



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة صفاقس

## كراس شروط

طلب العروض الوطني عـ 2017/12 دد  
المتعلق باقتناء معدات علمية لفائدة  
المعهد العالي للبيوتكنولوجيا بصفاقس

## Formulaire de réponse AON 12/2017

### LOT 1: Chambre climatique pour culture d'algues

Item 1 : Chambre climatique pour culture d'algues															
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>														
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illumination avec lumière LED indépendamment programmable:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- blanc + voyant infrarouge</li> <li>- modulation de lumière selon une fonction prédéfinie (continu, impulsion, sinus, triangle);</li> <li>- contrôle précis de l'intensité dans la gamme de 1% à 100%;</li> <li>- possibilité de programmation du temps d'incubation en seconde, heure et jour</li> </ul> </li> <li>• Intensité lumineuse: jusqu'à 500 <math>\mu\text{mol}</math> (photon) / <math>\text{m}^2\cdot\text{s}</math> dans un blanc chaud; Jusqu'à 1000 <math>\mu\text{mol}</math> (photon) / <math>\text{m}^2\cdot\text{s}</math> en blanc froid</li> <li>• Contrôle de la température: les rampes programmables augmentent la température vers le haut ou vers le bas dans la gamme de +15 à 50 °C (avec éclairage maximum)</li> <li>• Programmation intuitive: permet des changements de paramètres à la température, lumière photosynthétique, vitesse de secousses et, éventuellement, à l'humidité</li> <li>• Possibilité d'éditer facilement des protocoles lumineux à partir d'un PC</li>   <li>• <b>Volume interne <math>\geq</math> 124L</b></li> <li>• <b>Plage de température contrôlée: +15°C à +50 °C (avec éclairage maximum)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Compresseur:</b> 220 - 240 V; ~ 50 Hz; 160 W; 0,70 A</li> </ul> </li> <li>• <b>Entrée de puissance:</b> 500 W</li>   <li><b>Livré avec :</b> <b>SHAKER ORBITAL:</b></li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%;">Vitesse du shaker (RPM)</td> <td style="width: 50%;">30-500</td> </tr> <tr> <td>Orbite (mm)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Température ambiante admissible (°C)</td> <td>0-50</td> </tr> <tr> <td>Humidité ambiante admissible (%)</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Capacité de chargement maximale (kg)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Alimentation</td> <td>230 V 50/60 Hz</td> </tr> <tr> <td>Nombre de poste</td> <td>06</td> </tr> </tbody> </table>	Vitesse du shaker (RPM)	30-500	Orbite (mm)	10	Température ambiante admissible (°C)	0-50	Humidité ambiante admissible (%)	50	Capacité de chargement maximale (kg)	5	Alimentation	230 V 50/60 Hz	Nombre de poste	06	
Vitesse du shaker (RPM)	30-500														
Orbite (mm)	10														
Température ambiante admissible (°C)	0-50														
Humidité ambiante admissible (%)	50														
Capacité de chargement maximale (kg)	5														
Alimentation	230 V 50/60 Hz														
Nombre de poste	06														
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>															

## Formulaire de réponse AON 12/2017

### LOT 2: Refroidisseur pour évaporateur rotatif

<b>Item1 : Refroidisseur pour évaporateur rotatif</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
*Plage de température: de -10°C à 25°C *Précision de température: +/- 1°C *Affichage digitale * Capacité du réservoir: 3 litres Livré avec : Ethylène glycol, anhydrous, 99.8% : 2.5 litres	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	

