

# Formulaire de réponse

## LOT N°1 : Banc d'alignement d'arbres

### Item 1 : Banc d'alignement d'arbres

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
<p><b>* Caractéristiques demandées:</b></p> <p><b>* Caractéristiques générales:</b> Le banc d'alignement d'arbre doit permettre d'aligner deux arbres liés par accouplement. Le banc d'essai doit comprendre au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux arbres de diamètre minimal de 25 mm polis et rectifiés montés sur 4 paliers à roulements</li> <li>- Un accouplement liant les deux arbres</li> <li>- Un support des deux arbres avec dispositif de réglage d'alignement</li> <li>- Un support du banc avec 4 isolateurs en caoutchouc</li> </ul> <p><b>* Logiciel d'alignement:</b> Un logiciel d'alignement avec licence doit être fourni avec le banc d'alignement. Le logiciel doit permettre au minimum de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer l'alignement des arbres du banc d'essai</li> <li>- Archiver les données d'alignement</li> <li>- Générer des rapports d'alignements personnalisés</li> </ul> <p><b>* Dispositif d'alignement :</b> Un dispositif d'alignement doit être fourni avec le banc. Ce dispositif doit permettre de réaliser l'opération d'alignement, il doit comprendre au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Deux comparateurs de précision au centième de millimètre</li> <li>- Un inclinomètre</li> <li>- Deux dispositifs de montage des comparateurs et de l'inclinomètre</li> <li>- Un ensemble de cales de réglages</li> <li>- Tous les accessoires nécessaires pour la réalisation de l'alignement sur le banc d'essai</li> </ul> <p><b>* Documentation technique :</b> Une documentation technique doit être fournie avec le banc. La documentation technique doit comprendre au minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une documentation permettant de fournir les bases théoriques et pratiques nécessaires pour l'alignement des arbres de machines tournantes avec au moins 8 leçons.</li> <li>- Etapes et techniques d'alignement,</li> <li>- Manuels de Travaux pratiques avec exercices détaillant les manipulations à effectuer sur le banc.</li> </ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°2: Banc d'essai pour l'étude des turbines Pelton

### Item 1 : Banc d'essai pour l'étude des turbines Pelton

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
<ul style="list-style-type: none"><li>- Le diamètre minimal de la roue : 100 mm</li><li>- Le Nombre minimal d'aubes : 8</li><li>- Le jet doit avoir un diamètre minimal de 8 mm</li><li>- La turbine fonctionne dans une plage de pression et de débit respectivement de 0 à 14 m maximum et de 0 à 180 litres/min maximum.</li></ul> <p><b>* Autres :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une tuyère à aiguille pour faire varier la vitesse du jet</li><li>- Un manomètre pour mesurer la pression (plage de 0 à 2 bars maximum),</li><li>- Un système de freinage pour simuler le couple résistant,</li><li>- Un système pour la mesure du couple résistant,</li><li>- Une paroi frontale transparente pour observer la zone de travail.</li><li>- Documentation didactique</li></ul> <p><b>Nb :</b> Ce banc <b>ne</b> doit <b>pas</b> contenir le système de pompage (système d'alimentation en eau) et de mesure du débit (existant déjà)</p>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

### LOT N°3 : Cuve d'électrophorèse horizontale avec générateur

#### Item 1 : Cuve d'électrophorèse horizontale avec générateur

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
<p><b>Les Cuves d'électrophorèses horizontales doivent répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuve et générateur intégré</li><li>• Voltage : 220 V AC, de compatibilité internationale</li><li>• Voltage de sortie : 135, 100, 50, 25 V</li><li>• Détecteur de sécurité : Photosensor qui détecte la présence du couvercle</li><li>• Utilisables avec les pipettes multicanaux : distance inter-puits de 9 mm pour 13 dépôts ou 4,5 mm pour 26 dépôts</li><li>• Minuteur : programmable de 0 à 99 minutes ou fonctionnement en continu</li><li>• Fonction mémoire : la dernière migration est mémorisée en temps et voltage</li><li>• Couvercle de sécurité en matériau transparent aux UV</li><li>• 4 peignes (pour 13 ou 26 dépôts)</li><li>• 2 petits plateaux, 1 grand plateau.</li></ul>	<b>06</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

