34** | **Fiole jaugée en verre 250 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **35** | **Fiole jaugée en verre 500 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **36** | **Fiole jaugée en verre 1000 ml** | **U** | **12** |  |  |  |  |  |  |
| **37** | **Fiole jaugée en verre 2000 ml** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **38** | **Fiole jaugée en verre 5000 ml** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **39** | **Erlen Meyer en verre 50 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **40** | **Erlen Meyer en verre 250 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **41** | **Erlen Meyer en verre 500 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **42** | **Béchers gradué en en verre pyrex 100 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **43** | **Béchers gradué en en verre pyrex 250 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **44** | **Béchers gradué en en verre pyrex 500 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **45** | **Béchers gradué en en verre pyrex 1000 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **46** | **Béchers gradué en en verre pyrex 2000 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **47** | **Pipette graduée en verre 0,5 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **48** | **Pipette graduée en verre 1 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **49** | **Pipette graduée en verre 2 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **50** | **Pipette graduée en verre 5 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **51** | **Pipette graduée en verre 10 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **52** | **Pipette graduée en verre 20 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **53** | **Pipette graduée en verre 25 ml** | **U** | **30** |  |  |  |  |  |  |
| **54** | **Capsule en céramique avec couvercle 25 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **55** | **Boites en plastique avec couvercle 75 à 100 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **56** | **Erlen meyer avec doigt de 50 ml** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **57** | **Boite petri v Ø 50 x 17mm en verre borosilicaté 3.3** | **U** | **60** |  |  |  |  |  |  |
| **58** | **Formation sur le matériel et les manipulations** | **J** | **18** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°4 : Matériel de drone**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Drone Multispectrale inclus:****1 x Drone Multispectral****1 x Radiocommande sans écran****1 x Chargeur Hub****1 x Câble de charge****1 x AC Adaptateur****4 x Hélices****2 x Batterie intelligente pour la drone****1 x Carte microSD****1 x Câble Micro USB****1 x Manuel**Drone à 4 rotors multispectrale 6 lentilles décollage vertical et atterrissage vertical :• Masse au décollage : environ 1500 grammes : • Distance diagonale (hélices exclues) : environ 350 millimètres• Plafond de service maximum au-dessus du niveau de la mer : environ 6000 m• Vitesse de remontée maximale : environ 6 m/s (vol automatique) ; 5 m/s (commande manuelle)• Vitesse de descente maximale : environ 3m/s• Vitesse maximale : 31 mph (50 km/h) (mode P); 36 mph (58 km/h) (mode A)• Temps de vol maximum : Environ. 27 minutes• Température de fonctionnement : 0° à 40° C (32° à 104° F)• Fréquence de fonctionnement : 2,4000 GHz à 2,4835 GHz , 5,725 GHz à 5,850 GHzPuissance de transmission (EIRP) : 2,4 GHz : < 20 dBm (CE/MIC/KCC) 5,8 GHz : < 26 dBm (FCC/SRRC/NCC)• Plage de précision de vol stationnaire : RTK activé et fonctionne correctement : Verticale : ± 0,1 m ; Horizontale : ± 0,1 m, RTK désactivé : Verticale : ± 0,1 m (avec positionnement par vision) ; ± 0,5 m (avec positionnement GNSS) Horizontale : ± 0,3 m (avec positionnement par vision) ; ± 1,5 m (avec positionnement GNSS) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
|  |  Fonctions de mappage : Distance d'échantillonnage au sol (GSD) (H/18.9) cm/pixel, H indique l'altitude de l'avion par rapport à la zone cartographiée (unité : m)• Taux de collecte des données : Zone de fonctionnement max. d'env. 0,63 km 2 pour un vol simple à une altitude de 180 m, c'est-à-dire que GSD est d'env. 9,52 cm/pixel, avec un taux de recouvrement avant de 80 % et un taux de recouvrement latéral de 60 %, lors d'un vol qui décharge la batterie de 100 % à 30 %.GPS : GNSS monofréquence haute sensibilité, GPS + BeiDou + Galileo ; GPS + GLONASS + Galileo, GNSS RTK haute précision multi-systèmes multi-fréquences• Fréquence utilisée : GPS : L1/L2 ; GLONASS : L1/L2 ; Beidou : B1/B2 ; Galilée [2] : E1/E5Premier temps fixe : < 50 s• Précision de positionnement : Vertical 1,5 cm + 1 ppm (RMS) ; Horizontale 1 cm + 1 ppm (RMS), 1 ppm indique une erreur avec une augmentation de 1 mm sur 1 km de mouvement,Précision de vitesse : 0,03 m/s• Système de vision : ≤ 31 mph (50 km/h) à 6,6 pieds (2 m) au-dessus du sol avec un éclairage adéquat• Plage d'altitude : 0 - 33 pi (0 - 10 m)• Plage de fonctionnement : 0 - 33 pi (0 - 10 m)• Portée sensorielle des obstacles : 2 - 98 pi (0,7 - 30 m)• Environnement d'exploitation : Surfaces avec des motifs clairs et un éclairage adéquat (> 15 lux)• Appareil photo : Capteurs : o Six capteurs CMOS 1/2,9", dont un capteur RVB pour l'imagerie en lumière visible et cinq capteurs monochromes pour l'imagerie multispectrale, Chaque capteur : Pixels effectifs 2,08 MP (2,12 MP au total), Filtres Bleu (B) : 450 nm ± 16 nm ; Vert (G) : 560 nm ± 16 nm ; Rouge (R) : 650 nm ± 16 nm ; Bord rouge (RE) : 730 nm ± 16 nm ; Proche infrarouge (NIR) : 840 nm ± 26 nmo Taille maximale de l'image : 1600×1300 (4:3.25)o Format de photos : JPEG (imagerie en lumière visible) + TIFF (imagerie multispectrale) , Systèmes de fichiers pris en charge, FAT32 (£ 32Go); exFAT (> 32 Go)o Cartes SD prises en charge : microSD avec une vitesse d'écriture minimale de 15 Mo/s. Capacité maximale : 128 Go. Classification de classe 10 ou UHS-1 requise• Télécommande : o Fréquence de fonctionnement : 2,4000 GHz à 2,4835 GHz , 5,725 GHz à 5,850 GHzo Puissance de transmission (EIRP) : 2,4 GHz : < 20 dBm (CE/MIC/KCC), 5,8 GHz : < 26 dBm (FCC/SRRC/NCC)o Distance de transmission maximale : FCC/NCC : 7 kmo Batterie intégrée : 6000 mAh LiPo 2S• Support d'appareil mobile : Tablettes et smartphones• Batterie de vol intelligente :o Capacité : 5800 à 6000 mAho Tension : 15 à 16 Vo Type de batterie : LiPo 4So Énergie : 80 à 90 Who Autonomie 25 à 30mn. |  |  |
