



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحر العلمى  
جامعة قابس

## طلب عروض وطنى عدد 2016/06

اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية  
وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

\*كلية العلوم بقابس

\* المعهد العالى للعلوم التطبيقية والتكنولوجيا بقابس

\* المعهد العالى للعلوم وتقنيات المياه بقابس

\* المعهد العالى للبيولوجيا التطبيقية بمدنين

\* المدرسة الوطنية للمهندسين بقابس

كراس الشروط الإدارية الخاصة

ماى 2016

## كراس الشروط الإدارية الخاصة والمتعلقة باقتناء، تركيب وتشغيل

### تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية 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 جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

التجهيزات	قسط
تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى	1
تجهيزات بيولوجية	2
تجهيزات فيزيائية	3
تجهيزات كيميائية	4

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

#### الفصل الثالث: مبلغ الصفقة

حدد مبلغ الصفقة باعتبار جميع الأداءات والمعالم ب: (\*)

#### الفصل الرابع: الوثائق المكونة للصفقة

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

. جداول الأسعار: طبقا للمثال المصاحب يقع تعمييره بكل دقة، مسمى ومؤرخ من قبل العارض .

القوائم 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 المعني بالمشاركة من طلب العروض كما يلتزم العارض بتوفير الضمانات المطلوبة لتأمين تنفيذ هذه الصفقة وفقا لكراس الشروط الإدارية والفنية الخاصة والتشريع الجاري به العمل.

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

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 قيودا أو شروطا.

(\*) يجب عدم ذكر مبلغ الصفقة إلا بعد موافقة لجنة الصفقات ذات النظر على الصفقة

## الفصل السادس: الملاحظات و الاستفسارات

تقدّم الملاحظات والاستفسارات فيما يخص طلب العروض كتابيا قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بخمسة عشر (15) يوم 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 بقية المشاركين قبل انقضاء التاريخ الأقصى لقبول العروض بعشرة (10) 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 7 جوان 2016 على الساعة العاشرة (س 10) صباحا ( يؤخذ بعين الإعتبار ختم مكتب الضبط التابع للجامعة لقبول العروض).

يجب تضمين العرض الفني والعرض المالي في طرفين منفصلين ومختومين يندرجان في ظرف ثالث خارجي يختم ويكتب عليه " طلب عروض وطني عدد 2016/06 المتعلق باقتناء، تركيب وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس (لا يفتح) "

أ- الظرف الخارجي: يحتوي هذا الظرف الخارجي، علاوة عن الظروف الداخلية الفنية والمالية وجوبا على الوثائق الآتية:

1- الضمانات المالية الوقتية، الخاصة بالقسط المعني بالمشاركة، في نسخته الأصلية وفق ما هو مبين بالفصل الثامن من كراس الشروط هذا، ويكون هذا الضمان صالح لمدة مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من اليوم الموالي لتاريخ آخر أجل لقبول العروض وتكون نقدا تودع مباشرة لدى محاسب جامعة قابس أو ضمنا بنكيا طبقا للأ نموذج المصاحب (لا تقبل الصكوك البنكية).  
يقصى كل عرض لم يشمل على الضمان الوقتي.

2- كراس الشروط الإدارية الخاصة في نسخته الأصلية مؤشّر و مختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك مع إضافة الإمضاء والختم والتاريخ في الصفحة الأخيرة وإسم وصفة الممضي بها،  
3- كراس الشروط الفنية الخاصة في نسخته الأصلية ممضى ومختوم في كلّ صفحاته من قبل العارض نفسه أو وكيله المؤهل قانونا لذلك،

4- بطاقة إرشادات حول العارض معمرة وممضاة وتحمل ختم العارض طبقا للأ نموذج 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 الخراط في نظام الضمان الاجتماعي.

7- شهادة في عدم الإفلاس أو التسوية القضائية أو ما يعادل ذلك بالنسبة للعارضين غير المقيمين وذلك حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلدانهم

8- تصريح على الشرف يقدمه العارضون يلتزمون بموجبه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتقديم وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة أو مراحل إنجازها وذلك حسب أنموذج ملحق كراس الشروط،

9- تصريح على الشرف يقدمه المشارك بأنه لم يكن عوناً عموميّاً لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد وخدمات لم تمض عن إنقطاعه عن العمل بما مدّة خمس سنوات على الأقل.

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

11- نظير من السجل التجاري بالنسبة للمقيمين أو ما يعادلها بالنسبة لغير المقيمين حسب ما تنصّ عليه تشريعات بلدانهم

12- نسخة من القانون الأساسي للمؤسسة بما إمضاء معرف به (بالنسبة للمؤسسات الصغرى الناشطة والحديثة التكوين)

13- نسخة من التصريح المقدم إلى إدارة الجباية بعنوان سنة 2015 بالنسبة للمؤسسات الصغرى الناشطة أو نسخة من شهادة التصريح بالإستثمار بالنسبة للمؤسسات الصغرى حديثة التكوين.

**ب - الظرف الفني الداخلي:** يتضمن هذا الظرف العرض الفني المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة طلب عروض وطني "ع2016/06دد: العرض الفني للقسط عدد ....."، و يحتوي وجوبا على الوثائق التالية:

**1- الوثائق الفنية والمطبوعات الفوتوغرافية (Prospectus techniques)** الخاصة بالتجهيزات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية و التي يجب أن تكون واضحة ومفصلة ومدعمة لكل بيانات استثمارات الإجابة (محبذ استعمال قلم مشع ( Marqueur ) Fluorescent) لإبرازها وتسهيل الوصول إليها) و مكتوبة باللغة الفرنسية أو الإنكليزية وتحمل إمضاء وختم المشارك،

**2- إستثمارات الإجابة(\*)** المتعلقة بالخصائص الفنية للمعدات المشارك بها في القسط المعني أو الأقساط المعنية معمرة بكل دقة حسب النماذج المصاحبة وممضاة ومختومة من قبل العارض،

