الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

اقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

*كلية العلوم بقابس

* المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

كراس الشروط الإدارية الخاصة

ماي 2014

كراس الشروط الإدارية الخاصة والمتعلقة باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

الفصل الأول : الأطراف المتعاقدة

الجامعة ممثلة في شخص السيد **رئيس جامعة قابس** بصفته " المشتري العمومي" **من جهة**

والمزود: ..... **من جهة أخرى**

الفصل الثاني : موضوع الصفقة

تعتزم جامعة قابس القيام بطلب عروض وطني حسب التشريع الجاري به العمل وطبقا لمقتضيات كراس الشروط هذا وذلك لاقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

قسط	التجهيزات
1	**فيزيائية**
2	**كيميائية**
3	**كيمياء صناعية وأساليب**

ويمكن لكل عارض **المشاركة في بعض الفصول أو في جميع الفصول من قسط أو من جميع الأقساط من طلب العروض**. وتعتبر هذه الطلبات عاديّة لذا **لا تقبل العروض البديلة** وكلما احتوى العرض على عرض بديل يتمّ إلغاء هذا الأخير كذلك العرض الأصلي في صورة عدم التنصيص عليه بصفة صريحة.

الفصل الثالث: مبلغ الصفقة

حدد مبلغ الصفقة باعتبار جميع الأداءات بـ : (*)

الفصل الرابع: الوثائق المكونة للصفقة

. الالتزام المالي (la soumission) طبقا للمثال المصاحب يقع تعميره بكل دقة،ممضى ومؤرخ من قبل العارض.

. جداول الأسعار: طبقا للمثال المصاحب يقع تعميره بكل دقة،ممضى ومؤرخ من قبل العارض .

. القائمات التقديرية في الأسعار

. كراس الشروط الإدارية الخاصة.

. كراس الشروط الفنية الخاصة.

الفصل الخامس: الشروط العامة لتقديم العروض

يمكن لكل عارض المشاركة **في بعض الفصول أو في جميع الفصول من قسط أو من جميع الأقساط من طلب العروض** كما يلتزم العارض بتوفير الضمانات المطلوبة لتأمين تنفيذ هذه الصفقة وفقا لكراس الشروط الإدارية والفنية الخاصة والتشريع الجاري به العمل.

(*) يجب عدم ذكر مبلغ الصفقة إلا بعد موافقة لجنة الصفقات بجامعة قابس على الصفقة

1- تحرر العروض باللغة العربية غير أنه يمكن للعارضين تقديم بعض الوثائق المتعلقة بالخصائص الفنية للصفقة باللغة الفرنسية أو الانقليزية.

2- يجب أن تحرر العروض و تمضى من قبل العارضين أنفسهم أو عن طريق وكلائهم المؤهلين لذلك بصفة قانونية دون أن يكون للوكيل الحق في تمثيل أكثر من عارض في هذه الصفقة.

3- يجب أن تحرر العروض على المطبوعات الخاصة التي توفرها الإدارة وأن لا يحمل العرض قيدا أو شرطا.

الفصل السادس : الملاحظات و الاستفسارات

تقدّم الملاحظات والاستفسارات فيما يخص طلب العروض كتابيا قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بعشرة (**10**) أيام على الأكثر وترسل وجوبا إلى العنوان التالي: **جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب 6029 قابس**

وتلتزم جامعة قابس بالإجابة على الملاحظات والاستفسارات المطلوبة وتعميمها على بقيّة المشاركين قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بخمسة (**05**) أيام.

الفصل السابع : كيفية تقديم العروض

توجه الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية عن طريق البريد مضمون الوصول أو عن طريق البريد السريع أو تسلّم مباشرة إلى مكتب الضبط برئاسة جامعة قابس مقابل وصل إيداع وفي الآجال المحددة إلى العنوان التالي :

جامعة قابس شارع عمر بن الخطاب– زريق– 6029 – قابس

حدد آخر أجل لقبول العروض ليوم **09 جويلية 2014** وذلك حسب التوقيت الاداري (يؤخذ بعين الإعتبارختم مكتب الضبط التابع للجامعة لقبول العروض).

يجب تضمين العرض الفني والعرض المالي في ظرفين منفصلين ومختومين يدرجان في ظرف ثالث خارجي يختم ويكتب عليه " **طلب عروض وطني عدد 2014/06 المتعلق باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس (لايفتح) "،**

أ- **الظرف الخارجي:** يحتوي هذا الظرف الخارجي، علاوة عن الظروف الداخلية الفنّية والمالية الخاصة بالأقساط المراد المشاركة فيها، وجوبا على الوثائق الآتية:

1- **الضمانات المالية الوقتية،** الخاصة بكلّ قسط من الأقساط المراد المشاركة فيها، في نسختها الأصلية وفق ما هو مبين بالفصل الثامن من كراس الشروط هذا، وتكون هذا الضمانات صالحة لمدة مائة وعشرين (120) يوما بداية من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض وتكون نقدا تودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمانا بنكيا طبقا للأنموذج المصاحب (لا تقبل الصكوك البنكية).**يقصى كل عرض لم يشمل على الضمان المالي الوقتي.**

ملاحظة: تعفى المؤسّسات الصغرى و المتوسّطة من تقديم هذه الضمانات المالية،

2- **كراس الشروط الإدارية الخاصة** في نسخته الأصلية مؤشّر و مختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهّل قانونا لذلك مع إضافة الإمضاء و الختم و التاريخ في الصفحة الأخيرة و إسم و صفة الممضي بها،

3- **كراس الشروط الفنّية الخاصة** في نسخته الأصلية ممضى ومختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهّل قانونا لذلك،

4- بطاقة إرشادات حول العارض معمرة وممضاة وتحمل ختم العارض طبقا للأنموذج المصاحب.

5-شهادة في الوضعية الجبائية للعارض المنصوص عليها بالتشريع الجاري به العمل تكون سارية المفعول عند تاريخ آخر أجل لقبول العروض (طبقا للفصل 110 من مجلة الحقوق والإجراءات الجبائية)

6-شهادة انخراط بالصندوق الوطني للضمان الاجتماعي.

7-**تصريح على الشرف،** يحمل ختم و إمضاء العارض يثبت أنّه ليس في حالة إفلاس أو تسوية قضائية و يكون مطابقا لنموذج ملحق كرّاس الشروط. غير أنّه يتعيّن، وجوبا، بالنسبة إلى المشاركين الذين هم في حالة تسوية رضائية، طبقا للتشريع الجاري به العمل، إرفاق عروضهم بتصريح للإعلام في الغرض،

8-**تصريح على الشرف** يحمل ختم و إمضاء العارض يتضمّن تأكيد التزامه بعدم قيامه مباشرة أو عن طريق الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير على مختلف إجراءات إبرام الصفقة ومراحل إنجازها و ذلك حسب أنموذج ملحق كرّاس الشروط،

9-**تصريح على الشرف** يحمل ختم و إمضاء العارض يتضمّن تأكيده بأنّ صاحب الؤسسة أو المسير أو الذي له مسؤولية في التصرف أو في التسويق أو أحد المساهمين الأساسين في رأس المال بنسبة تساوي أو تفوق (30 %) أو وكيل بيع المصنع، لم يكن عونا عموميا لدى رئاسة جامعة قابس أو إحدى المؤسسات الراجعة لها بالنظر والمعنية بطلب العروض هذا أو مضى عن إنقطاعه عن العمل بها مدة خمس سنوات على الأقل ويستثنى من ذلك أصحاب المؤسسات التي تم بعثها بصيغة الإفراق وفقا للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل في هذا المجال. و ذلك حسب أنموذج ملحق كرّاس الشروط،

10-الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع وتوفير قطع الغيار لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات **(طبقا للأنموذج المصاحب)**،

11-نسخة من مضمون السجل التجاري

12-نسخة من **القانون الأساسي للمؤسّسة** بها إمضاء معرّف به (**بالنسبة للمؤسّسات الصغرى و المتوسّطة فقط**)،

13- نسخة من التصريح المقدّم إلى إدارة الجباية بعنوان سنة 2013 **بالنسبة للمؤسّسات الصغرى أو المتوسّطة الناشطة** أو نسخة من شهادة التصريح بالإستثمار **بالنسبة للمؤسّسات الصغرى أو المتوسّطة حديثة التكوين**

ب - الظرف الفنّي الداخلي: يتضمّن هذا الظرف العرض الفنّي المتعلّق بالمعدّات المطلوبة في قسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة **طلب عروض وطني"ع2014/06دد: العرض الفنّي للقسط عدد .....**"، و يحتوي وجوبا على الوثائق التالية:

1- **الوثائق الفنّية والمطبوعات الفوتوغرافية (Prospectus techniques)** (*) الخاصة بالمعدّات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية و التي يجب أن تكون واضحة ومفصّلة و مدعّمة لكلّ بيانات استمارات الإجابة (محبّذ استعمال قلم مشعّ (Marqueur Fluorescent) لإبرازها و تسهيل الوصول إليها) و مكتوبة باللغة الفرنسية أو الإنقليزية وتحمل إمضاء وختم المشارك،

2- **إستمارات الإجابة**(*) المتعلّقة بالخاصيات الفنّية للمعدّات المشارك بها في في القسط المعني أو الأقساط المعنية معّمرة بكلّ دقّة حسب النماذج المصاحبة وممضاة و مختومة من قبل العارض،

3- شهائد من قبل مؤسّسات مؤهّلة، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض، تثبت أنّ جميع مصنّعي المعدّات المتعامل معهم بغرض هذا العرض متحصّلون على مواصفات ISO9001 نسخة 2000،

4-وثيقة ترخيص المصنّع للمعدّات المقترحة في حالة صلوحيّة

5-التصاريح لمطابقة المعدّات المقترحة لمواصفات السلامة الكهربائيّة والالكترومغناطسيّة أو ما يعوّضها، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض.

ملاحظات هامة: (*) عدم تقديم هذه الوثائق (1 و 2) يؤدّي إلى إقصاء العرض آليا بالنسبة للفصل المعني بالمشاركة.

ج- **الظرف الداخلي المالي :** يتضمّن هذا الظرف العرض المالي المتعلّق بالمعدّات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة " ط ع و ع2014/06دد: العرض المالي للقسط عدد ....."، و يحتوي وجوبا على الوثائق اللآتية:

1- الالتزام المالي (la soumission) (*) بالنسبة للقسط أو الأقساط المشارك فيها، (حسب المثال المصاحب لكرّاس الشروط) والتي تبيّن مبلغ العرض بالدينار التونسي بدون إعتبار الأداءات من جهة و باعتبار جميع الأداءات من جهة أخرى مع ضرورة ختم و إمضاء العارض إلى جانب التاريخ.

2- جدول الأسعار (*) المقترحة بالنسبة للقسط أو الأقساط المشارك فيها بالدينار التونسي مستكمل البيانات ، مؤرّخ وممضى ومختوم من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).

3- القائمة التقديرية للأسعار الفردية المقترحة بالنسبة للقسط أو الأقساط المشارك فيها بالدينار التونسي مستكملة البيانات، مؤرّخة وممضاة ومختومة من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).

ملاحظة هامة: (*) عدم تقديم هذه الوثائق (1 و 2) يؤدّي إلى إقصاء العرض آليا.

الفصل الثامن: الضمانات المالية

1. الضمان المالي الوقتي : على كل عارض أن يقدم ضمن عرضه ضمانا ماليا وقتيا كما يلي :

القسط	بيان نوع التجهيزات	الضمان المالي الوقتي (د ت)
1	**تجهيزات فيزيائية**	4900
2	**تجهيزات كيميائية**	3000
3	**تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب**	5800

ويكون الضمان الوقتي صالحا لمدة مائة وعشرين (120) يوما بداية من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض ويكون نقدا يودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمانا بنكيا طبقا للأنموذج المقدم من طرف الإدارة (لا تقبل الصكوك البنكية).

يتم إرجاع الضمان الوقتي إلى العارضين الذين ألغيت عروضهم والذين لم يقع إسناد الصفقة لهم وذلك خلال **الثلاثين (30) يوما** التي تلي الإعلان عن إسناد الصفقة.أما بالنسبة للعارضين الذين أسندت لهم الصفقة، لا يتم إرجاع الضمان الوقتي المقدم من قبل هؤلاء إلا بعد تقديمهم للضمان النهائي و ذلك في **أجل أقصاه عشرين (20) يوما اب‌تدءا من تاريخ الإعلام بالصفقة.**

◄ **يبقى هذا الضمان المالي الوقتي صالحا طيلة مدة صلوحية العروض وإلى حين تعويضه بالضمان المالي النهائي .**

2 –الضمان المالي النهائي :

على العارض الفائز بالصفقة أن يقدم خلال أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ إعلامه بإسناد الصفقة ضمانا ماليا نهائيا مقداره ثلاثة بالمائة (3 %) من المبلغ الجملي للصفقة يتم دفعه لدى المحاسب العمومي لجامعة قابس أو ضمانا بنكيا.

ويبقى الضمان النهائي صالحا طيلة فترة تنفيذ الصفقة لاستخلاص ما عسى أن يكون صاحب الصفقة مطالبا به من مبالغ بعنوان تلك الصفقة.

يرجع الضمان النهائي في غضون شهر من **تاريخ القبول الوقتي** شرط أن يكون صاحب الصفقة قد وفى بجميع تعهداته والتزاماته تجاه الجامعة.

ينجر عن عدم تقديم الضمان النهائي خلال المدة المذكورة أعلاه اعتبار العارض قد تخلى ضمنيا عن عرضه ويتم حجز الضمان الوقتي لفائدة الإدارة.

الفصل التاسع : الحجز بعنوان الضمان

حددت نسبة الحجز بعنوان الضمان بعشرة بالمائة (10%) ويتم الحجز بعنوان الضمان من المبالغ التي تدفع لصاحب الصفقة بالنسبة للتجهيزات التي وقع تزويد المؤسسات بها. ويتم إرجاع الحجز بعنوان الضمان بعد إنقضاء أربعة أشهر من تاريخ القبول النهائي .

الفصل العاشر : طبيعة الأسعار وصلوحية العرض

أ– لا تسحب العروض المقدمة إلى الجامعة ولا تنقح ويجب أن تتضمن الأثمان الفردية للفصل المعين باحتساب كافة المعاليم والأداءات بما فيها المحمولة على اللف والنقل إلى حد مكان التسليم بحيث تكون ثابتة وغير قابلة للمراجعة خلال مدة الإنجاز.

ويمكن لصاحب الصفقة ذات الأسعار الثابتة، المطالبة بتحيين عرضه المالي إذا تجاوزت الفترة الفاصلة بين تاريخ تقديم العرض وتبليغ الصفقة أو إصدار إذن بداية الإنجاز عند الإقتضاء، مدة ستة أشهر.

ويجب على صاحب الصفقة تقديم مطلب للمشتري العمومي يبين فيه قيمة التحيين المطلوبة والأسس والمؤشرات المعتمدة في تقديره ويكون هذا المطلب مرفقا بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لذلك.

ويتم تحيين الأسعار على أساس نسبة السوق النقدية و ذلك بإحتساب القاعدة الآتية:

P1= P0(TMM1 / TMM0) avec:

P1: Prix actualisé
P0: Prix de base à la soumission
TMM : Taux du marché monetaire
TMM1: La moyenne arithmetique des TMM de la période concernée par l'actualisation
TMM0: TMM à la date du 181ème jour qui suit le jour de la soumission
Les taux du TMM sont publiés par la BCT

ب– يعتبر العرض صالحا وملزما لمدة مائة وعشرين (120) يوما بداية من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض.

الفصل الحادي عشر : فتح العروض

تجتمع لجنة فتح الظروف في جلسة واحدة لفتح الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية وتكون الجلسة علنية.

يتعيّن على العارضين الاستظهار بختم الشركة، وفي صورة حضور ممثّل عن الوكيل القانوني يجب الاستظهار بتفويض رسمي.

الفصل الثاني عشر: منهجية فرز العروض

يتم تقييم العروض **حسب الفصول** من طرف لجنة فرز مكونة في الغرض بمقتضى مقرر رئيس جامعة قابس .

أ– المرحلة الأولى :

تتولى لجنة الفرز في مرحلة أولى التثبت بالإضافة إلى الوثائق الادارية والضمان الوقتي ،في صحّة الوثائق المكوّنة للعرض المالي وتصحيح الأخطاء الحسابية والمادية عند الإقتضاء ثم ترتيب **حسب الفصول** جميع العروض المالية تصاعديا.

ب– المرحلة الثانية :

تتولى لجنة الفرز في مرحلة ثانية التثبت **حسب الفصول** في مطابقة العرض الفنّي المقدّم من قبل صاحب العرض المالي الأقل ثمنا وتقترح إسناده الصفقة في صورة مطابقته للخصائص الفنية المطلوبة بكراس الشروط الفنية.وإذا تبين أن العرض الفني المعني غير مطابق لكرّاس الشروط يتم إعتماد نفس المنهجية بالنسبة للعروض الفنية المنافسة حسب ترتيبها المالي التصاعدي.

الفصل الثالث عشر: الإعلام بإسناد الصفقة

يتم نشر نتائج الدعوة للمنافسة وإسم التحصل أو المتحصلين على الصفقة على موقع الواب الخاص بالصفقات العموميةالتابع للمرصد الوطني للصفقات العمومية.

لا يتم تبليغ الصفقة إلى الفائزين بها إلّا بإنقضاء أجل ثلاثة (03) أيام عمل من تاريخ نشر نتائج الدعوة للمنافسة.

يمكن للمشاركين، خلال الأجل المنصوص عليه، الطعن في هذه النتائج لدى هيئة المتابعة والمراجعة في الصفقات العمومية.وفي هذه الحالة يتم تعليق إجراءات تبليغ الصفقة إلى حين الموافاة برأي الهيئة في الغرض.

الفصل الرابع عشر: تنفيذ الصفقة

أ- **آجال التنفيذ** : يتم تنفيذ الصفقة في أجل لا يتجاوز **مائة وعشرون (120)** يوما ابتداءا من التاريخ المحدد بالإذن الإداري وبإعتبار الآحاد والعطل الرسمية.

ب- **تسليم التجهيزات** :

-يلتزم المزود بتسليم التجهيزات المطلوبة منه لفائدة **المؤسسة المستفيدة** خلال الأجل المحدد وذلك إثر إشعاره بإسناد الصفقة.

-يمكن للجامعة الإستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم لمعاينة التجهيزات قبل تسلمها وتتحمل جامعة قابس مصاريف هذه المهمة.

-يقوم المزود بتسليم ، تركيب و تشغيل التجهيزات على نفقته إلى المؤسسات المعنية، وتكوين الفنيين في مجال إستعمال هذه التجهيزات كما هو مطلوب بكراس الشروط الفنية الخاصة.

- ترفض التجهيزات غير المطابقة للخصائص الفنية وتعوض على نفقة المزود في الإبان.

الفصل الخامس عشر : المناولة

يتعين على المزود أن ينجز الصفقة شخصيا، ولا يمكن له في أي حال التعاقد مع مناول آخر لتنفيذ الصفقة.

الفصل السادس عشر: ضمان التجهيزات

يضمن صاحب الصفقة أن التجهيزات خالية من عيوب الصنع أو مواد التصنيع وكذلك مطابقتها للمواصفات التونسية والعالمية وذلك **لمدة سنة** ابتداء من تاريخ آخر تزويد ويتمثل الضمان في إصلاح أو تعويض القطع التي ظهرت بها عيوب وذلك في الإبان دون المطالبة بأي مقابل .

في صورة لم يتم التعويض أو إصلاح التجهيزات المعيبة في الآجال المحددة ، فإنّه يقع الالتجاء الى تطبيق الضمانات (استعمال الحجز بعنوان الضمان) .

الفصل السابع عشر: الصيانة والتعهد

المزود الذي وقع عليه الاختيار مطالب بـ :

- تأمين الصيانة والتعهد للتجهيزات المقدمة وضمان مصلحة ما بعد البيع لمدة ثلاث سنوات على الأقل مع وجوب تعمير المطبوعة (حسب الملحق)،

- القيام بالتعديلات الضرورية عند تشغيل التجهيزات المقتناة،

- التعويض الفوري للتجهيزات التي يتضح أنها غير صالحة ويكون هذا التعويض على حسابه الخاص وبدون أي مقابل إضافي.

