

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> - Filtre à combustible - Batterie avec système électrique correspondant - Silencieux - Commande d'accélérateur - Indicateur de charge de l'alternateur , - Radiateur avec ventilateur - Réservoir de liquide de refroidissement - Grilles de protection - L'ensemble sera placé sur un support à roues pivotantes facilitant tout déplacement. - Boîtier de simulation de pannes - Insertion de défaut directement ou via USB. - Minuterie automatique après l'insertion de défaut qui permet stagiaires de contrôler le temps pour trouver les fautes insérées. - Fonction de mot de passe pour l'insertion du défaut. - Equipement de connexion 4 broches - Bouton de sélection du numéro de défaut (0 ~ 9) - Interface USB - Témoin lumineux de l'état de la communication <p>IL permet les exploitations pédagogiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Les signaux émis par les capteurs et les actionneurs peuvent être prélevés facilement sur les boîtiers de sortie avec fiches de connexion. -Étude du fonctionnement d'un moteur ESSENCE -Simulation de pannes et création des anomalies via un boîtier de commande. , -Opérations de réparation sur un moteur réel -Les schémas des connexions doivent être fournis pour tous les Systèmes. -Diagnostic OBD comme sur un moteur réel -Lecture de la mémoire de défaut via fiche OBD. -Documentation en français, 		



3

6

7

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

- LOT N°3 : Véhicule automobile diésel et moteur à injection essence didactisé pour la recherche des pannes destiné à l'ISTA BENI MELLAL

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	VEHICULE AUTOMOBILE DIESEL	U	1		
2	MOTEUR ESSENCE INJECTION DIRECT DE NOUVELLE GENERATION SUR SUPPORT EN ETAT DE MARCHÉ AVEC PRISE DE DIAGNOSTIC	U	1		
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=					
Montant Total en TTC =					

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

Fait à le
Signature et cachet du concurrent



• **LOT N°4 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA Khouribga**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	RÈGLOPHARE <ul style="list-style-type: none"> · Permet l'alignement et le centrage des phares. · Valable pour phare au Xénon. · Molette de réglage de l'inclinaison de l'écran. · Boîte optique en acier. · Réglage en hauteur : de 250 mm à 1200 mm · Conforme à la nouvelle norme pour les feux à LED. 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRIME <ul style="list-style-type: none"> · Longueur du tuyau : 15 m minimum · Pression admissible : 12 bars minimum · Livré avec raccords 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRAYAGES DES VEHICULES <ul style="list-style-type: none"> · Pour purge du liquide de frein et purge embrayage · Compatible avec ABS. · Portable · Régulateur automatique de pression (maintien automatiquement la pression d'utilisation en dessous de 2 Bars pour les systèmes ABS) · Capacité : 4L Minimum · Bouchons multi-diamètres pour utilisation du purgeur sur les véhicules · Bidon de récupération du liquide avec chaînette d'accrochage 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS Support moteur sur roulette rotatif 450 kg minimum pour garage	Marque : Référence :	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
5	<p>VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE Assure la récupération et l'aspiration Avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Indicateur de niveau, · Sondes d'aspiration · Kit de diamètres différents et le bac de stockage. · Régulateur pneumatique de vidange. · Capacité de réservoir : 80 litres min 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
6	<p>TOURET A MEULER SUR SOCLE</p> <ul style="list-style-type: none"> · Puissance : 500 W minimum · Diamètre de meule 150 mm minimum · Diamètre de la brosse 150 mm minimum · Epaisseur de meule 15 mm minimum · Meule et brosse équipée d'un écran pare-étincelles · Alimentation monophasée ou triphasée 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
7	<p>PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE</p> <ul style="list-style-type: none"> · Capacité de perçage \geq à 16 mm · Course de la broche : 80 mm minimum · Nombre de vitesses minimum : 5 · Cône morse de la broche CM2 au minimum · Système d'éclairage · Coup de poing d'arrêt d'urgence · Livrée avec accessoires compatibles avec la machine : • Mandrin de perçage cône morse compatible avec celui de la broche • Etau fixe de perçage de capacité 120 mm minimum • Clefs et outillage de service 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
8	<p>PRESSE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI</p> <ul style="list-style-type: none"> · Capacité : 10 tonnes minimum. · Manomètre. · Sécurité en cas de surcharge. · Table de travail ajustable. · Course du piston minimum : 150 mm · Retour automatique du piston. · Livrée avec une paire V 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
9	<p>COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX Compresseur silencieux Réservoir Minimum 200 litres Débit minimum 500 l/H Pression de service Max 10 Bar Puissance 3 CV minimum Muni d'un pressostat Min Max</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
10	ASPIRATEUR DE POUSSIERE Aspirateur de liquides avec panier normale avec 2 moteurs à deux étages : Puissance maximale : 2400 W Puissance Minimale : 2250 Admission d'air mini (m3/h): 340 Dépression Mini (mm H2O): 2250 Capacité minimale 70 litres	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE · Débit : 660 l/h mini · Pression max: 170 bar · Puissance 4 KW · Température max : 80 °c · Réservoir détergeant(s) · Livré avec lance et flexible haute pression longueur 10 m	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE · Débit du ventilateur : 1000 m³/h minimum. · Puissance minimale 1 KW · Alimentation : 220V - 50 Hz · Flexible de refoulement de Ø 150 à 200 mm, · Longueur de la conduite 5 m minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE · En acier · Capacité : 2 Tonnes minimum · Hauteur de levage minimum : 150 mm maximum · Hauteur de levage maximum : 350 mm minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE · Capacité : 1,5 tonne minimum · Bras télescopique · Hauteur maxi de levage : 2 mètres minimum. · Chaîne de levage avec crochet de sécurité · Limiteur de charge et vitesse de descente contrôlée. · Mobile sur roulettes.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum permettant le stockage de multitude d'outils, d'accessoires, de fournitures et de consommables. Caractéristiques techniques : Dimensions (L x D x H) : 779 x 515 x 972 mm +/- 5% Contenance minimale :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 adaptateur de têtes 1/2"*5/16" 5 Douilles métriques longues de 1/2", dimensions : 14, 15, 17, 19 et 22 mm 17 Douilles métriques de 1/2", dimensions : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30 et 32 mm 8 Douilles Torx de 1/2", dimensions : E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20 et E24 2 Douilles de bougie de 1/2", dimensions : 16 et 21 mm 2 Barres d'extension de 5" et 10" 1 Cardan universelle de 1/2" 1 Adaptateur 3/8" femelle-1/2" mâle 1 Cliquet universel de 1/4" avec éjecteur de douilles 18 Embouts de vissage tournevis à pointe : PH : #1, #2 PZ : #1 et #2 HEX : 3, 4, 5, 6 mm SL : 4, 5.5, 6.5 mm TX : 8, 10, 15, 20, 25, 27 et 30 mm 1 Manche tournevis de 1/4" 1 Cardan universelle de 1/4" 1 Manche coulissant de 1/4" 2 Barres d'extension de 2" et 3" 13 Douilles métriques, dimensions : 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 mm 8 Douilles longues de 1/4", dimensions : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm 5 Douilles Torx de 1/4", dimensions : E4, E5, E6, E7 et E8 17 Embouts de vissage (8 mm) : HEX : 7, 8, 10, 12, 14 mm SL : 8, 10, 12 mm PH : #3, #4 PZ : #3, #4 TX : 40, 45, 50, 55, 60 mm 3 clés Allen : 1.5, 2, 2.5 mm CLÉS CONTRE COUDÉE 6x7mm à 18x19mm + 20x22mm. CLÉS PLATES MIXTES de 6 à 22mm. Tournevis: 2x38mm, 6x38mm, PH0x75, PH1 x 100, PH2 x 100, PH3 x 150, PH4 x 200, SL3 x 100, 5 x 75mm, 6x100mm, 8x150mm, SL10 x 200. Jeu de 9 clés Allen en forme de "L" avec cabot rond</p>		

3

4

h

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>Jeu de 9 clés torx en L. Marteau à bille , Marteau en nylon Pince réglable de 10", Pince Seger pour intérieur 8" (bouche droite) Pince d'extérieur Seger 8" (bouche droite) Pince à bec de 10" Pince coupante diagonale 7,5" Pince à bec long 8" Ruban à mesurer de 3 m</p>		
16	<p>Armoire Haute A Portes Battantes - Dimension : 1980 X 900 X 450 MM +/-5% Structure monobloc. Soudée en usine pour une résistance durable. • Peinture époxy • Armoire métallique avec fermeture 2 points haute et basse • Ouverture 120° • Équipée d'un jeu de 2 clés • Renfort de porte • 4 Tablettes en acier laqué réglables en hauteur tous les 5 cm • Charge maximale/tablette: 80 kg</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
17	<p>Etablie d'atelier Dimensions : L. 2000 x l. 750 x H. 840 +/- 5% Plateau hêtre multiplis 40 mm minimum Muni de structure renforcée par longeron porteurs Etabli d'atelier mécanicien avec finition bleue Charge maximale de l'établi d'atelier mécanicien : 1200 Kg +/- 5%</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
18	<p>Rayonnage KIT RAYONNAGE 5 ETAGERES Dimensions : 2000X1000X400 mm +/- 5% Charge maxi : 100 kg par tablette</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
19	<p>Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10% Roues doubles en nylon mesures : 1150 mm x 550 mm. +/- 5% Système hydraulique fiable et étanche à l'huile</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
20	<p>Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux Caractéristiques : L'oscilloscope est composé : Tablette PC : Ecran tactile couleurs 7 pouces minimum RAM (carte mémoire) 512 Mb minimum Disque dur 50 GB minimum Système d'exploitation Windows récent Module Bluetooth et WIFI</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>2 ports USB minimum Compatible bus CAN Compatible FlexRay Permet la mesure des signaux électriques des capteurs et des actionneurs automobiles. Permet l'enregistrement des données mesurées Muni de la fonction générateur de signaux électrique L'interface sera muni d'un pc Portable avec logiciel pour visualisation des signaux sur écran</p>		
21	<p>CHARGEUR DE BATTERIES LENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension de charge : 12 et 24 volts • Capacité de charge minimale : 10 à 100 A/h. • Commutation automatique en maintenance de charge à tension constante lorsque la batterie est complètement chargée. • Protection contre les surcharges et l'inversion de polarité • Alimentation : 220 V – 50 Hz 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
22	<p>CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 8 bars. • Liaison avec raccord rapide • Livré avec adaptateurs, joints et raccords. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
23	<p>MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
24	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour tout type de moteur diesel : système de "faux injecteurs" et "fausses bougies". • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
25	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR ESSENCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
26	<p>CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompe de mise sous pression avec manomètre d'indication de pression (0 à 2,5 bars minimum). • Livré avec bouchons adaptables sur tous types de radiateurs. • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE · Plage de mesure de la perte de pression de 0 % à 100 % · Livré avec Jeu de raccords pour moteurs diesel M 18 x 1,5 et M 24 x 2 minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE Le multimètre est composé • Testeur d'isolement jusqu'à 4000 Mohm à 250 V, 500 V, 1000 V. • Voltmètre AC / DC : 0 à 600 V minimum. • Ampèremètre AC / DC : 0 à 400 mA minimum. • Ohmmètre : 0 à 40 MOhm. • Fréquence-mètre, testeur de continuité, testeur de diode Adapté aux véhicules hybrides et électriques	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
29	Pompe à dépression / vide Pompe à vide intelligente, Kit de purge des freins, outils de réparation automobile	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
30	testeur de Circuit électrique automobile, outils de système électrique pour la voiture,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
31	Testeur de bougie de préchauffage affichage à LED Automatique Lecture de panne Outil de Diagnostic 12V	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
32	Testeur de bougie d'allumage à double trou, testeur de bougie d'allumage de voiture réglable	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
33	Stéthoscope automobile professionnel, bloc moteur de voiture, outil de Diagnostic cylindre moteur automobile outils auditifs pour voiture 1 pièce	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
34	Testeur de circuit électrique avec affichage numérique de la tension, stylo à sonde longue avec lumière,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
35	Kit de réparation sonde à oxygène O2 outils 7 pièces minimum	Marque : Référence :	

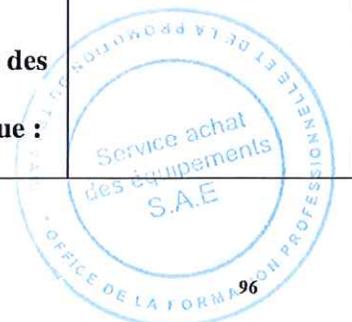


Handwritten blue mark resembling a stylized 'W' or 'M'.