**LOT N°4 : Etuve bactériologique**

**Item 1 : Etuve bactériologique**

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p><b>L'étuve bactériologique doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacité minimale : 30 litres</li><li>• Intérieur et extérieur en inox</li><li>• Affichage des paramètres de consigne et réelles</li><li>• Minuterie : jusqu'à 23h59 min, au-delà de 24h: jusqu'à 99 j 23 h</li><li>• Plage de température: de l'ambiante + 5°C jusqu'à 80°C</li><li>• Coins arrondis pour éviter toute contamination</li><li>• Sécurité de surchauffe : dispositif de sécurité pour température (mécanique / électronique) conforme à la norme DIN 12880</li></ul> <p>Certificat de calibrage d'usine pour 37°C</p>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°5 : Evaporateur rotatif

### Item 1 : Evaporateur rotatif

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
<p><b>L'évaporateur rotatif doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Condensateur vertical</li><li>• Vitesse de rotation 0-200 tr/min</li><li>• Cuve du bain en inox</li><li>• Température jusqu'à 180 °C au minimum</li><li>• Affichage numérique de la température, vitesse et temps</li><li>• Elévateur électrique</li><li>• Livré avec jeu complet de verrerie et accessoires</li></ul> <p>Pompe à vide : débit max de 25 l/min et résistante aux produits et vapeurs corrosifs</p>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

### Lot N°6: Minéralisateur Kjeldhal

#### Item 1 : Minéralisateur Kjeldhal

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
<p><b>Le Minéralisateur Kjeldhal doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Chauffage rapide par infrarouge</li><li>• Gain de temps grâce au système de chauffage</li><li>• Plage de température réglable (10 niveaux de chauffage) correspondant à la plage de 70 à 580 °C</li><li>• Nombre d'échantillons : 6 tubes de 300 ml</li><li>• Indicateur de chauffage</li><li>• Chauffage homogène de tous les échantillons avec ébullition simultanée et homogène de tous les échantillons</li><li>• Module d'aspiration entièrement étanche</li><li>• Manipulation en sécurité et protection du laboratoire grâce au système d'étanchéité</li><li>• Livré complet avec :<ul style="list-style-type: none"><li>- 08 tubes pour échantillon de 300 ml</li><li>- un module d'aspiration</li><li>-séparateur de condensat pour des échantillons liquide et solide</li></ul></li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

**LOT N°7 : Étuve avec contrôle et indicateur électronique - numérique**

**Item 1 : Étuve avec contrôle et indicateur électronique - numérique**

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>* Températures réglables, depuis l'ambiante à 200° C ± 1° C.</li><li>*Capacité de l'ordre de 50 l</li><li>* Circulation par convection thermique ou par circulation forcée de l'air (au choix).</li><li>* Construction métallique à double chambre avec isolation thermique.</li><li>* Enceinte intérieure</li><li>* deux étagères avec supports réglables en hauteur en acier inoxydable.</li><li>* contre porte en acier inoxydable</li><li>*Panneau de commandes composé :<ul style="list-style-type: none"><li>- d'un interrupteur de mise en marche, de voyants lumineux de signalisation,</li><li>- d'un thermostat régulateur de température</li><li>-d'un thermomètre frontal de précision.</li></ul></li><li>- Alimentation .220V/50Hz.</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

**LOT N° 8: Moules cylindriques 16\*32 en acier selon NF EN 12390-1 et 2 -**

**Item 1 : Moules cylindriques 16\*32 en acier selon NF EN 12390-1 et 2 –**

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<b>Moules cylindriques 16*32 en acier selon NF EN 12390-1 et 2 –</b>  - Surface intérieure usinée  - Une tige de piquage  - Règle à araser biseautée	<b>20</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		



## Formulaire de réponse

### LOT N° 9: Système de Gel documentation

#### Item 1 : Système de Gel documentation

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		.....
		Spécifications Techniques Proposées
<p>Le Système de Gel documentation doit répondre aux caractéristiques suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Camera scientifique CCD haute résolution</li><li>• Résolution de 4 megapixels au minimum.</li><li>• Logiciel d'acquisition d'image comportant le calcul du poids moléculaire, la bande de quantification et le calcul de la distance</li><li>• Machine en acier inoxydable</li><li>• Chambre noire en acier</li><li>• Transilluminateur UV de dimensions 21 x 26 cm minimum</li><li>• Filtre d'émission inclus pour des applications de gel standard</li><li>• Lumière visible LED ou trans white</li><li>• Livré avec imprimante compatible avec tout le système</li><li>• Port de connexion USB</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°10 : Thermocycleur à gradient de température