الفصل الثامن عشر: التأخير في التزويد

في حالة تأخير غير مبرر في الآجال المحددة لتسليم التجهيزات موضوع الصفقة ودون أن يتمّ الالتجاء إلى إعلام مسبق، يتم تطبيق التراتيب الجاري بها العمل في مادة غرامات التأخير ويتم احتساب مبلغ عقوبة التأخير كما يلي :

$$\text{مبلغ عقوبة التأخير} = = \frac{\text{مبلغ التجهيزات المسلّمة بعد الآجال بإعتبار الاداءات} \times (\text{عدد أيام التأخير}) \times 2}{1000}$$

وفي جميع الحالات لا يمكن أن تتجاوز جملة غرامات التأخير سقف (5 %)من مبلغ الصفقة .

الفصل التاسع عشر: المطالبة بالتعويض أثناء الإنجاز:

التأخير الراجع إلى المشتري العمومي يترتب عنه تكاليف إضافية بالنسبة لصاحب الصفقة وهذا يمكنه من المطالبة بالتعويض على أن يرفق مطلبه بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لمبلغ التعويض المطلوب تطبيقا للفصل **115 مكرر** و يتم إحتساب هذا المبلغ كما يلي :

$$\text{مبلغ التعويض} = \frac{\text{قيمة الطلبية المعنية بالتأخير} \times \text{عدد أيام التأخير} \times 3}{1000}$$

وفي جميع الحالات لا يمكن أن يتجاوز مبلغ التعويض سقف 3% من مبلغ الصفقة

الفصل العشرون: التغيير في حجم الطلبية

يمكن للإدارة أن تلجأ إلى تغيير حجم الطلبية بالزيادة أو بالنقصان في حدود 20% من مبلغ الصفقة دون أن يكون للعارض الحق في الاعتراض أو التعويض وفي صورة تجاوز هذا الحد يتم اللجوء إلى ملحق صفقة .

الفصل الواحد والعشرون: قبول التجهيزات

يلتزم المزود بتوفير تجهيزات جديدة، لم تستعمل سابقا ومطابقة للخاصيات الفنية الدنيا المنصوص عليها بكراس الشروط الفنية الخاصة.

1 _ القبول الوقتي : تسلّم التجهيزات بمقر المؤسّسة المعنيّة على أن يتمّ :

- التّأكد من مطابقة المعدّات المسلّمة للخاصيات الفنية المقدّمة من قبل العارض آنفا وذلك بعد تجربتها وتشغيلها، ويحق للمؤسسة المعنية في هذا الإطار الاستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم للغرض.

– القيام بعملية التكوين بالنسبة للفصول المحددة بالخاصيات الفنية.

- إمضاء محضر الاستلام الوقتي للمعدّات.

- إجراء محضر معاينة في صورة نقصان التجهيزات أو عدم مطابقتها للشروط الفنية المطلوبة.

وبإمكان رئيس جامعة قابس بعد معاينته لعيوب الصنع أو عدم مطابقة التجهيزات المقدّمة لعناصر الجودة المطلوبة تقدير الضرر الحاصل والإذن باتخاذ الإجراءات القانونية في الغرض.

2 _القبول النهائي :

بعد انتهاء مدة الضمان المحدّدة بالفصل 17 من كراس الشروط هذا، وإذا ثبت قيام المزوّد بجميع إلتزاماته تجاه الصفقة يتم تحرير محضر استلام نهائي.

الفصل الثاني والعشرون: الخلافات والنزاعات

في صورة نشوء خلاف يتم فضه بالحسنى، وإن استحالت التسوية يتم اللجوء إلى المحكمة ذات النظر بقابس طبقا للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل في الصفقات العمومية.

الفصل الثالث والعشرون : فسخ الصفقة

طبقا للباب السادس من الفصل 122 من الأمر 3158 لسنة 2002 المؤرخ في 17 ديسمبر 2002 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية يحتفظ رئيس جامعة قابس بحق فسخ عقد الصفقة وذلك في الحالات التالية :

أ . في حالة عدم التنفيذ الجزئي أو الكلي للصفقة أو إذا تواصل التأخير وتجاوز السقف الأقصى لخطايا التأخير.

ويتم التصريح بفسخ عقد الصفقة في هذه الحالة بعد عشرة (10) أيام من تاريخ توجيه تنبيه عن طريق رسالة مضمونة الوصول مع الإعلام بالبلوغ لم تتم الإجابة عنها وتوكل الصفقة عندئذ إلى مزود بديل.

تسدّد حاجيات الجامعة والمؤسّسات الراجعة لها بالنظر في حالة فسخ الصفقة مع المزود بأذون تزويد استعجالية أو بأي طريقة مناسبة أخرى وذلك على مسؤولية المزوّد المخل بالتزاماته بغض النظر عن احتساب التعويضات الناجمة عن التأخيرات الحاصلة طيلة فترة الفسخ.

ويخصم الفارق بين تكاليف أذون التزويد التي تعهد المزود الأول بتنفيذها وبين الأذون بالتزويد الاستعجالية التي تضطر الجامعة لاعتمادها تسديدا لحاجياتها من المقتنيات ، من المبالغ الراجعة للمزوّد المخلّ بالتزاماته أو بإجراءات قانونية أخرى و إذا لم يقع حل هذا النزاع بالحسنى فانه يقع عرضه على المحكمة ذات النظر بقابس.

ب . في حالة قيام المزود بأعمال احتيال أو غش بخصوص نوعية وجودة المعدّات المسّلمة.

أمّا البضاعة المرفوضة نتيجة عيوب في الصنع أو التي لا تستجيب لشروط الصفقة أو عدم مطابقتها لخاصيّات الفصول المطلوبة فتعوّض على نفقة المزود في الإبان دون أن يطالب المزود بأيّة تعويضات وفي صورة عدم الالتزام بذلك يقع تطبيق أحكام الفقرة(أ) من هذا الفصل.

ج . إذا ثبت لدى الجامعة إخلال صاحب الصفقة بالتزامه المصرح به والمتعلق بعدم القيام مباشرة أو بواسطة غيره بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة وإنجازها وذلك طبقا للتصريح على الشرف المحدد بالأمر عدد3158 لسنة 2002 والمؤرخ في17 ديسمبر 2002 .

د . عند وفاة المزود أو فقدانه للأهلية المدنية أو حل شركته أو إفلاسه أو وقوعه في حالة تصفية قضائية، يفسخ عقد الصفقة طبقا للتراتيب القانونية.

غير أنّه إذا تقدم ورثة المزود المتوفى أو دائنوه أوالمصفى بعرض خلال الخمسة عشر (15) يوما الموالية للحادثة لإتمام التزامات المزود وتنفيذها حسب شروط الصفقة نفسها ، يمكن لرئيس الجامعة الموافقة على الطلب.

الفصل الرابع والعشرون: كيفية الخلاص

يتم خلاص الصفقة حسب الآجال والإجراءات الجاري بها العمل بعد التصريح بالإستلام الوقتي (أو محاضر رفع التحفظات) وذلك بواسطة أمر بالصرف يتم إصداره في أجل اقصاه ثلاثون (30) يوما من تاريخ تقديم المزود للوثائق التالية:

1- الفاتورة في أربعة(04) نظائر محتوية للمبلغ الجملي للصفقة بلسان القلم وتكون مختومة ومرقمة وممضاة من طرف المزود ومدير المؤسسة المستفيدة بالتجهيزات مرفقة بالنسخة الأصلية للإذن الإداري ووصولات التسليم والتي يجب أن تمضى من قبل حافظ المغازة وتحمل أرقام الجرد إلى جانب تقديم محضر الاستلام الوقتية ممضاة من قبل المسؤول الأول بالمؤسسة.

2- شهادة خلاص مسلمة من الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي سارية المفعول إلى يوم الخلاص.

3- شهادة في الوضعية الجبائية مسلمة من إدارة الأداءات سارية المفعول إلى يوم الخلاص.

ويتعين على المحاسب العمومي خلاص صاحب الصفقة في أجل أقصاه خمسة عشر يوما من تاريخ تلقيه الأمر بالصرف.

وإذا لم يتم ذلك فإن صاحب الصفقة يتمتع وجوبا بفوائض تأخيرتطبيقا للفصل 120 جديد و تحتسب كما يلي :

فوائض التأخير بالخلاص= معدل نسب السوق المالية في الفترة الفاصلة بين اليوم الموالي لتاريخ إصدار الأمر بالصرف و يوم الخلاص الفعلي(*) x مبلغ الصفقة x عدد أيام التأخير

(*) Moyenne des taux de marche monetaire(TMM) entre le jour qui suit la date de l'ordonnoncement et la date de paiement effectif

الفصل الخامس والعشرون: المحاسب المكلف بالدفع

المحاسب المختص المكلف بالدفع هو محاسب جامعة قابس.

الفصل السادس والعشرون: معاليم التسجيل

تحمل مصاريف تسجيل الصفقة (العقد، كراس الشروط، العرض الفني، العرض المالي، مخطط التنفيذ، مصلحة ما بعد البيع والضمان المالي النهائي على كاهل المزود.

الفصل السابع والعشرون : النصوص المنظمة للصفقة

تبقى الصفقة خاضعة في كل ما لم يتعرض إليه هذا الكراس إلى مقتضيات النصوص التالية:

1- مجلة المحاسبة العمومية.

2- الأمر عدد3158 لسنة 2002 المؤرخ في 17 ديسمبر 2002 المنظم للصفقات العمومية وجميع النصوص التي نقحته وتممته.

3-كراس الشروط الإدارية العامة المطبق على الصفقات العمومية المتعلقة بالتزود بالمواد العادية والخدمات.

4-كل القوانين والتراتيب الجاري بها العمل والمنظمة للصفقات العمومية.

الفصل الثامن والعشرون : صلوحية الصفقة

لا تدخل الصفقة حيز التنفيذ إلا بعد المصادقة عليها من طرف رئيس جامعة قابس بناء على رأي لجنة الصفقات ذات النظر.

.....في..... قابس في، .....

إطلعت عليه ووافقت **اطلع عليه وصادق**

المزود

(الإسم و اللقب و الصفة)

الإمضاء و الختم **إمضاء رئيس جامعة قابس**

ملاحظة: يجب أن تمضى وتؤشر جميع صفحات كراس الشروط الإدارية الخاصة وكراس الشروط الفنية الخاصة من طرف كل عارض ثم ترجع في صيغتها الأصلية.

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

كراس الشروط الفنية الخاصة

Caractéristiques techniques

قسط عدد 1: تجهيزات فيزيائية: مخبر كلية العلوم بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	Constante de Planck	Cellule photoélectrique : réponse spectrale: 300 à 850 nm surface sensible: ~2,5 cm² sensibilité: > 50 µA/lm (ou > 30 mA/W) courant d'obscurité: < 5 pA densité maximale de photocourant: > 200 µA/cm² température ambiante maximale: > 50 °C Alimentation Cellule : tension DC réglable: 0 à 60 V courant DC réglable: 0 à 1,5 A stabilité: < 0,1% protection contre court-circuit/échauffement Ensemble Lampe spectrale mercure + alimentation : Alimentation: 110/230 V - 50/60 Hz Protection: par fusible 1 A lanterne amovible sur tige de Ø 10±2 mm Longueur de câble entre le boitier et la lanterne: > 1 m ampoule mercure 50 W jeu de 5 filtres interférentiels : longueurs d'onde: 365,0 nm; 404,7nm ; 435,8 nm ; 546,0 nm ; 577,0 nm largeur de longueurs d'onde transmises: ~10 nm transmission: > 60% diamètre: 40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm multimètre de table : Tension DC: calibres de 500 mV à 1000 V. Précision 0,02 %. Tension AC: calibres de 500 mV à 750 V. Précision 0,35 % Courant DC: calibres de 200 µA à 10 A. Précision 0,05 %. Courant AC: calibres de 200 µA à 10 A. Précision 0,5 % Résistance: calibres de 100 Ω à 10 MΩ. Précision 0,1 % Fréquence: calibres de 300 Hz à 300 kHz. Précision 0,01 % Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	2
02	Banc d'optique équipé	Banc optique en U : longueur: >ou= 1,2 m graduation: au mm, de 0 à 100 cm lot de 4 cavaliers : Colonne : hauteur ±100 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis lot de 6 cavaliers : Colonne : hauteur ±30 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Cavalier à déplacement latéral : Colonne : hauteur ±100 mm Etendue de déplacement : > 30 mm positionnement: à vis micrométrique Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Lampe halogène : puissance: 50 W alimentation: 12 V ampoule halogène de rechange : puissance: 50 W diaphragme à iris : ouverture: de 1 à 30 mm support sur tige de Ø 10±2 mm lot de 2 porte-lentilles : diamètre: ±40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm jeu de 4 lentilles : focales: -100; +125; +250; +500 mm diamètre: 40 mm jeu de 2 mirroirs :	4

		focales: -200; +200 mm diamètre: 40 mm support de prisme : Plateau métallique: Ø > 80 mm. système de blocage du prisme support sur tige de Ø 10±2 mm écran gradué : dimensions: ± 200 x200 mm² graduation: au mm support sur tige de Ø 10±2 mm Pied d'optique : Colonne : hauteur ±200 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Listeau de rangement : nombre d'emplacements: > 4 Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm	
03	Spectromètre de Fabry-Perot motorisé	**Interféromètre de Fabry- Perot :** Intervalle spectral libre: ±1,5 GHz Finesse: >200 Longueurs d'onde: 530 à 850 nm Mirroirs: configuration confocale réflectivité > 99% mirroir mobile monté sur actionneur piézoélectrique Résolution: < 10 MHz Longueur de cavité: 50 mm variable Photodiode: intégrée diaphragme à iris: intégré Fixation: sur bride Ø 50 mm **Support à élément optique de précision :** Bride: Ø± 50 mm Ajustement angulaire: sur ±4° mouvement sur 3 vis de précision support sur tige de Ø 10±2 mm **Unité de contrôle :** amplificateur de photocourant : Gain maximal: > 20 dB impédance de charge: 50 ohm ou infinie transimpédance maximale: 1 M V/A (avec charge à impédance infinie) 0,5 M V/A (avec charge à impédance de 50 ohm) tensions de sortie maximales: > 10 V (avec charge à impédance infinie) >5V (avec charge à impédance de 50 ohm) bande passante: ~250 kHz bruit maximal: < 1,5 mVRMS connectique: BNC forme de signal: triangulaire ou dents de scie Fréquence: 50 / 60 Hz alimentation d'actionneur piézoélectrique : Gamme de temps de montée: 0,01 à 10 s Gamme d'amplitudes: 1 à 30 V bruit maximal: < 1 mVRMS connectique: BNC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	3
04	Effet Zeeman	Ensemble Lampe spectrale mercure + alimentation : support: adapté pour montage dans électro-aimant Alimentation: 110/230 V - 50/60 Hz ampoule mercure 5 W émission observée: S1 (6s7s) → P2 (6s7s) à 546,1 nm électro-aimant : Alimentation contrôlée en courant intégrée mesure de courant: ampèremètre analogique support: tournant à 90° champ magnétique maximal à la position de la lampe: > 1,3 T Interféromètre de Fabry- Perot : ouverture: ~ Ø 40 mm	1

		longueur d'onde centrale: 589,3 nm largeur de gamme spectrale à haute réflectivité: 100 nm Résolution: $\lambda/\delta\lambda > 2 \times 10$ support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre interférentiel : longueur d'onde: 546,1 nm largeur de longueurs d'onde transmises: ~10 nm transmission: > 60% diamètre: ±40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm Lentille collimatrice : diamètre: ±40 mm Focale: +110 mm support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre 1/4 d'onde : diamètre: ±40 mm longueurs d'onde: 450 à 700 nm support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre polarisant : diamètre: ±40 mm Rotation: ±90° par 0,1° support sur tige de Ø 10±2 mm Caméra vidéo : détecteur: CCD 1/4" à 600 800 pixels Interface: USB support sur tige de Ø 10±2 mm poste informatique : Ordinateur de bureau Carte d'acquisition logiciel pilote et de traitement	
05	Microscope	Tête: binoculaire, orientable sur 360° inclinée à 30°, Oculaires: x10 grands champs Objectifs: sur tourelle, achromatiques, x4 / x10 / x40 / x60 Grossissement: x40 à x600 Mise au point: par pignon/crémaillère (commandes micrométrique et macrométrique séparées) Platine: > 125 x 125 mm² avec surplatine à commandes coaxiales, course 65 x 25 mm² Condenseur: Abbe 1,25 réglable en hauteur Diaphragme: à iris, avec porte-filtre Éclairage: LED réglable	4

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
06	Loi de Mariotte	Cylindre de travail : Piston avec joints toriques Soupapes d'aération et de décharge Manivelle/bouton avec tige filetée Pression maximale: > 4 bars Volume : > 410 cm³ Volume mort: < 20 cm³ Graduation : au mm Manomètre : Gamme de pression: 0 N/cm² – 40 N/cm² Classe de tolérance: < 1 Thermomètre : Sonde de température: Pt1000 intégrée Affichage: numérique Gamme: -20 à +120 °C Précision: < ±1 °C Temps de réponse: < 20 s (dans l'eau)	4

07	Etude des hyperfréquences en propagation libre	Emetteur : Oscillateur: Diode Gunn dans cavité résonnante fréquence: ~10 GHz puissance: > 20 mW antenne: cornet à gain > 15 dB Connectique: Câble coaxial Support: compatible avec rail de guidage Détecteur : Récépteur: Diode au silicium avec résonnateur Signal de sortie: en tension antenne: cornet à gain > 15 dB Rotation: à ±90° par 1° Connectique: Câble coaxial Support: compatible avec rail de guidage Sonde à micro-ondes : Récépteur: Diode au silicium avec résonnateur Signal de sortie: en tension Connectique: Câble coaxial support: tige horizontale sur pied désaxé Unité de contrôle : Alimentation de l'émetteur modulation: à ~ 80% en amplitude, avec fréquence de 100Hz à 3kHz (modulation externe possible) amplification du signal détecté signal acoustique interne tension de sortie maximale: > 5V Protection: fusible interne Connectique: Prises coaxiales pour émission/récéption 2 bornes d'entrée pour modulation externe 2 bornes de sortie pour mesure de tension Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz Système de guidage : Rail simple gradué de 800 mm Rail articulé gradué de 400 mm avec porte-plaques (accouplement goniométrique) Accessoires : Ecran réflichissant métallique: ~ 200 200 mm² Ecran réflichissant métallique: ~ 50 200 mm² Ecran absorbant en matière fibreuse: ~ 200 200 mm² Grille de polarisation: ~ 200 200 mm² Prisme paraffiné: ~ 200 200 mm² Fente simple: largeur réglable Fente multiple: largeurs réglables	2
08	Calorimètre à Vase Dewar	Forme: cylindrique Capacité: 1500 ml Taux d'évaporation (N2 liquide): < 0,5 litre / jour Durabilité (N2 liquide): > 50 heures Dimensions internes (L x H): ~ 90 x 250 mm² bouchon isolant verre de rechange	6
09	Etude du point critique	Appareil au point critique : Gamme de température: de 0 ° à +60 °CC Gamme de pressions: de 0 à 60 bar Gamme de volumes: de 0 à 10 ml Manomètre: classe 1 Gaz étalon: SF6 Dispositif vidange/remplissage huile hydraulique: fourni Bain thermostaté : Gamme de température: de -25 ° à +100 °CC Constante de température: ~ ±0,05 °C Sepentin de refroidissement: intégré puissance de chauffage: ~ 15 kW pression de pompe maximale: ~ 0,2 bar Débit de refoulement maximal: ~ 15 litre / minute Volume de bain: > 5 litre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Pompe à palette : Débit: > 80 litre / minute Pression finale : < 6.10 mbar	01