| **2** | **Station mobile GPS RTK inclus :****1 x Station GPS -RTK****1 x Pilier d'extension****1 x Support pour smartphone****1 x Hub de chargement****2 x Batterie intelligente** **1 x Chargeur****1 x Câble d'alimentation****1 x Câble USB-C****1 x Câble USB-C OTG****1 x Trépied**Station de base GNSS + Tripied :- station connectable avec les GNSS : GPs, Glonass, Galileo, Beidou- mode RTK et PPK- Précision de positionnement point unique Horizontale ： 1,5 m (RMS) Verticale ： 3,0 m (RMS) - RTK Horizontale ： 1 cm + 1 ppm (RMS) Verticale ： 2 cm + 1 ppm (RMS) 1 ppm: pour chaque augmentation de 1 km de distance, la précision sera inférieure de 1 mm.- Taux de mise à jour du positionnement 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz • - Démarrage à froid ＜ 45 s - Démarrage à chaud ＜ 10 s- Temps de récupération ＜ 1 s - Fiabilité d'initialisation ＞ 99,9% - Format de données différentiel RTCM 2.X / 3.X | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Batterie intelligente pour le drone proposé de la même marque que le drone**Tension environ 15 V, Capacité 5 870 à 6000 mAh, Énergie 85 à 90 Wh, Poids 450 à 470 g, Autonomie 25 à 30mn. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **iPad**Taille d'affichage de l'écran debout 9 à 10 pouces, Résolution d'écran maximale environ 2048 x 1536, Processeur 2,4 GHz , RAM 32 Go, Disque dur 32 Go, Coprocesseur graphique 1, Type sans fil 802.11ac + Carte cellulaire 4G, Système d'exploitation IOS, Dimensions du produit 9,4 x 6,6 x 0,26 pouces, Dimensions de l'article Lxlxh 9,4 x 6,6 x 0,26 pouces , Résolution de la webcam arrière 12 pixels, Nombre de processeurs 4, Type de mémoire de l'ordinateur DDR3 SDRAM, Taille de la mémoire flash 32 Go, Source d'alimentation électrique filaire , piles au lithium polymère requises | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **Formation de pilote professionnel sur le drone multispectrale**Cours théorique : réglementation, sécurité aérienne et des équipes, pilotage du drone, préparation de mission, exécution de mission, Cours pratique : simulateur, exercice pratique terrain, examen de pilotage,Cours traitement des données multispectrale et préparation de la mission Elaboration d'un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par CMC ( la fourniture de matière d'œuvre est à la charge du fournisseur) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **Assistance pratique sur les champs agricoles avec guide de déroulement**Assistance terrain et traitement de données :Préparation de la mission,Assister l'équipe client sur les opérations de préparation du terrain,Veille à la bonne exécution des opérations Terrain,Assistance sur les opérations de traitement de données,Edition du rapport de traitement de données | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Logiciel Traitement image multispectrale**Logiciel Traitement image multispectrale avec Licence perpetuelle pour 1 poste de travail :Traitement photogramétrique,Calcul des indices de végétations,Edition du rapport de traitement de donnéesInstallation et formation inclus. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Drone de Pulvérisation pour une capacités de 30 litres inclus:****1 x Drone de Pulvérisation capacités du réservoir 30 litres****3 x Batteries pour la drone****1 x Chargeur de batterie****1 x Système de pulvérisation** **1 x Radiocommande Smart Controller Enterprise****1 x Batterie intelligente de la radiocommande** **1 x Station de recharge de la batterie intelligente de la radiocommande****1 x Sangle pour radiocommande****1 x Câble d’alimentation****1 x Manuel****1 x Générateur pour les batteries des drones de la marque proposée****Drone à 6 rotors pour la pulvérisation avec décollage vertical et atterrissage vertical :*** Efficacité de travail horaire :   14-16hectares/heure
* Radar de haute précision :    Système radar omnidirectionnel sphérique
* Précision de la planification de la télécommande :  (RTK/GNSS)
* Tuyau d'évacuation d'air : Décharge d'air à un bouton +Planification des opérations en 3D par le moteur intelligent AI
* Débitmètre de haute précision :   (débitmètre électromagnétique à deux canaux avec une erreur de ±2 %)
* Jauge de niveau : Indicateur de niveau continu (avec détection de la charge de pesticides en temps réel et prédiction intelligente du point d'approvisionnement
* Débit de pulvérisation maximal environ : 7-8 L/min
* Réservoir de pesticides : fixe
* Batterie : amovibles
* Télécommande unique pour plusieurs drones : pour jusqu'à trois drones
* Technologie D-RTK : Top-view radar module
* Fonction laser de vol
* Fonction endurance/retour intelligente
* Prédiction intelligente des points d'approvisionnement
* FPV vue de face

Vue arrière FPV | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
|  | * Fonction de rotation coordonnée
* Technologie de ciblage par branche
* Masse maximale au décollage environ : 77 kg (près du niveau de la mer)
* Consommation électrique maximale : environ 11 000 watts
* Consommation d'énergie en vol stationnaire environ : 10 000 W
* Vitesse de vol opérationnelle maximale environ 7,5-8 m/s
* Vitesse de niveau maximale : environ 10-11 m/s (avec un bon signal GNSS)
* Vitesse maximale du vent tolérable environ : 7-9 m/s
* Altitude maximale de vol environ : 4000-4600 m
* Système de pulvérisation :
	+ Réservoir de fonctionnement :   Volume du réservoir de fonctionnement, 30L à pleine charge,   Charge de fonctionnement 30 kg à pleine charge.