Handwritten blue mark resembling a stylized 'L' or 'J'.

Handwritten blue mark resembling a stylized 'H'.

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
36	Testeur de liquide de frein fonction multiples détection en temps réel stylo de détection d'huile de frein	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
37	Station de soudage de reprise 2 IN 1 700W muni d'un Pistolet à air chaud et station de fer à souder avec température réglable pour la réparation	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
38	Visseuse pneumatique Couple maximal 50Nm minimum Vitesse à Vide 10000rpm Longueur 180mm minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
39	Caméra endoscopique haute précision Portable 3 en 1, 7 pouces, pour réparation automobile, moteur, contrôle de canalisations, sonde d'inspection	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
40	TESTEUR DE BATTERIE Caractéristiques techniques <ul style="list-style-type: none"> · Tension nominale de la batterie : 12 V · Types de batterie : plomb-acide, gel, sèches, AGM · Normes d'essai CCA, JIS, EN, DIN, SAE, IEC · Test du système de démarrage/de charge : 12 V / 24 V · Imprimante : intégrée 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
41	KIT COMPLET DE DETECTION DE FUITE UV (POUR LA CLIMATISATION) <ul style="list-style-type: none"> · Lampe UV haute intensité · Flaçon (120ml) de nettoyant Minimum. · Traceur fluorescent concentré Universel 60ml (25 applications minimum) · 25 étiquettes de services minimum · Batteries de remplacement ou chargeur · Lunettes de protection à effet renforteur. 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
42	DETECTEUR DE FUITE DE GAZ REFRIGERANT HALOGENE A MAIN <ul style="list-style-type: none"> · Équipé d'un capteur flexible en acier inoxydable pour toutes les occasions · Mode de numérisation pour une détection rapide des fuites 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées Marque : Référence :	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> · Circuit électronique amélioré, préchauffage rapide · Réactif pour tracer les gaz halogènes · Détecter le Gaz R134a et les réfrigérants existants 	Caractéristiques des fournitures proposées	
43	<p>CONTRÔLEUR DE DÉBIT DES RETOURS DES INJECTEURS COMMON RAIL DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les moteurs 2 --> 8 cylindres. • 4 jeux de 8 raccords en laiton pour les injecteurs utilisés dans les véhicules européens. • 1 jeux de 8 raccords en plastique pour injecteurs utilisés dans les véhicules européens. • Livré avec des tubes de raccord universelle 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
44	<p>Appareil de diagnostic, de programmation des calculateurs et de codage des injecteurs</p> <p>La station est composée :</p> <p>Tablette PC :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ecran tactile couleurs 7 pouces minimum ○ RAM (carte mémoire) 512 Mb minimum ○ Disque dur 50 GB minimum ○ Système d'exploitation Windows récent ○ Module Bluetooth et WIFI ○ 2 ports USB minimum <p>Câble OBD 16 voies. doit être livrée avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Une base de données (schémas électriques, caractéristiques techniques, mode d'opérateur) relative aux véhicules automobiles multimarques. <p>Permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lecture et effacement des codes défauts, ○ Test des actionneurs, ○ Test des véhicules hybrides et électriques ○ Codage des injecteurs ○ Programmation des calculateurs <p>Lecture de paramètres des systèmes embarqués (gestion moteur, transmission, freinage, climatisation, sécurité passive et active,...).</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
45	Injecteur diesel électromagnétique pour injection HDI	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
46	Turbocompresseur	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
47	Pompe d'injection Diesel HDI	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
48	Pompe à essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
49	Capteur de Position de vilebrequin	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
50	Capteur de pression collecteur admission	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
51	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
52	Injecteur de Carburant essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
53	Capteur, température du liquide de refroidissement	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
54	Sonde lambda moteur essence	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
55	Capteur de débit d'air massique	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
56	Capteur de pression des pneus TPMS	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
57	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle) , connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
58	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
59	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
60	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
61	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
62	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
63	<p>Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe)</p> <p>Il s'agit d'un tachygraphe pour l'enregistrement de la vitesse de conduite horodatée, et d'étudier ses interfaces avec le véhicule (capteur, tableau de bord, etc.).</p> <p>Le simulateur doit contenir les blocs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tachygraphe éclaté permettant de visualiser le mécanisme d'écriture sur le disque. - Les connecteurs et l'interface de configuration du tachygraphe doivent être présents en face avant. - Le tachygraphe doit comporter une interface de réglage du coefficient K. - Un simulateur de vitesse de la roue d'un véhicule, utilisant un moteur et un capteur pour générer les impulsions pour le tachygraphe. - Un potentiomètre permettant la variation de la vitesse de la roue. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>- Un compteur de vitesse à aiguille, connecté via la liaison CAN. - La liaison CAN doit être accessible via deux bornes, CANH et CANL, pour le diagnostic à l'aide d'un oscilloscope ou d'un autre équipement dédié.</p>		



BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

- LOT N°4 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA Khouribga

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	RÉGLOPHARE	U	1		
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRIME	U	2		
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRAYAGES DES VEHICULES	U	1		
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS	U	8		
5	VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE	U	1		
6	TOURET A MEULER SUR SOCLE	U	1		
7	PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE	U	1		
8	PRESSE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI	U	1		
9	COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX	U	1		
10	ASPIRATEUR DE POUSSIERE	U	1		
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE	U	1		
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE	U	2		
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE	U	1		
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE	U	1		
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum	U	4		
16	Armoire Haute A Portes Battantes	U	4		



17	Etablie d'atelier	U	6	
18	Rayonnage	U	4	
19	Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10%	U	1	
20	Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux	U	2	
21	CHARGEUR DE BATTERIES LENT	U	2	
22	CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR	U	2	
23	MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS	U	2	
24	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR DIESEL	U	2	
25	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR ESSENCE	U	2	
26	CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	U	2	
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE	U	2	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE	U	8	
29	Pompe à dépression / vide	U	2	
30	testeur de Circuit électrique automobile	U	2	
31	Testeur de bougie de préchauffage	U	2	
32	Testeur de bougie d'allumage à	U	2	
33	Stéthoscope automobile professionnel	U	2	
34	Testeur de circuit électrique	U	2	
35	Kit de réparation sonde à oxygène	U	2	
36	Testeur de liquide de frein	U	2	
37	Station de soudage de reprise	U	4	
38	Visseuse pneumatique	U	2	
39	Caméra endoscopique	U	2	
40	TESTEUR DE BATTERIE	U	2	
41	KIT COMPLET DE DETECTION DE FUITE UV (POUR LA CLIMATISATION)	U	2	



42	DETECTEUR DE FUIITE DE GAZ REFRIGERANT HALOGENE A MAIN	U	2	
43	CONTRÔLEUR DE DÉBIT DES RETOURS DES INJECTEURS COMMON RAIL DIESEL	U	2	
44	Appareil de diagnostic, de programmation des calculateurs et de codage des injecteurs	U	2	
45	Injecteur diesel électromagnétique pour injection HDI	U	10	
46	Turbocompresseur	U	4	
47	Pompe d'injection Diesel HDI	U	4	
48	Pompe à essence 12 volt	U	8	
49	Capteur de Position de vilebrequin	U	8	
50	Capteur de pression collecteur admission,	U	8	
51	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	U	8	
52	Injecteur de Carburant essence 12 volt,	U	8	
53	Capteur, température du liquide de refroidissement	U	8	
54	Sonde lambda moteur essence	U	8	
55	Capteur de débit d'air massique	U	8	
56	Capteur de pression des pneus TPMS	U	8	
57	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle) , connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	U	8	
58	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	U	10	
59	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	U	4	
60	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	U	4	
61	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	U	4	



62	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	U	4	
63	Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe	U	1
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=				
Montant Total en TTC =				