		Puissance: ~ 200 W Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Sonde d'immersion : Type: K (NiCr-Ni) Plage de mesure: -65° C – 550° C Temps de réponse: < 3 s Thermomètre numérique : Pour la connexion de sonde NiCr-Ni du type K Plage de mesure: - 65° C à 550° C Résolution: 0,1° C Précision de base: < 1% Tuyauterie : Matière: silicone Gamme de température: de -50 ° à +100 °CC Longueur: 3 m	
10	Etude des ondes acoustiques	Lot de 2 émetteurs : fréquence: ~ 40 kHz Capacité : ~ 2 nF Alimentation: par GBF Tension maximale: > 20 VCC Connectique: câble coaxial BNC Support: compatible avec rail de guidage Lot de 2 récepteurs : fréquence: ~ 40 kHz Capacité : ~ 2 nF Connectique: câble coaxial BNC Support: compatible avec rail de guidage Générateur de fonctions : Plage de fréquence : 1 Hz à 100 kHz Formes du signal : sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire impulsion, TTL, rampe (Distorsion < 1 % jusqu'à 100 kHz) Amplitude de sortie: de 1 à 20 VCC Rapport cyclique: réglable Atténuation: réglable Modulation externe possible Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Oscilloscope : Nombre de Voies: 4 Analogiques Bande passante: > 60 MHz Type d'afficheur: Couleur TFT Taille d'afficheur: ~ 6 pouces Vitesse d'échantillonnage: > 1Géch/s Impédance d'entrée: ~ 1 Mohm II 20 pF Déclenchement externe possible Fonctions de traitement de signal: addition, soustraction, multiplication, FFT Mesures automatiques: période, fréquence, amplitudes interfaces USB: - 1 port pour mémoires amovibles - 1 port pour connexion vers PC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Système de guidage : Rail double gradué de 800 mm Rail articulé gradué de 400 mm accouplement goniométrique avec porte-accessoires **Accessoires :** jeu de 4 écrans : dimensions: ~ 300 300 mm² compatibles avec les ondes acoustiques propriétés:- 1 écran forte réflexion / faible transmission - 1 écran faible réflexion / forte transmission - 2 écrans réflexion / transmission intermédiaires Support: compatible avec rail de guidage dimensions hors tout: ~ 300 300 mm² fente : compatibles avec les ondes acoustiques largeur d'ouverture: réglable de 0 à 50 mm Support: compatible avec rail de guidage	2

11	Mesure de champ magnétique	**Lot de 2 teslamètres :** Gamme de mesures: 0,1 mT à 1000 mT Résolution: ~ 0,01 mT Précision: < 2 % Fréquence limite: > 2 kHz Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. **Jeu de 2 sondes Hall :** Sonde axiale: tubulaire Sonde tangentielle: plate, flexible avec tube de protection Sensibilité: au moins -1 mV / mT	5
12	Etude de bobines magnétiques	**Solénoïde :** Diamètre: ~ 50 mm Longueur: ~ 400 mm 2 enroulements isolés bobinés en ‖ sur même support Nombre de spires: 200 par chaque enroulement 12 sorties intermédiaires sur douilles Courant maximal: > 6 A Guide axial pour sonde de Teslamètre **Kit de 2 bobines plates :** Diamètre: ~ 150 mm Longueur: ~ 30 mm Nombre de spires: ~ 100 Courant maximal: > 5 A Ecartement: réglable Guide axial pour sonde de Teslamètre **Teslamètre + Sonde :** Gamme de mesures: 0,1 mT à 200 mT Affichage: numérique Résolution: ~ 0,01 mT Sonde: biaxiale graduée Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	4
13	Chronomètre à déclencheurs	déclencheurs: 2 barrières optiques résolution: < 10 ms Affichage: numérique Alimentation pour barrières optiques: intégrée. Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	10
14	Lunettes de protection laser rouge	gamme de longueurs d'onde: 550 à 740 nm puissance maximale: > 10mW Convient aux porteurs de lunettes	8
15	Oscilloscope	Nombre de Voies: 4 Analogiques Bande passante: > 60 MHz Type d'afficheur: Couleur TFT Taille d'afficheur: ~ 6 pouces Vitesse d'échantillonnage: > 1Géch/s Impédance d'entrée: ~ 1 Mohm II 20 pF Déclenchement externe possible Fonctions de traitement de signal: addition, soustraction, multiplication, FFT Mesures automatiques: période, fréquence, amplitudes interfaces USB: - 1 port pour mémoires amovibles - 1 port pour connexion vers PC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	8
16	Générateur de fonctions	Plage de fréquence : 0,01 Hz à 5 MHz Formes du signal : sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire impulsion, TTL, rampe (Distorsion < 1 % jusqu'à 100 kHz) Amplitude de sortie: de 1 à 20 VCC Rapport cyclique: réglable Atténuation: réglable Modulation externe possible Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	10

17	Transformateur réglable	Sortie tension continue : 0…230 V / 6 A. Douilles de sécuité 4-mm. 2 Afficheurs analogiques de U et I. Disjoncteur 6 A et atténuation du courant de démarrage. Sorties libres de terre et de masse Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	4
18	Alimentation Spectrale	Protection : par fusible 1 A Lanterne ompatible avec l'ensemble des cavaliers d'optique Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	4
19	Galvanomètre	Gammes de courant: ~ ±30 µACC et ~ ±30 mACC Gamme de tension: ~ ±100 mVCC Affichage: analogique Point zéro: milieu Précision: < 2%	8
20	Etude de chute libre et sur plan incliné	plan incliné avec dispositif de fixation d'une poulie Plage d'inclinaison: 15 à 90 ° Objet de mesure: chariot mobile à poids variable Electroaimant: pour l'étude de chute libre Dispositif de freinage en fin de course Chronomètre à 2 déclencheurs lot de 2 dynamomètres	2
21	Thermopile selon Moll	Réponse spectrale : 0,2 à 50 µm Champ visuel : ~10° Surface de détection : ~ 10 mm de diamètre Sensibilité : approx. 20-40 µV/W/m²	5
22	Bain Thermostaté	Gamme de température: de -25 ° à +100 °CC Constante de température: ~ ±0,05 °C Sepentin de refroidissement: intégré puissance de chauffage: ~ 15 kW pression de pompe maximale: ~ 0,2 bar Débit de refoulement maximal: ~ 15 litre / minute Volume de bain: > 5 litre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	2
23	Alimentation Simple	Sortie 0-30 V / 0-3 A Affichage LED rouges et vertes Réglage fin et grossier pour la tension et le courant Bornes de sécurité 4 mm Protection totale contre les courts-circuits et les surcharges	20
24	Alimentation Triple	Voie A : Réglable de 0 à ±15 V sous 1 A max. Voie B : Réglable de +2 V à +5,5 V sous 3 A max. Voie C : Réglable de -15 V à +15 V sous 0,2 A max.	6
25	Ensemble de mesure de spectroscopie UV-VIS	Monochromateur à réseaux Domaine spectral: 200 – 1100nm Résolution spectrale: environ 2nm Source de lumière: déteurium –halogène Fibres optiques Logiciel: commande, d'acquisition et de traitement Jeu de cellules: pour liquide, solide et écoulement Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1
26	Ensemble didactique complet d'un microscope à effet tunnel STM	Domaine de balayage XY : 500x500nm Résolution sur XY : environ 10pm Courant : 0,1 – 100nA avec pas d'environ 25pA Modes de fonctionnement: courant constant, hauteur constante spectroscopie I-V Tête à balayage: avec unité de contrôle avec sortie USB sur support anti-vibration Convertisseur D-A pour les 3 dimensions (XYZ) ; Logiciel: pour la mesure, l'analyse et la visualisation à 1D, 2D et 3D Outils de préparation et de montage de l'aiguille de balayage. Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1

27	Système didactique complet de mesure d'effet Hall	Module à effet Hall Platines de support: Ge (p, n et intrinsèque), Cu, Zn Unité de base pour pilotage et mesure avec logiciel approprié Module de mesure tesla Colle thermique pour monter l'échantillon sur le support Alimentation 0 – 12V DC/ 6V, 12V AC Sonde Hall tangentielle Electroaimant	1
28	Système didactique complet de spectroscopie Raman	Laser solide 532 nm, 50mW Spectromètre avec réseaux 500 -750nm muni de fente de 25mm, d'une sortie USB et d'un CCD Logiciel pour application Raman Lot de 5 lunettes de protection laser	1
29	Machine pour revêtement par tournette (spin coater)	Vitesse réglable: 500 à 8000 tours par min 3 supports d'échantillions: Ø 1, 2 et 4 pouces. seringue 20 ml avec support. pompe d'aspiration sans huile avec tuyau de connexion et filtre de protection pipette électronique de précision 20-200µl Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1
30	Machine pour revêtement par immersion (Dip coater)	vitesse ajustable d'immersion/retrait: 1 à 200 mm/min course d'immersion/retrait: 200 mm Becher pour contenir la solution de 150 ml taille minimale du substrat: 50 25 25 mm3 avec tuyau de connexion et filtre de protection pipette électronique de précision 20-200µl masse de substrat: < 250 g support du substrat support du becher Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1
31	Machine pour revêtement par pulvérisation par plasma (Plasma sputtering coater)	taille du substrat Ø 40 mm pompe à palette 120 L/mm avec piège à huile accessoires de connexion pompe - machine Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	1
32	Décapage par plasma (Plasma cleaner)	puissance RF, haute tension, réglable entre 6 et 18 W chambre de nettoyage en quartz Ø 3 pouces pompe à palette 225 L/mm avec piège à huile accessoire de connexion pompe / gaz - chambre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1
33	Pulvérisation par plasma avec magnétron (Magnetron Plasma sputtering coater)	puissance de sortie 1600 Vdc, 50 mA. chambre en verre taille de substrat Ø 50 mm pompe à palette avec piège à huile accessoires de connexion refroidisseur d'eau à circuit fermé 16 L/min Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1
34	Mesureur d'épaisseur de film mince (Ellipsomètre)	gamme d'épaisseurs: 5 nm à 20µm mesure des indices optiques longueurs d'onde 190 nm-850nm précision: ~ 0,01 nm taille de l'échantillon: > 1 mm interface et logiciel de pilotage par ordinateur bibliothèque de donnée: indices de réfraction coefficients d'extinction des matériaux films d'étalonnage Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	1

35	Machine automatique de revêtement par pulvérisation et pyrolyse (spray pyrolysis coating)	Trois têtes de pulvérisation : -tête à ultrason pour dépôt de couche mince -tête à air comprimé pour dépôt de couche épaisse -seringue 20ml avec air comprimé Capacité de l'unité de distribution : 50 ml et 250 ml Ordinateur, interface et logiciel de pilotage Débit de pulvérisation 1 à 20 ml/s Support de pulvérisation : 200 mm suivant x et y Vitesse de balayage suivant l'axe x : 1 à 80 mm/s Vitesse de balayage suivant l'axe y : 1 à 12 mm/s Avec compresseur d'air Taille du substrat : 150*150 mm2 Chauffage du substrat : régulé jusqu'à 500°c	1
36	Monteur d'étude de l'électronique analogique de base	Etude des circuits électroniques incluant : 4 diodes de redressement, 3 capacités de filtrage polarisées, 1 diode zener et 1 diode signal, 3 résistances de puissance 1 W de charge et un shunt 0.1 1 transistor de signal 1N222 + 1transistor de puissance BDX33 sur radiateur, 2 Amplificateurs Opérationnels précâblés permettant l'étude des montages fondamentaux (comparateurs, amplificateurs, 1 potentiomètre 50 KOhms, 4 résistances ¼ W, 4 Capacités non polarisées, 4 emplacements libres permettant l'insertion d'un composant libre (self, résistance, capacité) 2 montages à entrées différentielles permettant la visualisation d'un courant ou tension dans un montage sur un oscilloscope ordinaire, 1 générateur de signaux sinus, carré, triangle 100 Hz / 1 MHz Alimentation intégrée (transformateur 15 VAC externe) fournissant : alternatif 15VAC protégé, +/-12V continu, +/-0/10 3 adaptateurs 2 mm/BNC, 3 adaptateurs 2 mm / 4 mm double puits, Tous accessoires fournis.	4
37	Module pour l'étude des microprocesseurs et des interfaces	1. CPU 8086 2. Affichage: Écran LCD (16x2 Lignes) 3. Mémoire Centrale: 62256 x 2 RAM (64Ko) 4. Mémoire de Contrôle: 27256 x 2 ROM (64Ko) 5. Mémoire Utilisateur: 27256 x 2 ou 62256 x 2 (64Ko) (Socket Vide) 6. Générateur d'Horloge: 8284 7. I/O (1) Convertisseur A/D: ADC 0809 (8 octets x 8 canaux) (2) Convertisseur D/A: DAC 0808 (8 octets x 1 canal) (3) Ports I/O: 8255 (3 Ports x 3ea) (4) Contrôleur d'Interruptions: 8259 (5) Contrôleur Timer/Compteur: 8253 (6) Contrôleur de Clavier/Affichage: 8279 (7) Ports Série: 8251 (RS-232C x 2 Ports, 25 Pin) (8) Clavier :24 Touches 8. Dispositifs Expérimentaux (1) Contenu des Expérimentations A/D (VR, Photo, TR, Thermistor, MIC) (2) Contenu des Expérimentations D/A (AMP 2W, Speaker) (3) Fonction Haut-Parleur, Micro (4) Fonction Back-Up de Batterie (5) Fonction Capteur de Température (6) Fonction Contrôle de Capteur Photo (7) Fonction AMP, Enregistreur (8) Simulation I/O sur LED x8, Boutons de Commutation x 8 (9) Fonction Contrôle FND	8

		9. Alimentation (Commutable) Entrée AC: 90-260V Sortie DC : ±12V, +5V ACCESSOIRES 1. Manuel d'Expérimentations (1 pce) 2. Carte I/O et Câble(1 jeu) 3. Câble RS-232(1 pce) 4. Cordon AC(1 pce)	
38	Maquette de développement pour microcontrôleurs PIC	Un clavier 4x4. - Un afficheur LCD, 2lignes 16 caractères. - 8 diodes leds de visualisation, - 4 boutons poussoirs - 4 contacts à levier - 4 Afficheur 7 segments (4 digits) - Platine d'essai intégré. - Interface de puissance (4 relais avec Leds de visualisation) - Possibilité de programmation du composant in SITU. - Programmateur de PIC intégré - Alimentation 220V 50Hz intégrée Tous les accessoires d'utilisation + Documentation en français Dossier technique complet avec schémas électriques Dessins avec nomenclature + Travaux pratiques logiciel de programmation des PIC	8
39	Module d'étude des convertisseurs analogiques-numériques	- Intégrateur simple/double rampe, par AOP, par comparateur et trois interrupteurs analogiques. décodage CMOS pour la commande des interrupteurs analogiques. 3 digits avec 3 entrées : horloge, remise à zéro et mémorisation. Visualisation des sorties par diodes électroluminescentes – Comparateur. conversion A/N comportant l'échantillonneur/bloqueur et le monostable de commande. - Horloge : Horloge à quartz avec les fréquences de sortie suivantes : 512, 4, 2 & 1 KHz	4
40	Lot de Modules didactiques pour la formation en électronique numérique	UN LOT DE DEUX PLATINES COMPRENANT LES CIRCUITS LOGIQUES ET NUMERIQUES, LES COMPOSANTS SONT MONTES SUR SUPPORTS PERMETTANT UN CHANGEMENT RAPIDE DU COMPOSANT. LES FACES AVANT DES 2 PLATINES SONT SERIGRAPHIEES, LES SERIGRAPHIES RESPECTENT LES SCHEMATHEQUES PROFESSIONNELLES ET SYMBOLES DONNES PAR LES FABRICANTS DE COMPOSANTS POUR TOUS LES CIRCUITS COMBINATOIRES, LOT DE 50 CORDONS DE 2 MM, FONCTIONS LOGIQUES ETUDIEES : CIRCUITS A DIODES ET DIODES TRANSISTORS ET OU NON ET NON OU 2 ENTREES, TTL, 6 NON, TTL 2 ENTREES 8 ET, 8 NON ET, 8 OU, 8 NON OU, 4 OU EXCLUSIFS, TTL 3 ENTREES, 3 NON OU, 3 NON ET, BASCULES : 2 RS, 2 RSH, 2 D, 4 JK, COLLECTEURS OUVERTS 4 NON ET 2 ENTREES, 8 OUI 3 ETATS FONCTIONS NUMERIQUES : 1 MULTIPLEXEUR 2 X 4/1, 1 DEMULTIPLEXEUR 2 X 2/4, 1 REGISTRE // SERIE, 1 COMPTEUR DECOMPTEUR, 1 COMPARATEUR, 1 UNITE ARITHMETIQUE ET LOGIQUE 4 BITS, 1 DECODEUR/AFFICHEUR.7 SEGMENTS, FONCTIONS DE SERVICE : ALIMENTATION REGULEE 5 VDC, (8 + 3) CLEFS, 8 LEDS, 2 POUSSOIRS DONT UN TRAITE ANTI-REBOND, HORLOGE FIXE 1 KHZ ET VARIABLE 100 HZ/2KHZ, 2 ADAPTATEURS 2 MM/BNC LIVRE AVEC GUIDE T	2

41	Lot de modules didactiques pour la formation aux modulations analogiques (AM FM BLU EN HF ET VHF) et numériques (ASK, PSK, FSK, QPSK, QAM)	1 Module émission HF 27 MHz 1 Moniteur réception HF 27 MHz 1 Moniteur réception VHF 88/108 MHz	2
42	MODULE D'ETUDE DES CONVERTISSEURS NUMERIQUES ANALOGIQUES (bis)	- Fonction compteur : Compteur –décompteur 8 bits en binaire naturel (Technologie CMOS). - Fonction horloge : Horloge en technologie CMOS : F = 50 kHz - 8 afficheurs d'états logiques par interrupteurs - Fonction tension de référence, régulateur intégré à tension de sortie réglable par potentiomètre. - Fonction réseau pondéré : Réseau pondéré 8 bits à résistances de précision. - Conversion par Réseau R–2R 8 bits à résistances de précision. - Fonction CNA intégré : Convertisseur N/A par DAC 0800. - Fonction CNA par comptage : Compteur 8 bits associé à 2 comparateurs 4 bits permet la conversion d'une valeur numérique en rapport cyclique d'une tension rectangulaire. - Fonction filtre passe bas, filtre d'ordre 2 (CNA par comptage)	4