**3- وثيقة تثبت مطابقة المعدات المقترحة للمواصفات الفنية ISO 9001 version 2000، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض،**

**4- التصاريح لمطابقة المعدات المقترحة لمواصفات السلامة الكهربائية والكترومغناطيسية أو ما يعوضها، في حالة صلوحية إلى غاية آخر أجل لقبول العروض.**

**5- وثيقة ترخيص المصنع للمعدات المقترحة في حالة صلوحية**

**ملاحظات هامة: (\*) عدم تقديم هذه الوثيقة (2) يؤدي إلى إقصاء العرض آليا بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة.**

**ج- الظرف الداخلي المالي:** يتضمن هذا الظرف العرض المالي المتعلق بالمعدات المطلوبة في القسط أو الأقساط المعنية بالمشاركة، يكون مغلقا ويحمل إضافة إلى اسم المشارك، عبارة " ط ع و 06/2016دد: العرض المالي للقسط عدد ....."، ويحتوي وجوبا على الوثائق الآتية:

**1- الالتزام المالي (La soumission) (\*)** بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة، (حسب المثال المصاحب لكراس الشروط) والتي تبين مبلغ العرض بالدينار التونسي بدون إعتبار الأداءات من جهة وبإعتبار الأداءات من جهة أخرى مع ضرورة ختم وإمضاء العارض إلى جانب التاريخ.

**2- جدول الأسعار (\*)** المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكمل البيانات ومؤرخ وممضى ومختوم من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).

**3- القائمة التقديرية للأسعار الفردية المقترحة بالنسبة للقسط المعني بالمشاركة بالدينار التونسي مستكملة البيانات، مؤرخة وممضاة ومختومة من طرف العارض (حسب المثال المصاحب).**

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

## **الفصل الثامن: الضمانات المالية**

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

القسط	بيان نوع التجهيزات	الضمان المالي الوقي ( د ت )
1	تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى	2000
2	تجهيزات بيولوجية	2400

2600	تجهيزات فيزيائية	3
3500	تجهيزات كيميائية	4

ويكون الضمان الوقي صالحا لمدة مائة وعشرون (120) يوما بداية من تاريخ آخر 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 الوقي 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 الوقي المقدم من قبل هؤلاء إلا بعد تقديمهم للضمان النهائي وذلك في أجل أقصاه عشرين (20) يوما ابتداء من تاريخ الإعلام بالصفقة.

◀ يبقى هذا الضمان المالي الوقي 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 أو الإلتزام الكفيل بالتضامن الذي يعوضه صالحا طيلة فترة تنفيذ الصفقة ومخصصا لضمان حسن 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 الوقي 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 ضمنا 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 المحمولة على اللف والنقل إلى حد مكان التسليم ومدة التكوين (حسب ما تنص عليه كراس الشروط الفنية) بحيث تكون ثابتة وغير قابلة للمراجعة خلال مدة الإنجاز.

ويمكن لصاحب الصفقة ذات الأسعار الثابتة، المطالبة بتحسين 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 التحسين 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:

$$P1= P0(TMM1 / TMM0 ) \text{ avec:}$$

P1: Prix actualisé

P0: Prix de base à la soumission

TMM : Taux du marché monétaire

TMM1: La moyenne arithmétique 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 وعشرون (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 في نفس اليوم المحدد كتاريخ أقصى لقبول العروض.

يتعين على المعارضين الاستظهار بختم الشركة، وفي صورة حضور ممثل عن الوكيل القانوني يجب الاستظهار بتفويض رسمي.

## الفصل الثاني عشر: منهجية تقييم العروض

يتم تقييم العروض حسب الفصول من طرف لجنة تقييم مكونة في الغرض بمقتضى مقرر من رئيس جامعة قابس .  
أ- المرحلة الأولى :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة أولى التثبت بالإضافة إلى الوثائق الادارية والضمان الوقفي، من صحة الوثائق المكونة للعرض المالي وتصحيح الأخطاء الحسابية والمادية عند الإقتضاء ثم ترتيب حسب الفصول جميع العروض المالية تصاعديا.

### ب- المرحلة الثانية :

تتولى لجنة التقييم في مرحلة ثانية التثبت حسب الفصول في مطابقة العرض الفني المقدم من قبل صاحب العرض المالي الأقل ثمنا وتقتراح إسناد الصفقة في صورة مطابقته للخصائص الفنية المطلوبة بكراس الشروط الفنية. وإذا تبين أن العرض الفني المعني غير مطابق لكراس الشروط يتم إعتداد نفس المنهجية بالنسبة للعروض الفنية المنافسة حسب ترتيبها المالي التصاعدي.

## الفصل الثالث عشر: الإعلام بإسناد الصفقة

يتم نشر نتائج الدعوة للمنافسة وإسم المتحصل أو المتحصلين على الصفقة على لوحة إعلانات موجهة للعموم بمقر رئاسة جامعة قابس وعلى موقع الواب الخاص بالصفقات العمومية التابع للهيئة العليا للطلب العمومي وموقع رئاسة الجامعة عند الإقتضاء.  
لا يتم تبليغ الصفقة إلى الفائزين بها الا بمرور أجل خمسة (05) أيام عمل من تاريخ نشر الإعلان عن الإسناد.  
يمكن للمشاركين، خلال الأجل المنصوص عليه، التظلم لدى هيئة المتابعة والمراجعة في الصفقات العمومية بخصوص نتائج الدعوة إلى المنافسة. وفي هذه الحالة يتم تعليق إجراءات تبليغ الصفقة إلى حين الموافقة برأي الهيئة في الغرض.

## الفصل الرابع عشر: تنفيذ الصفقة

أ- آجال التنفيذ : يتم تنفيذ الصفقة في أجل لا يتجاوز مائة وعشرون (120) يوما ابتداء من التاريخ المحدد بالإذن الإداري.