### Item 1 : Thermocycleur à gradient de température

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : ..... <u>Spécifications Techniques Proposées</u>
<p><b>Le thermocycleur à gradient de température doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Thermocycleur à bloc fixe de 96 puits.</li><li>• Puits de 0.2 ml avec gradient.</li><li>• Volume de la PCR: 10 à 100 µl</li><li>• Gradient de température sur trois zones du bloc ou plus.</li><li>• Ecran tactile</li><li>• Précision de température : <math>\pm 0.25^{\circ}\text{C}</math> (35 to <math>99.9^{\circ}\text{C}</math>)</li><li>• Vitesse du chauffage du bloc <math>4^{\circ}\text{C/s}</math> ou plus.</li><li>• Vitesse de chauffage de l'échantillon : <math>3^{\circ}\text{C/s}</math> ou mieux</li><li>• Edition du programme au cours de l'exécution</li><li>• Redémarrage automatique au même point à la suite de coupure de courant.</li><li>• Port de connexion USB permettant le stockage et transfert des programmes.</li><li>• License PCR</li><li>• Certification ISO 9001</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

### LOT N°11 : Equipements pour labo Biochimie 01

#### Item 1 : Electrophorèse verticale

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		.....
		Spécifications Techniques Proposées
<b>L'électrophorèse verticale doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuve d'électrophorèse verticale pour la migration de 1 à 4 gels simultanément</li> <li>• Volume du tampon de migration ajustable en fonction du nombre de gels à migrer de 700 à 1000 ml</li> <li>• taille du gel : 8.3 x 7.3 cm minimum</li> <li>• Dispositif complet avec cuve, couvercle avec câbles,</li> <li>• 5 paires de plaques de verre avec espaceurs 1.00 mm,</li> <li>• 5 peignes 10 puits, 1.00 mm</li> <li>• 2 Stands de coulage</li> <li>• 4 Supports de plaques</li> <li>• 1 Guide de dépôt des échantillons</li> <li>• Certificat de Conformité.</li> </ul> Guide d'instructions	<b>04</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

#### Item 2 : Module pour western blotting

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		.....
		Spécifications Techniques Proposées
<b>Le module pour western blotting doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 gels simultanément 10 x 7,5 cm minimum</li> <li>• volume de tampon migration 450 ml</li> <li>• 2 cassettes pour gels, 4 fiber pads</li> <li>• 1 bloc refroidissement avec bioglace</li> <li>• Livré avec cuve et couvercle</li> </ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°11: Equipements pour labo Biochimie 01

### Item 3 : Générateur de courant

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
<p><b>Le générateur de courant doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 10–300 V, totalement ajustable par un pas de 1 V</li><li>• 4–400 mA, totalement ajustable par un pas de 1 mA</li><li>• Voltage constant, courant constant avec inverseur automatique</li><li>• 4 sorties en parallèle</li><li>• Contrôle du temps 1 min à 99 hr 59 min, totalement ajustable</li><li>• Fonction pause/reprise</li><li>• Affichage 3-digit LED</li></ul> <p><b>Caractéristiques de sécurité</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Détection du non chargement du gel</li><li>• Détection rapide du changement de résistance</li><li>• Détection des fuites au sol, de la surcharge et des courts-circuits</li><li>• Protection contre les sur-tensions, contre les sur-chauffes</li><li>• Fusible sur le chaud et le neutre</li><li>• Normes de sécurité EN61010</li></ul>	<b>02</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°12 : Tour à commande numérique