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Caractéristiques techniques

قسط عدد2: تجهيزات كيميائية: مخبر كلية العلوم بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	**Chaine de chromatographie (GC- MS)**	**Chromatographe en phase gazeuse** ✓ Chromatographe en phase gazeuse rapide ✓ Le système doit garantir un écart type des temps de rétention mieux que 0.0007min en GC classique et rapide ✓ Permet la technique GCxGC ✓ L'appareil peut être équipé de vannes d'injection ou de commutation pour permettre le développement méthodes d'analyses complexes dans des domaines très variés. ✓ Possibilité de monté jusqu'à 3 injecteurs et 3 détecteurs simultanément. ✓ Entièrement contrôlé par microprocesseur ✓ écran d'affichage tactile LCD TFT 5,7'' 65.536 couleurs. **Four:** • Four spacieux de 18 litres • Température de travail : ✓ de l'ambiante +5°C à 500°C, ✓ de -50°C à +500°C (refroidissement cryogénique par CO2 liquide, en option) ✓ de -100°C à +500°C (refroidissement cryogénique par N2 liquide, en option) ✓ Vitesse de chauffage jusqu'à 140°C/min. • température programmable dans un intervalle de 5°C au dessus de l'ambiante à 500°C avec 25 rampes et 26 paliers isothermes, vitesse de refroidissement très rapide en 4 mn. • Programmation de la Pression jusqu'à 25 rampes, 26 paliers isobars incrément 0,01 bar ✓ module de contrôle pneumatique de la pression des gaz (gaz vecteur et gaz de combustion) programmable dans un intervalle de 0 à 120 psi ✓ Possibilité de stocker 40 méthodes d'analyses. ✓ Arrêt automatique en cas de coupure d'alimentation des gaz. ✓ Bip sonore avec affichage de l'anomalie en cas de problème. ✓ Sorties analogiques 0-1V et 0-10V pour connexion d'intégrateur ou table traçante. ✓ Interface RS232, LAN, USB et 4 contrôleurs libres pour évènements extérieurs **Système Espace de tête « HeadSpace » statique** **Headspace statique avec passeur automatique d'échantillon pour carrousel de 120 échantillons** • Système compatible avec n'importe quelle GC standard ou GC/MS avec colonnes capillaire et colonnes remplie • contrôle par son écran tactile LCD TFT 5,7 '' 65,536 couleurs ou par logiciel • technique d'échantillonnage : vanne et boucle avec ligne de transfert chauffée • **Flacons d'échantillons :** - *Volume : 10ml ou 20ml ou 22ml avec bouchon magnétique sertis ou vissés* - *Flacon de type plat ou a fond round* • **four d'incubation :** - *chauffage à air forcé* - *carrousel à entrainement électrique pour 18 places* - *gamme de température : 35°C à 300°C par incrément de 1°C* - *temps d'incubation : jusqu'à 999 minutes par incrément de 0,01 minute* - *Mode d'agitation sélectionnable : Non, Faible, Moyen, Rapide*	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
		• **Vanne de commutation** : - *Vanne à 6 vois, actionnés électriquement* - *Température ; programmable de l'ambiante + 5°C à 300°C, par incrément 1°C* • **Boucle d'injection :** - *En acier inox revêtue d'un matériau inerte* - *Volume de la boucle : 1ml en standard* - *Boucle en option : 0.5, 3 et 5 ml* • **Tube de transfert :** - *En acier inoxydable revêtue en matériaux inerte* - *Température : programmable de l'ambiante +5°C à 300°C, par incrément 1°C* • **Mode d'injection :** - *Standard* - *MHE (Multiple Headspace Extraction), single et multiple fonction, jusqu'à 100 extractions du même flacon* - *MHI (Multiple Headspace Injection) : jusqu'à 100 injections du même flacon* - *MDO (Method Developing Optimization), pour optimisé une méthode en incrémentant l'un des paramètres suivants : temps d'incubation, température du four, niveau d'agitation, nombre d'injection en mode MHI* ✓ Mémoire pour 100 méthodes ✓ Fonction flacon prioritaire ✓ Possibilité d'utilisé l'hydrogène comme gaz vecteur ✓ Vérification automatique des fuites des flacons ✓ Interface de communication : LAN, USB, RS232 ✓ Fonction en option : - *Lecteur code à barre* - *Plateau de refroidissement des flacons* Alimentation : 200 – 230V – 50Hz, 1300 VA **Injecteur Split-Slitless avec DFC** ✓ Pour colonnes capillaires (0.18 à 0.32mm DI), colonnes micro-capillaires (0.05 à 0.10 mm DI) et colonnes remplies (0.53 mm DI) ✓ Contrôle Digital des Débits des gaz (gaz vecteur, split et purge) ✓ Gamme de pression : 0 – 120psi ✓ Système d'économie de gaz ✓ Température jusqu'à 450°C, résolution 1°C ✓ Volume d'injection maximale jusqu'à 50µl Débit totale maximale du gaz vecteur : 1000ml/min (He) **Spectromètre à temps de vol** ✓ TOF-MS : Time Of Flight Mass –Spectrometry ✓ Système compact ✓ Approprié pour la technique GCxMS ✓ Gamme de masse : 5 -1024 uma ✓ linéarité $> 10^5$ (0.05 pg à 10ng OFN) ✓ sensibilité maximale • mode standard : 1pg OFN S/N RMS>600 :1 sur ion extraite m/z 272 • mode haute sensibilité : 0.1 pg OFN S/N> 100 :1 sur ion extraite m/z 272 ✓ Vitesse de balayage : 30.000 spectres natif/s ✓ Vitesse d'acquisition 1000 spectres /S ✓ Mode de réglage : réglage automatique en une seule touche and réglage manuel ✓ Source d'ions : 70eV, Type a Impact Electronique (énergie d'ionisation ajustable) ✓ Température de source maximale : 250°C ✓ Détecteur : multiplicateur d'électron à acquisition rapide ✓ Filaments : assemblée double filament, interchangeable via logiciel	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
		✓ Température maximale de ligne de transfert : 350°C ✓ Système de vide doubles pompes • une première pompe interne à diaphragme sans huile pour le pré-vide • Une deuxième pompe interne turbo-moléculaire (débit 240l/s et 70l/s) - Bibliothèque NIST spectrométrie de masse. Possibilité de création d'une bibliothèque personnalisée **Accessoires:** - Kit de démarrage pour GC - Kit de démarrage pour headspace - Colonne capillaire 60mx0.32mmx1,8µm - Solution standard pour VOC - Ordinateur de pilotage et de contrôle, configuration récente - Imprimante laser couleur - Onduleur compatible au système **Formation** : - Durée : 5 jours pour 3 techniciens	
02	**Appareil de mesure du carbone organique total (COT mètre)**	❖ **COT mètre** ✓ Four à combustion catalytique à 680 °C (combustion complète à 680 °C sur catalyseur exclusif platine) ✓ Plage de mesure : Total Carbone : TC 4 µg/l à 30000 mg/L ✓ Inorganique carbone : IC 4 µg/l à 35000 mg/l ✓ Système intégré de préparation d'échantillon • Dilution • Acidification • Purge • Lavages ✓ Détecteur NDIR (Détection en Infra rouge non dispersif). ✓ Sauvegarde des données sur clé USB ✓ Connexion USB -PC ✓ Sauvegarde illimité sur clé USB avec l'allure des pics, étalonnage. ✓ Détection des problèmes liés au gaz vecteur ✓ Passeur automatique des échantillons ✓ Alimentation : 220 V ; 50 Hz ✓ Pilotage par ordinateur ❖ ACCESSOIRES ✓ 1 tube de combustion ✓ 2 recharges de catalyseur ✓ 6 absorbeurs de CO_2 ✓ 3 Filtres seringue de détecteur **Formation** : - Durée : 3 jours	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
03	**Spectrophotomètre UV-Visible**	Spectrophotomètre UV-Visible permet une mesure du spectre de 190 à 1100nm).. ✓ Appareil totalement commandé par PC ✓ Gamme spectrale : 190 – 1100 nm ✓ Temps de balayage : 0,02 secondes ✓ Temps de mesure : 1 seconde ✓ Source lumineux : lampes Tungsten et Déutérium ✓ Détecteur : UV - Visible ✓ Résolution de la longueur d'onde : 0,95 nm ✓ Gamme photométrique : -3,0 à +3,0 Abs ✓ Bruit photométrique < 0.0001 Abs at 300nm ✓ Platitude de la ligne de base < 0.0005AU ✓ Stabilité photométrique < 0.001 A/hr à 0Ab, 300nm ✓ Précision photométrique : +/- 0.005 A à 440.0 ; 465.0 ; 546.1, 590.0 et 635.0 nm ✓ Port USB pour connexion au PC Livré avec les accessoires suivants: - Support pour cuvette de trajet optique 10mm - Câble USB - Cuvette en Quartz, trajet optique 10mm, volume 3,500ml - Ordinateur de pilotage avec configuration minimale - Imprimante couleur à jet d'encre Logiciel : • Contrôle générale du système et traitement d'informations • Quantification • Mesure de l'épaisseur des matériaux • Surveillance du system • Diagnostique avancé Mode Cinétique • Cinétique à base de temps • Cinétique à base de température • Ultra-cinétique (disponible avec Windows 7, 32 bits uniquement) • Graphique du spectre en 3D Formation : - Durée : 3 jours	03
04	**Micro centrifugeuse**	- Complete avec rotor 24 micro tubes de capacité de 2.5 ml -Vitesse max…14000 t/min -Niveau sonore :< 56 dB(A)	03

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Caractéristiques techniques

قسط 3: تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب
مخبر المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
1	**Centrifugeuse de paillasse**	Exploitation pédagogique - Séparation de phases (solide liquide) par accélération centrifuge ***Caractéristiques*** *Système de commande Microprocesseur *Système de réfrigération pour atteindre (-20°C) ou températures plus négatives. *Niveau sonore (dBA) à vitesse maximale : < 60dB *Rotor angulaire en Aluminium ou fibre de carbone : 6 x 50 ml ou 8 x 50 ml Vitesse pour 50ml : 14000 tours/minute (20290 g) ou plus. *Résistant à la corrosion et à la fatigue *Système de confinement biologique *Couvercle avec fermeture motorisée *Conforme aux Normes CE *Certifié pour le confinement biologique, * Affichage numérique via un écran LCD : vitesse et Temps * Plage de vitesse réglable jusqu'à 14000 tours/minute (20290 g) ou plus. ***Livrée avec:*** * Des tubes de centrifugeuse 50 ml de réserve (6 ou 8 selon le Rotor). **Formation** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	1
2	**Goniomètre de mouillabilité**	Exploitation pédagogique - Des mesures d'angles de contact (Solide-liquide) statique et dynamique, hystérèse de mouillage, tension superficielle (des liquides) et énergie de surface (des solides). ***Caractéristiques*** * Caméra grande vitesse avec capteur CCD et Filtre IR CUT. * Système optique avec Zoom. * Système de contrôle des seringues via le logiciel avec une résolution d'au moins 0,1 µl. * Logiciel de mesure des angles de contact statiques et dynamiques et calcul des énergies de surfaces des solides et des tensions de surface des liquides. ***Livrée avec:*** * Au moins 2 Seringues en verres d'au moins 500 µl. * 50 Aiguilles jetables pour mesures d'angle de contact de diamètres (0,5 mm) et longueur entre 35 et 40 mm. * Kit d'aiguilles pour mesures avec la méthode de la goutte posée (en acier inoxydable) : Diamètres (0,5 mm ; 1 mm ; 2 mm ; 3 mm avec incertitude ±0,1 mm) et longueur entre 35 et 40 mm. * Cuvette pour mesures de tensions interfaciale entre deux liquides. * Kit d'aiguilles de forme J pour mesures avec la méthode RAISING DROP (en acier inoxydable) : Diamètres (0,5 mm ; 1 mm ; 2 mm avec incertitude ±0,1 mm) et longueur	01

		entre 35 et 40 mm. **Formation** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
3	**Spectromètre IRTF avec ATR Diamant**	Exploitation pédagogique - Identification de composés chimiques et détermination de la composition d'un échantillon. ***Caractéristiques*** * Gamme spectrale: 375-7,500 cm^{-1} * Presse ergonomique * Contrôle de la pression * Distance de travail (hauteur max. d'échantillon): >20mm * Analyse de grand échantillon: degré de liberté autour du cristal entre 330° et 350°. * Nettoyage simplifié grâce à la possibilité de rotation supérieure à 350° de la presse * Possibilité de changer le cristal avec reconnaissance électronique * Détecteur impérativement de type "**DTGS**" * Source à longue durée de vie * Scellé et desséché * Tests automatisés du spectromètre * Suivi en continu des composants du spectromètre, des performances et de l'humidité. ***Fonctions du logiciel de spectroscopie :*** * Tutorial IRTF Multimédia * Mesure * Traitements de données * Comparaison de spectres * Interprétation spectrale * Banque de données * Recherche en banque de données * Création de banque de données * Analyses quantitatives (loi de Beer Lambert) * Intégration et hauteur de bandes * Création de macro commandes * Cahier de laboratoire * Formats d'impression prédéfinis et configurables * Exportation simple de fichiers vers d'autres programmes * Tests Automatiques du spectromètre * Suivi permanent du statut du spectromètre * Gestion multi niveaux des utilisateurs, Log-in individuel ***Livré avec:*** * Logiciel de spectroscopie * Dessicant * Jeu d'outillage **Formation** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	1
4	**Granulomètre à diffraction Laser**	Exploitation pédagogique - La mesure des tailles des particules de tout type de poudres (minérales ou organiques). ***Caractéristiques*** * Mesure de taille de particules allant de 0,01 à 3500 microns. * Verrouillage automatique des cellules de mesure. * Banc optique du système inclut un laser rouge Helium-Neon.	1

		* Source de lumière bleue délivrant une résolution submicronique. * Détection aux grands angles. * **Préparateur d'échantillon Voie sèche** - Pression d'air : de 0 à 4 bar (contrôlé par le logiciel) - Exactitude de la pression d'air : +/- 0,1 bar - Gamme de flux : 0 - 58ms^{-2} - Précision du flux : mieux que +/- 0,6ms^{-2} - Précision du débit : mieux que 1% - Taille maximale des particules au moins égale à 3500µm - Temps d'analyse : moins de 60 secondes - Trémie d'alimentation d'échantillon interchangeable * Logiciel de pilotage, acquisition et traitement des données. * Suivi des données en temps réel. ***Livré avec:*** * 2 moteurs de compresseur * Un réservoir de grands volumes (plus que 30 litres) * Une série de filtres * Aspirateur compatible avec le système voie sèche. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
5	**Calorimètre différentiel à balayage**	Exploitation pédagogique - Déterminer les transitions de phase : la température de transition vitreuse (Tg) des polymères, des verres métalliques et des liquides ioniques ; les températures de fusion et de cristallisation ; les enthalpies de réactions. ***Caractéristiques*** * Performance calorimétrique : - Gamme dynamique : +/- 175 mW - Exactitude : au moins +/- 2% - Précision : au moins 0,02 µW * Performance thermique : - Au moins 450°c - Au moins -100°c - Exactitude : au plus +/- 0.02 °C - Vitesse chauffage variable entre 0,1 et 100 °C/min ***Livré avec:*** * Système de refroidissement permettant d'aller jusqu'à -70°C au moins * Presse manuelle pour les creusets. * 2 paquets de creusets et couvercles en aluminium adaptés au calorimètre. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	1
6	**Pompe à vide**	Exploitation pédagogique - Filtration par aspiration pour la séparation solide liquide. ***Caractéristiques*** * Clapet anti-retour. * Moteurs en multi tension et multifréquence. * Fonctionnement silencieux : < 68dB * Vitesse de pompage élevée.	3

		* Fonctionnement continu avec vide faible : Pression limite (abs.) = entre 5mbar et 20 mbar. * Débit nominal = entre 15 m^3/h et 25 m^3/h.	
7	**BALANCE ANALYTIQUE**	Exploitation pédagogique - Pesée précise à 0,1 mg en chimie fine. ***Caractéristiques*** * Précision : 0,1 mg ou moins * Portée : 220 g – 442 g * Calibrage automatique et interne * Chambre de pesé vitrée avec portes amovibles * Pieds réglable en hauteur pour régler le niveau * Bulle d'air pour un bon positionnement sur paillasse * Large écran LCD * Interface RS 232 : connexion PC ou imprimante * Fonctions : pesage, comptage et pourcentage * Clavier à membrane tactile avec résistance chimique * Plateau en INOX : au moins 90 mm de diamètre ou équivalent. * Classe de précision : I	3
8	**Lyophilisateur**	Exploitation pédagogique - Etude du processus de lyophilisation en procédant à la dessiccation d'un produit préalablement surgelé, par sublimation. ***Caractéristiques*** * Température de piège : entre -130 °C et -110 °C * Volume total : entre 3L et 4 L * Chambre en polymère *Vide limite : entre 0,0005mbar et 0,001 mbar * Couvercle supérieur de la chambre avec collecteur d'au moins 8 robinets * Etagère avec au moins cinq plateaux chauffants * Hauteurs utiles variables entre les plateaux, * Plateaux en INOX pour recueillir les gouttelettes * Base en polymère pour recevoir la chambre * Connexion étanche des plateaux chauffants et de la sonde * Sonde de température pour échantillon * Isolation : au moins 9 cm * Capacité du condenseur : au moins 2,5 kg/24h * Capacité totale du condenseur : au moins 3 kg * Avec robinet de vidange pour vidange facile * Affichage numérique des paramètres : - température de congélation du condenseur - température au cœur de l'échantillon - valeur de la pression du vide dans la chambre - durée du cycle de lyophilisation * Programmation de paramètres via un clavier numérique * Commande automatique de la vanne du vide * Contrôle intelligent avec microprocesseur et avec système d'alarme * Avec un délai de démarrage pour le compresseur * Condenseur en Inox sans soudure * Refroidissement à l'extérieur du condenseur * Dégivrage facile et rapide * Paroi isolante du condenseur d'épaisseur ***Livré avec:***	1

		* Plateau de connexion collecteur et chambre. * Chambre en polymère (Diamètre de 300 mm ou plus) * Couvercle supérieur de la chambre avec collecteur d'au moins 8 robinets * Pompe à vide avec vide faible : Pression limite (abs.) = entre 0,0005mbar et 0,001 mbar. * Au moins 8 flacons (150ml) adaptés au collecteur. * Au moins 8 flacons (300ml) adaptés au collecteur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
9	**pH-mètre de paillasse**	Exploitation pédagogique - Titrage par suivi pH-métrique d'un acide ou d'une ba ***Caractéristiques*** * gamme de mesure de pH : 0,00 à +14,00 pH * précision de lecture pH : ± 0,01 pH * résolution de lecture pH : 0,01 pH * gamme de mesure mV : -1999 ... +1999 mV * précision de lecture mV : ± 1 mV * résolution de lecture mV : 1 mV * gamme de mesure de température : -5,0 à +105,0 °C * précision de lecture température : ± 0,5 °C * résolution de lecture T° : 0,1 °C * affichage numérique via un large ecran * affichage simultané de la valeur de pH et température * clavier à membrane facile à nettoyer et résistant * calibration automatique : 1, 2 ou 3 points * affichage barométrique indicant l'état de la sonde * livrée avec sonde combiné pH/température * solution de conservation KCl * solution tampon : Ph4, pH7 et pH10 * reconnaissance automatique des tampons * interface RS232 pour transfert de donnés * fonctionne sur batterie ou adaptateur secteur	2
10	**Conductimètre de paillasse**	Exploitation pédagogique - Etude quantitative de la conductivité des électrolytes ***Caractéristiques*** * affichage numérique via un écran LCD haut contraste * interface RS232 pour Transfer de donnés * programme d'auto-diagnostique * constante de cellule sélectionnable * Conductivité 0.01 µS/cm ~ 500 mS/cm 0.01 ~ 1 ± 0.5% * Temperature -5.0 ~ 105°C 0.1 °C ± 0.2 °C * TDS 0.01 mg/L ~ 500 g/L 0.01 ~ 1 ± 0.5% * Résistivité 0.00 ~ 20.00 MΩ cm * Salinité 0.00 ~ 80.00 ppt * cellule de conductivité avec sonde intégré de température * solution standard de conductivité	3
11	**Chromatographie en phase gazeuse**	Exploitation pédagogique - Analyse des Biogaz (N2, O2, CH4, CO2, CO, H2).	1

		Caractéristiques Chromatographe contrôlé par microprocesseur comprenant : * **Un four** avec - une programmation de 4 paliers isothermes et 3 gradients de température - une vitesse de chauffage jusqu'à 45°C/min - une vitesse de refroidissement rapide : de 250°C à 50°C en moins de 5min - une gamme de température jusqu'à 450°C ou plus * Un stockage de 5 méthodes protégées par batterie * 2 sorties analogiques pour la connexion d'intégrateur ou de table traçante * Une lecture électronique des pressions ou des débits des gaz vecteurs * Un écran tactile avec affichage en Français permettant l'entrée des paramètres instrumentaux et la visualisation du chromatogramme * Un logiciel de diagnostic contrôlant toutes les fonctions instrumentales * Un connecteur de type RS232 * Un logiciel (édition des paramètres de configuration, édition des paramètres de la méthode, édition des paramètres du passeur) * La possibilité de soustraction du fond sur les 2 voies * Une fonction chronomètre pour calcul des débits * Contrôle programmé des pneumatiques permettant de travailler en régulation de débit ou de pression pour le gaz vecteur * **Détecteur à ionisation de flamme** – **Contrôle électronique des gaz de combustion** – **Le débit d'air optimiser pour minimiser les risques de contaminations.** – **Pas de maintenance à effectuer** – **Détection de flamme éteinte et allumage automatique** – **Chauffage de 100°C à 450°C incrément 1°C** – **Sensibilité > 0.015 Coulombs/g C** – **MDQ : < 3 * 10^{-12}gC/s avec un S/N = 2** – **Linéarité : > 106** – **Filtration du signal : 50, 200, 800 ms** – **Indication sur écran tactile de la mise en place de la colonne dans le détecteur** * **Double détecteur à conductibilité thermique 2 x TCD canal B PPC** – Contrôle et programmation électroniques du débit des gaz de référence – 2 x 2 cellules de mesure indépendantes – 2 x 2 cellules de référence indépendantes – Amplificateur commun pouvant traiter le signal du TCD A ou du TCDB – Protection électronique des filaments – Chauffage de 100°C à 350°C par incrément de 1°C – Sensibilité d'au moins 9µV/ppm et 160mA à 100°C – linéarité > 10^5 – MDQ < 1ppm ***<u>Livré avec:</u>*** * 2 Filtres triples (oxygène/humidité/hydrocarbures) pour gaz vecteur azote et hélium * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. * 3 seringues + 5 Aiguilles pour seringues. * Standard Scott de gaz étalon (N2, O2, CH4, CO2, CO, H2) * 10 Sacs à gaz de 1l avec septum pour prélèvement de biogaz * 2 Régulateurs de pression double détente. **<u>Formation</u>** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	