### 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 وتحمل جامعة قابس مصاريف هذه المهمة.
- يقوم المزود بتسليم، تركيب و تشغيل التجهيزات على نفقته إلى المؤسسات المعنية، وتكوين الفنيين في مجال إستعمال هذه التجهيزات (يتم التنصيب على مدة التكوين بكراس الشروط الفنية)
- 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 : مصدر الصنع

تفضل المتوجات التونسية المنشأ على التوجات الأخرى مهما كان مصدرها إذا كانت في نفس مستوى الجودة على أن لا تتجاوز أثمان المتوجات التونسية مبالغ مثيلاتها الأجنبية بأكثر من عشرة بالمائة (10 %).

## الفصل السابع 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، فإنه يقع الالتجاء الى تطبيق الضمانات (استعمال الحجز بعنوان الضمان) .

## الفصل الثامن عشر: الصيانة والتعهد

المزود الذي وقع عليه الاختيار مطالب ب :

-تأمين الصيانة والتعهد للتجهيزات المقدمة وضمان مصلحة ما بعد البيع لمدة ثلاث سنوات على الأقل مع وجوب تعميم 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 التاسع عشر: التأخير في التوريد

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

مبلغ عقوبة التأخير == مبلغ التجهيزات المسلمة بعد الآجال باعتبار الاداءات x (عدد أيام التأخير) x 2

1000

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

## الفصل العشرون: 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 86 من الأمر عدد 1039 ويتم احتساب هذا المبلغ كما يلي :

مبلغ التعويض = قيمة الطلبية المعنية بالتأخير x عدد أيام التأخير x 3

1000

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

## الفصل الواحد والعشرون: 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 التحفظ وفي صورة تجاوز هذا الحد يتم اللجوء إلى ملحق صفقة .

## الفصل الثاني والعشرون: قبول التجهيزات

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

**\_ القبول الوقي : تسلّم التجهيزات بمقر المؤسسة المعنية على أن يتم :**

- التّأكد من مطابقة المعدّات المسلّمة للخصائص الفنية المقدّمة من قبل العارض آنفا وذلك بعد تجربتها وتشغيلها، ويحق للمؤسسة المعنية في هذا الإطار الاستعانة بخبراء أو تقنيين تختارهم للغرض.
- إمضاء محضر الاستلام الوقي 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 الثالث والعشرون: الخلافات والنزاعات**

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

**الفصل الرابع والعشرون : فسخ الصفقة**

طبقا للفصل 118 من الأمر 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية يحتفظ رئيس جامعة قابس بحق فسخ عقد الصفقة وذلك في الحالات التالية :

- عند وفاة صاحب الصفقة إلا إذا قبل المشتري العمومي مواصلة التنفيذ مع الورثة والدائنين أو المصفي،
- في حالة عجز واضح ودائم لصاحب الصفقة،
- في حالة إفلاس صاحب الصفقة إلا إذا قبل المشتري العمومي العروض المقدّمة من الدائنين.

في كل الحالات المذكورة أعلاه لا يحق لصاحب الصفقة أو القائمين محلّه مطالبة المشتري العمومي بأي تعويض

- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا لم يف صاحب الصفقة بإلتزاماته وفي هذه الصورة يوجه له المشتري العمومي تنبيهها بواسطة رسالة مضمونة الوصول يدعوه فيها إلى الوفاء بإلتزاماته في أجل محدّد لا يقلّ عن عشرة (10) أيام ابتداء من تاريخ تبليغ التنبيه، وبإنقضاء هذا الأجل يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة دون إتخاذ أي إجراء آخر أو تكليف من يتولى إنجازها طبقا للتراتيب الجاري بها العمل وعلى حساب صاحب الصفقة.
- يمكن للمشتري العمومي فسخ الصفقة إذا ثبت لديه، بمناسبة عملية تدقيق ودون أن يؤثر ذلك على حقّه في التتبع الجزائي، إخلال صاحب الصفقة بإلتزامه بعدم القيام مباشرة أو بواسطة الغير بتفليس وعود أو عطايا أو هدايا قصد التأثير في مختلف إجراءات إبرام الصفقة وإنجازها.

يجب أن يبلغ قرار المشتري العمومي بفسخ الصفقة إلى صاحب الصفقة بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام أو بطريقة لامادية مؤمنة.

يمكن لصاحب الصفقة طلب فسخ الصفقة في حالة توقف الإنجاز لأكثر من اثني عشرة (12) شهرا بطلب تأجيل أو عدّة طلبات صادرة عن المشتري العمومي. يجب على صاحب الصفقة تقديم طلب الفسخ مرفقا بطلب التعويض عند الاقتضاء بواسطة مكتوب مضمون الوصول أو مباشرة مقابل وصل إستلام في أجل أقصاه ستون (60) يوما من تاريخ إنقضاء الإثني عشرة (12) شهرا.

## الفصل الخامس والعشرون: كيفية الخلاص

يتم إصدار الأمر بصرف المبالغ الراجعة لصاحب الصفقة في أجل أقصاه ثلاثون (30) يوما ابتداء من تاريخ الإستلام الوقي بتحويل بريدي أو بنكي بحساب المزود وذلك بعد تقديم الوثائق التالية:

1- الفاتورة في أربعة (04) نظائر محتوية للمبلغ الجملي للصفقة بلسان القلم وتكون محتومة 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 محاضر 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 (15) يوما من تاريخ تلقيه الأمر بالصرف شريطة أن توفر جميع الوثائق المطلوبة.

وإذا لم يتم ذلك فإن صاحب الصفقة يتمتع وجوبا بفوائد تأخير تطبيقا للفصل 103 وتحتسب كما يلي :

فوائد 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'ordonnement et la date de paiement effectif

## الفصل السادس والعشرون: المحاسب المكلف بالدفع

المحاسب المختص المكلف بالدفع هو محاسب جامعة قابس.

## الفصل السابع والعشرون: تسجيل الصفقة

تحمل على كاهل المزود مصاريف تسجيل الوثائق التالية:

- الالتزام المالي

- جداول الأسعار

- القوائم التقديرية للأسعار

- كراس الشروط الإدارية الخاصة

- كراس الشروط الفنية الخاصة

- الضمان النهائي

## الفصل الثامن 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 عدد 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المنظم للصفقات العمومية.