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

Fait à le
Signature et cachet du concurrent



• **LOT N°5 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA OUED ZAM**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	RÈGLOPHARE <ul style="list-style-type: none"> · Permet l'alignement et le centrage des phares. · Valable pour phare au Xénon. · Molette de réglage de l'inclinaison de l'écran. · Boîte optique en acier. · Réglage en hauteur : de 250 mm à 1200 mm · Conforme à la nouvelle norme pour les feux à LED. 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRI <ul style="list-style-type: none"> · Longueur du tuyau : 15 m minimum · Pression admissible : 12 bars minimum · Livré avec raccords 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRAYAGES DES VEHICULES <ul style="list-style-type: none"> · Pour purge du liquide de frein et purge embrayage · Compatible avec ABS. · Portable · Régulateur automatique de pression (maintien automatiquement la pression d'utilisation en dessous de 2 Bars pour les systèmes ABS) · Capacité : 4L Minimum · Bouchons multi-diamètres pour utilisation du purgeur sur les véhicules · Bidon de récupération du liquide avec chaînette d'accrochage 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS Support moteur sur roulette rotatif 450 kg minimum pour garage	Marque : Référence :	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
5	VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE Assure la récupération et l'aspiration Avec : <ul style="list-style-type: none"> · Indicateur de niveau, · Sondes d'aspiration · Kit de diamètres différents et le bac de stockage. · Régulateur pneumatique de vidange. · Capacité de réservoir : 80 litres min 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
6	TOURET A MEULER SUR SOCLE <ul style="list-style-type: none"> · Puissance : 500 W minimum · Diamètre de meule 150 mm minimum · Diamètre de la brosse 150 mm minimum · Epaisseur de meule 15 mm minimum · Meule et brosse équipée d'un écran pare-étincelles · Alimentation monophasée ou triphasée 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
7	PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE <ul style="list-style-type: none"> · Capacité de perçage \geq à 16 mm · Course de la broche : 80 mm minimum · Nombre de vitesses minimum : 5 · Cône morse de la broche CM2 au minimum · Système d'éclairage · Coup de poing d'arrêt d'urgence · Livrée avec accessoires compatibles avec la machine : • Mandrin de perçage cône morse compatible avec celui de la broche • Etau fixe de perçage de capacité 120 mm minimum • Clefs et outillage de service 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
8	PRESSE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI <ul style="list-style-type: none"> · Capacité : 10 tonnes minimum. · Manomètre. · Sécurité en cas de surcharge. · Table de travail ajustable. · Course du piston minimum : 150 mm · Retour automatique du piston. · Livrée avec une paire V 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
9	COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX Compresseur silencieux Réservoir Minimum 200 litres Débit minimum 500 l/H Pression de service Max 10 Bar Puissance 3 CV minimum Muni d'un pressostat Min Max	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
10	ASPIRATEUR DE POUSSIÈRE Aspirateur de liquides avec panier normale avec 2 moteurs à deux étages : Puissance maximale : 2400 W Puissance Minimale : 2250 Admission d'air mini (m3/h): 340 Dépression Mini (mm H2O): 2250 Capacité minimale 70 litres	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE · Débit : 660 l/h mini · Pression max: 170 bar · Puissance 4 KW · Température max : 80 °c · Réservoir détergeant(s) · Livré avec lance et flexible haute pression longueur 10 m	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE · Débit du ventilateur : 1000 m³/h minimum. · Puissance minimale 1 KW · Alimentation : 220V - 50 Hz · Flexible de refoulement de Ø 150 à 200 mm, · Longueur de la conduite 5 m minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE · En acier · Capacité : 2 Tonnes minimum · Hauteur de levage minimum : 150 mm maximum · Hauteur de levage maximum : 350 mm minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE · Capacité : 1,5 tonne minimum · Bras télescopique · Hauteur maxi de levage : 2 mètres minimum. · Chaîne de levage avec crochet de sécurité · Limiteur de charge et vitesse de descente contrôlée. · Mobile sur roulettes.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum permettant le stockage de multitude d'outils, d'accessoires, de fournitures et de consommables. Caractéristiques techniques : Dimensions (L x D x H) : 779 x 515 x 972 mm +/- 5% Contenance minimale :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 adaptateur de têtes 1/2"*5/16" 5 Douilles métriques longues de 1/2", dimensions : 14, 15, 17, 19 et 22 mm 17 Douilles métriques de 1/2", dimensions : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30 et 32 mm 8 Douilles Torx de 1/2", dimensions : E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20 et E24 2 Douilles de bougie de 1/2", dimensions : 16 et 21 mm 2 Barres d'extension de 5" et 10" 1 Cardan universelle de 1/2" 1 Adaptateur 3/8" femelle-1/2" mâle 1 Cliquet universel de 1/4" avec éjecteur de douilles 18 Embouts de vissage tournevis à pointe : PH : #1, #2 PZ : #1 et #2 HEX : 3, 4, 5, 6 mm SL : 4, 5.5, 6.5 mm TX : 8, 10, 15, 20, 25, 27 et 30 mm 1 Manche tournevis de 1/4" 1 Cardan universelle de 1/4" 1 Manche coulissant de 1/4" 2 Barres d'extension de 2" et 3" 13 Douilles métriques, dimensions : 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 mm 8 Douilles longues de 1/4", dimensions : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm 5 Douilles Torx de 1/4", dimensions : E4, E5, E6, E7 et E8 17 Embouts de vissage (8 mm) : HEX : 7, 8, 10, 12, 14 mm SL : 8, 10, 12 mm PH : #3, #4 PZ : #3, #4 TX : 40, 45, 50, 55, 60 mm 3 clés Allen : 1.5, 2, 2.5 mm CLÉS CONTRE COUDÉE 6x7mm à 18x19mm + 20x22mm. CLÉS PLATES MIXTES de 6 à 22mm. Tournevis: 2x38mm, 6x38mm, PH0x75, PH1 x 100, PH2 x 100, PH3 x 150, PH4 x 200, SL3 x 100, 5 x 75mm, 6x100mm, 8x150mm, SL10 x 200. Jeu de 9 clés Allen en forme de "L" avec cabot rond</p>		

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>Jeu de 9 clés torx en L. Marteau à bille , Marteau en nylon Pince réglable de 10", Pince Seger pour intérieur 8" (bouche droite) Pince d'extérieur Seger 8" (bouche droite) Pince à bec de 10" Pince coupante diagonale 7,5" Pince à bec long 8" Ruban à mesurer de 3 m</p>		
16	<p>Armoire Haute A Portes Battantes - Dimension : 1980 X 900 X 450 MM +/-5% Structure monobloc. Soudée en usine pour une résistance durable. • Peinture époxy • Armoire métallique avec fermeture 2 points haute et basse • Ouverture 120° • Équipée d'un jeu de 2 clés • Renfort de porte • 4 Tablettes en acier laqué réglables en hauteur tous les 5 cm • Charge maximale/tablette: 80 kg</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
17	<p>Etablie d'atelier Dimensions : L. 2000 x l. 750 x H. 840 +/- 5% Plateau hêtre multiplis 40 mm minimum Muni de structure renforcée par longeron porteurs Etabli d'atelier mécanicien avec finition bleue Charge maximale de l'établi d'atelier mécanicien : 1200 Kg +/- 5%</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
18	<p>Rayonnage KIT RAYONNAGE 5 ETAGERES Dimensions : 2000X1000X400 mm +/- 5% Charge maxi : 100 kg par tablette</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
19	<p>Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10% Roues doubles en nylon mesures : 1150 mm x 550 mm. +/- 5% Système hydraulique fiable et étanche à l'huile</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
20	<p>Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux Caractéristiques : L'oscilloscope est composé : Tablette PC : Ecran tactile couleurs 7 pouces minimum RAM (carte mémoire) 512 Mb minimum Disque dur 50 GB minimum Système d'exploitation Windows récent Module Bluetooth et WIFI</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>2 ports USB minimum Compatible bus CAN Compatible FlexRay Permet la mesure des signaux électriques des capteurs et des actionneurs automobiles. Permet l'enregistrement des données mesurées Muni de la fonction générateur de signaux électrique L'interface sera muni d'un pc Portable avec logiciel pour visualisation des signaux sur écran</p>		
21	<p>CHARGEUR DE BATTERIES LENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension de charge : 12 et 24 volts • Capacité de charge minimale : 10 à 100 A/h. • Commutation automatique en maintenance de charge à tension constante lorsque la batterie est complètement chargée. • Protection contre les surcharges et l'inversion de polarité • Alimentation : 220 V – 50 Hz 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
22	<p>CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 8 bars. • Liaison avec raccord rapide • Livré avec adaptateurs, joints et raccords. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
23	<p>MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
24	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour tout type de moteur diesel : système de "faux injecteurs" et "fausses bougies". • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
25	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR ESSENCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
26	<p>CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompe de mise sous pression avec manomètre d'indication de pression (0 à 2,5 bars minimum). • Livré avec bouchons adaptables sur tous types de radiateurs. • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE <ul style="list-style-type: none"> · Plage de mesure de la perte de pression de 0 % à 100 % · Livré avec · Jeu de raccords pour moteurs diesel M 18 x 1,5 et M 24 x 2 minimum 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE Le multimètre est composé <ul style="list-style-type: none"> • Testeur d'isolement jusqu'à 4000 Mohm à 250 V, 500 V, 1000 V. • Voltmètre AC / DC : 0 à 600 V minimum. • Ampèremètre AC / DC : 0 à 400 mA minimum. • Ohmmètre : 0 à 40 MOhm. • Fréquencemètre, testeur de continuité, testeur de diode Adapté aux véhicules hybrides et électriques	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
29	Pompe à dépression / vide Pompe à vide intelligente, Kit de purge des freins, outils de réparation automobile	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
30	testeur de Circuit électrique automobile, outils de système électrique pour la voiture,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
31	Testeur de bougie de préchauffage affichage à LED Automatique Lecture de panne Outil de Diagnostic 12V	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
32	Testeur de bougie d'allumage à double trou, testeur de bougie d'allumage de voiture réglable	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
33	Stéthoscope automobile professionnel, bloc moteur de voiture, outil de Diagnostic cylindre moteur automobile outils auditifs pour voiture 1 pièce	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
34	Testeur de circuit électrique avec affichage numérique de la tension, stylo à sonde longue avec lumière,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
35	Kit de réparation sonde à oxygène O2 outils 7 pièces minimum	Marque : Référence :	



3

Un

H

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
36	Testeur de liquide de frein fonction multiples détection en temps réel stylo de détection d'huile de frein	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
37	Station de soudage de reprise 2 IN 1 700W muni d'un Pistolet à air chaud et station de fer à souder avec température réglable pour la réparation	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
38	Turbocompresseur	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
39	Pompe d'injection Diesel HDI	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
40	Pompe à essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
41	Capteur de Position de vilebrequin	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
42	Capteur de pression collecteur admission	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
43	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
44	Injecteur de Carburant essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
45	Capteur, température du liquide de refroidissement	Marque : Référence :	



3

6

H

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
46	Sonde lambda moteur essence	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
47	Capteur de débit d'air massique	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
48	Capteur de pression des pneus TPMS	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
49	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle) , connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
50	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
51	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
52	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
53	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
54	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
55	<p>Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe) Il s'agit d'un tachygraphe pour l'enregistrement de la vitesse de conduite horodatée, et d'étudier ses interfaces avec le véhicule (capteur, tableau de bord, etc.). Le simulateur doit contenir les blocs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tachygraphe éclaté permettant de visualiser le mécanisme d'écriture sur le disque. - Les connecteurs et l'interface de configuration du tachygraphe doivent être présents en face avant. - Le tachygraphe doit comporter une interface de réglage du coefficient K. - Un simulateur de vitesse de la roue d'un véhicule, utilisant un moteur et un capteur pour générer les impulsions pour le tachygraphe. - Un potentiomètre permettant la variation de la vitesse de la roue. - Un compteur de vitesse à aiguille, connecté via la liaison CAN. - La liaison CAN doit être accessible via deux bornes, CANH et CANL, pour le diagnostic à l'aide d'un oscilloscope ou d'un autre équipement dédié. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



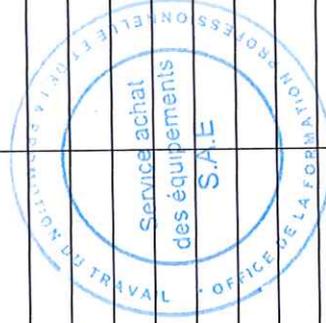
Handwritten marks: a blue checkmark and the signature 'Luz'.

Handwritten mark: 'H2'.

BORDEAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

- LOT N°5 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA OUED ZAM

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	RÉGLOPHARE	U	1		
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRIME	U	2		
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRYAGES DES VEHICULES	U	1		
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS	U	8		
5	VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE	U	1		
6	TOURET A MEULER SUR SOCLE	U	1		
7	PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE	U	1		
8	PRESSE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI	U	1		
9	COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX	U	1		
10	ASPIRATEUR DE POUSSIERE	U	1		
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE	U	1		
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE	U	2		
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE	U	1		
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE	U	1		
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum	U	4		
16	Armoire Haute A Portes Battantes	U	4		
17	Etablie d'atelier	U	6		
18	Rayonnage	U	4		
19	Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10%	U	1		
20	Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux	U	2		
21	CHARGEUR DE BATTERIES LENT	U	2		
22	CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR	U	2		



23	MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS	U	2	
24	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR DIESEL	U	2	
25	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR ESSENCE	U	2	
26	CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	U	2	
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE	U	2	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE	U	8	
29	Pompe à dépression / vide	U	2	
30	testeur de Circuit électrique automobile	U	2	
31	Testeur de bougie de préchauffage	U	2	
32	Testeur de bougie d'allumage à	U	2	
33	Stéthoscope automobile professionnel	U	2	
34	Testeur de circuit électrique	U	2	
35	Kit de réparation sonde à oxygène	U	2	
36	Testeur de liquide de frein	U	2	
37	Station de soudage de reprise	U	4	
38	Turbocompresseur	U	4	
39	Pompe d'injection Diesel HDI	U	4	
40	Pompe à essence 12 volt	U	8	
41	Capteur de Position de vilebrequin	U	8	
42	Capteur de pression collecteur admission,	U	8	
43	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	U	8	
44	Injecteur de Carburant essence 12 volt,	U	8	
45	Capteur, température du liquide de refroidissement	U	8	
46	Sonde lambda moteur essence	U	8	
47	Capteur de débit d'air massique	U	8	
48	Capteur de pression des pneus TPMS	U	8	



49	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle), connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	U	8	
50	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	U	10	
51	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	U	4	
52	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	U	4	
53	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	U	4	
54	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	U	4	
55	Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe	U	1	
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=				
Montant Total en TTC =				

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

Fait à le
Signature et cachet du concurrent



• **LOT N°6 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA BENI MELLAL**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	RÉGLOPHARE <ul style="list-style-type: none"> · Permet l'alignement et le centrage des phares. · Valable pour phare au Xénon. · Molette de réglage de l'inclinaison de l'écran. · Boîte optique en acier. · Réglage en hauteur : de 250 mm à 1200 mm · Conforme à la nouvelle norme pour les feux à LED. 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRI <ul style="list-style-type: none"> · Longueur du tuyau : 15 m minimum · Pression admissible : 12 bars minimum · Livré avec raccords 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRAYAGES DES VEHICULES <ul style="list-style-type: none"> · Pour purge du liquide de frein et purge embrayage · Compatible avec ABS. · Portable · Régulateur automatique de pression (maintien automatiquement la pression d'utilisation en dessous de 2 Bars pour les systèmes ABS) · Capacité : 4L Minimum · Bouchons multi-diamètres pour utilisation du purgeur sur les véhicules · Bidon de récupération du liquide avec chaînette d'accrochage 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS	Marque : Référence :	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	Support moteur sur roulette rotatif 450 kg minimum pour garage	Caractéristiques des fournitures proposées	
5	VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE Assure la récupération et l'aspiration Avec : <ul style="list-style-type: none"> Indicateur de niveau, Sondes d'aspiration Kit de diamètres différents et le bac de stockage. Régulateur pneumatique de vidange. Capacité de réservoir : 80 litres min 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
6	TOURET A MEULER SUR SOCLE <ul style="list-style-type: none"> Puissance : 500 W minimum Diamètre de meule 150 mm minimum Diamètre de la brosse 150 mm minimum Epaisseur de meule 15 mm minimum Meule et brosse équipée d'un écran pare-étincelles Alimentation monophasée ou triphasée 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
7	PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE <ul style="list-style-type: none"> Capacité de perçage \geq à 16 mm Course de la broche : 80 mm minimum Nombre de vitesses minimum : 5 Cône morse de la broche CM2 au minimum Système d'éclairage Coup de poing d'arrêt d'urgence Livree avec accessoires compatibles avec la machine : Mandrin de perçage cône morse compatible avec celui de la broche Etau fixe de perçage de capacité 120 mm minimum Clefs et outillage de service 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
8	PRESSE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI <ul style="list-style-type: none"> Capacité : 10 tonnes minimum. Manomètre. Sécurité en cas de surcharge. Table de travail ajustable. Course du piston minimum : 150 mm Retour automatique du piston. Livree avec une paire V 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
9	COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX Compresseur silencieux Réservoir Minimum 200 litres Débit minimum 500 l/H Pression de service Max 10 Bar Puissance 3 CV minimum Muni d'un pressostat Min Max	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
10	ASPIRATEUR DE POUSSIÈRE Aspirateur de liquides avec panier normale avec 2 moteurs à deux étages : Puissance maximale : 2400 W Puissance Minimale : 2250 Admission d'air mini (m3/h): 340 Dépression Mini (mm H2O): 2250 Capacité minimale 70 litres	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE · Débit : 660 l/h mini · Pression max: 170 bar · Puissance 4 KW · Température max : 80 °c · Réservoir détergeant(s) · Livré avec lance et flexible haute pression longueur 10 m	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE · Débit du ventilateur : 1000 m³/h minimum. · Puissance minimale 1 KW · Alimentation : 220V - 50 Hz · Flexible de refoulement de Ø 150 à 200 mm, · Longueur de la conduite 5 m minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE · En acier · Capacité : 2 Tonnes minimum · Hauteur de levage minimum : 150 mm maximum · Hauteur de levage maximum : 350 mm minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE · Capacité : 1,5 tonne minimum · Bras télescopique · Hauteur maxi de levage : 2 mètres minimum. · Chaîne de levage avec crochet de sécurité · Limiteur de charge et vitesse de descente contrôlée. · Mobile sur roulettes.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum permettant le stockage de multitude d'outils, d'accessoires, de fournitures et de consommables. Caractéristiques techniques : Dimensions (L x D x H) : 779 x 515 x 972 mm +/- 5% Contenance minimale :	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 Cliquet universel de 1/2" avec éjecteur de douilles 1 adaptateur de têtes 1/2"*5/16" 5 Douilles métriques longues de 1/2", dimensions : 14, 15, 17, 19 et 22 mm 17 Douilles métriques de 1/2", dimensions : 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 27, 30 et 32 mm 8 Douilles Torx de 1/2", dimensions : E10, E11, E12, E14, E16, E18, E20 et E24 2 Douilles de bougie de 1/2", dimensions : 16 et 21 mm 2 Barres d'extension de 5" et 10" 1 Cardan universelle de 1/2" 1 Adaptateur 3/8" femelle-1/2" mâle 1 Cliquet universel de 1/4" avec éjecteur de douilles 18 Embouts de vissage tournevis à pointe : PH : #1, #2 PZ : #1 et #2 HEX : 3, 4, 5, 6 mm SL : 4, 5.5, 6.5 mm TX : 8, 10, 15, 20, 25, 27 et 30 mm 1 Manche tournevis de 1/4" 1 Cardan universelle de 1/4" 1 Manche coulissant de 1/4" 2 Barres d'extension de 2" et 3" 13 Douilles métriques, dimensions : 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14 mm 8 Douilles longues de 1/4", dimensions : 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm 5 Douilles Torx de 1/4", dimensions : E4, E5, E6, E7 et E8 17 Embouts de vissage (8 mm) : HEX : 7, 8, 10, 12, 14 mm SL : 8, 10, 12 mm PH : #3, #4 PZ : #3, #4 TX : 40, 45, 50, 55, 60 mm 3 clés Allen : 1.5, 2, 2.5 mm CLÉS CONTRE COUDÉE 6x7mm à 18x19mm + 20x22mm. CLÉS PLATES MIXTES de 6 à 22mm. Tournevis: 2x38mm, 6x38mm, PH0x75, PH1 x 100, PH2 x 100, PH3 x 150, PH4 x 200, SL3 x 100, 5 x 75mm, 6x100mm, 8x150mm, SL10 x 200. Jeu de 9 clés Allen en forme de "L" avec cabot rond</p>		

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>Jeu de 9 clés torx en L. Marteau à bille , Marteau en nylon Pince réglable de 10", Pince Seger pour intérieur 8" (bouche droite) Pince d'extérieur Seger 8" (bouche droite) Pince à bec de 10" Pince coupante diagonale 7,5" Pince à bec long 8" Ruban à mesurer de 3 m</p>		
16	<p>Armoire Haute A Portes Battantes - Dimension : 1980 X 900 X 450 MM +-5% Structure monobloc. Soudée en usine pour une résistance durable. • Peinture époxy • Armoire métallique avec fermeture 2 points haute et basse • Ouverture 120° • Équipée d'un jeu de 2 clés • Renfort de porte • 4 Tablettes en acier laqué réglables en hauteur tous les 5 cm • Charge maximale/tablette: 80 kg</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
17	<p>Etablie d'atelier Dimensions : L. 2000 x l. 750 x H. 840 +/- 5% Plateau hêtre multiplis 40 mm minimum Muni de structure renforcée par longeron porteurs Etabli d'atelier mécanicien avec finition bleue Charge maximale de l'établi d'atelier mécanicien : 1200 Kg +/- 5%</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
18	<p>Rayonnage KIT RAYONNAGE 5 ETAGERES Dimensions : 2000X1000X400 mm +/- 5% Charge maxi : 100 kg par tablette</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
19	<p>Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10% Roues doubles en nylon mesures : 1150 mm x 550 mm. +/- 5% Système hydraulique fiable et étanche à l'huile</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
20	<p>Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux Caractéristiques : L'oscilloscope est composé : Tablette PC : Ecran tactile couleurs 7 pouces minimum RAM (carte mémoire) 512 Mb minimum Disque dur 50 GB minimum Système d'exploitation Windows récent Module Bluetooth et WIFI</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>2 ports USB minimum Compatible bus CAN Compatible FlexRay Permet la mesure des signaux électriques des capteurs et des actionneurs automobiles. Permet l'enregistrement des données mesurées Muni de la fonction générateur de signaux électrique L'interface sera muni d'un pc Portable avec logiciel pour visualisation des signaux sur écran</p>		
21	<p>CHARGEUR DE BATTERIES LENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tension de charge : 12 et 24 volts • Capacité de charge minimale : 10 à 100 A/h. • Commutation automatique en maintenance de charge à tension constante lorsque la batterie est complètement chargée. • Protection contre les surcharges et l'inversion de polarité • Alimentation : 220 V – 50 Hz 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
22	<p>CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 8 bars. • Liaison avec raccord rapide • Livré avec adaptateurs, joints et raccords. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
23	<p>MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plage de mesure minimale : de 0 à 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
24	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour tout type de moteur diesel : système de "faux injecteurs" et "fausses bougies". • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
25	<p>COMPRESSIOMETRE POUR MOTEUR ESSENCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamme de mesure minimale : 10 bars. • Livré avec adaptateurs, joints et raccords • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
26	<p>CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pompe de mise sous pression avec manomètre d'indication de pression (0 à 2,5 bars minimum). • Livré avec bouchons adaptables sur tous types de radiateurs. • Livrée en coffret 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE · Plage de mesure de la perte de pression de 0 % à 100 % · Livré avec Jeu de raccords pour moteurs diesel M 18 x 1,5 et M 24 x 2 minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE Le multimètre est composé • Testeur d'isolement jusqu'à 4000 Mohm à 250 V, 500 V, 1000 V. • Voltmètre AC / DC : 0 à 600 V minimum. • Ampèremètre AC / DC : 0 à 400 mA minimum. • Ohmmètre : 0 à 40 MOhm. • Fréquencemètre, testeur de continuité, testeur de diode Adapté aux véhicules hybrides et électriques	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
29	Pompe à dépression / vide Pompe à vide intelligente, Kit de purge des freins, outils de réparation automobile	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
30	testeur de Circuit électrique automobile, outils de système électrique pour la voiture,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
31	Testeur de bougie de préchauffage affichage à LED Automatique Lecture de panne Outil de Diagnostic 12V	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
32	Testeur de bougie d'allumage à double trou, testeur de bougie d'allumage de voiture réglable	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
33	Stéthoscope automobile professionnel, bloc moteur de voiture, outil de Diagnostic cylindre moteur automobile outils auditifs pour voiture 1 pièce	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
34	Testeur de circuit électrique avec affichage numérique de la tension, stylo à sonde longue avec lumière,	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
35	Kit de réparation sonde à oxygène O2 outils 7 pièces minimum	Marque : Référence :	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
		Caractéristiques des fournitures proposées	
36	Testeur de liquide de frein fonction multiples détection en temps réel stylo de détection d'huile de frein	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
37	Station de soudage de reprise 2 IN 1 700W muni d'un Pistolet à air chaud et station de fer à souder avec température réglable pour la réparation	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
38	Visseuse pneumatique Couple maximal 50Nm minimum Vitesse à Vide 10000rpm Longueur 180mm minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
39	Caméra endoscopique haute précision Portable 3 en 1, 7 pouces, pour réparation automobile, moteur, contrôle de canalisations, sonde d'inspection	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
40	TESTEUR DE BATTERIE Caractéristiques techniques · Tension nominale de la batterie : 12 V · Types de batterie : plomb-acide, gel, sèches, AGM · Normes d'essai CCA, JIS, EN, DIN, SAE, IEC · Test du système de démarrage/de charge : 12 V / 24 V · Imprimante : intégrée	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
41	KIT COMPLET DE DETECTION DE FUITE UV (POUR LA CLIMATISATION) · Lampe UV haute intensité · Flacon (120ml) de nettoyant Minimum. · Traceur fluorescent concentré Universel 60ml (25 applications minimum) · 25 étiquettes de services minimum · Batteries de remplacement ou chargeur · Lunettes de protection à effet renforteur.	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
42	DETECTEUR DE FUITE DE GAZ REFRIGERANT HALOGENE A MAIN · Équipé d'un capteur flexible en acier inoxydable pour toutes les occasions · Mode de numérisation pour une détection rapide des fuites	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées Marque : Référence :	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> · Circuit électronique amélioré, préchauffage rapide · Réactif pour tracer les gaz halogènes · Détecter le Gaz R134a et les réfrigérants existants 	Caractéristiques des fournitures proposées	
43	<p>CONTRÔLEUR DE DÉBIT DES RETOURS DES INJECTEURS COMMON RAIL DIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les moteurs 2 --> 8 cylindres. • 4 jeux de 8 raccords en laiton pour les injecteurs utilisés dans les véhicules européens. • 1 jeux de 8 raccords en plastique pour injecteurs utilisés dans les véhicules européens. • Livré avec des tubes de raccord universelle 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
44	<p>Appareil de diagnostic, de programmation des calculateurs et de codage des injecteurs</p> <p>La station est composée :</p> <p>Tablette PC :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ecran tactile couleurs 7 pouces minimum ○ RAM (carte mémoire) 512 Mb minimum ○ Disque dur 50 GB minimum ○ Système d'exploitation Windows récent ○ Module Bluetooth et WIFI ○ 2 ports USB minimum <p>Câble OBD 16 voies. doit être livrée avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Une base de données (schémas électriques, caractéristiques techniques, mode d'opérateur) relative aux véhicules automobiles multimarques. <p>Permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lecture et effacement des codes défauts, ○ Test des actionneurs, ○ Test des véhicules hybrides et électriques ○ Codage des injecteurs ○ Programmation des calculateurs <p>Lecture de paramètres des systèmes embarqués (gestion moteur, transmission, freinage, climatisation, sécurité passive et active,...).</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
45	Injecteur diesel électromagnétique pour injection HDI	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
46	Turbocompresseur	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
47	Pompe d'injection Diesel HDI	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
48	Pompe à essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
49	Capteur de Position de vilebrequin	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
50	Capteur de pression collecteur admission	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
51	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
2	Injecteur de Carburant essence 12 volt	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
53	Capteur, température du liquide de refroidissement	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
54	Sonde lambda moteur essence	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
55	Capteur de débit d'air massique	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
56	Capteur de pression des pneus TPMS	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	