12	**Banc (Rhéomètre – Tribomètre - Analyse thermomécanique dynamique)**	Exploitation pédagogique - Travaux Pratiques Multiples (Rhéomètrie, Tribologie, et analyses thermomécaniques Dynamiques). Mesures des propriétés rhéologiques d'un fluide ou d'une solution pâteuse. Analyse thermomécanique dynamique des matériaux polymères à l'état vitreux et caoutchoutique. Etude du frottement, de l'usure et de la lubrification des matériaux. ***Caractéristiques*** * Rhéomètre compact contrôlé par microprocesseur * Compresseur (Sans huile) avec un débit de 70L/min ou plus. * Four à convection. * Dispositif de contrôle de la température (fonctionnel jusqu'à 600°C au minimum). * Plage de mesure de la force normale (0,005 à 50 N) ou plus * Résolution force normale d'au moins 0,5 mN. * Vitesse angulaire minimale = 10^{-9} rad/s ou moins * Vitesse angulaire maximale 314 rad/s ou plus * Fréquence angulaire minimale 10^{-7} rad/s ou moins * Fréquence angulaire maximale 628 rad/s ou plus * Système de mesure pour polymère fondu. * Système de mesure pour des solutions de cellulose * Système de mesure pour des analyses thermomécaniques dynamique en Torsion et Tension. * Système de mesures tribologiques. ***Livré avec:*** * Filtre à Air. * Filtre à charbon actif. * Logiciel de pilotage, acquisition et traitement des données. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	1

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

Formulaire de Réponses

قسط عدد 1: تجهيزات فيزيائية : مخبر كلية العلوم بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	Constante de Planck	Cellule photoélectrique : réponse spectrale: 300 à 850 nm surface sensible: ~2,5 cm² sensibilité: > 50 µA/lm (ou > 30 mA/W) courant d'obscurité: < 5 pA densité maximale de photocourant: > 200 µA/cm² température ambiante maximale: > 50 °C Alimentation Cellule : tension DC réglable: 0 à 60 V courant DC réglable: 0 à 1,5 A stabilité: < 0,1% protection contre court-circuit/échauffement Ensemble Lampe spectrale mercure + alimentation : Alimentation: 110/230 V - 50/60 Hz Protection: par fusible 1 A lanterne amovible sur tige de Ø 10±2 mm Longueur de câble entre le boitier et la lanterne: > 1 m ampoule mercure 50 W jeu de 5 filtres interférentiels : longueurs d'onde: 365,0 nm; 404,7nm ; 435,8 nm ; 546,0 nm ; 577,0 nm largeur de longueurs d'onde transmises: ~10 nm transmission: > 60% diamètre: 40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm multimètre de table : Tension DC: calibres de 500 mV à 1000 V. Précision 0,02 %. Tension AC: calibres de 500 mV à 750 V. Précision 0,35 % Courant DC: calibres de 200 µA à 10 A. Précision 0,05 %. Courant AC: calibres de 200 µA à 10 A. Précision 0,5 % Résistance: calibres de 100 Ω à 10 MΩ. Précision 0,1 % Fréquence: calibres de 300 Hz à 300 kHz. Précision 0,01 % Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	
02	Banc d'optique équipé	Banc optique en U : longueur: >ou=1,2 m graduation: au mm, de 0 à 100 cm lot de 4 cavaliers : Colonne : hauteur ±100 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis lot de 6 cavaliers : Colonne : hauteur± 30 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Cavalier à déplacement latéral : Colonne : hauteur ±100 mm Etendue de déplacement : > 30 mm positionnement: à vis micrométrique Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Lampe halogène : puissance: 50 W alimentation: 12 V ampoule halogène de rechange : puissance: 50 W diaphragme à iris : ouverture: de 1 à 30 mm support sur tige de Ø 10±2 mm lot de 2 porte-lentilles : diamètre: ±40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm jeu de 4 lentilles : focales: -100; +125; +250; +500 mm diamètre: ±40 mm jeu de 2 mirroirs : focales: -200; +200 mm diamètre: 40 mm	

		support de prisme : Plateau métallique: Ø > 80 mm. système de blocage du prisme support sur tige de Ø 10±2 mm écran gradué : dimensions: ±200x 200 mm² graduation: au mm support sur tige de Ø 10±2 mm Pied d'optique : Colonne : hauteur ±200 mm Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm, serrage par vis Listeau de rangement : nombre d'emplacements: > 4 Accessoires acceptés : sur tige Ø 10 mm	
03	Spectromètre de Fabry-Perot motorisé	**<u>Interféromètre de Fabry- Perot :</u>** Intervalle spectral libre: ±1,5 GHz Finesse: >200 Longueurs d'onde: 530 à 850 nm Mirroirs: configuration confocale réflectivité > 99% mirroir mobile monté sur actionneur piézoélectrique Résolution: < 10 MHz Longueur de cavité: 50 mm variable Photodiode: intégrée diaphragme à iris: intégré Fixation: sur bride Ø 50 mm **<u>Support à élément optique de précision :</u>** Bride: Ø ±50 mm Ajustement angulaire: sur ±4° mouvement sur 3 vis de précision support sur tige de Ø 10±2 mm **<u>Unité de contrôle :</u>** amplificateur de photocourant : Gain maximal: > 20 dB impédance de charge: 50 ohm ou infinie transimpédance maximale: 1 M V/A (avec charge à impédance infinie) 0,5 M V/A (avec charge à impédance de 50 ohm) tensions de sortie maximales: > 10 V (avec charge à impédance infinie) >5V (avec charge à impédance de 50 ohm) bande passante: ~250 kHz bruit maximal: < 1,5 mVRMS connectique: BNC forme de signal: triangulaire ou dents de scie Fréquence: 50 / 60 Hz alimentation d'actionneur piézoélectrique : Gamme de temps de montée: 0,01 à 10 s Gamme d'amplitudes: 1 à 30 V bruit maximal: < 1 mVRMS connectique: BNC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
04	Effet Zeeman	Ensemble Lampe spectrale mercure + alimentation : support: adapté pour montage dans électro-aimant Alimentation: 110/230 V - 50/60 Hz ampoule mercure 5 W émission observée: S1 (6s7s) → P2 (6s7s) à 546,1 nm électro-aimant :	

		Alimentation contrôlée en courant intégrée mesure de courant: ampèremètre analogique support: tournant à 90° champ magnétique maximal à la position de la lampe: > 1,3 T Interféromètre de Fabry- Perot : ouverture: ~ Ø 40 mm longueur d'onde centrale: 589,3 nm largeur de gamme spectrale à haute réflectivité: 100 nm Résolution: $\lambda/\delta\lambda > 2 \times 10$ support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre interférentiel : longueur d'onde: 546,1 nm largeur de longueurs d'onde transmises: ~10 nm transmission: > 60% diamètre: ±40 mm support sur tige de Ø 10±2 mm Lentille collimatrice : diamètre: ± 40 mm Focale: +110 mm support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre 1/4 d'onde : diamètre: ±40 mm longueurs d'onde: 450 à 700 nm support sur tige de Ø 10±2 mm Filtre polarisant : diamètre: ±40 mm Rotation: ±90° par 0,1° support sur tige de Ø 10±2 mm Caméra vidéo : détecteur: CCD 1/4" à 600 800 pixels Interface: USB support sur tige de Ø 10±2 mm poste informatique : Ordinateur de bureau Carte d'acquisition logiciel pilote et de traitement	
05	Microscope	Tête: binoculaire, orientable sur 360° inclinée à 30°, Oculaires: x10 grands champs Objectifs: sur tourelle, achromatiques, x4 / x10 / x40 / x60 Grossissement: x40 à x600 Mise au point: par pignon/crémaillère (commandes micrométrique et macrométrique séparées) Platine: > 125 x 125 mm² avec surplatine à commandes coaxiales, course 65 x 25 mm² Condenseur: Abbe 1,25 réglable en hauteur Diaphragme: à iris, avec porte-filtre Éclairage: LED réglable	

Item	**Désignation**	**Caractéristiques techniques minimales demandées**	**Caractéristiques techniques proposées**

06	Loi de Mariotte	Cylindre de travail : Piston avec joints toriques Soupapes d'aération et de décharge Manivelle/bouton avec tige filetée Pression maximale: > 4 bars Volume : > 410 cm³ Volume mort: < 20 cm³ Graduation : au mm Manomètre : Gamme de pression: 0 N/cm² – 40 N/cm² Classe de tolérance: < 1 Thermomètre : Sonde de température: Pt1000 intégrée Affichage: numérique Gamme: -20 à +120 °C Précision: < ±1 °C Temps de réponse: < 20 s (dans l'eau)	
07	Etude des hyperfréquences en propagation libre	Emetteur : Oscillateur: Diode Gunn dans cavité résonnante fréquence: ~10 GHz puissance: > 20 mW antenne: cornet à gain > 15 dB Connectique: Câble coaxial Support: compatible avec rail de guidage Détecteur : Récépteur: Diode au silicium avec résonnateur Signal de sortie: en tension antenne: cornet à gain > 15 dB Rotation: à ±90° par 1° Connectique: Câble coaxial Support: compatible avec rail de guidage Sonde à micro-ondes : Récépteur: Diode au silicium avec résonnateur Signal de sortie: en tension Connectique: Câble coaxial support: tige horizontale sur pied désaxé Unité de contrôle : Alimentation de l'émetteur modulation: à ~ 80% en amplitude, avec fréquence de 100Hz à 3kHz (modulation externe possible) amplification du signal détecté signal acoustique interne tension de sortie maximale: > 5V Protection: fusible interne Connectique: Prises coaxiales pour émission/récéption 2 bornes d'entrée pour modulation externe 2 bornes de sortie pour mesure de tension Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz Système de guidage : Rail simple gradué de 800 mm Rail articulé gradué de 400 mm avec porte-plaques (accouplement goniométrique) Accessoires : Ecran réflichissant métallique: ~ 200 200 mm² Ecran réflichissant métallique: ~ 50 200 mm² Ecran absorbant en matière fibreuse: ~ 200 200 mm² Grille de polarisation: ~ 200 200 mm² Prisme paraffiné: ~ 200 200 mm² Fente simple: largeur réglable Fente multiple: largeurs réglables	
08	Calorimètre à Vase Dewar	Forme: cylindrique Capacité: 1500 ml Taux d'évaporation (N2 liquide): < 0,5 litre / jour Durabilité (N2 liquide): > 50 heures	

		Dimensions internes (L x H): ~ 90 x 250 mm² bouchon isolant verre de rechange	
09	Etude du point critique	Appareil au point critique : Gamme de température: de 0 ° à +60 °CC Gamme de pressions: de 0 à 60 bar Gamme de volumes: de 0 à 10 ml Manomètre: classe 1 Gaz étalon: SF6 Dispositif vidange/remplissage huile hydraulique: fourni Bain thermostaté : Gamme de température: de -25 ° à +100 °CC Constante de température: ~ ±0,05 °C Sepentin de refroidissement: intégré puissance de chauffage: ~ 15 kW pression de pompe maximale: ~ 0,2 bar Débit de refoulement maximal: ~ 15 litre / minute Volume de bain: > 5 litre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Pompe à palette : Débit: > 80 litre / minute Pression finale : < 6.10 mbar Puissance: ~ 200 W Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Sonde d'immersion : Type: K (NiCr-Ni) Plage de mesure: -65° C – 550° C Temps de réponse: < 3 s Thermomètre numérique : Pour la connexion de sonde NiCr-Ni du type K Plage de mesure: - 65° C à 550° C Résolution: 0,1° C Précision de base: < 1% Tuyauterie : Matière: silicone Gamme de température: de -50 ° à +100 °CC Longueur: 3 m	
10	Etude des ondes acoustiques	Lot de 2 émetteurs : fréquence: ~ 40 kHz Capacité : ~ 2 nF Alimentation: par GBF Tension maximale: > 20 VCC Connectique: câble coaxial BNC Support: compatible avec rail de guidage Lot de 2 récepteurs : fréquence: ~ 40 kHz Capacité : ~ 2 nF Connectique: câble coaxial BNC Support: compatible avec rail de guidage Générateur de fonctions : Plage de fréquence : 1 Hz à 100 kHz Formes du signal : sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire impulsion, TTL, rampe (Distorsion < 1 % jusqu'à 100 kHz) Amplitude de sortie: de 1 à 20 VCC Rapport cyclique: réglable Atténuation: réglable Modulation externe possible Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Oscilloscope : Nombre de Voies: 4 Analogiques Bande passante: > 60 MHz Type d'afficheur: Couleur TFT Taille d'afficheur: ~ 6 pouces Vitesse d'échantillonnage: > 1Géch/s Impédance d'entrée: ~ 1 Mohm II 20 pF Déclenchement externe possible	

		Fonctions de traitement de signal: addition, soustraction, multiplication, FFT Mesures automatiques: période, fréquence, amplitudes interfaces USB: - 1 port pour mémoires amovibles - 1 port pour connexion vers PC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. Système de guidage : Rail double gradué de 800 mm Rail articulé gradué de 400 mm accouplement goniométrique avec porte-accessoires **Accessoires :** jeu de 4 écrans : dimensions: ~ 300 300 mm² compatibles avec les ondes acoustiques propriétés:- 1 écran forte réflexion / faible transmission - 1 écran faible réflexion / forte transmission - 2 écrans réflexion / transmission intermédiaires Support: compatible avec rail de guidage dimensions hors tout: ~ 300 300 mm² fente : compatibles avec les ondes acoustiques largeur d'ouverture: réglable de 0 à 50 mm Support: compatible avec rail de guidage	
11	Mesure de champ magnétique	**Lot de 2 teslamètres :** Gamme de mesures: 0,1 mT à 1000 mT Résolution: ~ 0,01 mT Précision: < 2 % Fréquence limite: > 2 kHz Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz. **Jeu de 2 sondes Hall :** Sonde axiale: tubulaire Sonde tangentielle: plate, flexible avec tube de protection Sensibilité: au moins -1 mV / mT	
12	Etude de bobines magnétiques	**Solénoïde :** Diamètre: ~ 50 mm Longueur: ~ 400 mm 2 enroulements isolés bobinés en ǁ sur même support Nombre de spires: 200 par chaque enroulement 12 sorties intermédiaires sur douilles Courant maximal: > 6 A Guide axial pour sonde de Teslamètre **Kit de 2 bobines plates :** Diamètre: ~ 150 mm Longueur: ~ 30 mm Nombre de spires: ~ 100 Courant maximal: > 5 A Ecartement: réglable Guide axial pour sonde de Teslamètre **Teslamètre + Sonde :** Gamme de mesures: 0,1 mT à 200 mT Affichage: numérique Résolution: ~ 0,01 mT Sonde: biaxiale graduée Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
13	Chronomètre à déclencheurs	déclencheurs: 2 barrières optiques résolution: < 10 ms Affichage: numérique Alimentation pour barrières optiques: intégrée.	

		Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
14	Lunettes de protection laser rouge	gamme de longueurs d'onde: 550 à 740 nm puissance maximale: > 10mW Convient aux porteurs de lunettes	
15	Oscilloscope	Nombre de Voies: 4 Analogiques Bande passante: > 60 MHz Type d'afficheur: Couleur TFT Taille d'afficheur: ~ 6 pouces Vitesse d'échantillonnage: > 1Géch/s Impédance d'entrée: ~ 1 Mohm II 20 pF Déclenchement externe possible Fonctions de traitement de signal: addition, soustraction, multiplication, FFT Mesures automatiques: période, fréquence, amplitudes interfaces USB: - 1 port pour mémoires amovibles - 1 port pour connexion vers PC Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
16	Générateur de fonctions	Plage de fréquence : 0,01 Hz à 5 MHz Formes du signal : sinusoïdale, rectangulaire, triangulaire impulsion, TTL, rampe (Distorsion < 1 % jusqu'à 100 kHz) Amplitude de sortie: de 1 à 20 VCC Rapport cyclique: réglable Atténuation: réglable Modulation externe possible Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	
17	Transformateur réglable	Sortie tension continue : 0…230 V / 6 A. Douilles de sécuité 4-mm. 2 Afficheurs analogiques de U et I. Disjoncteur 6 A et atténuation du courant de démarrage. Sorties libres de terre et de masse Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
18	Alimentation Spectrale	Protection : par fusible 1 A Lanterne ompatible avec l'ensemble des cavaliers d'optique Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
19	Galvanomètre	Gammes de courant: ~ ±30 µACC et ~ ±30 mACC Gamme de tension: ~ ±100 mVCC Affichage: analogique Point zéro: milieu	

		Précision: < 2%	
20	Etude de chute libre et sur plan incliné	plan incliné avec dispositif de fixation d'une poulie Plage d'inclinaison: 15 à 90 ° Objet de mesure: chariot mobile à poids variable Electroaimant: pour l'étude de chute libre Dispositif de freinage en fin de course Chronomètre à 2 déclencheurs lot de 2 dynamomètres	
21	Thermopile selon Moll	Réponse spectrale : 0,2 à 50 µm Champ visuel : ~10° Surface de détection : ~ 10 mm de diamètre Sensibilité : approx. 20-40 µV/W/m²	
22	Bain Thermostaté	Gamme de température: de -25 ° à +100 °CC Constante de température: ~ ±0,05 °C Sepentin de refroidissement: intégré puissance de chauffage: ~ 15 kW pression de pompe maximale: ~ 0,2 bar Débit de refoulement maximal: ~ 15 litre / minute Volume de bain: > 5 litre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
23	Alimentation Simple	Sortie 0-30 V / 0-3 A Affichage LED rouges et vertes Réglage fin et grossier pour la tension et le courant Bornes de sécurité 4 mm Protection totale contre les courts-circuits et les surcharges	
24	Alimentation Triple	Voie A : Réglable de 0 à ±15 V sous 1 A max. Voie B : Réglable de +2 V à +5,5 V sous 3 A max. Voie C : Réglable de -15 V à +15 V sous 0,2 A max.	
25	Ensemble de mesure de spectroscopie UV-VIS	Monochromateur à réseaux Domaine spectral: 200 – 1100nm Résolution spectrale: environ 2nm Source de lumière: déteurium –halogène Fibres optiques Logiciel: commande, d'acquisition et de traitement Jeu de cellules: pour liquide, solide et écoulement Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
26	Ensemble didactique complet d'un microscope à effet tunnel STM	Domaine de balayage XY : 500x500nm Résolution sur XY : environ 10pm Courant : 0,1 – 100nA avec pas d'environ 25pA Modes de fonctionnement: courant constant, hauteur constante spectroscopie I-V Tête à balayage: avec unité de contrôle avec sortie USB sur support anti-vibration Convertisseur D-A pour les 3 dimensions (XYZ) ; Logiciel: pour la mesure, l'analyse et la visualisation à 1D, 2D et 3D	