# Formulaire de réponse AON 12/2017

## LOT 3 : Mini fromagerie

<b>Item 1 : Mini fromagerie</b>	
<b><i>Caractéristiques demandées</i></b>	<b><i>Caractéristiques proposées</i></b>
<p><u>Cuve de fabrication :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- inox 316L,</li><li>- fond GRC</li><li>- capacité 13 Litres,</li><li>- avec double enveloppe.</li></ul> <p><u>Moteur d'agitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- à vitesse variable (60 à 2000 t/min), avec mobile d'agitation.</li></ul> <p><u>Vanne papillon :</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- pour vidange cuve,</li><li>- sans rétention.</li></ul> <p><u>Groupe de chauffage 2,5 kW,</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sonde de température <u>Pt 100</u>,</li><li>- chauffage et régulateur intégré</li><li>- Refroidissement interne par eau froide.</li></ul> <p><u>Circuit d'eau froide :</u> vanne d'alimentation groupe, vanne et flexible pour nettoyage.</p> <p><b><u>Caractéristiques du circuit produit :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raccords de type SMS.</li><li>• Vannes inox sans rétention.</li><li>• Facilité de nettoyage.</li></ul> <p><b><u>Commande :</u></b></p> <p>Coffret électrique comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interrupteur général.</li><li>• Mise sous tension et arrêt général</li></ul> <p>coup de poing.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mise sous tension et arrêt agitation.</li><li>• écran tactile 7" avec :</li><li>- Synoptique de l'unité</li><li>- Affichage des mesures (agitation, température)</li><li>- Courbes en temps réel et historique</li></ul> <p><b><u>Support :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Châssis en inox, mécano soudé.</li><li>• Quatre roulettes pivotantes dont deux avec frein</li></ul> <p><b><u>Sécurité :</u></b></p> <p>Choix et conception des équipements répondant aux spécifications de normalisation CE.</p>	

<p>Réchauffeur équipé d'un thermostat de sécurité, 95 °C. Consigne de température produit limitée à 60°C.</p> <p><b><u>(A fournir avec la machine) :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 tranche caillé ·</li> <li>- 1 louche inox ·</li> <li>- 6 moules pour fromage type Tomette/Gouda avec toile,</li> <li>-3 moules pour fromages 400/500g type reblochon</li> <li>- 6 moules pour fromage type Munster</li> <li>- 6 poids de pressage</li> <li>- 2 caisses pleines 600x400 avec couvercle et grille de fond</li> </ul> <p><b><u>Livré avec un lot d'accessoires :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1Acidimètre,</li> <li>• 1dose phénol,</li> <li>• 1dose soude doronic,</li> <li>• 1mini-thermomètre de précision,</li> <li>• 1dose enrobage orange,</li> <li>• papier paraffiné,</li> <li>• 1 dose ferments 3 en 1</li> </ul> <p><b><u>Utilités et raccordements :</u></b></p> <p><b><u>Electricité :</u></b> Réseau 230 V, monophasé, 50 Hz. Puissance : 3 kW. 5 mètres de câble pour le raccordement du pilote.</p> <p><b><u>Eau froide :</u></b> Réseau eau de ville Débit : 1500 L/h. Pression 3 bar. Raccordements par flexible vinyle armé. Evacuation gravitaire au niveau du sol.</p>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	

# Formulaire de réponse AON 12/2017

## LOT 4: Simulateurs biomédicaux

<b>Item 1 : simulateur SPO2</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficheur TFT 320*240 minimum avec ajustement du niveau de brillance</li> <li>• Bouton marche/arrêt</li> </ul> <p><b><u>Principales fonctions :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- simulation de la saturation en oxygène pour étalonnage des capteurs SPO2</li> <li>- Simulation de la pulsation</li> <li>- Peut tester la réaction temps de dispositif</li> <li>- Peut stimuler la SPO2 et la fréquence du pouls sous amplitude différente</li> <li>- Peut sélectionner différentes R-courbe</li> </ul> <p><b><u>Principaux paramètres :</u></b></p> <p><b>SpO2 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ capteur LED à double longueur d'onde</li> <li>▪ plage de mesure 35%-100%</li> <li>▪ Précision +-2% entre 75% et 100%,</li> <li>▪ résolution : 1%</li> </ul> <p><b>La fréquence du pouls (PR)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ plage de mesure de 25bpm-250bpm</li> <li>▪ Précision : +-1%+-1bpm</li> <li>▪ résolution : 5bpm</li> </ul> <p><b>Alimentation :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Batterie lithium rechargeable 3.7v</li> <li>▪ Adaptateur 220v50 Hz -5v</li> <li>▪ Intensité &lt;=500mA</li> </ul> <p><b>Accessoires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manuel d'utilisation</li> <li>▪ Sonde de simulation SpO2(doigt test)</li> <li>▪ Détecteur de pouls</li> <li>▪ Formation d'utilisateur</li> </ul>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	
<b>Item 2 : simulateur de pression non invasive (NIBP)</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afficheur LCD4.3'', 65 k couleurs avec ajustement de la brillance</li> <li>• Test de fuite de pression</li> <li>• Connecteur pour tubulure</li> <li>• Simulation de la pression non invasive</li> </ul>	