### Item 1 : Tour à commande numérique

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : ..... <b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p><b>* Axes: 02 axes (X et Z)</b></p> <p><b>* Broche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance: 3 KW minimum</li> <li>- Variateur de vitesse numérique</li> <li>- Vitesse de rotation de la broche : 3000 tr/min minimum</li> </ul> <p><b>* Courses et avances utiles</b></p> <p><b>Courses :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sur X : 100 mm minimum</li> <li>- Sur Z : 400 mm minimum</li> <li>- Diamètre max de tournage : 200 mm minimum</li> <li>- Longueur max de pièce : 300 mm minimum</li> </ul> <p><b>Avances :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avance travail (X,Z) : 2 m/min minimum</li> <li>- Avance rapide (X,Z) : 4 m/min minimum</li> </ul> <p><b>Précision :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Position : 0.05 mm maximum</li> <li>Répétabilité : 0.05 mm maximum</li> </ul> <p><b>* Tourelle automatique:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Changement automatique d'outils</li> <li>- Capacité: 6 outils minimum</li> <li>- Portes outils fournis : 6 minimum</li> </ul> <p><b>*Système de prise de pièces:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 mandrin 3 mors</li> <li>- Poupée mobile avec contre pointe</li> </ul> <p><b>*Système d'arrosage :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégré</li> </ul> <p><b>* Directeur de commande :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Num ou Fagor ou Fanuc ou Siemens,</li> <li>- Téléchargement des programmes (USB ou cable Rj45 ou ....),</li> <li>- Pupitre de commande regroupant la commande numérique et les commandes manuelles,</li> <li>- Fourniture des logiciels et accessoires nécessaires pour le transfert de programmes CN à partir d'un PC.</li> </ul> <p><b>* Outillage nécessaire :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à la mise en route, l'utilisation et à l'entretien de la machine.</li> </ul> <p><b>* Documentation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture d'un manuel détaillé en langue française ou anglaise, d'utilisation, de mise en route et d'entretien ainsi qu'un schéma électrique du matériel.</li> </ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

**LOT N° 13: Mini Extrudeuse double vis pour laboratoire**

**Item 1 : Mini Extrudeuse double vis pour laboratoire**

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
<ul style="list-style-type: none"><li>* <b>Nombre de Vis:</b> 02</li><li>* <b>Diamètre de La Vis:</b> D = 20 mm minimum</li><li>* <b>La Longueur de la vis :</b> 18 x D minimum</li><li>* <b>Puissance d'entraînement :</b> 2,5 kW minimum</li><li>* <b>Vitesse de la Vis :</b> 5-200 rpm minimum</li><li>* <b>Couple de la Vis :</b> 2 x 35 Nm minimum</li><li>* <b>Puissance, Malaxeur :</b> 6 kW minimum</li><li>* <b>Connexion électrique requise :</b> 3 x 400/230 V, 50 Hz</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

**LOT N°14 : kits de micropipettes**

**Item 1 : kits de micropipettes**

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p><b>Les kits de micropipettes doivent répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kit comprenant 3 micropipettes de volumes 1-10 µl, 10-100 µl et 100-1000 µl</li><li>• Bouton poussoir à double action avec un disque supérieur en rotation libre évitant ainsi toute modification accidentelle du volume lors de la manipulation</li><li>• Ejecteur de cônes à commande assistée qui minimise la force nécessaire pour l'éjection des cônes.</li><li>• Repose doigt pourrait être ajustée de 120° pour la position optimale de pipetage<ul style="list-style-type: none"><li>• Protection active contre les contaminants (inhibition de la croissance des bactéries et des champignons) par une surface antimicrobienne</li></ul></li></ul>	<b>08</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°15 : Equipements pour labo Biochimie 02

### Item 1 : Colonne de gel filtration

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
<b>La colonne de gel filtration doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conçue pour séparation et purification des protéines</li><li>• Colonne adaptée au système FPLC</li><li>• Colonne de gel filtration Superdex 75 pour FPLC</li><li>• Taille de la colonne L × I.D : 30 cm × 10 mm,</li><li>• Taille moyenne des particules est de 13 µm</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

### Item 2 : Résine échangeuse de cations

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
<b>La résine échangeuse de cations doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conçue pour séparation et purification des protéines</li><li>• Conservée dans 20% éthanol</li><li>• Volume 300 ml minimum</li><li>• Taille des particules 45-165 µm</li><li>• Matrice 6% agarose réticulée</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

### Item 3 : Résines échangeuses d'anions

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
<b>La résine échangeuse d'anions doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conçue pour séparation et purification des protéines</li><li>• Conservée dans 20% éthanol</li><li>• Volume 300 ml minimum</li><li>• Taille des particules 45-165 µm</li><li>• Matrice 6% agarose réticulée</li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		



## Formulaire de réponse

**LOT N°16 : Lecteur de microplaque**

**Item 1 : Lecteur de microplaque**

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p><b>Le lecteur de microplaque doit répondre aux caractéristiques suivantes:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Source lumineuse: lampe Halogène</li><li>• Sélection de longueur d'onde : Filtres</li><li>• Plage de longueur d'onde : 400 à 750 nm au minimum</li><li>• Roue à 8 positions de filtres</li><li>• Type de plaques utilisées : plaque de 96 puits avec fond U ou V</li><li>• Agitation linéaire avec 3 modes : rapide, moyen et lent</li><li>• Port USB</li><li>• Livré avec :<ul style="list-style-type: none"><li>-un logiciel de traitement des données</li><li>-une imprimante compatible avec le système</li><li>-Livré avec au minimum 3 filtres en standard : 405nm, 450 nm et 620 nm</li></ul></li></ul>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