	+ Buses :  Quantité de buse 16, Débit de pulvérisation maximal environ 7,2 L/min, Taille des particules atomisées 130 - 250 μm, Largeur de pulvérisation efficace maximale :   4-9 m (avec 12 buses et une distance de 1,5 à 3 mètres aux cultures)
	+ Pompe à eau :  Modèle de pompe à eau Pompe à piston , Tension de fonctionnement  environ 60V ,  Débit maximal  4 L/min ×1
	+ Débitmètre : Plage de mesure de débit  0.25 - 20 L/min, Erreur de mesure de débit   <± 2%
* La batterie :
	+ Taux de décharge 11 à 12C
	+ Indice de résistance à l'eau    IP54 avec protection contre l'enrobage au niveau de la carté
	+ Capacité    29 000 mAh
	+ Tension :  environ 52V
* Générateur pour les batteries des drones de la marque proposée :
* Batterie compatible : câble directe vers les batteries du drone et la télécommande
* Temps de charge d'une batterie : 9 à 12minutes,
* Puissance de charge : environ 7200 W (60 V/120 A),
* Puissance environ maximum: 9000W
* Type de carburant: essence

Capacité du réservoir de carburant: 9 à 10 litre avec une charge rapide: environ 20 min) |  |  |
| **9** | **Station mobile GPS RTK inclus :****1 x Station GPS RTK****1 x Pilier d'extension****1 x Support pour smartphone****1 x Hub de chargement****2 x Batterie intelligente WB37****1 x Chargeur****1 x Câble d'alimentation****1 x Câble USB-C****1 x Câble USB-C OTG****1 x Trépied**Station de base GNSS + Tripied :- station connectable avec les GNSS : GPs, Glonass, Galileo, Beidou- mode RTK et PPK- Précision de positionnement point unique Horizontale ： 1,5 m (RMS) Verticale ： 3,0 m (RMS) - RTK Horizontale ： 1 cm + 1 ppm (RMS) Verticale ： 2 cm + 1 ppm (RMS) 1 ppm: pour chaque augmentation de 1 km de distance, la précision sera inférieure de 1 mm.- Taux de mise à jour du positionnement 1 Hz, 2 Hz, 5 Hz, 10 Hz et 20 Hz • - Démarrage à froid ＜ 45 s - Démarrage à chaud ＜ 10 s- Temps de récupération ＜ 1 s - Fiabilité d'initialisation ＞ 99,9% - Format de données différentiel RTCM 2.X / 3.X | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Formation de pilote professionnel drone de pulvérisation**Cours théorique : pilotage du drone, préparation de mission, exécution de mission, Cours pratique : simulateur, exercice pratique terrain, examen de pilotage,Terrain : traitement phytosanitaire par drone,Formation et assistance : avec élaboration d'un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par CMC ( la fourniture de matière d'œuvre est à la charge du fournisseur) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **Assistance pratique sur les champs agricoles**Assistance terrain et traitement de données :Préparation de la mission,Assister l'équipe client sur les opérations de préparation du terrain,Veille à la bonne exécution des opérations Terrain,Assistance sur les opérations de traitement de données,Assistance sur les opérations de traitements phytosanitaires, | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Logiciel Traitement et de pulvérisation**Logiciel Traitement Licence perpetuelle pour 1 poste de travail :Traitement photogramétrique,Calcul des indices de végétations,Modèle 2D/3D du terrain,Préparation des missions des drones agricoles de pulvérisation,La version du logiciel doit être une vesion professionnelle,Installation et formation inclus. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 4** : Le matériel sera livré avec une proposition de design de l'atelier, réparti selon la taille et l'utilité de l'article.Le fournisseur doit fournir un présentoir contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°4 : Matériel de drone**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Drone Multispectrale inclus:****1 x Drone Multispectral****1 x Radiocommande sans écran****1 x Chargeur Hub****1 x Câble de charge****1 x AC Adaptateur****4 x Hélices****2 x Batterie intelligente pour la drone****1 x Carte microSD****1 x Câble Micro USB****1 x Manuel** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Station mobile GPS RTK inclus :****1 x Station GPS -RTK****1 x Pilier d'extension****1 x Support pour smartphone****1 x Hub de chargement****2 x Batterie intelligente** **1 x Chargeur****1 x Câble d'alimentation****1 x Câble USB-C****1 x Câble USB-C OTG****1 x Trépied** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Batterie intelligente pour le drone proposé de la même marque que le drone** |  **U** | **15** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **iPad** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Formation de pilote professionnel sur le drone multispectrale** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Assistance pratique sur les champs agricoles avec guide de déroulement** | **U** | **10** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Logiciel Traitement image multispectrale** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Drone de Pulvérisation pour une capacités de 30 litres inclus:****1 x Drone de Pulvérisation capacités du réservoir 30 litres****3 x Batteries pour la drone****1 x Chargeur de batterie****1 x Système de pulvérisation** **1 x Radiocommande Smart Controller Enterprise****1 x Batterie intelligente de la radiocommande** **1 x Station de recharge de la batterie intelligente de la radiocommande****1 x Sangle pour radiocommande****1 x Câble d’alimentation****1 x Manuel****1 x Générateur pour les batteries des drones de la marque proposée** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Station mobile GPS RTK inclus :****1 x Station GPS RTK****1 x Pilier d'extension****1 x Support pour smartphone****1 x Hub de chargement****2 x Batterie intelligente WB37****1 x Chargeur****1 x Câble d'alimentation****1 x Câble USB-C****1 x Câble USB-C OTG****1 x Trépied** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Formation de pilote professionnel drone de pulvérisation** | **U** | **12** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Assistance pratique sur les champs agricoles** | **U** | **12** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **Logiciel Traitement et de pulvérisation** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°5 : Matériel de simulation de vol**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Workstation simulateur et calcul traitement**Workstation TYPE Dell Precision 5820 ou équivalent processeur I7, Mémoire RAM 16G, Carte graphique Nvidia 4Giga de mémoire graphique , Disque dur HDD 4Terra + Ecran 23 + Clavier et souris (Machine pour le traitement des données et pour le simulateur de vol) | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Mur d'image, Dimension environ : 2737.2mmx4854.12mm(HxW)**16 x écran LCD de 55 pouce :Espace d'épissage : couture soignée de 3,5 mm, panneau plat, aucune déformation globaleRésolution : 1920\*1080,Contraste : 4000:1 Luminosité : 500cd/m2,Angle de vue : 178° (horizontal et vertical),Rapport d'affichage : 16:9,Taille d'affichage : 1209,6 mm (horizontal) × 680,4 (vertical) mm,24 heures de fonctionnement continu, avancé, stable et évolutif,Interfaces riches : prend en charge les interfaces DVI, HDMI, VGA, BNC, USB,et autres, Dimension: 2737.2mmx4854.12mm(HxW)16 x Processeur d'assemblage d'images intégré :Architecture matérielle pure, fonctionnement stable et fiable, le temps moyen entre les pannes est supérieur à 60 000 heures ;Le signal d'entrée prend en charge l'entrée DVI/VGA/AV, l'unité de traitement numérique complète, prend en charge la résolution haute définition 1920X1080,le contrôle d'interface RS232 ou RJ45, une réponse extrêmement rapide, une capacité anti-interférence améliorée : en utilisant la technologie de connexion de bus parallèle à grande vitesse, après le contrôle le terminal émet des commandes, le système peut En 1 microseconde, le signal est commuté sur le canal spécifié par la commande pour obtenir une réponse rapide.Fonction de mémoire d'état avant panne de courant : grâce au réglage avancé du logiciel de contrôle, en cas de panne de courant sur site, il peut mémoriser automatiquement l'état de fonctionnement de l'équipement avant l'arrêt.1 x Logiciel d'affichage + HDMI EQUIPEMENT :Logiciel de gestion de contrôle spécial de droit d'auteur de système d'épissage d'affichage à cristaux liquides de VT16 x Support mural en profilé d'aluminium pour écran de jonction1 x Ensemble accessoires pour mise en service de la solution du mur d'image | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Casque simulateur + Meuble intégré + Manette**Cockpit de pilotage :Casque Goggle lunette de pilotage adapté au simulateur de vol et aux dronesMeuble en bois qui intégre l'ensemble des équipements hardware pour le pilotage en mode simulateur (adapté à la workstation du simulateur)Joystick manette de pilotage en mode simulateur | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Simulateur de vol Version Entreprise – Software****permet le vol automatique et vol manuel**Logiciel Simulateur de vol pour les drones :Le simulateur doit être d’une marque de renommée internationale type DJI ou équivalent et non un open source.Il doit permettre la simulation des vols en environnement urbain et rural,Il doit permettre de simuler les changements des conditions météorologiques (vent, pluie,,etc),La version du logiciel doit être une version professionnelle. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 5** : * Pour l’ensemble de la solution : il doit permettre de réaliser de :
* Simuler de vol manuel avec contrôle à partir de la manette du drone (freinage, changement de direction, atterrissage verticale et décollage verticale, pause à une altitude fixe, reprise de mission….etc
* Simuler les crashs de drone
* Simuler des parcours de vol de drone personnalisé
* Permettre au formateur de suivre l’évolution des stagiaires dans leur formation de drone
* Simuler les conditions réelles de vol
* Le fournisseur doit fournir un présentoir contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement.