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 التاسع والعشرون : صلوحية الصفقة

لا تدخل الصفقة حيز التنفيذ إلا بعد المصادقة عليها من طرف رئيس جامعة قابس بعد أخذ الرأي بالموافقة من لجنة مراقبة الصفقات ذات النظر .

..... قابس في،

اطلع عليه وصادق

إمضاء رئيس جامعة قابس

.....في

إطلعت عليه ووافقت

المزود

(الإسم و اللقب و الصفة )

الإمضاء و الختم

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  
والبحر العلمي

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

اقتناء، تركيب و تشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية  
وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

كراس الشروط الفنية الخاصة

## Caractéristiques techniques

قسط عدد 1: تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	PH mètre /Conductimètre pour mesure de pH	<p><b>Mode de mesure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>pH</i></li> <li>✓ <i>mV</i></li> <li>✓ <i>Conductivité</i></li> <li>✓ <i>TDS : (Total Dissolved Solids / solides dissous totaux)</i></li> <li>✓ <i>Salinité</i></li> <li>✓ <i>Valeur de résistance.</i></li> <li>✓ <i>Température.</i></li> </ul> <p><b>Gamme de mesure :</b>  <b>Conductivité :</b> 0,1 µS à 500mS,  <b>Résolution</b>  <b>Conductivité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ +/- 0,5% pour 0,1µS à 16µS</li> <li>✓ +/- 0,5% pour 16µS à 1mS</li> <li>✓ +/- 1,0% pour 1mS à 500mS</li> </ul> <p><b>PH :</b> -13 à +20, résolution : 0,001 pH  <b>Tension :</b> +/- 1200 mV, résolution : 0,1 mV  <b>Température :</b> -150°C à + 250°C, résolution 0,1°C  <b>Mémoire des valeurs mesurées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000 valeurs mesurées, mémoire non volatile ou plus</li> </ul> <p><b>Ecran numérique</b>  <b>Interface USB avec les fonctions suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfert des données sur une clé USB</li> <li>• Branchement d'une imprimante USB</li> <li>• Alimentation électrique</li> </ul> <p><b>Accessoires</b>                      Electrode combinée de pH avec sonde de température                      Cellule de conductivité avec sonde de température Pt1000 intégrée,                      constante de la cellule : 0.5 cm-1                      Cellule de conductivité avec sonde de température Pt1000 intégrée,                      constante de la cellule : 1.6 cm-1                      Standard de conductivité 100µS/cm,                      Solution tampon pH 4, 7 et 9</p>	2
02	Balance de précision	<p>Portée max. : 220g                      Précision : 0,1mg                      Plateau en acier inox de diamètre 90 mm au minimum                      Clavier sensitive                      Afficheur numérique                      Connectivité polyvalente (sortie RS232 et interface USB)                      Possibilité de connecté une imprimante                      (démontage de la cage de pesée pour nettoyage au lave vaisselle)                      Système ICM (reconnaissance automatique du poids de calibrage externe)                      Auto-diagnostique                      Calibrage automatique externe  <b>livré avec :</b>                      Chambre de pesé vitrée</p>	3

03	<b>Multi Paramètre de laboratoire avec deux interfaces de mesures totalement indépendantes</b>	<p>Conductivité 0,001 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> à 2000 <math>\text{mS}/\text{cm}</math>; précision +/-0,5% mesure                  Résistivité 0 à 200 MOhms; précision +/-0,5% mesure                  Salinité 0 à 70                  TDS 0,01 mg/l à 100 g/l;                  pH -2,000 à 16,000 pH; précision +/-0,1% mesure                  Redox +/-2000,0 mV; précision +/-0,1% mesure                  Température -5 à 105,0°C                  Compensation manuelle ou automatique en température                  Etalonnage protégé par code d'accès personnel                  Affichage numérique                  Interface RS232                  Impression des rapports d'étalonnage conforme aux prescriptions BPL et ISO  <b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cellule de conductivité/température <math>\text{K}=1\text{cm}^{-1}</math> , câble 1m,</li> <li>• cellule de conductivité/température <math>\text{K}=10\text{cm}^{-1}</math> , câble 1m</li> <li>• Electrode combinée de pH</li> <li>• Electrode pour oxygène dissous gamme de 0 à 60 mg/l</li> <li>• Bras porte électrode</li> <li>• Solutions standards de pH (4, 7 et 10), de conductivité ( 0,01, 0,1 et 1M de KCl) , et électrolyte KCl 3 M</li> </ul>	1
04	<b>Sonde électrique pour Forage</b>	<p><b>Longueur de ruban de mesure :</b> 150 m +/-10m  <b>Application:</b> Eau souterraine  <b>Technologie de mesure:</b> Sonde lumineuse  <b>Paramètres mesurés:</b> Niveau d'eau/profondeur, température, conductivité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afficheur: Ecran LCD permettant d'afficher les résultats de température, de conductivité et de TDS.</li> </ul>	1
05	<b>Compresseur</b>	<p><b>Usage du produit:</b> Gonflage, soufflage, agrafage, meulage, burinage, perçage, clé à choc...  <b>Puissance du moteur (restituée) (en cv):</b> 3 ou plus  <b>Pression maximum (en bar):</b> 10  <b>Nombre de cylindres:</b> 2  <b>Lubrification:</b> Oui  <b>Entraînement:</b> Courroie  <b>Lubrification du groupe de compression:</b> Avec huile  <b>Disposition des cylindres:</b> En V  <b>Sur roulettes:</b> Oui  <b>Débit d'air restitué (en l/min):</b> 240 ou plus  <b>Type de moteur:</b> Bicylindre  <b>Capacité de la cuve (en l):</b> 100 ou plus</p>	2