3

17

2

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
57	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle) , connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
58	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
59	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
60	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
61	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
62	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
63	<p>Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe)</p> <p>Il s'agit d'un tachygraphe pour l'enregistrement de la vitesse de conduite horodatée, et d'étudier ses interfaces avec le véhicule (capteur, tableau de bord, etc.).</p> <p>Le simulateur doit contenir les blocs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un tachygraphe éclaté permettant de visualiser le mécanisme d'écriture sur le disque. - Les connecteurs et l'interface de configuration du tachygraphe doivent être présents en face avant. - Le tachygraphe doit comporter une interface de réglage du coefficient K. - Un simulateur de vitesse de la roue d'un véhicule, utilisant un moteur et un capteur pour générer les impulsions pour le tachygraphe. - Un potentiomètre permettant la variation de la vitesse de la roue. 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none">- Un compteur de vitesse à aiguille, connecté via la liaison CAN.- La liaison CAN doit être accessible via deux bornes, CANH et CANL, pour le diagnostic à l'aide d'un oscilloscope ou d'un autre équipement dédié.		



BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

- LOT N°6 : Équipements et matériels pour garages et ateliers automobiles destiné à l'ISTA BENI MELLAL

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	RÉGLOPHARE	U	1		
2	ENROULEUR TUYAU AIR COMPRIME	U	2		
3	APPAREIL ELECTRIQUE POUR PURGER LES FREINS ET LES EMBRAYAGES DES VEHICULES	U	1		
4	SUPPORT MOTEUR ET BOITE A VITESSES ROTATIFS	U	8		
5	VIDANGEURS D'HUILE USEE EQUIPE	U	1		
6	TOURET A MEULER SUR SOCLE	U	1		
7	PERCEUSE SENSITIVE MONTEE SUR COLONNE	U	1		
8	PRESE HYDRAULIQUE FIXE SUR BATI	U	1		
9	COMPRESSEUR D'AIR SILENCIEUX	U	1		
10	ASPIRATEUR DE POUSSIERE	U	1		
11	NETTOYEUR HAUTE PRESSION A EAU CHAUDE	U	1		
12	UNITE D'ASPIRATION DES GAZ D'ECHAPPEMENT MOBILE	U	2		
13	CRIC ROULEUR HYDRAULIQUE	U	1		
14	GRUE D'ATELIER HYDRAULIQUE MOBILE	U	1		
15	La servante d'atelier 6 tiroirs minimum	U	4		
16	Armoire Haute A Portes Battantes	U	4		
17	Etablie d'atelier	U	6		



18	Rayonnage	U	4	
19	Transpalette standard à roues en nylon 2500 kg +/- 10%	U	1	
20	Oscilloscope 4 canaux minimum pour Diagnostic automobile et visualisation des signaux	U	2	
21	CHARGEUR DE BATTERIES LENT	U	2	
22	CONTROLEUR DE PRESSION D'HUILE MOTEUR	U	2	
23	MANOMETRE DE MESURE DE LA PRESSION D'ESSENCE 0-10 BARS	U	2	
24	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR DIESEL	U	2	
25	COMPRESSIONMETRE POUR MOTEUR ESSENCE	U	2	
26	CONTROLEUR D'ETANCHEITE DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT	U	2	
27	TESTEUR DE FUITE CYLINDRE	U	2	
28	MULTIMETRE NUMERIQUE A HAUTE SENSIBILITE	U	8	
29	Pompe à dépression / vide	U	2	
30	testeur de Circuit électrique automobile	U	2	
31	Testeur de bougie de préchauffage	U	2	
32	Testeur de bougie d'allumage à	U	2	
33	Stéthoscope automobile professionnel	U	2	
34	Testeur de circuit électrique	U	2	
35	Kit de réparation sonde à oxygène	U	2	
36	Testeur de liquide de frein	U	2	
37	Station de soudage de reprise	U	4	
38	Visseuse pneumatique	U	2	
39	Caméra endoscopique	U	2	
40	TESTEUR DE BATTERIE	U	2	
41	KIT COMPLET DE DETECTION DE FUITE UV (POUR LA CLIMATISATION)	U	2	



42	DETECTEUR DE FUI TE DE GAZ REFRIGERANT HALOGENE A MAIN	U	2		
43	CONTRÔLEUR DE DÉBIT DES RETOURS DES INJECTEURS COMMON RAIL DIESEL	U	2		
44	Appareil de diagnostic, de programmation des calculateurs et de codage des injecteurs	U	2		
45	Injecteur diesel électromagnétique pour injection HDI	U	10		
46	Turbocompresseur	U	4		
47	Pompe d'injection Diesel HDI	U	4		
48	Pompe à essence 12 volt	U	8		
49	Capteur de Position de vilebrequin	U	8		
50	Capteur de pression collecteur admission,	U	8		
51	Capteur de réservoir de carburant muni d'une Jauge De Carburant Réservoir Flotteur Capteur de Niveau	U	8		
52	Injecteur de Carburant essence 12 volt,	U	8		
53	Capteur, température du liquide de refroidissement	U	8		
54	Sonde lambda moteur essence	U	8		
55	Capteur de débit d'air massique	U	8		
56	Capteur de pression des pneus TPMS	U	8		
57	Borniers de connexion de câbles électriques isolées(cosses mâle et femelle), connecteur de Terminal en cuivre à sertir, pour Tube isolé sur boîtier de 50 pièces minimum	U	8		
58	Relais électrique de voiture, 12V, 40 A haute puissance, avec prise (connecteur mâle et femelle).	U	10		
59	pompe manuel portative pour transfert d'huile, essence diesel	U	4		
60	Pince à sertir pour électricien, pince dénudeur de fil, coupe-fil, outils manuels multifonctions Taille 7"	U	4		
61	Pistolet anti-poussière à air pneumatique, outil de soufflage	U	4		



62	Faisceau électrique complet pour véhicule automobile à partir de l'an 2022	U	4	
63	Simulateur d'enregistrement de vitesse (tachygraphe	U	1
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=				
Montant Total en TTC =				

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

Fait à le
Signature et cachet du concurrent



3

5

U

➤ **LOT N°7 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA Khouribga**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case « Proposition du soumissionnaire » en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration » ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	<p>BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Structure et mise en service d'une climatisation • Confort et sécurité dans une automobile grâce à la climatisation • Bases de la technique du froid / Fonction de la climatisation • Description des composants d'une climatisation • Manipulation de frigorigènes et dispositions légales • Commande / régulation de température dans l'habitacle • Diagnostic de climatisations / Entretien de climatisations • Travaux de réparation / Recherche d'erreurs <p>Comprend au minimum les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Système didactique de climatisation 2 zones • Composants d'une voiture réelle • Possibilité de recharge de fluide frigorigère similaire à une voiture réelle • Régulation continue du régime du moteur • Possibilité de représenter la position des volets de pression dynamique à vitesses élevées • Simulation de la désactivation de la climatisation à faibles températures extérieures • les endroits critiques sont recouverts d'une protection • Simulation d'erreurs intégrée • Boîtier de mesure • Entraînement continu du compresseur à plateau en nutation au moyen d'un moteur électrique • Port de diagnostic OBD • Unité de commande de la climatisation sans erreur par simulateur de bus restant 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Câblage selon des schémas des connexions d'origine •Avec guide de réparation et schéma électrique •Documentations en français 		
2	<p>BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE. Les capteurs utilisés sont les mêmes que ceux d'un véhicule réel.</p> <p>Capteur de régime moteur, capteur de générateur d'impulsion A/T, capteur de position de came, capteur de vitesse d'une roue , capteur d'humidité, Capteur de température, capteur de lumière automatique, capteur de cliquetis, capteur de vitesse, capteur de position de l'accélérateur, sonde a d'oxygène, capteur de position du papillon des gaz,</p> <p>Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mesures, commandes et réglages / Grandeurs de mesure physiques •Induction, Effet Hall, Effet piéze / Semi-conducteurs •Pression absolue et relative •Capteurs de vitesse inductifs, Capteurs de vitesse à effet Hall •Mesure de position de l'étrangleur avec potentiomètre •Mesure des masses d'air avec capteurs à fil thermique et à film chaud •Mesure de pression dans le canal d'aspiration •Mesure de température avec des palpeurs NTC et PTC •Recherche d'erreurs •Documentation en français 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
3	<p>BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Équipement didactique pour la théorie et la pratique des bus CAN et LIN •Câblage et pièces de l'automobile •Capteur et actionneur permet la mesure input/output data •Data bus •Protocole de transfert d'information •Track information translation process •Prise OBD •Initiation à la topologie et aux composants d'un système bus CAN dans le véhicule •Initiation aux différences entre low-speed CAN et high-speed CAN 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Handwritten marks and signatures at the bottom right of the page.