Le matériel sera livré avec une proposition de design de l'atelier, réparti selon la taille et l'utilité de l'article. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT N°5 : Matériel de simulation de vol**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Workstation simulateur et calcul traitement** | **U** | **16** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Mur d'image, Dimension: 2737.2mmx4854.12mm(HxW)** | **U** | **6** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Casque simulateur + Meuble intégré + Manette** | **U** | **16** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Simulateur de vol Version Entreprise – Software** | **U** | **16** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°6 : Petit outillage agricole**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Sécateur professionnel** pour taille et récolte de toutes les plantes, poids 100 g, lames en acier inoxydable, manche confortable, dimension : environ 15x48x185 (longuer x largeur x hauteur), lame étroite et allongée pour accès faciles aux tiges. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Binette avec manche** de marque bellota Dimensions environ: 110 x 70 cm | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Brouette** environ 300 L, caisse en PEHD avec renfort et châssis galvanisés, roues gonflables et poignées caoutchouc. Idéal pour le transport des aliments, bois, fumier, herbes, céréales... diemesions environ (L x l x h) : 1750 x 780 780 mm. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **Plantoir en acier–** Poignée pistolet pour une meilleure préhension et un angle de travail optimal Largeur x hauteur 4 cm x 28,5 cm environ- Permet de planter et repiquer facilement les plantes à racines- Peinture traitée anti-corrosion pour une excellente tenue dans le temps | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **Transplantoir en alluminuim gradué** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **Greffoir de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Rateau avec manche de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Sécateurs a longue manche** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Sape GF avec manche** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Sape PF avec manche** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **Crochet avec manche** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Bêche avec manche de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Pioche avec manche de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Pelle à sable avec manche de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Faucille en acier trempé avec manche de taille standard** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Fourche en acier trempé avec manche, de taille environ: 340 x 225 x 32 mm** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **17** | **Echelle en inox : transformable 2 plans avec base évasée pour une parfaite stabilité, 8 marches.** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **18** | **Scie d'élagage environ 330mm bellota ou équivalent** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **19** | **Pulvérisateur à dos** : en plastique 16 l minimum avec piston en laiton. Pour les grandes surfaces agricoles et les jardins.Différent types de pulvérisation.Bretelles arrière ajustables, | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **20** | **Décamètre ruban :** longueur 5 m Bande flexible en acier / épaisseur de 25 mm Verrouillage automatique Prise en main confortable Protecteur de lame | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **21** | **Caisse clayette :** matière polypropylène - Qualité alimentaire - Parois ajourées dim Ext environ L595 x l 400 x h 123 mm couleur blanche selon les normes exigées pour les produits alimentaires. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **22** | **Cisaille à haie** de taille standard Pour l'élagage des branches et des Bishes épaisses avec des branches répandues. Amortisseur de chocsTailles environ : L1mm : 546 mm L2mm : 200mm | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **23** | **Sceau en plastique, poids 1 kg** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **24** | **Tenailles en acier allié de qualité.**Mâchoires et bords de coupe brochés avec précision forgées en acier au carbone et entièrement traitées thermiquement pour une durabilité et une performance optimale.Poignées plates et tête polie laquée noire. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **25** | **SET DE 3 PINCES UNIVERSELLE +DIAGONALE +BEC LONG** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **26** | **Kit de protection** adapté aux risques phytosanitaires répondant aux normes spécifiques de la profession. Le kit est composé de :- 1 combinaison Classic plus vert à, capuche spécial pulvérisation- 1 paire de gants nitrile vert 330 mm Norme EN 374- 1 demi masque de protection Norme EN 140- 2 filtres demi masque A2P3- 1 paire de lunette masque norme EN 166 | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **27** | **Arrosoir en plastique de 10L** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **28** | **Chronomètre manuel 1/100s avec 50 temps intermédiaires,** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **29** | **Cutter pour tuyau 230MM** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **30** | **Caisse à outils mécanicien 30 piéces min type FACOM ou équivalent** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **31** | **Trousse de premiers soins** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **32** | **Gants de protection (paires)** : Paume enduite de PU, flexible et bonne sensation. Coquille HPPE, résistance aux coupures et à l’abrasion.Matière : Antistatique.Taille : standard | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **33** | **Lunette-masque** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **34** | **Ciseaux de récolte** avec une large ouverture pour les doigts. Idéal pour couper et pour la récolter des plantes - Longueur des ciseaux de récolte : 15 cm - Largeur de la poignée : 7 cm - Longueur de la lame : 7cm | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **35** | **PAIRES DE Bottes en plastique :** - Botte vert ultra légère, sans coquille en PVC- TAILLES : du 37au 48- COULEURS : Vert- TIGE : en PVC vert.- Semelle PVC noir.- Doublure polyester blanc.-Résistance :Acides, bases, désinfectants, fumier, produits chimiques. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **le** matériel sera livré avec une proposition de design de l'espace de stockage du matériel, réparti selon la taille et l'utilité de l'article. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**LOT N°6 : Petit outillage agricole**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Sécateur professionnel**  |  **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Binette avec manche**  |  **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Brouette**  |  **U** | **50** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Plantoir en acier** | **U** | **150** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Transplantoir en alluminuim gradué** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Greffoir de taille standard** | **U** | **150** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Rateau avec manche de taille standard** | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Sécateurs a longue manche** | **U** | **75** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Sape GF avec manche** | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Sape PF avec manche** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **Crochet avec manche** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **Bêche avec manche de taille standard** | **U** | **150** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Pioche avec manche de taille standard** | **U** | **200** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **Pelle à sable avec manche de taille standard** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Faucille en acier trempé avec manche de taille standard** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **16** | **Fourche en acier trempé avec manche, de taille : 340 x 225 x 32 mm** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **17** | **Echelle en inox : transformable 2 plans avec base évasée pour une parfaite stabilité, 8 marches.** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **18** | **Scie d'élagage 330mm bellota ou équivalent** | **U** | **50** |  |  |  |  |  |  |