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
06	<b>Four à moufle</b>	- <b>Température max (°C) :</b> 1100 ou plus <b>Volume (litres) :</b> 5 ou plus porte guillotine chauffage sur deux côtés montée en température rapide Régulateur, avec rampe jusqu'au point de consigne & minuteur Départ différé et fonction minuterie en standard Sole en céramique dure Ventilé par une cheminée en céramique Alimentation 230V-50Hz	02
07	<b>Dessiccateur</b>	couvercle à bouton en verre conforme DIN 12491 montage à rodage plan Taille nominale : 300 mm	01
08	<b>Presse hydraulique</b>	- Puissance 30 Tonnes au min - Verin hydraulique manuel - Piston avec retour automatique - Course de piston au moins 120 mm - Extension à vises au moins 70 mm - Avec possibilité de fixation au sol	01
09	<b>Laminoir</b>	<b>Vitesse de rotation:</b> entre 500 et 700 tr/min <b>Écartement réglable entre les cylindres:</b> 0-5mm <b>cylindre longueur</b> $\geq$ 140 mm et de diamètre $\geq$ 120 mm Transmission par courroies Housse de la protection de la transmission Interrupteur de mise en marche de sécurité Trémie d'alimentation de sécurité	01
10	<b>Congélateur vertical ultra-basse température</b>	Capacité minimale 730 L Systèmes frigorifique dual cooling avec réfrigérant sans CFC Condenseur sans filtre et sans entretien Isolation VIP performante Afficheur de température numérique Plage de températures de -50°C à -86°C Portes intérieures minimum 5 Enregistreur de données intégré Alarme sonore et visuelle 208-230V/60Hz; 12A	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
11	<b>Spectrofluorimètre pour dosage d'ADN, ARN et Protéines sur un volume faible d'échantillon</b>	<p>Fluorimètre de paillasse pour le dosage de petites quantités d'ADN, ARN et Protéines.</p> <p>Volume d'échantillon 0.5 à 2µl.</p> <p>Gamme dynamique: 5 Log</p> <p>Temps de mesure: ≤ 5 seconds/échantillon</p> <p>Source de Lumière: LED Bleue (max ~470 nm) et LED Rouge (max ~635 nm)</p> <p>Filtres d'excitation : Bleu (430–495 nm) et Rouge (600–645 nm)</p> <p>Filtres d'émission: Vert (510–580 nm) Rouge (665–720 nm)</p> <p>Détecteurs: Photodiodes avec capacité de mesure de 300–1,000 nm</p> <p>Type de calibration utilisant 2 à 3 points standard.</p> <p>Chauffage de l'instrument au démarrage : 2 secondes</p> <p>Ecran LCD couleur tactile</p> <p>Transfert des données via clé USB</p> <p>Consommables de démarrage livré avec l'instrument :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Kit de dosage de l'ADN double brin pour les grandes quantités dans un intervalle de 2 à 1000 ng pour 100 tests.</li> <li>✓ Kit de dosage de l'ADN double brin pour les faibles quantités dans un intervalle de 0.2 à 100 ng pour 100 tests.</li> <li>✓ Kit de dosage d'ARN dans un intervalle de 5 à 100 ng pour 100 tests.</li> </ul> <p>Kit de dosage de protéines dans un intervalle de 0.25 à 5 µg pour 100 tests.</p>	02
12	<b>GPS précision métrique</b>	<p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 terminal GPS durci IP65 avec écran capacitif sous Windows Mobile</li> <li>- récepteur GPS haute sensibilité intégré (précision métrique),</li> <li>- appareil photo 8MP intégré, ou plus</li> <li>- processeur au moins 800 MHz - 8 GB extensible par carte mémoire</li> <li>- Wifi 802.11b/g/n</li> <li>- Bluetooth</li> <li>- Ecran tactile 4,3" ou plus</li> <li>- Autonomie 10 heures (GPS et rétro éclairage actifs) ou plus</li> <li>- 1 licence du logiciel compatible avec le GPS</li> <li>- 1 licence du logiciel PC</li> <li>- 1 maintenance logicielle 1 an des logiciels</li> <li>- 1 chargeur secteur et câble USB</li> <li>- 1 stylet</li> <li>- 1 manuel d'utilisation (version papier et électronique)</li> </ul> <p>configuration livrée complète et prête à l'utilisation</p>	02

13	<b>Longue vue (téléscope)</b>	<p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diamètre effectif de l'objectif (mm): au min 80</li> <li>- Distance minimale de mise au point (m): au min 6</li> <li>- Filetage pour filtre d'objectif: M 82 x 0,75</li> <li>- Température d'utilisation : -40 °C / +55 °C</li> <li>- correction dioptrique du réticule: ± 5 dpt</li> <li>- Étanchéité à la submersion: Jusqu'à 4 m de profondeur (remplissage de gaz inerte)</li> <li>- Grossissement : 50x et plus</li> <li>- Champ de vision apparent (degrés) : 60-70</li> </ul> <p>Livré avec: Trépied compatible à fermeture rapide, nivelle, vis de blocage, bouton de fixation, serrage rapide du mouvement d'inclinaison et de pivotement, bouton de réglage, levier de fixation, blocage antitorsion.</p>	03
14	<b>Viscosimètre rotatif (basse et moyenne viscosité)</b>	<p>Gamme d'analyse : de 20 mPas jusqu'à 2.000.000 mPas ou gamme plus large          Nombre de vitesses possible : 18 ou plus          Interface: liaison PC RS232          Afficheur numérique pour lecture directe sur l'écran  <u><b>Livré avec :</b></u>          Ensemble complet d'axes (4 axes ou plus)          Boitier de stockage des axes          Capteur de température,          Logiciel pour télécharger les données sur un ordinateur.          Certificat d'étalonnage          Manuel d'utilisation.</p>	02
15	<b>Bain à Ultrason</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volume de Cuve : 6 litres ou plus</li> </ul> <p>Remplissage nécessaire de travail: 4,0 litres ou plus          Cuve et boîtier en acier Inox          Degré de protection: IP 33          Minuterie: (1, 5, 15, 30 mn et à l'infini) ou plus          Robinet de Vidange.          Fréquence: (entre 34 kHz et 44 kHz) avec réglage automatique          Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz  <u><b>Livré avec:</b></u>          Panier d'insertion en acier inox adapté au volume de la cuve.          Panier d'insertion en acier inox pour bécchers.          Couvercle en acier inox.</p>	03
16	<b>Balance électronique de précision 0,01 mg</b>	<p>Portée max : 100g ou plus          Précision : 0,01 mg          Reproductibilité : ≤ 0,05 mg          Linéarité : ≤ 0,15 mg          Dimension du plateau en acier inox : 80 mm ou plus          Afficheur Numérique          Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz          Interface: Liaison PC RS232          Calibrage interne automatique          Possibilité de pesage sous la balance          Chambre de pesage vitrée          Housse de protection</p>	01