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Analyse expérimentale des propriétés électriques du bus CAN •Initiation au principe de l'adressage et de l'arbitrage sur le bus CAN •Analyse de messages CAN via écran CAN et oscilloscope •Mesure de l'influence des résistances terminales pour low-speed et high-speed CAN •Recherche d'erreurs •Documentation en français 		
4	<p>Maquette didactique freinage ABS - Description Panneau didactique représentatif d'un système moderne de freinage ABS pour automobiles. Tous les composants du système de freinage sont montrés sous forme d'éclaté en coupe et raccordés ensemble pour permettre aux étudiants de comprendre facilement le fonctionnement d'un système de freinage ABS. L'ensemble doit être sectionné à des fins pédagogiques et peint en différentes couleurs afin que l'on puisse mieux en distinguer les divers composants. Spécifications techniques requises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble de composants statiques en coupe et reliés entre eux par des circuits hydraulique ou électrique. - Moyeu avant avec frein à disque auto-ventilé de avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Moyeu arrière avec disque avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Pompe ABS 3 électrovannes ; - Servofrein à dépression avec maître-cylindre du frein avec pédale de frein; - Unité de commande ABS électronique avec raccordement de la pompe et des capteurs; - Réservoir d'huile - Schéma du système en français; - Ensemble monté sur un châssis en acier - L'ensemble sera placé sur un support à roues pivotantes facilitant son déplacement. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
5	<p>Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers La mesure simultanée du voile des 4 roues. La mesure du parallélisme, carrossage, chasse, inclinaison du pivot et angle de braquage. La transmission sans fil des données entre les capteurs et la console. L'affichage 3D des données mesurées. L'impression du rapport du contrôle réalisé.</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



3

4

5

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>L'enregistrement des données des clients et des travaux réalisés. La création d'une base de données personnelle des véhicules. L'assistance à l'opérateur dans les contrôles et les réglages. L'appareil doit être composé des éléments ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 caméras numériques minimum. PC avec la configuration minimale suivante : - Mémoire RAM 4 Go au minimum - Disque dur de 256 GB au minimum - Interface Réseau Ethernet - Clavier USB azerty français - Souris optique USB à 2 boutons avec défilement - Ecran plat de 19" - 2 ports USB - Licence Windows 7 Professional Français ou système d'exploitation plus récent - Ecran, clavier et souris de même couleur et de même marque que l'unité centrale. <p>Logiciel en français fonctionnant sous Windows Base de données des marques courantes sur le marché marocain telles que : Renault, Peugeot, Ford, Opel, Toyota, Volkswagen, Hyundai,avec mise à jour de l'année en cours. Imprimante couleur Accessoires : * Bloque volant avec * Jeu de 4 griffes de capacité minimale de 13 à 22" * jeu de 4 cibles et de 2 plateaux pivotants</p>		
6	<p>Pont élévateur 4 colonnes Pont à 4 colonnes avec levage auxiliaire intégré pour le contrôle de géométrie. Cet équipement doit être compatible avec l'appareil de contrôle de géométrie 3 D, décrit à l'item 1. Caractéristiques du pont élévateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage minimal : 4 t ✓ Hauteur mini. de levage ≤ 160 mm ✓ Hauteur maxi. de levage ≥ 1 750 mm ✓ Logements avant pour plateaux pivotants ✓ Logements arrière pour plaques coulissantes ✓ Puissance du moteur électrique : 2 Kw minimum ✓ Alimentation électrique : 400 V - 50 Hz 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>Caractéristiques du levage auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage : 3 t minimum <p>Le pont doit être livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un jeu de 2 rampes d'accès ✓ Un jeu de 2 arrêts de roue ✓ Un jeu de 2 plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 couvercles des plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 plaques coulissantes <p>Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance en langue française.</p>		
7	<p>Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel</p> <p>L'opacimétrie doit être munie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des éléments de mesure d'opacité des émissions des moteurs Diesel et son expression en pourcentage et en Coefficient d'absorption K (m-1). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement <p>Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz.</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
8	<p>Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence.</p> <p>L'analyseur doit être muni des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments de mesure des gaz d'échappement CO, CO₂, HC, O₂, coefficient LAMBDA des moteurs essence (expression en pourcentage). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement avec système de fixation pour le prélèvement de la fumée. ✓ Un écran d'affichage. ✓ Un clavier ✓ Une imprimante intégrée. ✓ Détecteur de régime moteur ✓ Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz. <p>Chariot sur roues</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
9	<p>Station de recharge de climatisation de véhicule automobile</p> <p>La station doit assurer :</p>	<p>Marque : Référence :</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La récupération, le recyclage, la mise à vide et la recharge du réfrigérant R134a ✓ L'injection d'huile ✓ Le contrôle d'étanchéité <ul style="list-style-type: none"> - Capacité du réservoir : 10 L minimum - Manomètres d'affichage BP et HP - 2 tuyaux BP et HP de longueur de 2 m minimum - Raccords rapides BP et HP standardisés - Tension : 220 V - 50 Hz. <p>Livrée avec une bouteille de réfrigèrent de 10 litres Minimum</p>	<p>Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
10	<p>EQUILIBREUSE DE ROUES Equilibreuse de roues permettant d'équilibrer toutes les roues de véhicules léger, équipé d'un afficheur numérique et système de prise de mesure automatique. Largeur max de la roue 500 mm minimum Diamètre maxi de la roue : 1200 mm minimum Diamètre de la jante automatique : 10" à 27 " pouces minimum Largeur de jante automatiques : 1" à 19 " minimum Vitesse de rotation : 208 tr/min minimum Consommation 0,5 KW minimum Livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> · Pince gabarit de pneu · Pince à équilibrage · Masse de Calibrage 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
11	<p>MONTE-DEMONTE PNEUS</p> <ul style="list-style-type: none"> · Monte -démonte pneus · Équipé d'une colonne * Diamètre de la roue : 1100 mm minimum * Diamètre de la jante de 10 " à 22"minimum * Largeur de la roue : 9 " minimum * Appareil équipé d'un motoructeur de 0,75 à 1,5 HP minimum · à commande pneumatique, · Avec assistant de montage et démontage des pneus rigides. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
12	<p>Banc d'essais injecteurs Common rail</p> <ul style="list-style-type: none"> · Serrage rapide des injecteurs. · Couvercle de protection en plexiglas et muni d'une auto protection. · Ecran 7 pouces minimum tactile avec système d'exploitation (Base des valeurs de test des injecteurs). · Contrôlée par ordinateur industriel. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	





Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> · Fournitures de tout les accouplements et les brides de fixation et toutes les adaptateurs électriques, et hydrauliques des références d'injecteurs listés en annexe · Système de livraison de carburant électronique. · Fournir la fiche de calibration de la cellule de mesure · Pression minimum 1600 bar · Possibilité de régler et tester sous différents Régime et pression et fréquence. · Possibilité de créer d'autres valeurs de test. · Génération d'un nouveau code pour injecteurs utilisés dans les véhicules européens · Test les injecteurs utilisés dans les véhicules européens · Différents adaptateurs d'alimentation électrique et hydraulique (arrivée d'injecteur et de retour) · Puissance moteur électrique minimum 3kw. · Alimentation électrique 220V ou 380 V. · Débitmètre numérique affiche les mesures sur écran en cm³/H ou cm³/s · Huile d'essai est filtrée par précision : 5μ +/- 1 μ · Température d'huile d'essai : 40 °C. · Fournir l'outil de calibration du capteur de pression · Répondre aux critères de la directive européenne EMC 2014/30/EU. 		
13	<p>Codeur injecteur</p> <ul style="list-style-type: none"> -Avec un port USB. -Avec interface USB 2.0 -Codeur injecteurs utilisés dans les véhicules européens - Pc de connexion 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Handwritten marks and signatures at the bottom right of the page, including a blue checkmark, a signature, and the letters 'Om'.

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF
LOT N°7 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA Khouribga

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE	U	1		
2	BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE.	U	1		
3	BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN	U	1		
4	Maquette didactique freinage ABS	U	1		
5	Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers	U	1		
6	Pont élévateur 4 colonnes	U	1		
7	Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel	U	1		
8	Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence	U	1		
9	Station de recharge de climatisation de véhicule automobile	U	1		
10	EQUILIBREUSE DE ROUES	U	1		
11	MONTE-DEMONTE PNEUS	U	1		
12	Banc d'essais injecteurs Common rail	U	1		
13	Codeur injecteur	U	1		
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=					
Montant Total en TTC =					

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

Fait à le



Signature et cachet du concurrent

➤ **LOT N°8 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA OUED ZAM**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case « Proposition du soumissionnaire » en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration » ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	<p>BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE Contenus didacticiels : • Structure et mise en service d'une climatisation • Confort et sécurité dans une automobile grâce à la climatisation • Bases de la technique du froid / Fonction de la climatisation • Description des composants d'une climatisation • Manipulation de frigorigènes et dispositions légales • Commande / régulation de température dans l'habitacle • Diagnostic de climatisations / Entretien de climatisations • Travaux de réparation / Recherche d'erreurs Comprend au minimum les éléments suivants : 1 Système didactique de climatisation 2 zones • Composants d'une voiture réelle • Possibilité de recharge de fluide frigorigène similaire à une voiture réelle • Régulation continue du régime du moteur • Possibilité de représenter la position des volets de pression dynamique à vitesses élevées • Simulation de la désactivation de la climatisation à faibles températures extérieures • les endroits critiques sont recouverts d'une protection • Simulation d'erreurs intégrée • Boîtier de mesure • Entraînement continu du compresseur à plateau en nutation au moyen d'un moteur électrique</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Handwritten marks: a blue arrow pointing right, a blue checkmark, and a blue signature.