# Formulaire de réponse

## LOT N° 17: Ensemble pour essai de limites d'Atterberg et analyse granulométrique:

### Item 1 : Appareil de Casagrande.

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
* Appareil de Casagrande constitué : - d'une base pesante - d'un mécanisme de guidage et de réglage -d'une coupelle lisse -d'un compte-coups (compatible à la norme NF P94-051) * jeu d'accessoires spécifiques : -outils à rainurer -coupelle rugueuse -gabarit de contrôle de la hauteur de chute de la coupelle (10 mm) * accessoires de préparation: - plaque de verre de 30 x 30 cm au moins - spatules souples pour malaxage -pissette -boîtes de conservation -coupelles tarées	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

### Item 2 : Tamis & Passoires.

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire : .....
		Spécifications Techniques Proposées
- Série de 14 tamis de diamètre 200 mm et hauteur 50mm tout inox avec des ouvertures de 80 µm, 125 µm, 250µm, 400µm, 630µm- 850 µm- 1,25mm-2,5mm-4,5mm-6,3mm-10mm-20mm-40mm-50mm -Fond en inox pour tamis D200xH50mm - couvercle en inox pour tamis D200mm	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		

## Formulaire de réponse

### LOT N°17 : Ensemble pour essai de limites d'Atterberg et analyse granulométrique:

#### Item 3 : Tamiseuse électromagnétique.

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
* Actionné par un moteur électrique * peut tamiser jusqu'à 10 tamis de Ø 200 mm * avec fond et couvercle équipé : -d'un minuteur programmable de 0 - 60 min - d'un potentiomètre pour régler la vitesse de vibration -- - d'un interrupteur général. -Alimentation : 220 V 50/60 Hz.	<b>01</b>	
Marque/Modèle/Pays d'origine		

#### Item 4 : Cabine insonorisée

Caractéristiques Techniques minimales Exigées.	Qté	Soumissionnaire :
		..... Spécifications Techniques Proposées
- capacité minimale 5 litres, - diffusion via le liquide du bain. - Alimentation .220V/50Hz.	<b>01</b>	
Marque/Modèle/Pays d'origine		

## Formulaire de réponse

### LOT N°18: PRESSE 2000 KN

#### Item 1 : PRESSE 2000 KN

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>		<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p>Machine d'essai de compression de 2000 kN AUTOMATIQUE pour cylindres Ø 16 et 11cm. Classe A selon NF P 18-411/412. La machine peut être utilisée avec les néoprènes ou sans selon ASTM C1231 avec :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>* bati haute rigidité à 4 colonnes</li><li>* plateaux de compression min. Ø 287 mm</li><li>* distance entre plateaux min. 376 mm</li><li>* course de piston : 60 mm maxi</li></ul> <p><b>PILOTAGE AUTOMATIQUE :</b> Groupe de pompage électrique avec pilotage de la vitesse de montée en charge en KN/S par servovalve assurant une application de la force régulière et sans à coups.</p> <p><b>ACQUISITION :</b> Système d'acquisition numérique informatisé fourni avec logiciel (avec une copie sur CD) et manuel avec</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- écran couleur LCD tactile</li><li>- environnement Windows</li><li>- Visualisation de la charge en temps réel et de la durée d'essai ou graphique Force=f(temps),</li><li>- Mémorisation de la force maximale atteinte,</li><li>- Calcul de la résistance,</li><li>- Cadencemètre électronique avec affichage de l'écart en % entre le taux de charge souhaité et effectif,</li><li>- Détection de rupture en fin d'essai,</li><li>- entrée dans les essais de compression, flexion et fendage à partir de l'écran,</li><li>- mémorisation des types d'éprouvettes,</li><li>- programme automatique d'étalonnage ou de vérification</li><li>- imprimante à papier thermique,</li><li>- Protection conforme norme ISO 14120</li><li>- Alimentation : 220 V monophasé</li><li>- Entrée analogique pour capteurs</li><li>- Sortie USB</li></ul>	1	