17	<p><b>Balance de Précision avec Jeu de détermination de la densité des matières liquides et solides</b></p>	<p>Portée max : 100g ou plus                  Précision : 0,01 mg                  Reproductibilité : ≤ 0,05 mg                  Linéarité : ≤ 0,15 mg                  Dimension du plateau en acier inox : 80 mm ou plus                  Afficheur Numérique                  Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz                  Interface: Liaison PC RS232                  Calibrage interne automatique                  Possibilité de pesage sous la balance                  Chambre de pesage vitrée                  Housse de protection  <u><b>Livré avec jeu de détermination de la densité des matières liquides et solides:</b></u>                  Récipient,                  Thermomètre,                  Porte-échantillons,                  Adaptateur,                  Contrepoids,                  Corps perpendiculaire en acier inox (masse entre 18 g et 23 g)                  Bac d'immersion pour corps solides flottants et s'enfonçant                  Fil métallique du bac d'immersion : diamètre de 0,5 mm                  (Correspond ainsi aux exigences de la norme DIN EN ISO 1183-1)</p>	01
18	<p><b>BAIN AGITE VA-ET-VIENT</b></p>	<p>Température : ambiante à +100 °C                  Régulation de la température                  Sécurité de surchauffe et protection de marche à sec                  Vidange pour vider le bain                  Minuterie électronique pour fonctionnement : 9 heures 59 minutes ou plus                  Chariot peut être complètement sorti                  Amplitude d'agitation : 15mm ou plus                  Affichage de la fréquence d'agitation                  Volume : 20 litres ou plus                  Garantie minimum d'une année.                  Installation sur site et formation d'une demi-journée réalisée par le fournisseur.</p>	01
19	<p><b>Machine à glace (glace en paillettes / granulées)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité de production : 70 kg/jour ou plus</li> <li>- Capacité de stockage : 20 kg ou plus</li> <li>- Enceinte en acier inoxydable avec couvercle</li> <li>- Condensateur à air</li> <li>- Raccordement électrique</li> <li>- Alimentation 220-230V</li> <li>- Déflocculateur</li> <li>- Détartrant</li> </ul>	01
20	<p><b>Centrifugeuse</b></p>	<p>Capacité : 4x100 ml ou plus                  Accélération : 20800g ou plus                  Vitesse : 14000 rpm ou plus                  Temps de centrifugation : 1 à 99 s (continu et impulsif)                  Moteur à induction , portoir modulable                  Rotor horizontal 4X100 ml ou plus                  Etoile horizontale avec 4 nacelles rectangulaires</p>	01

21	<b>Bain marie</b>	<p>Bain Marie à thermostat. La cuve du Bain Marie est en acier inox avec agitateur rotatif et bords arrondis permettant une meilleure circulation.</p> <p>Contrôleur de température: Analogique.</p> <p>Lecteur de température: Affichage numérique. Plage de température: jusqu'à 100°C ou plus.</p> <p>Stabilité de la température: <math>\pm 0.05^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Homogénéité de la température: <math>\pm 0.01^{\circ}\text{C}</math>.</p> <p>Régulateur de température: Proportionnel.</p> <p><u>Livré avec</u></p> <p>Accessoires du bain Marie:</p> <p>Couvercle à anneaux, en acier inox.</p> <p>Porte-tube en acier inox.</p>	01
22	<b>Lecteur microplaque</b>	<p>avec logiciel embarqué intuitif.</p> <p>Mesure rapide avec balayage de spectre.</p> <p>Système d'auto-diagnostic pour des résultats fiables</p> <p>Possibilité de lire microplaques et cuvettes.</p> <p>Précision CV &lt; 1 (à 450nm) %</p> <p>Résolution 1,0% + 0,003ABS (0-2,0 Abs) % 2,0% (2,0-2,5 Abs)</p> <p>Microplaque 96.</p> <p>Agitation de plaque va-et-vient, Vitesse d'agitation sélectionnable</p> <p>Gamme spectrophotomètre 200-1000 nm.</p> <p>Bande passante spectrophotomètre 2 nm</p> <p>Absorbance jusqu'à 4 Abs</p> <p>Vitesse de lecture plaque 96 puits : 6 s plaque 384 puits : 10 filtre monochromateur</p>	01

حرر به ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## Caractéristiques techniques

قسط عدد 2: تجهيزات بيولوجية:

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	<b>Cryoconservateur</b>	<p><b>Cryoconservateur en aluminium compact pour une très grande efficacité.</b></p> <p>Autonomie statique jours : entre 150 et 250 jours            Capacité 150-200 L d'azote soit 4000 ou plus tubes de 2mL,            Nombre de portoire en inox au minimum 6            Remplissage automatique et dégazage            Capacité de portoire : 9 boites au minimum et 500 tubes de 2ml/boite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base à 4 roulettes</li> <li>- 10 boites en polycarbonates pour tubes 2mL</li> <li>- Tube flexible avec manomètre et robinet</li> <li>- paire de gant en taille 8,5/9 ou L en 30cm de long</li> <li>- Pince Cryoclaw : Pince en polypropylène avec dents crantées et verrouillable en position fermée permettant la saisie de tubes en toute sécurité. Longueur totale: environ 1 mètre L'écartement max est de 8cm</li> </ul>	02
02	<b>Chloruremètre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Concentration: 10 - 1000 ± 1mg/L chlorures / 2 – 160 ±5 mg/l sel</li> <li>* Temps de mesure: &lt;=40s pour un échantillon de 200 mg/l de chlorures</li> <li>* Volume des échantillons: 0,5 ml ±0,05</li> <li>* Reproductibilité: ±3 mg/l pour 5 titrations consécutives d'une solution nominale de 200 mg/l</li> <li>* Linéarité: Meilleure que ±3 mg/l dans la gamme de 50 à 300 mg/l</li> <li>* Alimentation: 240 VAC, 50–60 Hz, 0,6 A Sortie adaptateur réseau: 12 V, 1,25 A</li> </ul> <p>Fourni avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trois anodes d'argent,</li> <li>- Trois électrodes d'argent,</li> <li>- Deux béchers gradués de 14 ml,</li> <li>- agitateur,</li> <li>- 25 g de produit de polissage pour électrode,</li> <li>- 100 ml de solution de chlorure à 200 mg/l</li> <li>- 500 ml de solution tampon.</li> <li>- Le logiciel (compatible avec Windows XP ou versions ultérieures).</li> </ul>	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
03	<b>Système de contrôle de température de serre vitrée</b>	<p>Serre de 100 m<sup>2</sup> de superficie, construite en aluminium et vitre, hauteur 6 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacs d'enracinement en acier galvanisés à chaud de dimension 2mx1m x 0.75 m de hauteur de superficie total 40 m<sup>2</sup></li> <li>- Système de chauffage basale par eau chaude de puissance 120 watt/m<sup>2</sup> température réglable de 24 a 28° C</li> <li>-Système de contrôle de l'humidité relative réglable de 50 à 80% HR</li> <li>- Système de contrôle de refroidissement (cooling system) permettant d assurer une température de 25 a 30°C a une température extérieure de + 43° C</li> <li>- Système de brumisation à basse pression constitue par un ensemble de Foggers permettant une répartition homogène de l' humidité relative</li> </ul>	01
04	<b>Système de contrôle Humidité</b>	<p><b>Système de contrôle Humidité, Température et Conductivité électrique des sol</b></p> <p>Boitier de lecture et d enregistrement portatif pour relevés instantanés et sauvegarde de données            Sauvegarde de relevés: 1500            Data logger avec transmission des données via GPRS un forfait de trois ans</p> <p><b>Livré avec:</b>  <b>Capteur pour la mesure de l humidité de la température et de la salinité du sol :</b>            Teneur en eau du sol, conductivité électrique, température            Précision: ± 3 %            Plage d'humidité: 0 à 100 %            Plage de température: 0 à 50 °C ±2            Fréquence: 20 MHz            Applications: Suivi de la teneur en eau et de la conductivité électrique dans le sol et les plantes  <b>Capteur pour la mesure de l humidité du sol :</b>            Précision: ± 4 %            Plage d'humidité: 0 à 40 % ±5            Fréquence: 100 MHz            Applications: Profil de l'eau du sol jusqu'à 100 cm</p>	01
05	<b>Système d'analyses du sperme</b>	<p>Analyse in vivo du sperme :            Comptage des spermatozoïdes,            détermination du pourcentage de viabilité,            vitesse, trajectoire, morphométrie, pourcentage de teratozoospermie...</p> <p>Système de microscopie photonique à haute résolution            Livré avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un système de détection des cellules en mouvement et leurs mensurations</li> <li>- Logiciel d'analyse des différents paramètres mesurés</li> <li>- unité de visualisation de stockage des données.</li> </ul> <p><b>exigences:</b> Formation de 2 jours</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Livré avec ordinateur</b></li> </ul>	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
06	<b>Spectrophotomètre UV- visible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Plage longueur d'onde : 190 nm - 1100 nm</li> <li>* Précision : <math>\pm 0,3</math> nm de longueur d'onde</li> <li>* Longueur d'onde reproductibilité <math>\leq 0,2</math> nm</li> <li>* Baseline planéité : 0.0015A (200 - 1000 nm)</li> <li>* Baseline stabilité : 0.0008A / h (500 nm, 0 Abs), deux heures d'échauffement</li> <li>* Mode photométrique : transmission, absorbance et Concentration</li> <li>* Gamme photométrique : -0,3 à 3,0 Abs</li> <li>* Largeur de bande spectrale 2 nm ou moins</li> <li>* Fonctionnalité standard photométriques, spectre et ADN mesures quantitatives</li> <li>* Lumière parasite <math>\leq 0,12</math> % T (220 nm NaI, 340nm NaNO<sub>2</sub>)</li> <li>* Avec changeur automatique (8 cellules ou plus)</li> <li>* Avec Écran LCD numérique</li> <li>* Lampes à arc Source de lumière halogène de tungstène et de deutérium</li> <li>* Système optique double faisceau</li> <li>* Interface PC RS 232 / USB, Logiciel de soutien local et UV Win</li> </ul> <p><u>Livré avec</u>                  2 cuves en Quartz                  2 cuves en verre                  Ordinateur de pilotage avec logiciel                  Imprimante couleur à jet d'encre                  Installation sur site et formation d'un jour réalisée par un ingénieur formateur</p>	03
07	<b>Chromatographie sur couche mince (CCM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 05 Plaques ccm (silice greffé sur des plaques en verre)</li> <li>- 05 Plaques en verre de dimension au moins 20x20 cm et l'épaisseur de la couche de silice est de <math>250 \mu\text{m} \pm 0,5</math></li> <li>- Lampe UV avec support pour révélation des plaques ccm</li> <li>- Livré avec : Cuve adapté au plaque</li> </ul>	02
08	<b>Collecteur de fractions pour chromatographie liquide</b>	<p>Il permet d'obtenir de collecter des fractions de chromatographie en phase liquide. Ces préparations de l'ordre du microgramme peuvent être exploités et affinés par les techniques MS, HPLC et HPLC-MALDI, MALDI-TOF.</p> <p>Débits unitaires de 0.1 ml/min à 100 ml/min                  De 1 à 200 fractions                  Lecteur d'absorbance                  Détecteur de signal                  Run programmable                  Assisté par ordinateur                  Colonne de Refroidissement (Thermostat Infinity Peltier)</p>	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
09	<b>Système d'aspiration et neutralisation des vapeurs agressives compatible</b>	<p>compatible avec minéralisateur Kjeldhal Behr existant</p> <p>Système compact avec pompe à membranes revêtues PTFE</p> <p>Débit 40 l/min ou plus, pour aspirer les vapeurs.</p> <p>Deux flacons laveurs 2000 ml <math>\pm</math> 1 ml pour refroidissement et neutralisation des gaz empêchant le rejet de vapeurs nocives.</p> <p>Réglage progressif aspiration/débit.</p>	01
10	<b>Potentiostat/Galvanostat</b>	<p>Le potentiostat -galvanostat est utilisé dans l'agro-alimentaire principalement pour l'emballage ainsi que pour la détermination du potentiel d'oxydation des matériaux biologiques et autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil modulaire totalement commandé par PC</li> <li>- Vitesse de balayage min : 250V/S</li> <li>- Tension de sortie max : +/- 30V</li> <li>- Courant de sortie max : +/- 2A</li> <li>- Gamme de potentiel : +/- 10V</li> <li>- Connexion pour 2,3 et 4 électrodes</li> <li>- Gamme de courant : 10nA à 1A en 9 gammes</li> <li>- Résolution du potentiel : 0,3<math>\mu</math>V</li> <li>- Résolution du courant : 0,0003%</li> <li>- Entrée impédance &gt; 1 TOhm</li> <li>- Bande de fréquence : 1MHz</li> <li>- Interface PC : entrée USB</li> </ul> <p><b>Module de spectroscopie d'impédance électrochimique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Gamme de fréquence</b> : 10<math>\mu</math>Hz à 1 MHz</li> <li>✓ <b>Résolution de fréquence</b> : 0,003%</li> <li>✓ <b>Gamme d'entrée</b> : +/- 10V</li> <li>✓ <b>Types des signaux</b> : 1 sine, 5 sine, 15 sine</li> <li>✓ <b>Canaux d'entrée</b> : E et i du potentiostat/ galvanostat ou X et Y signaux externe</li> <li>✓ <b>Amplitude AC</b> : 0,2mV à 0,35V rms en mode potentiostatique (2mV à 3,5 V rms en option) ; 0,0002 – 0.35 fois gamme de courant en mode galvanostatique</li> <li>✓ <b>Présentation des données</b> : Nyquist, Bode, Admittance, Diélectrique, Mott-Schottky</li> <li>✓ Analyse des données : simulation et circuit équivalent, recherche du cercle, soustraction des éléments, Kramers-Kronig,</li> </ul> <p>L'appareil est livré complet avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Logiciel de commande et de traitement</b></li> <li>✓ <b>Amplificateur différentielle</b></li> <li>✓ <b>Simulateur pour tester les différentes fonctionnalités du potentiostat</b></li> <li>✓ <b>Câbles de connexion</b></li> <li>✓ <b>Electrode de référence Ag/AgCl</b></li> <li>✓ <b>Electrode à embout de platine</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur totale : 70-80 mm</li> <li>- Diamètre 2mm ou plus</li> <li>- Degré de pureté : 99,90% ou plus</li> </ul> </li> <li>✓ <b>Support pour électrode de platine</b></li> <li>✓ <b>Plaque métallique, potence et porte électrodes</b></li> </ul> <p><b>Vase de mesure à double enveloppe avec couvercle</b></p>	01