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Port de diagnostic OBD •Unité de commande de la climatisation sans erreur par simulateur de bus restant •Câblage selon des schémas des connexions d'origine •Avec guide de réparation et schéma électrique •Documentations en français 		
2	<p>BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE.</p> <p>Les capteurs utilisés sont les mêmes que ceux d'un véhicule réel.</p> <p>Capteur de régime moteur, capteur de générateur d'impulsion A/T, capteur de position de came, capteur de vitesse d'une roue , capteur d'humidité, Capteur de température, capteur de lumière automatique, capteur de cliquetis, capteur de vitesse, capteur de position de l'accélérateur, sonde a d'oxygène, capteur de position du papillon des gaz,</p> <p>Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mesures, commandes et réglages / Grandeurs de mesure physiques •Induction, Effet Hall, Effet pièze / Semi-conducteurs •Pression absolue et relative •Capteurs de vitesse inductifs, Capteurs de vitesse à effet Hall •Mesure de position de l'étrangleur avec potentiomètre •Mesure des masses d'air avec capteurs à fil thermique et à film chaud •Mesure de pression dans le canal d'aspiration •Mesure de température avec des palpeurs NTC et PTC •Recherche d'erreurs •Documentation en français 	<p>Marque :</p> <p>Référence :</p> <p>Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
3	<p>BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN</p> <p>Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Équipement didactique pour la théorie et la pratique des bus CAN et LIN •Câblage et pièces de l'automobile •Capteur et actionneur permet la mesure input/output data •Data bus •Protocole de transfert d'information •Track information translation process •Prise OBD 	<p>Marque :</p> <p>Référence :</p> <p>Caractéristiques des fournitures proposées</p>	



Handwritten blue marks and signatures at the bottom right of the page.

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Initiation à la topologie et aux composants d'un système bus CAN dans le véhicule •Initiation aux différences entre low-speed CAN et high-speed CAN •Analyse expérimentale des propriétés électriques du bus CAN •Initiation au principe de l'adressage et de l'arbitrage sur le bus CAN •Analyse de messages CAN via écran CAN et oscilloscope •Mesure de l'influence des résistances terminales pour low-speed et high-speed CAN •Recherche d'erreurs •Documentation en français 		
4	<p>Maquette didactique freinage ABS - Description Panneau didactique représentatif d'un système moderne de freinage ABS pour automobiles. Tous les composants du système de freinage sont montrés sous forme d'éclaté en coupe et raccordés ensemble pour permettre aux étudiants de comprendre facilement le fonctionnement d'un système de freinage ABS. L'ensemble doit être sectionné à des fins pédagogiques et peint en différentes couleurs afin que l'on puisse mieux en distinguer les divers composants. Spécifications techniques requises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble de composants statiques en coupe et reliés entre eux par des circuits hydraulique ou électrique. - Moyeu avant avec frein à disque auto-ventilé de avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Moyeu arrière avec disque avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Pompe ABS 3 électrovannes ; - Servofrein à dépression avec maître-cylindre du frein avec pédale de frein; - Unité de commande ABS électronique avec raccordement de la pompe et des capteurs; - Réservoir d'huile - Schéma du système en français; - Ensemble monté sur un châssis en acier - L'ensemble sera placé sur un support à roues pivotantes facilitant son déplacement. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
5	<p>Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers La mesure simultanée du voile des 4 roues.</p>	<p>Marque : Référence :</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>La mesure du parallélisme, carrossage, chasse, inclinaison du pivot et angle de braquage. La transmission sans fil des données entre les capteurs et la console. L'affichage 3D des données mesurées. L'impression du rapport du contrôle réalisé. L'enregistrement des données des clients et des travaux réalisés. La création d'une base de données personnelle des véhicules. L'assistance à l'opérateur dans les contrôles et les réglages. L'appareil doit être composé des éléments ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 caméras numériques minimum. PC avec la configuration minimale suivante : <ul style="list-style-type: none"> - Mémoire RAM 4 Go au minimum - Disque dur de 256 GB au minimum - Interface Réseau Ethernet - Clavier USB azerty français - Souris optique USB à 2 boutons avec défilement - Ecran plat de 19" - 2 ports USB - Licence Windows 7 Professional Français ou système d'exploitation plus récent - Ecran, clavier et souris de même couleur et de même marque que l'unité centrale. <p>Logiciel en français fonctionnant sous Windows Base de données des marques courantes sur le marché marocain telles que : Renault, Peugeot, Ford, Opel, Toyota, Volkswagen, Hyundai,avec mise à jour de l'année en cours. Imprimante couleur Accessoires : * Bloque volant avec * Jeu de 4 griffes de capacité minimale de 13 à 22" * jeu de 4 cibles et de 2 plateaux pivotants</p>	<p>Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
6	<p>Pont élévateur 4 colonnes Pont à 4 colonnes avec levage auxiliaire intégré pour le contrôle de géométrie. Cet équipement doit être compatible avec l'appareil de contrôle de géométrie 3 D, décrit à l'item 1. Caractéristiques du pont élévateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage minimal : 4 t ✓ Hauteur mini. de levage ≤ 160 mm 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hauteur maxi. de levage $\geq 1\,750$ mm ✓ Logements avant pour plateaux pivotants ✓ Logements arrière pour plaques coulissantes ✓ Puissance du moteur électrique : 2 Kw minimum ✓ Alimentation électrique : 400 V - 50 Hz <p>Caractéristiques du levage auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage : 3 t minimum <p>Le pont doit être livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un jeu de 2 rampes d'accès ✓ Un jeu de 2 arrêts de roue ✓ Un jeu de 2 plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 couvercles des plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 plaques coulissantes <p>Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance en langue française.</p>		
7	<p>Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel</p> <p>L'opacimétrie doit être munie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des éléments de mesure d'opacité des émissions des moteurs Diesel et son expression en pourcentage et en Coefficient d'absorption K (m-1). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement <p>Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz.</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
8	<p>Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence.</p> <p>L'analyseur doit être muni des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments de mesure des gaz d'échappement CO, CO₂, HC, O₂, coefficient LAMBDA des moteurs essence (expression en pourcentage). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement avec système de fixation pour le prélèvement de la fumée. ✓ Un écran d'affichage. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un clavier ✓ Une imprimante intégrée. ✓ Détecteur de régime moteur ✓ Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz. Chariot sur roues		
9	Station de recharge de climatisation de véhicule automobile La station doit assurer : <ul style="list-style-type: none"> ✓ La récupération, le recyclage, la mise à vide et la recharge du réfrigérant R134a ✓ L'injection d'huile ✓ Le contrôle d'étanchéité <ul style="list-style-type: none"> - Capacité du réservoir : 10 L minimum - Manomètres d'affichage BP et HP - 2 tuyaux BP et HP de longueur de 2 m minimum - Raccords rapides BP et HP standardisés - Tension : 220 V - 50 Hz. Livrée avec une bouteille de réfrigèrent de 10 litres Minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
10	EQUILIBREUSE DE ROUES Equilibreuse de roues permettant d'équilibrer toutes les roues de véhicules léger, équipé d'un afficheur numérique et système de prise de mesure automatique. Largeur max de la roue 500 mm minimum Diamètre maxi de la roue : 1200 mm minimum Diamètre de la jante automatique : 10" à 27 " pouces minimum Largeur de jante automatiques : 1" à 19 " minimum Vitesse de rotation : 208 tr/min minimum Consommation 0,5 KW minimum Livré avec : <ul style="list-style-type: none"> · Pince gabarit de pneu · Pince à équilibrage · Masse de Calibrage 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
11	MONTE-DEMONTE PNEUS <ul style="list-style-type: none"> · Monte -démonte pneus · Équipé d'une colonne * Diamètre de la roue : 1100 mm minimum * Diamètre de la jante de 10 " à 22"minimum * Largeur de la roue : 9 " minimum * Appareil équipé d'un motoructeur de 0,75 à 1,5 HP minimum · à commande pneumatique, 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> Avec assistant de montage et démontage des pneus rigides. 		
12	<p>Banc d'essais injecteurs Common rail</p> <ul style="list-style-type: none"> Serrage rapide des injecteurs. Couvercle de protection en plexiglas et muni d'une auto protection. Ecran 7 pouces minimum tactile avec système d'exploitation (Base des valeurs de test des injecteurs). Contrôlée par ordinateur industriel. Fournitures de tout les accouplements et les brides de fixation et toutes les adaptateurs électriques, et hydrauliques des références d'injecteurs listés en annexe Système de livraison de carburant électronique. Fournir la fiche de calibration de la cellule de mesure Pression minimum 1600 bar Possibilité de régler et tester sous différents Régime et pression et fréquence. Possibilité de créer d'autres valeurs de test. Génération d'un nouveau code pour injecteurs utilisés dans les véhicules européens Test les injecteurs utilisés dans les véhicules européens Différents adaptateurs d'alimentation électrique et hydraulique (arrivée d'injecteur et de retour) Puissance moteur électrique minimum 3kw. Alimentation électrique 220V ou 380 V. Débitmètre numérique affiche les mesures sur écran en cm³/H ou cm³/s Huile d'essai est filtrée par précision : 5µ +/- 1 µ Température d'huile d'essai : 40 °C. Fournir l'outil de calibration du capteur de pression Répondre aux critères de la directive européenne EMC 2014/30/EU. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
13	<p>Codeur injecteur</p> <ul style="list-style-type: none"> -Avec un port USB. -Avec interface USB 2.0 -Codeur injecteurs utilisés dans les véhicules européens - Pc de connexion 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

➤ LOT N°8 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA OUJED ZAM

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE	U	1		
2	BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE.	U	1		
3	BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN	U	1		
4	Maquette didactique freinage ABS	U	1		
5	Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers	U	1		
6	Pont élévateur 4 colonnes	U	1		
7	Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel	U	1		
8	Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence	U	1		
9	Station de recharge de climatisation de véhicule automobile	U	1		
10	EQUILIBREUSE DE ROUES	U	1		
11	MONTE-DEMONTE PNEUS	U	1		
12	Banc d'essais injecteurs Common rail	U	1		
13	Codeur injecteur	U	1		

Montant Total en HTVA=

Total de la TVA (Taux %)=

Montant Total en TTC =



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

(Handwritten signature)

(Handwritten mark)

Signature et cachet du concurrent

➤ **LOT N°9 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA BENI MELLAL**

N.B : les soumissionnaires sont invités à remplir la case <<Proposition du soumissionnaire >> en précisant les caractéristiques du matériel proposé.

Tout article ne répondant pas aux spécifications demandées sera déclaré non-conforme.

Les colonnes Désignations et caractéristiques techniques et Appréciation de l'administration >> ne doivent pas être renseignées ou modifiées.

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

Le concurrent est tenu de renseigner pour chaque item, la marque, la référence et les caractéristiques des fournitures proposées et ce, dans le cadre de la colonne « Proposition du soumissionnaire » et la ligne correspondante à l'item.

Les valeurs des dimensions, longueurs, capacités,... Doivent être renseignées d'une manière précise dans la colonne « Proposition du soumissionnaire ».