| **19** | **Pulvérisateur à dos** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **20** | **Décamètre ruban**  | **U** | **50** |  |  |  |  |  |  |
| **21** | **Caisse clayette** | **U** | **500** |  |  |  |  |  |  |
| **22** | **Cisaille à haie** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **23** | **Sceau en plastique, poid 1 kg** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **24** | **Tenailles en acier allié de qualité.** | **U** | **200** |  |  |  |  |  |  |
| **25** | **SET DE 3 PINCES UNIVERSELLE +DIAGONALE +BEC LONG** | **U** | **200** |  |  |  |  |  |  |
| **26** | **Kit de protection**  | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **27** | **Arrosoir en plastique de 10L** | **U** | **100** |  |  |  |  |  |  |
| **28** | **Chronomètre manuel 1/100s avec 50 temps intermédiaires,** | **U** | **50** |  |  |  |  |  |  |
| **29** | **Cutter pour tuyau 230MM** | **U** | **50** |  |  |  |  |  |  |
| **30** | **Caisse à outils mécanicien 30 piéces min type FACOM** | **U** | **25** |  |  |  |  |  |  |
| **31** | **Trousse de premiers soins** | **U** | **20** |  |  |  |  |  |  |
| **32** | **Gants de protection (paires)**  | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **33** | **Lunette-masque** | **U** | **500** |  |  |  |  |  |  |
| **34** | **Ciseaux de récolte**  | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
| **35** | **PAIRES DE Bottes en plastique**. | **U** | **250** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°7 : Matériel pour machinisme agricole grandes cultures**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tracteur grandes cultures 91-95 cv 4x4**Cabine climatiséeTracteur doit être totalement mécaniqueMotorisation : quatre cylindres d’origine connue à l’échelle nationale et dont les pièces de rechange sont disponibles sur le marché marocainNorme de dépollution : minimum Euro 3 ou Tier 3 (à délivrer le PV d’homologation obligatoire) Puissance nominal : 93cv Boite de vitesse  : synchronisées Prise de force arrière : 540 et 540 EDistributeurs auxiliaires : 4/2Arceau de sécurité arrière Contre poids avant et arrièreCapacité de levage arrière 4000 kg aux rotulesGarantie 2 ans. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **STUBLE PLOW LOURD 14 DISQUES à roulements**Largeur de travail  : 1m96Séparation entre les disques 280 mmDiamètre de l’arbre : 40mmNombre de disques  : 14 disques crénelésDiamètre de disques 710mmPuissance tracteur demandée : 80-90cvMin 4 paliers double roulementD’origine européenne de préférence | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **CUTI-CHISEL 11 DENTS à ressorts inclinés**Largeur de travail  : 2m85Nombre de dents  : 11 dents renforcée 30x30 mmSocs pattes de canards grandsPuissance tracteur demandée : 80-90cv | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **EPANDEUR D’ENGRAIS 1000**Capacité : 1000 l Largeur d’épandage : 18 m Double disques d’épandage inox | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **CHISEL 7 DENTS RENFORCE à double ressorts**Largeur de travail  : 1m 95Nombre de dents  : 7 dents renforcée 40x40 mmPuissance tracteur demandée : 80-90cv | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **VEBROCULTEUR REPLIABLE 3.5M**Largeur de travail  : 3m50Nombre de dents  : 22 dents pattes de canard3 rangées de dents Puissance tracteur demandée : 65-70cv | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Rouleau lisse 3m**Largeur de travail  : 3mPuissance tracteur demandée : 65-70cv | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **CHARRUE 3 DISQUES REVERSIBLES HYDRAULIQUES**Largeur de travail  : 900mmNombre de disques : 3 disques diamètre 710 mmPuissance tracteur demandée : 65-75cv | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **CHARRUE 2 SOCS REVERSIBLES 12’’**Nombre de socs : 2 SOCS 12’’Largeur de travail  : 610 mmPuissance tracteur demandée : 60-80cvRetournement hydraulique | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **PULVERISATEUR 600 L HP POMPE 4 PISTONS** Modèle  : 600l portePompe  : de Marque européenne reconnue 4 piston membrane début de la Rampe : 12m galvanisée à chaudpompe min 95 l/min et pression 50bar Equipement : Système de rinçage de circuit interne + kit auto- remplissage  - Commande à DistanceMarque  : origine Europe | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **TARIERE**DéplorableLe boitier doit être de haute qualité de préférence de la marque BONDIOLI COMER ou équivalentEquipé de vrilles 30 et 45 mmMarque  : origine Europe | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **HERSE ROTATIVES**Attelage 3eme pointsLargeur de travail 3 m14 rotorsDeux lames par rotorMarque  : origine Europe | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 3 jours par CMC****avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** |  |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 7** : Le fournisseur doit fournir un présentoir du matériel sur pied incliné en inox avec affichage sur plexiglass contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°7 : Matériel pour machinisme agricole grandes cultures**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tracteur grandes cultures 91-95 cv 4x4** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **STUBLE PLOW LOURD 14 DISQUES à roulements** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **CUTI-CHISEL 11 DENTS à ressorts inclinés** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **EPANDEUR D’ENGRAIS 1000** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **CHISEL 7 DENTS RENFORCE à double ressorts** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **VEBROCULTEUR REPLIABLE 3.5M** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Rouleau lisse 3m** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **CHARRUE 3 DISQUES REVERSIBLES HYDRAULIQUES** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **CHARRUE 2 SOCS REVERSIBLES 12’’** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **PULVERISATEUR 600 L HP POMPE 4 PISTONS**  | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **TARIERE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **HERSE ROTATIVES** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 3 jours par CMC****avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** | **J** | **15** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°8 : Equipements et engins agricole pour maintenance**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tracteur**• Equipé de moteur diesel : de 4 cylindres, à injection directe.• Puissance : 49,5 CV. à 2.800 tr/mn. minimum • Direction hydrostatique (assistée)• Freins à disque : à bain d'huile •Transmission : synchronisée avec inverseur.  