<p>- Port SD card  - Port RS232  * Alimentation :220 V - 50 Hz –  monophasée  <b>Livré avec :</b></p>		
DISPOSITIF DE FENDAGE Ø 16H32 : Dispositif de fendage pour éprouvettes Ø 16 H 32 cm. Pour machine de compression ayant une distance entre plateaux d'environ 340 mm.	1	
DISTANCE PIECE, de hauteur 100 mm pour cylindres : "Cale intermédiaire hauteur 100 mm Cale d'espacement pour éprouvette cylindrique 110 x 220 mm	1	
CALE D'ESPACEMENT Ø 140 MM HAUTEUR 20mm : Cale d'espacement de 20mm de hauteur et de diamètre 140mm	1	
COIFFES 16X32: Paire de coiffes pour surfaçage rapide des éprouvettes 16X32 selon la norme ASTM C1231	2	
DISQUES NEOPRENES 60SH (16*32) : Paire de disques Néoprène pour 16*32 selon ASTM c1231	2	
DISQUES NEOPRENES 60 SH (10x20) : Paire de disques Néoprène selon ASTM C1231	2	
JEU DE 3 EXTENSOMETRES UNIVERSELS COMPLETS Pour détermination du MODULE ELASTIQUE Normes : ASTM C469, ISO 6784, EN 12390-XX, EN 13412, EN 13286-43 Extensomètre électronique universel pour cylindres, prismes et cubes. Livré avec cale d'espacement pour éprouvettes de taille réduite et comprenant : 3 Extensomètres universels électroniques ASTM C469/ISO 6784/BS 1881:121 pour des cubes, cylindres, poutres ou éprouvette 40x40x160 mm. Chaque extensomètre est composé de : 2 pièces en aluminium avec un capteur de déplacement pour mesurer avec une grande précision le mouvement de 2 points coniques fixés à la cellule électronique. Les 2 points coniques sont posés sur l'échantillon à l'aide d'attaches ajustables Longueur ajustable : 50 à 160 mm Course ± 1,5 mm Sensibilité 0,01	1	

<p>micron Fourni avec</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une règle en alu pour calibrer la longueur de base</li> <li>- Un logiciel pour Module d'élasticité du béton et mortier (avec une copie sur CD) et manuel.</li> <li>- Une mallette de transport, attaches</li> <li>- Interface de connexion permettant de connecter jusqu'à 4 extensomètres mono utilisation</li> <li>- 3 Extensomètres mono utilisation long 10mm, 20mm, 30mm</li> <li>- Kit d'application des extensomètres</li> </ul>		
<p><b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b></p>		

# Formulaire de réponse

## LOT N°19 : PRESSE 250KN/15KN ASSERVIE

Item 1 : PRESSE 250KN/15KN ASSERVIE

<b>Caractéristiques Techniques minimales Exigées.</b>	<b>Qté</b>	<b>Soumissionnaire :</b> .....
		<b>Spécifications Techniques Proposées</b>
<p>Machine de compression AUTOMATIQUE de 250 et flexion 15 kN de classes A et 1. Destinée à la compression des éprouvettes de ciment selon EN 196.1 ou de cubes 10 x 10 cm et la flexion des éprouvettes de ciment et mortier 4x4x16 cm. Avec: * Bâti haute rigidité à 2 colonnes, * Plateaux de compression Ø: 153 mm, * Distance maximum entre plateaux de compression : 190 mm, " Distance entre colonnes : 180 mm, PILOTAGE AUTOMATIQUE Groupe de pompage électrique avec pilotage de la vitesse de montée en charge en KN/S par servovalve assurant une application de la force régulière et sans à coups ACQUISITION : Système d'acquisition numérique informatisé fourni avec logiciel (avec une copie sur CD) et manuel avec : - écran couleur LCD tactile - environnement Windows - Visualisation de la charge en temps réel et de la durée d'essai ou graphique Force=f (temps), - Mémorisation de la force maximale atteinte, - Calcul de la résistance, - Cadencemètre électronique avec affichage de l'écart en % entre le taux de charge souhaité et effectif - Détection de rupture en fin d'essai - entrée dans les essais de compression, flexion et fendage à partir de l'écran, - mémorisation des types d'éprouvettes - programme automatique d'étalonnage ou de vérification, - imprimante à papier thermique, - entrées analogiques pour liaisons avec différents capteurs - sorties USB pour transfert des données, - port SD Card, - port RS232. - * Alimentation :220 V - 50 Hz – monophasée</p>	<b>01</b>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>		