		Outils de préparation et de montage de l'aiguille de balayage. Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
27	Système didactique complet de mesure d'effet Hall	Module à effet Hall Platines de support: Ge (p, n et intrinsèque), Cu, Zn Unité de base pour pilotage et mesure avec logiciel approprié Module de mesure tesla Colle thermique pour monter l'échantillon sur le support Alimentation 0 – 12V DC/ 6V, 12V AC Sonde Hall tangentielle Electroaimant	
28	Système didactique complet de spectroscopie Raman	Laser solide 532 nm, 50mW Spectromètre avec réseaux 500 -750nm muni de fente de 25mm, d'une sortie USB et d'un CCD Logiciel pour application Raman Lot de 5 lunettes de protection laser	
29	Machine pour revêtement par tournette (spin coater)	Vitesse réglable: 500 à 8000 tours par min 3 supports d'échantillions: Ø 1, 2 et 4 pouces. seringue 20 ml avec support. pompe d'aspiration sans huile avec tuyau de connexion et filtre de protection pipette électronique de précision 20-200µl Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
30	Machine pour revêtement par immersion (Dip coater)	vitesse ajustable d'immersion/retrait: 1 à 200 mm/min course d'immersion/retrait: 200 mm Becher pour contenir la solution de 150 ml taille minimale du substrat: 50 25 25 mm3 avec tuyau de connexion et filtre de protection pipette électronique de précision 20-200µl masse de substrat: < 250 g support du substrat support du becher Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
31	Machine pour revêtement par pulvérisation par plasma (Plasma sputtering coater)	taille du substrat Ø 40 mm pompe à palette 120 L/mm avec piège à huile accessoires de connexion pompe - machine Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz	
32	Décapage par plasma (Plasma cleaner)	puissance RF, haute tension, réglable entre 6 et 18 W chambre de nettoyage en quartz Ø 3 pouces pompe à palette 225 L/mm avec piège à huile accessoire de connexion pompe / gaz - chambre Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
33	Pulvérisation par plasma avec magnétron (Magnetron Plasma	puissance de sortie 1600 Vdc, 50 mA. chambre en verre taille de substrat Ø 50 mm pompe à palette avec piège à huile	

	sputtering coater)	accessoires de connexion refroidisseur d'eau à circuit fermé 16 L/min Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
34	Mesureur d'épaisseur de film mince (Ellipsomètre)	gamme d'épaisseurs: 5 nm à 20µm mesure des indices optiques longueurs d'onde 190 nm-850nm précision: ~ 0,01 nm taille de l'échantillon: > 1 mm interface et logiciel de pilotage par ordinateur bibliothèque de donnée: indices de réfraction coefficients d'extinction des matériaux films d'étalonnage Alimentation: 100 / 120 / 220 / 240 VAC - 50 / 60 Hz.	
35	Machine automatique de revêtement par pulvérisation et pyrolyse (spray pyrolysis coating)	Trois têtes de pulvérisation : -tête à ultrason pour dépôt de couche mince -tête à air comprimé pour dépôt de couche épaisse -seringue 20ml avec air comprimé Capacité de l'unité de distribution : 50 ml et 250 ml Ordinateur, interface et logiciel de pilotage Débit de pulvérisation 1 à 20 ml/s Support de pulvérisation : 200 mm suivant x et y Vitesse de balayage suivant l'axe x : 1 à 80 mm/s Vitesse de balayage suivant l'axe y : 1 à 12 mm/s Avec compresseur d'air Taille du substrat : 150*150 mm2 Chauffage du substrat : régulé jusqu'à 500°c	
36	Monteur d'étude de l'électronique analogique de base	Etude des circuits électroniques incluant : 4 diodes de redressement, 3 capacités de filtrage polarisées, 1 diode zener et 1 diode signal, 3 résistances de puissance 1 W de charge et un shunt 0.1 1 transistor de signal 1N222 + 1transistor de puissance BDX33 sur radiateur, 2 Amplificateurs Opérationnels précâblés permettant l'étude des montages fondamentaux (comparateurs, amplificateurs, 1 potentiomètre 50 KOhms, 4 résistances ¼ W, 4 Capacités non polarisées, 4 emplacements libres permettant l'insertion d'un composant libre (self, résistance, capacité) 2 montages à entrées différentielles permettant la visualisation d'un courant ou tension dans un montage sur un oscilloscope ordinaire, 1 générateur de signaux sinus, carré, triangle 100 Hz / 1 MHz Alimentation intégrée (transformateur 15 VAC externe) fournissant : alternatif 15VAC protégé, +/-12V	

		continu, +/-0/10 3 adaptateurs 2 mm/BNC, 3 adaptateurs 2 mm / 4 mm double puits, Tous accessoires fournis.	
37	Module pour l'étude des microprocesseurs et des interfaces	1. CPU 8086 2. Affichage: Écran LCD (16x2 Lignes) 3. Mémoire Centrale: 62256 x 2 RAM (64Ko) 4. Mémoire de Contrôle: 27256 x 2 ROM (64Ko) 5. Mémoire Utilisateur: 27256 x 2 ou 62256 x 2 (64Ko) (Socket Vide) 6. Générateur d'Horloge: 8284 7. I/O (1) Convertisseur A/D: ADC 0809 (8 octets x 8 canaux) (2) Convertisseur D/A: DAC 0808 (8 octets x 1 canal) (3) Ports I/O: 8255 (3 Ports x 3ea) (4) Contrôleur d'Interruptions: 8259 (5) Contrôleur Timer/Compteur: 8253 (6) Contrôleur de Clavier/Affichage: 8279 (7) Ports Série: 8251 (RS-232C x 2 Ports, 25 Pin) (8) Clavier :24 Touches 8. Dispositifs Expérimentaux (1) Contenu des Expérimentations A/D (VR, Photo, TR, Thermistor, MIC) (2) Contenu des Expérimentations D/A (AMP 2W, Speaker) (3) Fonction Haut-Parleur, Micro (4) Fonction Back-Up de Batterie (5) Fonction Capteur de Température (6) Fonction Contrôle de Capteur Photo (7) Fonction AMP, Enregistreur (8) Simulation I/O sur LED x8, Boutons de Commutation x 8 (9) Fonction Contrôle FND 9. Alimentation (Commutable) Entrée AC: 90-260V Sortie DC : ±12V, +5V ACCESSOIRES 1. Manuel d'Expérimentations (1 pce) 2. Carte I/O et Câble(1 jeu) 3. Câble RS-232(1 pce) 4. Cordon AC(1 pce)	
38	Maquette de développement pour microcontrôleurs PIC	Un clavier 4x4. - Un afficheur LCD, 2lignes 16 caractères. - 8 diodes leds de visualisation, - 4 boutons poussoirs - 4 contacts à levier - 4 Afficheur 7 segments (4 digits) - Platine d'essai intégré. - Interface de puissance (4 relais avec Leds de visualisation) - Possibilité de programmation du composant in SITU. - Programmateur de PIC intégré - Alimentation 220V 50Hz intégrée Tous les accessoires d'utilisation + Documentation en français Dossier technique complet avec schémas électriques Dessins avec nomenclature + Travaux pratiques	

		logiciel de programmation des PIC	
39	Module d'étude des convertisseurs analogiques-numériques	- Intégrateur simple/double rampe, par AOP, par comparateur et trois interrupteurs analogiques. décodage CMOS pour la commande des interrupteurs analogiques. 3 digits avec 3 entrées : horloge, remise à zéro et mémorisation. Visualisation des sorties par diodes électroluminescentes – Comparateur. conversion A/N comportant l'échantillonneur/bloqueur et le monostable de commande. - Horloge : Horloge à quartz avec les fréquences de sortie suivantes : 512, 4, 2 & 1 KHz	
40	Lot de Modules didactiques pour la formation en électronique numérique	UN LOT DE DEUX PLATINES COMPRENANT LES CIRCUITS LOGIQUES ET NUMERIQUES, LES COMPOSANTS SONT MONTES SUR SUPPORTS PERMETTANT UN CHANGEMENT RAPIDE DU COMPOSANT. LES FACES AVANT DES 2 PLATINES SONT SERIGRAPHIEES, LES SERIGRAPHIES RESPECTENT LES SCHEMATHEQUES PROFESSIONNELLES ET SYMBOLES DONNES PAR LES FABRICANTS DE COMPOSANTS POUR TOUS LES CIRCUITS COMBINATOIRES, LOT DE 50 CORDONS DE 2 MM, FONCTIONS LOGIQUES ETUDIEES : CIRCUITS A DIODES ET DIODES TRANSISTORS ET OU NON ET NON OU 2 ENTREES, TTL, 6 NON, TTL 2 ENTREES 8 ET, 8 NON ET, 8 OU, 8 NON OU, 4 OU EXCLUSIFS, TTL 3 ENTREES, 3 NON OU, 3 NON ET, BASCULES : 2 RS, 2 RSH, 2 D, 4 JK, COLLECTEURS OUVERTS 4 NON ET 2 ENTREES, 8 OUI 3 ETATS FONCTIONS NUMERIQUES : 1 MULTIPLEXEUR 2 X 4/1, 1 DEMULTIPLEXEUR 2 X 2/4, 1 REGISTRE // SERIE, 1 COMPTEUR DECOMPTEUR, 1 COMPARATEUR, 1 UNITE ARITHMETIQUE ET LOGIQUE 4 BITS, 1 DECODEUR/AFFICHEUR.7 SEGMENTS, FONCTIONS DE SERVICE : ALIMENTATION REGULEE 5 VDC, (8 + 3) CLEFS, 8 LEDS, 2 POUSSOIRS DONT UN TRAITE ANTI-REBOND, HORLOGE FIXE 1 KHZ ET VARIABLE 100 HZ/2KHZ, 2 ADAPTATEURS 2 MM/BNC LIVRE AVEC GUIDE T	
41	Lot de modules didactiques pour la formation aux modulations analogiques (AM FM BLU EN HF ET VHF) et	1 Module émission HF 27 MHz 1 Moniteur réception HF 27 MHz 1 Moniteur réception VHF 88/108 MHz	

	numériques (ASK, PSK, FSK, QPSK, QAM)		
42	MODULE D'ETUDE DES CONVERTISSEURS NUMERIQUES ANALOGIQUES (bis)	- Fonction compteur : Compteur –décompteur 8 bits en binaire naturel (Technologie CMOS). - Fonction horloge : Horloge en technologie CMOS : F = 50 kHz - 8 afficheurs d'états logiques par interrupteurs - Fonction tension de référence, régulateur intégré à tension de sortie réglable par potentiomètre. - Fonction réseau pondéré : Réseau pondéré 8 bits à résistances de précision. - Conversion par Réseau R–2R 8 bits à résistances de précision. - Fonction CNA intégré : Convertisseur N/A par DAC 0800. - Fonction CNA par comptage : Compteur 8 bits associé à 2 comparateurs 4 bits permet la conversion d'une valeur numérique en rapport cyclique d'une tension rectangulaire. - Fonction filtre passe bas, filtre d'ordre 2 (CNA par comptage)	

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

قسط عدد2: تجهيزات كيميائية: مخبر كلية العلوم بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	**Chaine de chromatographie (GC- MS)**	Chromatographe en phase gazeuse ✓ Chromatographe en phase gazeuse rapide ✓ Le système doit garantir un écart type des temps de rétention mieux que 0.0007min en GC classique et rapide ✓ Permet la technique GCxGC ✓ L'appareil peut être équipé de vannes d'injection ou de commutation pour permettre le développement méthodes d'analyses complexes dans des domaines très variés. ✓ Possibilité de monté jusqu'à 3 injecteurs et 3 détecteurs simultanément. ✓ Entièrement contrôlé par microprocesseur ✓ écran d'affichage tactile LCD TFT 5,7'' 65.536 couleurs. Four: • Four spacieux de 18 litres • Température de travail : ✓ de l'ambiante +5°C à 500°C, ✓ de -50°C à +500°C (refroidissement cryogénique par CO2 liquide, en option) ✓ de -100°C à +500°C (refroidissement cryogénique par N2 liquide, en option) ✓ Vitesse de chauffage jusqu'à 140°C/min. • température programmable dans un intervalle de 5°C au dessus de l'ambiante à 500°C avec 25 rampes et 26 paliers isothermes, vitesse de refroidissement très rapide en 4 mn. • Programmation de la Pression jusqu'à 25 rampes, 26 paliers isobars incrément 0,01 bar ✓ module de contrôle pneumatique de la pression des gaz (gaz vecteur et gaz de combustion) programmable dans un intervalle de 0 à 120 psi ✓ Possibilité de stocker 40 méthodes d'analyses. ✓ Arrêt automatique en cas de coupure d'alimentation des gaz. ✓ Bip sonore avec affichage de l'anomalie en cas de problème. ✓ Sorties analogiques 0-1V et 0-10V pour connexion d'intégrateur ou table traçante. ✓ Interface RS232, LAN, USB et 4	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
		contrôleurs libres pour évènements extérieurs Système Espace de tête « HeadSpace » statique Headspace statique avec passeur automatique d'échantillon pour carrousel de 120 échantillons • Système compatible avec n'importe quelle GC standard ou GC/MS avec colonnes capillaire et colonnes remplie • contrôle par son écran tactile LCD TFT 5,7 '' 65,536 couleurs ou par logiciel • technique d'échantillonnage : vanne et boucle avec ligne de transfert chauffée • Flacons d'échantillons : - Volume : 10ml ou 20ml ou 22ml avec bouchon magnétique sertis ou vissés - Flacon de type plat ou a fond round • four d'incubation : - chauffage à air forcé - carrousel à entrainement électrique pour 18 places - gamme de température : 35°C à 300°C par incrément de 1°C - temps d'incubation : jusqu'à 999 minutes par incrément de 0,01 minute - Mode d'agitation sélectionnable : Non, Faible, Moyen, Rapide • Vanne de commutation : - Vanne à 6 vois, actionnés électriquement - Température ; programmable de l'ambiante + 5°C à 300°C, par incrément 1°C • Boucle d'injection : - En acier inox revêtue d'un matériau inerte - Volume de la boucle : 1ml en standard - Boucle en option : 0.5, 3 et 5 ml • Tube de transfert : - En acier inoxydable revêtue en matériaux inerte - Température : programmable de l'ambiante +5°C à 300°C, par incrément 1°C • Mode d'injection : - Standard	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
		- MHE (Multiple Headspace Extraction), single et multiple fonction, jusqu'à 100 extractions du même flacon - MHI (Multiple Headspace Injection) : jusqu'à 100 injections du même flacon - MDO (Method Developing Optimization), pour optimisé une méthode en incrémentant l'un des paramètres suivants : temps d'incubation, température du four, niveau d'agitation, nombre d'injection en mode MHI ✓ Mémoire pour 100 méthodes ✓ Fonction flacon prioritaire ✓ Possibilité d'utilisé l'hydrogène comme gaz vecteur ✓ Vérification automatique des fuites des flacons ✓ Interface de communication : LAN, USB, RS232 ✓ Fonction en option : - Lecteur code à barre - Plateau de refroidissement des flacons Alimentation : 200 – 230V – 50Hz, 1300 VA Injecteur Split-Slitless avec DFC ✓ Pour colonnes capillaires (0.18 à 0.32mm DI), colonnes micro-capillaires (0.05 à 0.10 mm DI) et colonnes remplies (0.53 mm DI) ✓ Contrôle Digital des Débits des gaz (gaz vecteur, split et purge) ✓ Gamme de pression : 0 – 120psi ✓ Système d'économie de gaz ✓ Température jusqu'à 450°C, résolution 1°C ✓ Volume d'injection maximale jusqu'à 50µl Débit totale maximale du gaz vecteur : 1000ml/min (He) Spectromètre à temps de vol ✓ TOF-MS : Time Of Flight Mass – Spectrometry ✓ Système compact ✓ Approprié pour la technique GCxMS ✓ Gamme de masse : 5 -1024 uma ✓ linéarité > 105 (0.05 pg à 10ng OFN) ✓ sensibilité maximale • mode standard : 1pg OFN S/N RMS>600 :1 sur ion extraite m/z 272	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
		• mode haute sensibilité : 0.1 pg OFN S/N> 100 :1 sur ion extraite m/z 272 ✓ Vitesse de balayage : 30.000 spectres natif/s ✓ Vitesse d'acquisition 1000 spectres /S ✓ Mode de réglage : réglage automatique en une seule touche and réglage manuel ✓ Source d'ions : 70eV, Type a Impact Electronique (énergie d'ionisation ajustable) ✓ Température de source maximale : 250°C ✓ Détecteur : multiplicateur d'électron à acquisition rapide ✓ Filaments : assemblée double filament, interchangeable via logiciel ✓ Température maximale de ligne de transfert : 350°C ✓ Système de vide doubles pompes • une première pompe interne à diaphragme sans huile pour le pré-vide • Une deuxième pompe interne turbo-moléculaire (débit 240l/s et 70l/s) - Bibliothèque NIST spectrométrie de masse. Possibilité de création d'une bibliothèque personnalisée Accessoires: - Kit de démarrage pour GC - Kit de démarrage pour headspace - Colonne capillaire 60mx0.32mmx1,8µm - Solution standard pour VOC - Ordinateur de pilotage et de contrôle, configuration récente - Imprimante laser couleur - Onduleur compatible au système Formation : - Durée : 5 jours pour 3 techniciens	
02	**Appareil de mesure du carbone organique total (COT mètre)**	❖ **COT mètre** ✓ Four à combustion catalytique à 680 °C (combustion complète à 680 °C sur catalyseur exclusif platine)	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
		✓ Plage de mesure : Total Carbone : TC 4 µg/l à 30000 mg/L ✓ Inorganique carbone : IC 4 µg/l à 35000 mg/l ✓ Système intégré de préparation d'échantillon • Dilution • Acidification • Purge • Lavages ✓ Détecteur NDIR (Détection en Infra rouge non dispersif). ✓ Sauvegarde des données sur clé USB ✓ Connexion USB -PC ✓ Sauvegarde illimité sur clé USB avec l'allure des pics, étalonnage. ✓ Détection des problèmes liés au gaz vecteur ✓ Passeur automatique des échantillons ✓ Alimentation : 220 V ; 50 Hz ✓ Pilotage par ordinateur ❖ ACCESSOIRES ✓ 1 tube de combustion ✓ 2 recharges de catalyseur ✓ 6 absorbeurs de CO_2 ✓ 3 Filtres seringue de détecteur **Formation** : - Durée : 3 jours	
03	**Spectrophotomètre UV-Visible**	Spectrophotomètre UV-Visible permet une mesure du spectre de 190 à 1100nm).. ✓ Appareil totalement commandé par PC ✓ Gamme spectrale : 190 – 1100 nm ✓ Temps de balayage : 0,02 secondes ✓ Temps de mesure : 1 seconde ✓ Source lumineux : lampes Tungsten et Déutérium ✓ Détecteur : UV - Visible ✓ Résolution de la longueur d'onde : 0,95 nm ✓ Gamme photométrique : -3,0 à +3,0 Abs ✓ Bruit photométrique < 0.0001 Abs at 300nm ✓ Platitude de la ligne de base < 0.0005AU ✓ Stabilité photométrique < 0.001 A/hr à 0Ab, 300nm ✓ Précision photométrique : +/- 0.005 A	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
		à 440.0 ; 465.0 ; 546.1, 590.0 et 635.0 nm ✓ Port USB pour connexion au PC Livré avec les accessoires suivants: - Support pour cuvette de trajet optique 10mm - Câble USB - Cuvette en Quartz, trajet optique 10mm, volume 3,500ml - Ordinateur de pilotage avec configuration minimale - Imprimante couleur à jet d'encre Logiciel : • Contrôle générale du système et traitement d'informations • Quantification • Mesure de l'épaisseur des matériaux • Surveillance du system • Diagnostique avancé Mode Cinétique • Cinétique à base de temps • Cinétique à base de température • Ultra-cinétique (disponible avec Windows 7, 32 bits uniquement) • Graphique du spectre en 3D Formation : - Durée : 3 jours	
04	**Micro centrifugeuse**	- Complete avec rotor 24 micro tubes de capacité de 2.5 ml -Vitesse max…14000 t/min -Niveau sonore :< 56 dB(A)	

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

قسط عدد3: تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب

مخبر المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
1	**Centrifugeuse de paillasse**	Exploitation pédagogique - Séparation de phases (solide liquide) par accélération centrifuge ***Caractéristiques*** *Système de commande Microprocesseur *Système de réfrigération pour atteindre (-20°C) ou températures plus négatives. *Niveau sonore (dBA) à vitesse maximale : < 60dB * Rotor angulaire en Aluminium ou fibre de carbone : 6 x 50 ml ou 8 x 50 ml Vitesse pour 50ml : 14000 tours/minute (20290 g) ou plus. *Résistant à la corrosion et à la fatigue *Système de confinement biologique *Couvercle avec fermeture motorisée *Conforme aux Normes CE *Certifié pour le confinement biologique, * Affichage numérique via un écran LCD : vitesse et Temps * Plage de vitesse réglable jusqu'à 14000 tours/minute (20290 g) ou plus. ***Livrée avec:*** * Des tubes de centrifugeuse 50 ml de réserve (6 ou 8 selon le Rotor). **Formation** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
2	**Goniomètre de mouillabilité**	Exploitation pédagogique - Des mesures d'angles de contact (Solide-liquide) statique et dynamique, hystérèse de mouillage, tension superficielle (des liquides) et énergie de surface (des solides). ***Caractéristiques*** * Caméra grande vitesse avec capteur CCD et Filtre IR CUT. * Système optique avec Zoom. * Système de contrôle des seringues via le logiciel avec une résolution d'au moins 0,1 µl. * Logiciel de mesure des angles de contact statiques et dynamiques et calcul des énergies	

		de surfaces des solides et des tensions de surface des liquides. ***<u>Livrée avec:</u>*** * Au moins 2 Seringues en verres d'au moins 500 µl. * 50 Aiguilles jetables pour mesures d'angle de contact de diamètres (0,5 mm) et longueur entre 35 et 40 mm. * Kit d'aiguilles pour mesures avec la méthode de la goutte posée (en acier inoxydable) : Diamètres (0,5 mm ; 1 mm ; 2 mm ; 3 mm avec incertitude ±0,1 mm) et longueur entre 35 et 40 mm. * Cuvette pour mesures de tensions interfaciale entre deux liquides. * Kit d'aiguilles de forme J pour mesures avec la méthode RAISING DROP (en acier inoxydable) : Diamètres (0,5 mm ; 1 mm ; 2 mm avec incertitude ±0,1 mm) et longueur entre 35 et 40 mm. **<u>Formation</u>** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
3	**Spectromètre IRTF avec ATR Diamant**	Exploitation pédagogique - Identification de composés chimiques et détermination de la composition d'un échantillon. ***Caractéristiques*** * Gamme spectrale: 375-7,500 cm^{-1} * Presse ergonomique * Contrôle de la pression * Distance de travail (hauteur max. d'échantillon): >20mm * Analyse de grand échantillon: degré de liberté autour du cristal entre 330° et 350°. * Nettoyage simplifié grâce à la possibilité de rotation supérieure à 350° de la presse * Possibilité de changer le cristal avec reconnaissance électronique * Détecteur impérativement de type "**DTGS**" * Source à longue durée de vie * Scellé et desséché * Tests automatisés du spectromètre * Suivi en continu des composants du spectromètre, des performances et de l'humidité.	