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **Tracteur fruitier**• 2 Roues motrices minimum• Moteur DIESEL, injection directe• Puissance 47 CV minimum• 3 Cylindres minimum• Cylindrée : 2 litres minimum• Direction hydrostatique• Filtre à air à bain d’huile• Equipé de stabilisateurs et barre oscillante | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **Covercrop à 14 disques portés**• Nombre de disque : 14 Disques portés• Disque Ø 56 cm minimum• A bain de graisse• 2 trains• 4 paliers• poids 460 kg minimum• Largeur de travail : 1m60 minimum | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **charrue à disques**• Nombre de disque minimum : 3 disques  • Porté trois points • Disque de diamètre 60 cm minimum • Retournement hydraulique  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **vibroculteur**  Largeur de travail minimale  : 2m50 • Nombre de dents minimum  : 20 dents  • Avec Herse à Rouleaux  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **Chisel 5 dents**• Châssis en tube d’acier carré de 80x80 (au minimum)• Bras carré de 35 mm en acier traité (au minimum)• Avec roues de contrôle de profondeur• Socs réversibles en acier• Ecartement entre dents réglables• Largeur de travail de1m20 minimum | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **Semoir 3m combiné (céréales et légumineuses)**• porté trois points• 19 Rangs à deux descentes • Largeur de travail : 3 m minimum• Equipé de herse arrière, effaceurs traces de roues• Compteur d’hectares et traceurs• Combinée (engrais et semence)  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Semoir semis direct 3m** • largeur de travail 3 mètres minimum, écartement 16 cm minimum•Trémie combiné (semence+ engrais. Capacité 420 litres minimum de chaque côté•Variateur de vitesses•Distributeur réglable pour tout type de semences•Auget de contrôle et kit calibration dosage•Plateforme d’accès à la trémie•Herse à dents•Machine porté / HP tracteur : à partir de 90 HP ( ou équivalent)•Élément ouvreur : à soc•Réglage de la profondeur de semis | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Bineuse** • Châssis rigide• Nombre de rang : 4 rangs minimum• Avec disques protège plants• Avec Fertiliseur • 5 butteurs | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **Epandeur d'engrais 800L hydraulique**• Double disque capacité 800 litres minimum• Double disque d’épandage en acier inoxydable• Largeur d’épandage jusqu’à 18 m• Agitateur• Tamis Anti-Mottes | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **pulvérisateur 600L**• Capacité : 600 L minimum• Porté trois points• Avec pompe Haute Pression 50 bars minimum• Tuyau aspiration 5 m minimum avec crépine et cardan• Agitateur hydraulique• Rampe à céréale 10 m minimum• 2 lances et 20 mètres de tuyaux | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **Presse à paille à fil de fer**• Semi-portée• Largeur du ramasseur : 160 cm minimum • Transmission à cardan homocinétique,• Course / coups du piston cm/ n.mn : 66-100 • Pick-up avec roue jauge,• Piston de compression sur galets• Longueur des balles : 30 à 130 cm• Poids de la balle fourrage : 25-35 kg1) Embrayage à friction2) Boulon de sécurité sur le volant3) Roue libre et courroie de transmission | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Faucheuse à lame** • Double lame• Largeur de travail : 1,50 m minimum• Largeur de coupe : 1,50 m minimum• Largeur de l’andain : 0,50 m minimum• Puissance requise à partir de 50 CV | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Râteau faneur**• 4 Etoiles à 30 dents minimum• Largeur de travail : 2,50 m minimum• Largeur de l’andain : 0,75 m minimum• Poids : 150 kg minimum | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Ensileuse à 2 rangs** • Type : à Mais • Nombre de Rangs : deux rangs | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Pulvérisateur avec rampe herbicide**• Capacité: 500 litres minimum• Pompe haute pression • Membranes : 3 membranes minimum• Débits : 80 litres/mn minimum• Rampe herbicide hydraulique de 3 à 5 m • Avec cuve de rinçage de circuit | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **17** | **Épandeur de fumier**• Capacité 3.5 m3 minimum• Caisse monobloc• Entraînement de tapis mécanique• 1 hérisson horizontal• 2 Chaînes d’entraînement • Béquille d’appui réglable en hauteur• Barre de signalisation lumineuse • Chaînes de convoyage en acier• Régulation hydraulique de la vitesse d’avancement de la chaîne• Actionnement hydraulique de la chaîne de convoyage  | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **18** | **Atomiseur 1000L**• Capacité : 1.000 litres minimum• 3 membranes – 80 litres/mn minimum• Cuve renforcée avec indicateur vertical de niveau• Cuve de rinçage supplémentaire.• Double agitateur : Assurant un mélange efficace à moyenne et à basse pression. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **19** | **Remorque**• Capacité : 5 Tonnes minimum• Basculante• Modèle : semi-portée• 2 Roues• Dimension : 2.8 x 1.8 x 0.45m minimum | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **20** | **Vibreur manuel de récolte des olives**• Système d’alimentation : batterie rechargeable 12 V• Rallonge télescopique en aluminium : réglable 150-220 cm• Batterie avec autonomie de 8 h de travail minimum | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **21** | **Mélangeuse distributrice** • capacité 6 m3 minimum• vis hacheuses et mélangeuses en acier à haute résistance • Décharge latérale directe à gauche, sans tapis • Prédisposition pour la deuxième décharge • Prises de connexion hydraulique au traceur, avec distributeur à leviers, système « pull-push »• Réducteur épicycloïdal avec prise de force directe• Structure en tôle d’acier à haute résistance • Lames hacheuses pivotantes en forme d’étoile • Trappe arrière pour charger les produits en poudre ou granulé | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°8 : Equipements et engins agricole pour maintenance**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **Tracteur**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Tracteur fruitier** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Covercrop à 14 disques portés** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **charrue à disques** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **vibroculteur**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Chisel 5 dents** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Semoir 3m combiné (céréales et légumineuses)**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Semoir semis direct 3m**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Bineuse**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Epandeur d'engrais 800L hydraulique** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **pulvérisateur 600L** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **Presse à paille à fil de fer** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Faucheuse à lame**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **Râteau faneur** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Ensileuse à 2 rangs**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **16** | **Pulvérisateur avec rampe herbicide** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **17** | **Épandeur de fumier**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **18** | **Atomiseur 1000L** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **19** | **Remorque** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **20** | **Vibreur manuel de récolte des olives** |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
| **21** | **Mélangeuse distributrice**  |  **U** | **1** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N°9 : équipements de machinisme agricole/arboriculture et travail de sol**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **CULTIVATEUR CANADIEN 7 DENTS 27X27**Largeur de travail  : 1m76Nombre de dents  : 7 dents patte de canard de qualitéAdapté à un tracteur fruitier 50 cvEquipe de roues de réglage de la profondeur de travailOrigine et provenance  : de préférence Europe | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **SOUS SOULEUR**Nombre de dents  : 3 dents Largeur de travail : réglable 1m- 1.60m | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **BUTEUSE NIVELEUSE HYDRAULIQUE**Largeur de travail : 2m01Lame en plaque d’acier Hardox, remplaçable.Régulation hydraulique de l’angle de la lame | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **PULVERISATEUR 600 L HP POMPE 4 PISTONS** Marque  : origine d'europeModèle  : 600 P9 ERampe : 12m galvanisée à chaudPompe : COMET APS96-50 bar 4 Pistons ou équivalent Equipements :- Système de rinçage de circuit interne + kit auto-remplissage - Commande à Distance | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **RAMPE DE DESHERBAGE**RAMPE DE DESHERBAGE DES PIEDS DES ARBRES HYDRAULIQUE a largeur de travail variable 3a 5 mPour l’application des herbicide au alentour des pieds des arbres avec