<p>pour adulte, enfant et nouveau né</p> <p><b><u>Spécification pulsation cardiaque (PR)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Précision +/-1bpm</li> </ul> <p><b><u>Spécifications mesure de la pression non invasive :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unité : mmHg, KPa, cmH2O ,in H2O,psi</li> <li>▪ Plage de mesure: 0mmHg-400mmHg</li> <li>▪ Resolution: 1mmHg, 0.1 KPa,1cmH2O ,1inH2O ,0.1psi</li> </ul> <p><b><u>Spécification de la pompe de pression non invasive:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plage de pression : 50mmHg-400mmHg</li> </ul> <p><b><u>Alimentation</u></b> Tension 220V, 50/60Hz, 60VA</p> <p><b><u>Livré avec accessoires :</u></b> Cordon secteur Manuel d'utilisation fusible</p>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	

# Formulaire de réponse AON 12/2017

## LOT5: Equipement biomédicaux

<b>Item 1 : Bistouri électrique</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
<p><b>Caractéristiques techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• permet des coupes mono polaires et bipolaires ainsi que des coagulations en mode bipolaire et mono polaire</li><li>• Puissance de coupe 400w a 500ohms / Puissance de coagulation 100w a 300ohms</li><li>• Puissance bipolaire 100w a 100ohms</li><li>• Commande, coupe et coagulation Par interrupteur au niveau de la manche porte électrode ou Par pédale a plaques séparées (1 coupe, une coagulation)</li></ul> <p><b>Sécurité</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle par plaque neutre (alarme sonore et visuelle) et arrêt de l'émission du courant HF</li><li>• Affichage digital des paramètres de coupe et de coagulation de manière séparée</li><li>• Incrémentation de la puissance choisie par pas</li><li>• Muni d'un programme de contrôle et d'identification des disfonctionnements</li></ul> <p><b>Mode coagulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Coagulation douce a absence de carbonisation (soft coagulation)</li><li>• Coagulation bipolaire</li><li>• Coagulation disséquant</li><li>• Coagulation profonde (spray coagulation)</li></ul> <p><b>Accessoires</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 01 Pédale double commande</li><li>• 01 Pédale pour la commande en mode bipolaire</li><li>• 01 manche porte électrode origine</li></ul>	



<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 plaque neutre adulte</li> <li>• 01 jeu de 5 électrodes</li> <li>• 01 câbles pour pince bipolaire origine</li> <li>• Pince bipolaire</li> <li>• Câble secteur</li> <li>• Câble plaque</li> </ul>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	
<b>Item 2 : Autoclave vertical programmable</b>	
<p><b>Autoclave vertical programmable</b>  <b>Caractéristiques techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoclave de classe B, avec vide fractionne et générateur de vapeur, pour parfaite stérilisation de matériel solides, creux et porosités</li> <li>• Capacité intérieure : 23L diam 245 x 470 Chambre en inox</li> <li>• Alimentation : 220V-50/60HZ</li> <li>• Puissance nominale: 1700VA</li> <li>• Fonctionnement automatique ; cycle gérer par microprocesseur</li> <li>• la capacité du réservoir de stockage de l'eau propre : 4L doit utiliser de l'eau distillée (remplissage manuelle par l'opérateur)</li> <li>• réservoir pour l'eau usée</li> <li>• Le volume d'eau pour un cycle : 0.16L min max 0.18L</li> <li>• la taille Extérieur non encombrante :</li> <li>• Appareil léger</li> <li>• Indication de la pression et de la température au cours du cycle</li> <li>• Cycles de stérilisation prédéfini automatiquement (solide/compresse /Cotton...)</li> <li>• Programmes de test (de vide ; Bowie Dick ; hélix)</li> <li>• Filtres anti poussières</li> <li>• Panneau de contrôle visuel des différents</li> </ul>	