		Fonctions du logiciel de spectroscopie : * Tutorial IRTF Multimédia * Mesure * Traitements de données * Comparaison de spectres * Interprétation spectrale * Banque de données * Recherche en banque de données * Création de banque de données * Analyses quantitatives (loi de Beer Lambert) * Intégration et hauteur de bandes * Création de macro commandes * Cahier de laboratoire * Formats d'impression prédéfinis et configurables * Exportation simple de fichiers vers d'autres programmes * Tests Automatiques du spectromètre * Suivi permanent du statut du spectromètre * Gestion multi niveaux des utilisateurs, Log-in individuel ***Livré avec:*** * Logiciel de spectroscopie * Dessicant * Jeu d'outillage **Formation** : - Durée : 1 jour - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
4	**Granulomètre à diffraction Laser**	Exploitation pédagogique - La mesure des tailles des particules de tout type de poudres (minérales ou organiques). ***Caractéristiques*** * Mesure de taille de particules allant de 0,01 à 3500 microns. * Verrouillage automatique des cellules de mesure. * Banc optique du système inclut un laser rouge Helium-Neon. * Source de lumière bleue délivrant une résolution submicronique. * Détection aux grands angles. * **Préparateur d'échantillon Voie sèche** - Pression d'air : de 0 à 4 bar (contrôlé par le logiciel) - Exactitude de la pression d'air : +/- 0,1 bar - Gamme de flux : 0 - 58ms^{-2} - Précision du flux : mieux que +/- 0,6ms^{-2} - Précision du débit : mieux que 1%	

		- Taille maximale des particules au moins égale à 3500µm - Temps d'analyse : moins de 60 secondes - Trémie d'alimentation d'échantillon interchangeable * Logiciel de pilotage, acquisition et traitement des données. * Suivi des données en temps réel. ***<u>Livré avec:</u>*** * 2 moteurs de compresseur * Un réservoir de grands volumes (plus que 30 litres) * Une série de filtres * Aspirateur compatible avec le système voie sèche. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **<u>Formation</u>** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
5	**Calorimètre différentiel à balayage**	Exploitation pédagogique - Déterminer les transitions de phase : la température de transition vitreuse (Tg) des polymères, des verres métalliques et des liquides ioniques ; les températures de fusion et de cristallisation ; les enthalpies de réactions. ***Caractéristiques*** * Performance calorimétrique : - Gamme dynamique : +/- 175 mW - Exactitude : au moins +/- 2% - Précision : au moins 0,02 µW * Performance thermique : - Au moins 450°c - Au moins -100°c - Exactitude : au plus +/- 0.02 °C - Vitesse chauffage variable entre 0,1 et 100 °C/min ***<u>Livré avec:</u>*** * Système de refroidissement permettant d'aller jusqu'à -70°C au moins * Presse manuelle pour les creusets. * 2 paquets de creusets et couvercles en	

		aluminium adaptés au calorimètre. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
6	**Pompe à vide**	Exploitation pédagogique - Filtration par aspiration pour la séparation solide liquide. ***Caractéristiques*** * Clapet anti-retour. * Moteurs en multi tension et multifréquence. * Fonctionnement silencieux : < 68dB * Vitesse de pompage élevée. * Fonctionnement continu avec vide faible : Pression limite (abs.) = entre 5mbar et 20 mbar. * Débit nominal = entre 15 m^3/h et 25 m^3/h.	
7	**BALANCE ANALYTIQUE**	Exploitation pédagogique - Pesée précise à 0,1 mg en chimie fine. ***Caractéristiques*** * Précision : 0,1 mg ou moins * Portée : 220 g – 442 g * Calibrage automatique et interne * Chambre de pesé vitrée avec portes amovibles * Pieds réglable en hauteur pour régler le niveau * Bulle d'air pour un bon positionnement sur paillasse * Large écran LCD * Interface RS 232 : connexion PC ou imprimante * Fonctions : pesage, comptage et pourcentage * Clavier à membrane tactile avec résistance chimique * Plateau en INOX : au moins 90 mm de diamètre ou équivalent. * Classe de précision : I	
8	**Lyophilisateur**	Exploitation pédagogique - Etude du processus de lyophilisation en procédant à la dessiccation d'un produit préalablement surgelé, par sublimation.	

		Caractéristiques * Température de piège : entre -130 °C et -110 °C * Volume total : entre 3L et 4 L * Chambre en polymère *Vide limite : entre 0,0005mbar et 0,001 mbar * Couvercle supérieur de la chambre avec collecteur d'au moins 8 robinets * Etagère avec au moins cinq plateaux chauffants * Hauteurs utiles variables entre les plateaux, * Plateaux en INOX pour recueillir les gouttelettes * Base en polymère pour recevoir la chambre * Connexion étanche des plateaux chauffants et de la sonde * Sonde de température pour échantillon * Isolation : au moins 9 cm * Capacité du condenseur : au moins 2,5 kg/24h * Capacité totale du condenseur : au moins 3 kg * Avec robinet de vidange pour vidange facile * Affichage numérique des paramètres : - température de congélation du condenseur - température au cœur de l'échantillon - valeur de la pression du vide dans la chambre - durée du cycle de lyophilisation * Programmation de paramètres via un clavier numérique * Commande automatique de la vanne du vide * Contrôle intelligent avec microprocesseur et avec système d'alarme * Avec un délai de démarrage pour le compresseur * Condenseur en Inox sans soudure * Refroidissement à l'extérieur du condenseur * Dégivrage facile et rapide * Paroi isolante du condenseur d'épaisseur ***<u>Livré avec:</u>*** * Plateau de connexion collecteur et chambre. * Chambre en polymère (Diamètre de 300 mm ou plus) * Couvercle supérieur de la chambre avec collecteur d'au moins 8 robinets * Pompe à vide avec vide faible : Pression limite (abs.) = entre 0,0005mbar et 0,001 mbar. * Au moins 8 flacons (150ml) adaptés au collecteur. * Au moins 8 flacons (300ml) adaptés au	

		collecteur. **<u>Formation</u>** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
9	**pH-mètre de paillasse**	Exploitation pédagogique - Titrage par suivi pH-métrique d'un acide ou d'u ba ***Caractéristiques*** * gamme de mesure de pH : 0,00 à +14,00 pH * précision de lecture pH : ± 0,01 pH * résolution de lecture pH : 0,01 pH * gamme de mesure mV : -1999 ... +1999 mV * précision de lecture mV : ± 1 mV * résolution de lecture mV : 1 mV * gamme de mesure de température : -5,0 à +105,0 °C * précision de lecture température : ± 0,5 °C * résolution de lecture T° : 0,1 °C * affichage numérique via un large ecran * affichage simultané de la valeur de pH et température * clavier à membrane facile à nettoyer et résistant * calibration automatique : 1, 2 ou 3 points * affichage barométrique indicant l'état de la sonde * livrée avec sonde combiné pH/température * solution de conservation KCl * solution tampon : Ph4, pH7 et pH10 * reconnaissance automatique des tampons * interface RS232 pour transfert de donnés * fonctionne sur batterie ou adaptateur secteur	
10	**Conductimètre de paillasse**	Exploitation pédagogique - Etude quantitative de la conductivité des électrolytes ***Caractéristiques*** * affichage numérique via un écran LCD haut contraste * interface RS232 pour Transfer de donnés * programme d'auto-diagnostique * constante de cellule sélectionnable * Conductivité 0.01 µS/cm ~ 500 mS/cm 0.01 ~ 1 ± 0.5% * Temperature -5.0 ~ 105°C 0.1 °C ± 0.2 °C * TDS 0.01 mg/L ~ 500 g/L 0.01 ~ 1 ± 0.5% * Résistivité 0.00 ~ 20.00 MΩ cm	

		* Salinité 0.00 ~ 80.00 ppt * cellule de conductivité avec sonde intégré de température * solution standard de conductivité	
11	**Chromatographie en phase gazeuse**	Exploitation pédagogique - Analyse des Biogaz (N2, O2, CH4, CO2, CO, H2). ***Caractéristiques*** Chromatographe contrôlé par microprocesseur comprenant : * **Un four** avec - une programmation de 4 paliers isothermes et 3 gradients de température - une vitesse de chauffage jusqu'à 45°C/min - une vitesse de refroidissement rapide : de 250°C à 50°C en moins de 5min - une gamme de température jusqu'à 450°C ou plus * Un stockage de 5 méthodes protégées par batterie * 2 sorties analogiques pour la connexion d'intégrateur ou de table traçante * Une lecture électronique des pressions ou des débits des gaz vecteurs * Un écran tactile avec affichage en Français permettant l'entrée des paramètres instrumentaux et la visualisation du chromatogramme * Un logiciel de diagnostic contrôlant toutes les fonctions instrumentales * Un connecteur de type RS232 * Un logiciel (édition des paramètres de configuration, édition des paramètres de la méthode, édition des paramètres du passeur) * La possibilité de soustraction du fond sur les 2 voies * Une fonction chronomètre pour calcul des débits * Contrôle programmé des pneumatiques permettant de travailler en régulation de débit ou de pression pour le gaz vecteur * **Détecteur à ionisation de flamme** – **Contrôle électronique des gaz de combustion** – **Le débit d'air optimiser pour**	

		minimiser les risques de contaminations. – **Pas de maintenance à effectuer** – **Détection de flamme éteinte et allumage automatique** – **Chauffage de 100°C à 450°C incrément 1°C** – **Sensibilité > 0.015 Coulombs/g C** – **MDQ : < 3 * 10^{-12}gC/s avec un S/N = 2** – **Linéarité : > 106** – **Filtration du signal : 50, 200, 800 ms** – **Indication sur écran tactile de la mise en place de la colonne dans le détecteur** * **Double détecteur à conductibilité thermique 2 x TCD canal B PPC** – Contrôle et programmation électroniques du débit des gaz de référence – 2 x 2 cellules de mesure indépendantes – 2 x 2 cellules de référence indépendantes – Amplificateur commun pouvant traiter le signal du TCD A ou du TCDB – Protection électronique des filaments – Chauffage de 100°C à 350°C par incrément de 1°C – Sensibilité d'au moins 9µV/ppm et 160mA à 100°C – linéarité > 10^5 – MDQ < 1ppm ***<u>Livré avec:</u>*** * 2 Filtres triples (oxygène/humidité/hydrocarbures) pour gaz vecteur azote et hélium * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. * 3 seringues + 5 Aiguilles pour seringues. * Standard Scott de gaz étalon (N2, O2, CH4, CO2, CO, H2) * 10 Sacs à gaz de 1l avec septum pour prélèvement de biogaz * 2 Régulateurs de pression double détente. **<u>Formation</u>** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	
12	**Banc (Rhéomètre**		

	– Tribomètre - Analyse thermomécanique dynamique)	Exploitation pédagogique - Travaux Pratiques Multiples (Rhéomètrie, Tribologie, et analyses thermomécaniques Dynamiques). Mesures des propriétés rhéologiques d'un fluide ou d'une solution pâteuse. Analyse thermomécanique dynamique des matériaux polymères à l'état vitreux et caoutchoutique. Etude du frottement, de l'usure et de la lubrification des matériaux. ***Caractéristiques*** * Rhéomètre compact contrôlé par microprocesseur * Compresseur (Sans huile) avec un débit de 70L/min ou plus. * Four à convection. * Dispositif de contrôle de la température (fonctionnel jusqu'à 600°C au minimum). * Plage de mesure de la force normale (0,005 à 50 N) ou plus * Résolution force normale d'au moins 0,5 mN. * Vitesse angulaire minimale = 10^{-9} rad/s ou moins * Vitesse angulaire maximale 314 rad/s ou plus * Fréquence angulaire minimale 10^{-7} rad/s ou moins * Fréquence angulaire maximale 628 rad/s ou plus * Système de mesure pour polymère fondu. * Système de mesure pour des solutions de cellulose * Système de mesure pour des analyses thermomécaniques dynamique en Torsion et Tension. * Système de mesures tribologiques.	

		Livré avec: * Filtre à Air. * Filtre à charbon actif. * Logiciel de pilotage, acquisition et traitement des données. * 1 Ordinateur et une imprimante couleur. **Formation** : - Durée : 2 jours - 01 formateur spécialité technico-commercial.	

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم العارض

(الإسم واللقب و الصفة)

طلب عروض وطني عدد 2014/06

جداول الأسعار
والقائمات التقديرية للأسعار
والالتزام المالي

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال

جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات فيزيائية : مخبر كلية العلوم بقابس

جدول الأسعار

المزود :.....

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Constante de Planck		
02	Banc d'optique équipé		
03	Spectromètre de Fabry-Perot motorisé		
04	Effet Zeeman		
05	Microscope		
06	Loi de Mariotte		
07	Etude des hyperfréquences En propagation libre		
08	Calorimètre à Vase Dewar		
09	Etude du point critique		
10	Etude des ondes acoustiques		
11	Mesure de champ magnétique		
12	Etude de bobines magnétiques		

		Chronomètre à déclencheurs	13
		Lunettes de protection laser rouge	14
		Oscilloscope	15
		Générateur de fonctions	16
		Transformateur réglable	17
		Alimentation Spectrale	18
		Galvanomètre	19
		Etude de chute libre et sur plan incliné	20
		Thermopile selon Moll	21
		Bain Thermostaté	22
		Alimentation Simple	23
		Alimentation Triple	24
		Ensemble de mesure de spectroscopie UV-VIS	25
		Ensemble didactique complet d'un microscope à effet tunnel STM	26
		Système didactique complet de mesure d'effet Hall	27
		Système didactique complet	28

		de spectroscopie Raman	
		Machine pour revêtement par tournette (spin coater)	29
		Machine pour revêtement par immersion (Dip coater)	30
		Machine pour revêtement par pulvérisation par plasma (Plasma sputtering coater)	31
		Décapage par plasma (Plasma cleaner)	32
		Pulvérisation par plasma avec magnétron (Magnetron Plasma sputtering coater)	33
		Mesureur d'épaisseur de film mince (Ellipsomètre)	34
		Machine automatique de revêtement par pulvérisation et pyrolyse (spray pyrolysis coating)	35
		Monteur d'étude de l'électronique analogique de base	36
		Module pour l'étude des microprocesseurs et des interfaces	37
		Maquette de développement pour microcontrôleurs PIC	38
		Module d'étude des convertisseurs analogiques-numériques	39

		Lot de Modules didactiques pour la formation en électronique numérique	40
		Lot de modules didactiques pour la formation aux modulations analogiques (AM FM BLU EN HF ET VHF) et numériques (ASK, PSK, FSK, QPSK, QAM)	41
		MODULE D'ETUDE DES CONVERTISSEURS NUMERIQUES ANALOGIQUES (bis)	42

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

.....

العنوان:.....

الهاتف/الفاكس : .....

حرر بـ : ..... **في** .....

إمضاء وختم المزود

الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 2: تجهيزات كيميائية : مخبر كلية العلوم بقابس

جدول الأسعار

المزود :.....

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Chaine de chromatographie (GC- MS)		
02	COT - Mètre		
03	Spectrophotomètres UV-Visibles		
04	Micro centrifugeuse		

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

.....

العنوان:.....

الهاتف/الفاكس : .....

حرر بـ : ..... **في** .....

إمضاء وختم المزود

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث

العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 3: تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب: مخبر المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

جدول الأسعار

المزود :.....

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Centrifugeuse de paillasse		
02	Goniomètre de mouillabilité		
03	Spectromètre IRTF avec ATR Diamant		
04	Granulomètre à diffraction Laser		
05	Calorimètre différentiel à balayage		
06	Pompe à vide		
07	BALANCE ANALYTIQUE		
08	Lyophilisateur		
09	pH-mètre de paillasse		
10	Conductimètre de paillasse		

11	Chromatographie en phase gazeuse		
12	Banc (Rhéomètre – Tribomètre - Analyse thermomécanique dynamique)		

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

اسم المزود :

.....

العنوان:.....

الهاتف/الفاكس : .....

حرر بـ : ..... **في** .....

إمضاء وختم المزود

وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات فيزيائية: مخبر كلية العلوم بقابس

القائمة التقديرية للأسعار

المزود .....

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	الثمن الفردي باعتبار الأداءات	الثمن الجملي دون اعتبار الأداءات	الثمن الجملي باعتبار الأداءات
01	Constante de Planck	2					
02	Banc d'optique équipé	4					
03	Spectromètre de Fabry-Perot motorisé	3					
04	Effet Zeeman	1					
05	Microscope	4					
06	Loi de Mariotte	4					
07	Etude des hyperfréquences En propagation libre	2					
08	Calorimètre à Vase Dewar	6					
09	Etude du point critique	1					

					2	Etude des ondes acoustiques	10
					5	Mesure de champ magnétique	11
					4	Etude de bobines magnétiques	12
					10	Chronomètre à déclencheurs	13
					8	Lunettes de protection laser rouge	14
					8	Oscilloscope	15
					10	Générateur de fonctions	16
					4	Transformateur réglable	17
					4	Alimentation Spectrale	18
					8	Galvanomètre	19
					2	Etude de chute libre et sur plan incliné	20
					5	Thermopile selon Moll	21
					2	Bain Thermostaté	22
					20	Alimentation Simple	23
					6	Alimentation Triple	24
					1	Ensemble de mesure de spectroscopie UV-VIS	25

					1	Ensemble didactique complet d'un microscope à effet tunnel STM	26
					1	Système didactique complet de mesure d'effet Hall	27
					1	Système didactique complet de spectroscopie Raman	28
					1	Machine pour revêtement par tournette (spin coater)	29
					1	Machine pour revêtement par immersion (Dip coater)	30
					1	Machine pour revêtement par pulvérisation par plasma (Plasma sputtering coater)	31
					1	Décapage par plasma (Plasma cleaner)	32
					1	Pulvérisation par plasma avec magnétron (Magnetron Plasma sputtering coater)	33
					1	Mesureur d'épaisseur de film mince (Ellipsomètre)	34
					1	Machine automatique de revêtement par pulvérisation et pyrolyse (spray pyrolysis coating)	35
					4	Monteur d'étude de l'électronique analogique de base	36
					8	Module pour l'étude des microprocesseurs et des interfaces	37

					8	Maquette de développement pour microcontrôleurs PIC	**38**
					4	Module d'étude des convertisseurs analogiques-numériques	**39**
					2	Lot de Modules didactiques pour la formation en électronique numérique	**40**
					2	Lot de modules didactiques pour la formation aux modulations analogiques (AM FM BLU EN HF ET VHF) et numériques (ASK, PSK, FSK, QPSK, QAM)	**41**
					4	MODULE D'ETUDE DES CONVERTISSEURS NUMERIQUES ANALOGIQUES (bis)	**42**

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

– المبلغ الجملي باعتبارالأدءات .....

– أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره(بلسان القلم).....

حرر بـ : ..... في .....

إمضاء وختم المزود

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 2: تجهيزات كيميائية: مخبر كلية العلوم بقابس

القائمة التقديرية للأسعار

المزود .....

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	الثمن الفردي باعتبار الأداءات	الثمن الجملي دون اعتبار الأداءات	الثمن الجملي باعتبار الأداءات
01	Chaine de chromatographie (GC- MS)	1					
02	COT - Mètre	1					
03	Spectrophotomètres UV-Visibles	3					
04	Micro centrifugeuse	3					

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

– المبلغ الجملي باعتبارالأدءات .....

– أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره(بلسان القلم).....

حرر بـ : ..... في .....

إمضاء وختم المزود

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد2014/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 3: تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب: مخبر المعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

القائمة التقديرية للأسعار

المزود .....

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	الثمن الفردي باعتبار الأداءات	الثمن الجملي دون اعتبار الأداءات	الثمن الجملي باعتبار الأداءات
01	Centrifugeuse de paillasse	1					
02	Goniomètre de mouillabilité	1					
03	Spectromètre IRTF avec ATR Diamant	1					
04	Granulomètre à diffraction Laser	1					
05	Calorimètre différentiel à balayage	1					
06	Pompe à vide	3					
07	BALANCE ANALYTIQUE	3					
08	Lyophilisateur	1					
09	pH-mètre de paillasse	2					

					3	Conductimètre de paillasse	10
					1	Chromatographie en phase gazeuse	11
					1	Banc (Rhéomètre – Tribomètre - Analyse thermomécanique dynamique)	12

يشهد المزود أنه اطلع على كراستي الشروط (الإدارية الخاصة والفنية) المتعلقتين بهذه الصفقة ووافق عليهما.

– المبلغ الجملي باعتبارالأدءات .....

– أوقف هذا الجدول على مبلغ قدره(بلسان القلم).....

حرر بـ : ..... في .....

إمضاء وختم المزود

الالتزام المالي (1)

القسط عدد 01: تجهيزات فيزيائية

إني الممضي أسفله (2) .....

الصفة : .....

الاسم الاجتماعي للمؤسسة : .....

رقم الهاتف : ..... رقم الفاكس : .....

رقم السجل التجاري للمؤسسة : ....

رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : .....بتاريخ.....

رقم الحساب الجاري للمؤسسة : .....

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2014/06 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتدءا من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(دون إعتبار الأداءات HT) (3)

(وبلسان القلم) .....

القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(بإعتبار الأداءات TTC) (3)

(وبلسان القلم) .....

حرر بـ ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

1) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

2) * الاسم واللقب والصفة.

3) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجملية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

الالتزام المالي (1)

القسط عدد 02: تجهيزات كيميائية

إني الممضي أسفله (2) .....

الصفة : .....

الاسم الاجتماعي للمؤسسة : .....

رقم الهاتف : ..... رقم الفاكس : .....

رقم السجل التجاري للمؤسسة : ....

رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : .....بتاريخ.....

رقم الحساب الجاري للمؤسسة : .....

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2014/06 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتدءا من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(دون إعتبار الأداءات HT) (3)

(وبلسان القلم) .....

القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(بإعتبار الأداءات TTC) (3)

(وبلسان القلم) .....

حرر بـ ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

4) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

5) * الاسم واللقب والصفة.

6) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجملية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

الالتزام المالي (1)

القسط عدد 03: تجهيزات كيمياء صناعية وأساليب

إني الممضي أسفله (2) .....

الصفة : .....

الاسم الاجتماعي للمؤسسة : .....

رقم الهاتف : ..... رقم الفاكس : .....

رقم السجل التجاري للمؤسسة : ....

رقم الانخراط في الصندوق القومي للضمان الاجتماعي : .....بتاريخ.....

رقم الحساب الجاري للمؤسسة : .....

أشهد بإطلاعي وبكامل مسؤوليتي على جميع المعلومات الضرورية لضمان حسن تنفيذ جميع التزاماتي المضمنة بكراس الشروط هذا والخاص بطلب العروض الوطني عدد 2014/0706 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتدءا من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض وذلك حسب الأسعار الفردية المنصوص عليها بجداول الأسعار لهذه الصفقة.

وأصرح على الشرف أن كل البيانات التي تهمني والمذكورة سابقا صحيحة.

. القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(دون إعتبار الأداءات HT) (3)

(وبلسان القلم) .....

القيمة الجملية للعرض المالي :..... .....(بإعتبار الأداءات TTC) (3)

(وبلسان القلم) .....

حرر بـ ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

7) * هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

8) * الاسم واللقب والصفة.

9) * يجب أن يقع ذكر القيمة الجملية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

الملاحق

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

ملحق عـدد 01

بطاقة إرشادات عامة حول المشارك

الاسم واللقب أو الاسم الاجتماعي:.....

الشكل القانوني:.....

عنوان المقر:.....

الهاتف:.....الفاكس.....

رأس المال:.....

مرسم بالسجل التجاري تحت عدد.....

رقم المعرف الجبائي:.....

الشخص المفوض لإمضاء وثائق العرض (الاسم واللقب والخطة).....

حرر بـ.....في.....

(إمضاء المشارك وختمه)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

تصريح على الشرف

في عدم الإفلاس أو التسوية القضائية

(تعمير هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 4 من الفصل 14 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002

المؤرخ في **17** ديسمبر **2002** والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية.

إنّي الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة) .....

.....

والمتعهد باسم ولحساب شركة.....

.....

أصرّح على الشرف بأن هذه الشركة ليست في حالة إفلاس أو تسوية قضائية.

..... **في** .....

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

تصريح على الشرف

في عدم التأثير

(تعمير هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 5 من الفصل 14 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002

المؤرخ في **17** ديسمبر **2002** والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

إنّي الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة) .....

.....

والمتعهد باسم ولحساب شركة .....

.....

أصرح على الشرف بأن ألتزم بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا القصد منها التأثير على مختلف إجراءات إبرام الصفقة ومراحل إنجازها بما يخدم مباشرة أو بصفة غير مباشرة مصلحتي.

..... في .....

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

تصريح على الشرف

في عدم انتماء العارض لنفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشاة العمومية المبرمة للصفقة

(تعمير هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض)

تطبيقا للنقطة 6 من الفصل 14 (جديد) من الأمر عدد 1329 لسنة 2007 المؤرخ في 04 جوان 2007 المنقح والمتمم للأمر عدد 3158 لسنة 2002

المؤرخ في17 ديسمبر 2002 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

إنّي الممضى أسفله (*) (الاسم، اللقب، الصفة) .....

.....

والمتعهد باسم ولحساب شركة .....

.....

أصرح على الشرف وألتزم بأني لم أكن عونا عموميا لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشاة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد أو خدمات منذ خمس سنوات على الأقل، وكذلك كل شخص له مسؤولية في التصرف أو في التسويق أو المساهمين الأساسيين في رأس المال بنسبة تساوي أو تفوق 30%. ويستثنى من ذلك أصحاب المؤسسات التي تم بعثها بصيغة الإفراق وفقا للقوانين والتراتيب الجاري بها العمل في هذا المجال

..... في .....

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

ملاحظة : (*) صاحب المؤسسة أو الوكيل

الجمهورية التونسية
وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

تعهّد يخصّ مصلحة ما بعد البيع

الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع

إنّي الممضى أسفله (الاسم، اللقب، الصفة) .....

.....

والمتعهد باسم ولحساب شركة.....

.....

ألتزم بأن أقوم بخدمات ما بعد البيع في نطاق طلب العروض الوطني عدد 2014/06 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس وذلك لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات.

..... في .....

العارض (الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)

التزام الكفيل بالتضامن

(المعوض للضمان الوقتي)

أنا الممضي أسفله (نحن الممضين أسفله) (1).....

عملا بصفتي – بصفتنا (2) .....

أولا : أشهد – نشهد أن (3) ..... تمت المصادقة عليه – عليها من وزير المالية عملا بالفصل 55 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المؤرخ في 17 ديسمبر 2002 المتعلق بتنظيم الصفقات العمومية كما تم تنقيحه وإتمامه بالنصوص الموالية وأن هذه المصادقة لم يقع سحبها وأن (3).....

.....

قد أودع – أودعت لدى أمين المال العام للبلاد التونسية حسب وصل عدد.....بتاريخ.....

مبلغ الضمان القار و قدره خمسة آلاف دينار (5000 دينار) والمنصوص عليه بالفصل 55 من الأمر المشار إليه وأن هذا الضمان لم يقع إرجاعه

ثانيا : أصرح – نصرح، أنني أكفل – أننا نكفل بصفة شخصية وبالتضامن (4) .....

والقاطن بـ (5).....

.....

بعنوان مبلغ الضمان الوقتي قصد المشاركة في (6).....

.....المعلن عنه – عنها بتاريخ.....من طرف (7)

.....والمتعلق – المتعلقة بـ.....

حدد مبلغ الضمان الوقتي بـ..... دينار (بالأحرف)، و بـ

.....دينار (بالأرقام)

ثالثا : ألتزم – نلتزم بدفع المبلغ المضمون فيه المذكور أعلاه والذي يكون العارض مدينا به بعنوان (6) .....

..... عند أول طلب كتابي يتقدم به المشتري العمومي دون تنبيه أو القيام بإجراء إداري أو قضائي مسبوق.

يبقى هذا الضمان صاحا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداءا من اليوم الموالي لآخر أجل لقبول العروض.

التاريخ والختم والإمضاء

---

(1) – الاسم واللقب للممضي أو الممضين.

(2)– الاسم الاجتماعي وعنوان المؤسسة الضامنة.

(3) - الاسم الاجتماعي للمؤسسة الضامنة.

(4) – اسم العارض (ذات طبيعية) أو الاسم الاجتماعي للعارض (ذات معنوية) .

(5) – عنوان العارض .

(6) – طلب العروض أو الاستشارة.

(7) – المشتري العمومي

****ملاحظة:هذا الضمان يجب أن يحمل إمضاء وختم البنك بعد تعميره ويرفق بالوثائق اللازمة للصفقة.**

التزام الأشخاص الضامنين بالتضامن

(المعوض للضمان النهائي)

إني الممضي أسفله، نحن الممضين أسفله (1) .....

عاملا بصفتي – بصفتنا(2).....

أولا : أشهد . نشهد أن (3) .....

تمت المصادقة عليه – عليها من وزير المالية عملا بالفصل 55 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المؤرخ في 17 ديسمبر 2002 المتعلق بتنظيم الصفقات العمومية كما تم تنقيحه وإتمامه بالنصوص الموالية وأن هذه المصادقة لم يقع سحبها وأن (3) .....

.....

قد أودع – أودعت لدى أمين المال العام للبلاد التونسية حسب وصل عدد..... بتاريخ: .....

مبلغ الضمان القار وقدره خمسة آلاف دينار (5000 دينار) والمنصوص عليه بالفصل 55 من الأمر المشار إليه وأن هذا الضمان لم يقع إرجاعه.

ثانيا : أصرح . نصرح . أنني اكفل . أننا نكفل بصفة شخصية و بالتضامن، (4)..... والقاطن بـ (5).....

بعنوان مبلغ الضمان النهائي الذي التزم بصفته صاحب الصفقة عدد .....المبرمة مع (6) .....

..... بتاريخ..... و المسجلة بالقباضة المالية (7) ..... المتعلقة بـ(8)

.....

حدد مبلغ الضمان النهائي بنسبة 3%من مبلغ الصفقة وهو ما يوافق .....دينار(بالأحرف)،

و..... دينار (بالأرقام).

ثالثا : ألتزم . نلتزم، وبالتضامن بدفع المبلغ المضمون فيه والمذكور أعلاه و الذي قد يكون صاحب الصفقة، مدينا بها بعنوان الصفقة المشار إليها أعلاه و ذلك عند أول طلب كتابي يتقدم به المشتري العمومي دون أن يكون لي (لنا) إمكانية إثارة أي دفع مهما كان سببه و دون تنبيه أو القيام بأي إجراء إداري أو قضائي مسبق.

رابعا : عملا بأحكام الفصل 50 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المشار إليه أعلاه، يوضع حد للالتزام الكفيل بالتضامن شرط وفاء صاحب الصفقة بجميع التزاماته وبعد إبداء لجنة الصفقات ذات النظر رأيها في مشروع الختم النهائي وذلك في أجل أقصاه شهر بعد (9).....

ويوضع حد لالتزام الكفيل بالتضامن بانقضاء أجل شهر المحدد أعلاه، وإذا تم إعلام صاحب الصفقة من قبل المشتري قبل انقضاء المشتري العمومي قبل انقضاء الأجل الأقصى بمقتضى رسالة معللة مضمونة الوصول أو بأية وسيلة تعطي تاريخا ثابتا لهذا الإعلام بأن صاحب الصفقة لم يف بجميع التزاماته، لا يوضع حد لالتزام الكفيل بالتضامن ألا برسالة رفع اليد يسلمها المشتري العمومي.

حرر بـ .....في .....

---

1) الاسم واللقب للممضي أو للممضين.
2) الاسم الاجتماعي وعنوان المؤسسة الضامنة
3) الاسم الاجتماعي للمؤسسة الضامنة
4) اسم صاحب الصفقة.
5) عنوان صاحب الصفقة.
6) المشتري العمومي
7) ذكر مراجع التسجيل لدى القباضة المالية.
8) موضوع الصفقة.
9) القبول الوقتي أو القبول النهائي للطلبات

التزام الكفيل بالتضامن

(المعوض للحجز بعنوان الضمان)

إني الممضي أسفله، نحن الممضون أسفله (1) .....

عاملا بصفتي– بصفتنا(2).....

أولا : أشهد . نشهد . أن (3) .....

تمت المصادقة عليه – عليها من وزير المالية عملا بالفصل 55 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المؤرخ في 17 ديسمبر 2002 المتعلق بتنظيم الصفقات العمومية كما تم تنقيحه وإتمامه بالنصوص الموالية وأن هذه المصادقة لم يقع سحبها وأن (3) .....

.....

قد أودع – أودعت لدى أمين المال العام للبلاد التونسية حسب وصل عدد..... بتاريخ: .....

مبلغ الضمان القار وقدره خمسة آلاف دينار (5000 دينار) والمنصوص عليه بالفصل 55 من الأمر المشار إليه وأن هذا الضمان لم يقع إرجاعه.

ثانيا : أصرح . نصرح . أنني اكفل . أننا نكفل بصفة شخصية و بالتضامن، (4)..... والقاطن بـ (5).....

بعنوان مبلغ الحجز بعنوان الضمان الذي التزم بصفته صاحب الصفقة عدد .....المبرمة مع (6) .....

..... بتاريخ ..... و المسجلة بالقباضة المالية (7) ..... المتعلقة بـ(8)

.....

حدد مبلغ الحجز بعنوان الضمان بنسبة 10%من مبلغ الصفقة وهو ما يوافق .....دينار(بالأحرف)،

و..... دينار (بالأرقام).

ثالثا : ألتزم . نلتزم، وبالتضامن بدفع المبلغ المضمون فيه والمذكور أعلاه و الذي قد يكون صاحب الصفقة، مدينا بها بعنوان الصفقة المشار إليها أعلاه و ذلك عند أول طلب كتابي يتقدم به المشتري العمومي دون أن يكون لي (لنا) إمكانية إثارة أي دفع مهما كان سببه و دون تنبيه أو القيام بأي إجراء إداري أو قضائي مسبق.

رابعا : عملا بأحكام الفصل 53 من الأمر عدد 3158 لسنة 2002 المشار إليه أعلاه، يوضع حد للالتزام الكفيل بالتضامن المعوض لحجز بعنوان الضمان بعد وفاء صاحب الصفقة بكل التزماته وإبداء لجنة الصفقات ذات النظر رأيها بخصوص الختم النهائي للصفقة وبعد خصم ما يكون تخلد بذمته.

وفي كل الحالات يوضع حد للالتزام الكفيل بالتضامن بمرور أربعة أشهر من تاريخ (9).....

إلا إذا تم إعلام صاحب الصفقة بحجز كامل مبلغ الضمان لإخلاله بتعهداته التعاقدية وعند الاقتضاء يتم إعلامه بطرق تسوية وضعيته. وإذا تم إعلامه من قبل المشتري العمومي قبل انقضاء الأجل الأقصى بمقتضى رسالة معللة مضمونة الوصول أو بأية وسيلة تعطي تاريخا ثابتا لهذا الإعلام بأن صاحب الصفقة لم يف بجميع التزاماته ، لا يوضع حد لالتزام الكفيل بالتضامن إلا برسالة رفع اليد يسلمها المشتري العمومي.

حرر بـ .....في .....

---

1) الاسم واللقب للممضي أو الممضين.
2) الاسم الاجتماعي و عنوان المؤسسة الضامنة.
3) الاسم الاجتماعي للمؤسسة الضامنة.
4) اسم صاحب الصفقة.
5) عنوان صاحب الصفقة.
6) المشتري العمومي.
7) ذكر مراجع التسجيل لدى القباضة المالية.
8) موضوع الصفقة.
9) القبول النهائي أو انتهاء مدة الضمان

الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

محضر استلام وقتي

موضوع الصفقة : إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2014/06

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم ..... من شهر ..... سنة.....

نحن الممضون أسفله [1] :

السيد(ة) :..... **(عميد/مدير المؤسسة)**.....

السيد(ة) : ..... **(الكاتب العام للمؤسسة)**.....

السيد(ة) : ..... **(حافظ مغازة المؤسسة)**.....

السيد(ة) : .....

السيد(ة) : ..... **(ممثل الشركة)**.....

قمنا بمعاينة المعدات بـ (2) .....من قبل (3).....

.....

ونشهد أن التجهيزات موضوع الصفقة (4) تم تسليمها بتاريخ..... .....وتشغيلها بتاريخ .....

وهي قابلة للاستلام الوقتي.

☐ دون تحفظ

☐ مع اعتبار التحفظات الواردة بالمحضر.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

....., في .....

الإمضاءات

---

(1) اذكر الهوية والصفة
(2) مكان الإنجاز
(3) صاحب الصفقة
(4) الخدمة موضوع الصفقة يمكن أن تكون أشغالا أو تزويدا بمواد أو خدمة أخرى ...
(5)

الجمهورية التونسية

وزارة التعليم العالي والبحث
العلمي وتكنولوجيا المعلومات والإتصال
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2014/06

محضر استلام نهائي

موضوع الصفقة : إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات فيزيائية وكيميائية وكيمياء صناعية وأساليب لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2014/06

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم ..... من شهر ..... سنة .....

نحن الممضون أسفله [1] **:**

00-10-99

الاسم واللقب	المؤسسة	تاريخ الاستلام النهائي
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		
السيد (ة):		

قمنا بمعاينة المعدات بـ [2] ..... والتي سلمها المزود [3] **شركة** "....." ،

ونشهد بأن التجهيزات موضوع محضر الاستلام الوقتي، قد سلمت بتاريخ.....وتم تشغيلها بتاريخ.....

وهي قابلة للاستلام النهائي.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

..... في .....

الإمضـاءات

---

(1) اذكر الهوية والصفة

(2) مكان الإنجاز

(3) صاحب الصفقة