possibilité de régler hydrauliquement la hauteur, la largeur, et l’inclinationDeux vérins pour la régulation de la largeur de travailDeux vérins pour la régulation de l’inclinationUn vérin pour la régulation de la hauteur | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **FRAISE ROTATIVE** Attelage 3eme pointsPrise de force 540 t/minTransmissions latéral par chaine Patin de control de la profondeur de travailLargeur de travail : 1m50 à 1m81Patins réglable pour contrôle la profondeur | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **BROYEUR DE BOIS DE TAILLE TGA 1m60**Largeur de travail : 1m61Puissance de tracteur demande : 50 à 80 cvDiamètre de broyage : jusqu’à 6 cmDispositif de broyage : marteaux | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **Tracteur fruitier 50 cv 4x4**Tracteur doit être totalement mécaniqueMotorisation : trois cylindres d’origine connue à l’échelle nationale et dont les pièces de rechange sont disponibles sur le marché marocainNorme de dépollution : minimum Euro 3 ou Tier 3 (à délivrer le PV d’homologation) Puissance nominal : 50 cv Boite de vitesse  : synchronisées Prise de force arrière : 540 tr/minDistributeurs auxiliaires : 4/2Arceau de sécurité avantContre poids avant et arrièreGarantie 2 ans | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **Atomiseur 600 l porte**Marque  : origine EuropeModèle  : 600 la portePompe  : de Marque européenne reconnue 4 piston membrane début de la pompe min 95 l/min et pression 50bar Equipement : Système de rinçage de circuit interne + kit auto- remplissage | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **REMORQUE SIMPLE 5 TONNES**Capacité : 5 TONNES Dimensions : 4 x 2m Type de ridelles : Amovibles Nombre de roues : 4 roues, 2 essieux | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **CITERNE A EAU 2000L**Capacité : 2 TONNES Poids environ : 570 kg Nombre de roues : 2 roues, 1 essieux | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **CITERNE A GASOIL 430L**Capacité : 430 litresCuve en plastique simple paroi, 1180x860x910 mmAvec pompe 12V, max 50l/minPistolet automatique avec interrupteur marche/arrêt et flexible de 4mCouvercle verrouillable | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **CHARGEUR FRONTAL POUR TRACTEUR FRUITIER**Hauteur max au centre de la benne : 2m50Benne à terre : 1m50Commande hydraulique | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **BINEUSE 4 RANGS**Nombre de rangs : 4 rangsAvec trémie fertiliseur d'engraisLargeur entre ligne réglable selon la culture | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **SEMOIR DE PRECISION MARAICHER**Nombre de rangs : 4 rangsAvec disques : carottes et oignonAvec trémie fertiliseur d'engraisSystéme de distribution pneumatiqueEléments semeurs avec disques interchangeables selon la culture | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **16** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 2 jours par CMC****avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 9** : Le fournisseur doit fournir un présentoir du matériel sur pied incliné en inox avec affichage sur plexiglass contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°9 : équipements de machinisme agricole/arboriculture et travail de sol**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **CULTIVATEUR CANADIEN 7 DENTS 27X27** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **SOUS SOULEUR** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **BUTEUSE NIVELEUSE HYDRAULIQUE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **PULVERISATEUR 600 L HP POMPE 4 PISTONS**  | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **RAMPE DE DESHERBAGE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **FRAISE ROTATIVE**  | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **BROYEUR DE BOIS DE TAILLE TGA 1m60** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Tracteur fruitier 50 cv 4x4** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Atomiseur 600 l porte** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **REMORQUE SIMPLE 5 TONNES** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **CITERNE A EAU 2000L** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **CITERNE A GASOIL 430L** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **CHARGEUR FRONTAL POUR TRACTEUR FRUITIER** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **BINEUSE 4 RANGS** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **SEMOIR DE PRECISION MARAICHER** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **16** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 2 jours par CMC****avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** | **J** | **10** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**

**LOT N° 10 : équipement de station de tète didactique**

| **Items** | **Désignations et caractéristiques techniques** | **Proposition du soumissionnaire** | **Appréciation de l’administration** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **POMPES HORIZONTALES MULTICELLULAIRES**Débit 3 m3/h a 28.5 mCERoues et diffuseurs compacts, robustes et résistants à la corrosion en acier inoxydableSupport de la pompe pour des applications facilitéesBague d’étanchéité flottante des roues en PPSArbre moteur surdimensionnéFacilité d’entretienRoulements à billes du moteur robustes et étanche.Garniture mécanique type E0 = Charbon/céramique/EPDMDémarrage et arrêt en douceur et à la variation de vitesse pour réaliser d’importantes économies d‘énergie.Possibilité d'installation dans un environnement humide et poussiéreux grâce au niveau de protection IP55 (NEMA 4)Rendement thermique et mécanique élevé grâce au boîtier en aluminium et à la ventilation indépendanteConnexions : orifices d‘aspiration et refoulement filetés RpPression de service maximale : 10 barTempérature ambiante maximale: 40 °CMinimum : de -15 à -10 °C selon le matériau de jointMaximum : +80 °C pour une utilisation domestique (utilisations couvertes par la norme CEI EN 60335-2-41).Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **2** | **VARIATEUR DE VITESSE**Commande à distance par Bluetooth et application mobileProtection de première classe, classe d‘enveloppe IP66/65(installation possible dans des endroits humides et poussiéreux)Multiples modes de commandeProtection intégrée contre la marche à secCommandes de moteur avancéesAdapté à l‘utilisation avec des moteurs à aimant permanentEntrées et sorties analogiquesSurveillance et programmation par smartphone Commande à distance à l'aide d'un smartphone à proximité servant de modemCopier-coller de recettes de programmationModes de commande : à pression constante, à pression différentielle constante ou proportionnelle, à température constante, à température différentielle constante, à débit constant, de fréquence extérieure (trimmer) ou de 1 ou 2 fréquences prédéfiniesProtection intégrée contre : surtension et subtension, surintensité sans charge, marche à sec, température excessiveFonctionnement multi-pompe : jusqu'à 8 unités, fonctionnement alterné pour une usure uniforme des pompes, remplacement maître ou esclave en cas de défaillance pour assurer la continuité du fonctionnementCommandes de moteur avancées : de nouvelle génération pour moteurs asynchrones, et sans capteur pour moteurs synchrones à aimant permanentEntrées et sorties : 2 entrées numériques programmables pour le démarrage et l'arrêt du moteur, Modbus RTU, 2 relais de sortie pour l'indication d'alarme et marche, 2 entrées analogiques 4-20 mA, 2 entrées analogiques 0-10 V | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **3** | **FILTRE À SABLE**Haute protection contre la corrosion et Haute protection contre la corrosion et les UV : grâce à un double revêtement intérieur et extérieur en époxy-polyester.Filtre a buse double chambre.Diamètre du corps : environ 400 mm (16 pouces).Entrée/sortie : 50 mm (2 pouces).Débit nominal 10 m3/h.Débit contre lavage : 5 m3/h.Sable calibré en Silice 1,2Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **4** | **FILTRE À TAMIS**Conçus avec une double barrière de protection. Une couche extérieure revêtue de polyester et un revêtement interne d’époxy à l’intérieur du filtre. Type de corps : Angle (compact)finess de filtration : Options de tamis environ : 100 microns.Surface de tamis : 910 cm2.Tamis d’acier inoxydable moulé standardPression de fonctionnement maximale : 8 barPression maximale : 10 barPression minimale pour contre‐lavage : 2 barEntrée/sortie : 50 mm (2 pouces).Débit maximum 25 m3/h.Débit contre lavage : 5 litres/cycle.Corps : Angle.Dimensions : 600 mm x 480 mm.Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **5** | **FILTRE À DISQUE**Filtre a disque 3 poucesPression de fonctionnement maximale : 10 bars.Température de fonctionnement maximale : 60 C.Plage de pH : 3-12.Matériau corps et couvercle : Polyamide renforcé en fibres de verreMatériau joint corps : NBRMatériau tamis : Acier inoxydable 304.Tamis : 100 microns.surface de filtration :1580 cm2.Dimensions : 750x350x22 5mm.Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **6** | **CITERNE 1000 Litres**Volume utile : 1000 litres.Matériau : PE d'excellente qualité.Une prise de vidangeUne prise d’alimentation en eauUne prise d’agitation à héliceUne prise d’aspiration des engrais, menue d’un filtre à disques correctement dimensionnés et d’une vanne d’isolementUn trou de visite équipé d’un bouchon.Equipé de filtre a disque 1" 1/2Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **7** | **CITERNE 500 Litres**Volume utile : 500 litres.Matériau : PE d'excellente qualité.Une prise de vidangeUne prise d’alimentation en eauUne prise d’agitation à héliceUne prise d’aspiration des engrais, menue d’un filtre à disques correctement dimensionnés et d’une vanne d’isolementUn trou de visite équipé d’un bouchon.Monter sur châssis. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **8** | **AGITATEUR À AIR 2CV**L’agitateur est agitateur à air de 2 CV.Pour permettre la dissolution et le mélange des engrais dans les cuves.La fixation sera indépendante de la cuve et leur installation ne doit pas gêner la vidange dessacs d’engrais dans la cuve.Monter sur châssis**.** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **9** | **TUYAUTERIES PVC**Les tuyauteries PVC seront en PN6 à joint pour les diamètres de 75 mm.Les tuyauteries PVC seront en PN6 à joint pour les diamètres de 32 mm.Marque européenne.Chaque tuyauterie principale et de distribution sera équipée d’un organe de purge (vanne de purge). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **10** | **ACCESSOIRES**Les accessoires de raccordement de marque Européenne (coudes, tés, bouchons etc.) et de montage ainsi que les ingrédients nécessaires tels que colle. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **11** | **ORGANES DE RÉGULATION**Un compteur d’eau type woltman, une vanne de régulation, ventouses, vanne de décharge, manomètres, robinetterie etc.Marque européenne | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **12** | **KIT D' INJECTION AUTOMATIQUE**La machines de fertigation doit avoir les caractéristiques suivantes :Injection rapide et précise des acides et engrais.Injection par impulsion pour une uniformité de la solution fertilisantePompe : Acier inoxydable, résistant aux produits chimiques à une orientation horizontale.Pression de fonctionnement : 5-10 BarsContrôle EC-pH : SimpleVanne de dosage à action rapide temps de marche/arrêt 0,4 s.Plage des débits : 20 à 120 m3/hr.Canaux d’injection et débit : 4 canaux de 600 lit/h.Supervision et Contrôle de programme d’irrigation à distance. Interface multilingue facile à utiliserOption RTU sans fil pour le contrôle à distance.Matériel modulaire prêt à l'emploi.Contrôle EC/pH avancé avec vannes de dosage marche/arrêt ou analogiques.Accès à distance complet depuis PC et utilisation mobile (l'option Combox).Carte mémoire SD pour une sauvegarde facile du micrologiciel et une mise à niveau vers une nouvelle version.Peut être intégré à une station météo et à une large gamme de capteurs.Spécifications matérielles :Source de courant : 230 115/230 VAC.Protection contre les surtensions : En entrée et en sortieSpécifications du logiciel :Programmes d'irrigation : Jusqu'à 15.Déclencheurs d'irrigation : Rad sum, Time, VPD, détection de l'humidité du sol et entrées externes.Vannes par programme d'irrigation : Jusqu'à 40 - séquentiellement ou groupés.Méthode de dosage : Rapport de temps et de quantité (en vrac ou étalé) (1/1000) et EC/pH avec canaux numériques et analogiques.Licence logiciel perpétuelle. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **13** | **Armoire électrique du groupe de pompage**Cette armoire aura des dimensions satisfaisantes et comprendra les équipements suivants de commande, protection et signalisation de chaque groupe électropompe de tête:A l’intérieur:Un disjoncteur moteurUn contacteur de ligne tripolaireUn variateur de vitesse électronique protégé par disjoncteur tripolaire adapté à la puissance nominale de ce dernier et à la caractéristique hydraulique de la pompe afin d’éviter les effets des à-coups de démarrage et des coups de bélier.Ce variateur assura les fonctions suivantes :Accélération contrôlée.La décélération contrôlée.La variation et la régulation de vitesse.L’inversion du sens de marche.Le freinage d’arrêt. | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **14** | **Solution de gestion**Développement d'une application web destiné au dimensionnement du système d'irrigation localisé accessible aux stagiaires et formateurs via internet. ( à présenter le concept de la solution à fournir). | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **15** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 4 jours par CMC avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** | **Marque :****Référence :****Caractéristique proposée :** |  |
| **Pour l’ensemble des articles du lot n° 10** : Le fournisseur doit fournir un présentoir du matériel sur pied incliné en inox avec affichage sur plexiglass contenant la photo du matériel et ses utilisations agricoles ainsi que la fiche de sécurité de chaque équipement. |  |  |

**BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF**

**Lot N°10 : équipement de station de tète didactique**

| **Items N°** | **Désignations** | **Unité** | **(1)****QTE** | **(2)****Prix unitaire** **HT/HDD/HTVA** | **(3)****Prix total HT/HDD/HTVA****(3) = (1) x (2)** | **(4)****Droits de Douanes sur (3)** | **(5)****Prix total****Hors TVA** **(5) =(3)+(4)** | **(6)****TVA****Appliquée****sur (5)** | **(7)****Montant TTC****(7) = (5)+(6)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **POMPES HORIZONTALES MULTICELLULAIRES** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **VARIATEUR DE VITESSE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **FILTRE À SABLE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **FILTRE À TAMIS** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **FILTRE À DISQUE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **CITERNE 1000 Litres** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **CITERNE 500 Litres** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **AGITATEUR À AIR 2CV** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **TUYAUTERIES PVC** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **ACCESSOIRES** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **11** | **ORGANES DE RÉGULATION** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **12** | **KIT D' INJECTION AUTOMATIQUE** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **13** | **Armoire électrique du groupe de pompage** |  **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **14** | **Solution de gestion** | **U** | **5** |  |  |  |  |  |  |
| **15** | **Formation et assistance technique pratique sur le terrain de 4 jours par CMC avec un guide de déroulement du travail pratique par le matériel "Impression de 10 Guides par site"** | **J** | **20** |  |  |  |  |  |  |
|  **MONTANT TOTAL =** |  |  |  |  |  |

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

 **Fait à ……………………… le ………………………**