<p>paramètres de fonctionnement et de sécurité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Préchauffage et chauffage contrôlé par des sondes électroniques de sécurité</li> <li>✓ Interdiction de mise en marche en cas de fermeture incorrecte de la porte</li> <li>✓ Système de contrôle de Niveau d'eau (haut et bas)</li> </ul> <p><u>Accessoires :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Support en inox pour plateau</li> <li>▪ 03 plateaux d'instrument en inox</li> <li>▪ Extracteur des plateaux</li> <li>▪ Tuyau de raccordement</li> <li>▪ Imprimante intégrée pour assurer l'enregistrement des cycles de stérilisations</li> <li>▪ Câble secteur</li> <li>▪ Manuelle d'utilisation et d'entretien en anglais ou en français</li> </ul>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	

## Formulaire de réponse AON 12/2017

### LOT 6 : Spin Coater

<b>Item 1: Spin Coater</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
<p>Spin coater est un équipement compact où le vide et le maintien de l'échantillon (diamètre inférieur ou égal à 4'') se fait grâce à une pompe primaire.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Structure : Boitier en aluminium, disque en polypropylène, pompe à vide sans huile.</li><li>- Chambre : diamètre 145mm, 3 plaquettes anti-corrosifs PP avec joint torique, Des mini ventouses pour des substrats de diamètre moins de 1 " ou substrat avec une forme régulière (5x5, ou 10x10mm) ou irrégulière ; Joints étanchéité vide avec différents diamètres.</li><li>- Support pour maintien substrat.</li><li>- Pompe à vide sans huile incluse 7.2 m<sup>3</sup>/h.</li><li>- Contrôleur de vitesse programmable (temps 0-60s et vitesse 500 - 8000 RPM).</li><li>- Ensemble de mandrins anticorrosifs PP avec joint torique de différentes tailles (1''.2''et 4'')</li><li>- Alimentation : 220V AC, 150W.</li></ul>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	

## Formulaire de réponse AON 12/2017

### LOT7 : Machine de forage et de fraisage automatiques de cartes de circuits imprimés

<b>Item 1: Machine de forage et de fraisage automatiques de cartes de circuits imprimés</b>	
<i>Caractéristiques demandées</i>	<i>Caractéristiques proposées</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Equipé d'un Boîtier de protection contre bruit / poussière</li><li>• Surface de travail (circuit imprimé) : 230x200mm</li><li>• Taille de forage : min 0.3 mm</li><li>• Découpage trace/espace min: 0.1mm</li><li>• X/Y Résolution : 0.006 mm</li><li>• vitesse de rotation (RPM) <math>\geq</math> 24000</li><li>• Moteur de l'axe : Moteur Brushless DC</li><li>• Détection et réglage de la profondeur: Automatique, contrôlé par software</li><li>• Porte-outil: 1/8 inch</li><li>• protection automatique de la mèche</li><li>• X/Y/Z contrôle : Moteur pas à pas</li><li>• PCB: Double face.</li><li>• Alimentation : 220V (50Hz)</li><li>• Logiciel avec interface graphique interactive compatible avec Système d'exploitation Windows XP/7/8</li><li>• Interface USB</li></ul>	
<b>Marque/Modèle/Pays d'origine</b>	