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
1	<p>BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Structure et mise en service d'une climatisation •Confort et sécurité dans une automobile grâce à la climatisation •Bases de la technique du froid / Fonction de la climatisation •Description des composants d'une climatisation •Manipulation de frigorigènes et dispositions légales •Commande / régulation de température dans l'habitacle •Diagnostic de climatisations / Entretien de climatisations •Travaux de réparation / Recherche d'erreurs <p>Comprend au minimum les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Système didactique de climatisation 2 zones •Composants d'une voiture réelle •Possibilité de recharge de fluide frigorigère similaire à une voiture réelle •Régulation continue du régime du moteur •Possibilité de représenter la position des volets de pression dynamique à vitesses élevées •Simulation de la désactivation de la climatisation à faibles températures extérieures •les endroits critiques sont recouverts d'une protection •Simulation d'erreurs intégrée •Boitier de mesure •Entraînement continu du compresseur à plateau en nutation au moyen d'un moteur électrique 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Port de diagnostic OBD •Unité de commande de la climatisation sans erreur par simulateur de bus restant •Câblage selon des schémas des connexions d'origine •Avec guide de réparation et schéma électrique •Documentations en français 		
2	<p>BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE. Les capteurs utilisés sont les mêmes que ceux d'un véhicule réel.</p> <p>Capteur de régime moteur, capteur de générateur d'impulsion A/T, capteur de position de came, capteur de vitesse d'une roue , capteur d'humidité, Capteur de température, capteur de lumière automatique, capteur de cliquetis, capteur de vitesse, capteur de position de l'accélérateur, sonde a d'oxygène, capteur de position du papillon des gaz,</p> <p>Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Mesures, commandes et réglages / Grandeurs de mesure physiques •Induction, Effet Hall, Effet piéze / Semi-conducteurs •Pression absolue et relative •Capteurs de vitesse inductifs, Capteurs de vitesse à effet Hall •Mesure de position de l'étrangleur avec potentiomètre •Mesure des masses d'air avec capteurs à fil thermique et à film chaud •Mesure de pression dans le canal d'aspiration •Mesure de température avec des palpeurs NTC et PTC •Recherche d'erreurs •Documentation en français 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
3	<p>BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN Contenus didacticiels :</p> <ul style="list-style-type: none"> •Équipement didactique pour la théorie et la pratique des bus CAN et LIN •Câblage et pièces de l'automobile •Capteur et actionneur permet la mesure input/output data •Data bus •Protocole de transfert d'information •Track information translation process •Prise OBD 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> •Initiation à la topologie et aux composants d'un système bus CAN dans le véhicule •Initiation aux différences entre low-speed CAN et high-speed CAN •Analyse expérimentale des propriétés électriques du bus CAN •Initiation au principe de l'adressage et de l'arbitrage sur le bus CAN •Analyse de messages CAN via écran CAN et oscilloscope •Mesure de l'influence des résistances terminales pour low-speed et high-speed CAN •Recherche d'erreurs •Documentation en français 		
4	<p>Maquette didactique freinage ABS - Description Panneau didactique représentatif d'un système moderne de freinage ABS pour automobiles. Tous les composants du système de freinage sont montrés sous forme d'éclaté en coupe et raccordés ensemble pour permettre aux étudiants de comprendre facilement le fonctionnement d'un système de freinage ABS. L'ensemble doit être sectionné à des fins pédagogiques et peint en différentes couleurs afin que l'on puisse mieux en distinguer les divers composants. Spécifications techniques requises :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ensemble de composants statiques en coupe et reliés entre eux par des circuits hydraulique ou électrique. - Moyeu avant avec frein à disque auto-ventilé de avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Moyeu arrière avec disque avec capteur sur la roue phonique et étrier de frein à blocage ; - Pompe ABS 3 électrovannes ; - Servofrein à dépression avec maître-cylindre du frein avec pédale de frein; - Unité de commande ABS électronique avec raccordement de la pompe et des capteurs; - Réservoir d'huile - Schéma du système en français; - Ensemble monté sur un châssis en acier - L'ensemble sera placé sur un support à roues pivotantes facilitant son déplacement. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
5	<p>Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers</p> <p>La mesure simultanée du voile des 4 roues.</p>	<p>Marque : Référence :</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<p>La mesure du parallélisme, carrossage, chasse, inclinaison du pivot et angle de braquage. La transmission sans fil des données entre les capteurs et la console. L'affichage 3D des données mesurées. L'impression du rapport du contrôle réalisé. L'enregistrement des données des clients et des travaux réalisés. La création d'une base de données personnelle des véhicules. L'assistance à l'opérateur dans les contrôles et les réglages. L'appareil doit être composé des éléments ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> 2 caméras numériques minimum. PC avec la configuration minimale suivante : - Mémoire RAM 4 Go au minimum - Disque dur de 256 GB au minimum - Interface Réseau Ethernet - Clavier USB azerty français - Souris optique USB à 2 boutons avec défilement - Ecran plat de 19" - 2 ports USB - Licence Windows 7 Professional Français ou système d'exploitation plus récent - Ecran, clavier et souris de même couleur et de même marque que l'unité centrale. <p>Logiciel en français fonctionnant sous Windows Base de données des marques courantes sur le marché marocain telles que : Renault, Peugeot, Ford, Opel, Toyota, Volkswagen, Hyundai,avec mise à jour de l'année en cours. Imprimante couleur Accessoires : * Bloque volant avec * Jeu de 4 griffes de capacité minimale de 13 à 22" * jeu de 4 cibles et de 2 plateaux pivotants</p>	<p>Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
6	<p>Pont élévateur 4 colonnes Pont à 4 colonnes avec levage auxiliaire intégré pour le contrôle de géométrie. Cet équipement doit être compatible avec l'appareil de contrôle de géométrie 3 D, décrit à l'item 1. Caractéristiques du pont élévateur :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage minimal : 4 t ✓ Hauteur mini. de levage ≤ 160 mm 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	<p>Service achat des Equipement</p> 

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hauteur maxi. de levage $\geq 1\,750$ mm ✓ Logements avant pour plateaux pivotants ✓ Logements arrière pour plaques coulissantes ✓ Puissance du moteur électrique : 2 Kw minimum ✓ Alimentation électrique : 400 V - 50 Hz <p>Caractéristiques du levage auxiliaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacité de levage : 3 t minimum <p>Le pont doit être livré avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Un jeu de 2 rampes d'accès ✓ Un jeu de 2 arrêts de roue ✓ Un jeu de 2 plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 couvercles des plateaux pivotants ✓ Un jeu de 2 plaques coulissantes <p>Manuel d'installation, d'utilisation et de maintenance en langue française.</p>		
7	<p>Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel</p> <p>L'opacimétrie doit être munie des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Des éléments de mesure d'opacité des émissions des moteurs Diesel et son expression en pourcentage et en Coefficient d'absorption K (m-1). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement <p>Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz.</p>	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
8	<p>Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence.</p> <p>L'analyseur doit être muni des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des éléments de mesure des gaz d'échappement CO, CO₂, HC, O₂, coefficient LAMBDA des moteurs essence (expression en pourcentage). La mesure doit être réalisée en régime stabilisé et en accélération. ✓ Une sonde de température pour la mesure de la température d'huile moteur. ✓ Une sonde à gaz d'échappement avec système de fixation pour le prélèvement de la fumée. ✓ Un écran d'affichage. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Un clavier ✓ Une imprimante intégrée. ✓ Détecteur de régime moteur ✓ Tension d'alimentation : 220 V – 50 Hz. Chariot sur roues		
9	Station de recharge de climatisation de véhicule automobile La station doit assurer : <ul style="list-style-type: none"> ✓ La récupération, le recyclage, la mise à vide et la recharge du réfrigérant R134a ✓ L'injection d'huile ✓ Le contrôle d'étanchéité <ul style="list-style-type: none"> - Capacité du réservoir : 10 L minimum - Manomètres d'affichage BP et HP - 2 tuyaux BP et HP de longueur de 2 m minimum - Raccords rapides BP et HP standardisés - Tension : 220 V - 50 Hz. Livrée avec une bouteille de réfrigèrent de 10 litres Minimum	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
10	EQUILIBREUSE DE ROUES Equilibreuse de roues permettant d'équilibrer toutes les roues de véhicules léger, équipé d'un afficheur numérique et système de prise de mesure automatique. Largeur max de la roue 500 mm minimum Diamètre maxi de la roue : 1200 mm minimum Diamètre de la jante automatique : 10" à 27 " pouces minimum Largeur de jante automatiques : 1" à 19 " minimum Vitesse de rotation : 208 tr/min minimum Consommation 0,5 KW minimum Livré avec : <ul style="list-style-type: none"> · Pince gabarit de pneu · Pince à équilibrage · Masse de Calibrage 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	
11	MONTE-DEMONTE PNEUS <ul style="list-style-type: none"> · Monte -démonte pneus · Équipé d'une colonne * Diamètre de la roue : 1100 mm minimum * Diamètre de la jante de 10 " à 22"minimum * Largeur de la roue : 9 " minimum * Appareil équipé d'un motoructeur de 0,75 à 1,5 HP minimum · à commande pneumatique, 	Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées	

3

2

4

Item N°	Désignation et caractéristiques techniques	Proposition du soumissionnaire	Appréciation de l'administration
	<ul style="list-style-type: none"> Avec assistant de montage et démontage des pneus rigides. 		
12	<p>Banc d'essais injecteurs Common rail</p> <ul style="list-style-type: none"> Serrage rapide des injecteurs. Couvercle de protection en plexiglas et muni d'une auto protection. Ecran 7 pouces minimum tactile avec système d'exploitation (Base des valeurs de test des injecteurs). Contrôlée par ordinateur industriel. Fournitures de tout les accouplements et les brides de fixation et toutes les adaptateurs électriques, et hydrauliques des références d'injecteurs listés en annexe Système de livraison de carburant électronique. Fournir la fiche de calibration de la cellule de mesure Pression minimum 1600 bar Possibilité de régler et tester sous différents Régime et pression et fréquence. Possibilité de créer d'autres valeurs de test. Génération d'un nouveau code pour injecteurs utilisés dans les véhicules européens Test les injecteurs utilisés dans les véhicules européens Différents adaptateurs d'alimentation électrique et hydraulique (arrivée d'injecteur et de retour) Puissance moteur électrique minimum 3kw. Alimentation électrique 220V ou 380 V. Débitmètre numérique affiche les mesures sur écran en cm3/H ou cm3/s Huile d'essai est filtrée par précision : 5μ +/- 1 μ Température d'huile d'essai : 40 °C. Fournir l'outil de calibration du capteur de pression Répondre aux critères de la directive européenne EMC 2014/30/EU. 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	
13	<p>Codeur injecteur</p> <ul style="list-style-type: none"> -Avec un port USB. -Avec interface USB 2.0 -Codeur injecteurs utilisés dans les véhicules européens - Pc de connexion 	<p>Marque : Référence : Caractéristiques des fournitures proposées</p>	

BORDEREAU DES PRIX – DETAIL ESTIMATIF

➤ LOT N°9 : Équipements didactiques, de diagnostic et bancs d'essai pour l'apprentissage en automobile destiné à l'ISTA BENI MELLAL

Items N°	Désignations	Unité	QTE	Prix unitaire En Hors TVA En chiffre	Prix total En Hors TVA En chiffre
1	BANC DIDACTIQUE SUR LA CLIMATISATION AUTOMOBILE	U	1		
2	BANC DIDACTIQUE D'APPRENTISSAGE SUR LES CAPTEURS Et ACTUATEURS EN AUTOMOBILE.	U	1		
3	BANC DIDACTIQUE DES RESEAUX MULTIPLEXES CAN ET LIN	U	1		
4	Maquette didactique freinage ABS	U	1		
5	Appareil de contrôle de géométrie 3D des véhicules légers	U	1		
6	Pont élévateur 4 colonnes	U	1		
7	Opacimétrie pour la mesure des émissions des moteurs diesel	U	1		
8	Analyseur des gaz d'échappement des moteurs essence	U	1		
9	Station de recharge de climatisation de véhicule automobile	U	1		
10	EQUILIBREUSE DE ROUES	U	1		
11	MONTE-DEMONTE PNEUS	U	1		
12	Banc d'essais injecteurs Common rail	U	1		
13	Codeur injecteur	U	1		
Montant Total en HTVA=				
Total de la TVA (Taux %)=					
Montant Total en TTC =					

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

Signature et cachet du concurrent

Fait à le