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
11	<b>Autoclave de stérilisation à vapeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacité <math>\geq 75</math> litres</li> <li>- température programmable de l'ambiante à 138°C ou plus</li> <li>- pression maximale entre 2 et 4 bars</li> <li>- blocage électronique de la porte</li> <li>- système de protection de surchauffe</li> <li>- système de protection de surpression</li> <li>- puissance <math>\geq 3</math> kw</li> </ul> <p><b>livraison avec :</b> 2 paniers en inox</p>	01

حرر ب ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## Caractéristiques techniques

قسط عدد 3: تجهيزات فيزيائية

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
1	<b>Méthodes de base pour la microscopie à force atomique</b>	<p><b>Cantilever et Unité de contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modes de fonctionnement : statique, dynamique, spectroscopie force-distance et amplitude-distance</li> <li>- Tête de balayage avec contrôleur intégré, monté sur une base anti-vibrations</li> <li>- Vitesse de balayage : <math>\leq 60</math> ms/ligne</li> <li>- Type de balayage (à pointe) : linéaire électromagnétique à basse tension</li> <li>- Plage de balayage max. XY : <math>\geq 50</math> <math>\mu</math>m</li> <li>- Plage Z max. : <math>\geq 10</math> <math>\mu</math>m</li> <li>- Résolution en XYZ : <math>\leq 1</math> nm</li> <li>- Approche automatique verticale : <math>\geq 5</math> mm</li> <li>- Alignement ajustable automatiquement du cantilever sur l'échantillon</li> <li>- Connexion électrique à la pointe</li> <li>- Dimensions de l'unité de contrôle : <math>\approx 20 \times 20 \times 20</math> cm.</li> <li>- Interface USB 2.0.</li> <li>- Taille d'échantillon analysés : <math>\geq 15</math> mm de diamètre</li> <li>- Table XY micrométrique : course +/- 5 mm dans chaque direction</li> </ul> <p><b>Caméra pour une vue de l'échantillon :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB, <math>\approx 3</math> méga-pixels, résolution <math>&lt; 2</math> <math>\mu</math>m, zoom numérique [<math>\geq 4 \times</math>]</li> <li>- Champ de vision : <math>\approx 3 \times 3</math> mm</li> <li>- Eclairage échantillon</li> </ul> <p><b>Consommables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeu de cantilevers (statique et dynamique)</li> <li>- Jeu d'échantillons</li> <li>- Jeu d'outils pour le montage des cantilevers et des échantillons</li> </ul> <p><b>Alimentation et Logiciel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentation (220V @ 60Hz)</li> <li>- Logiciel pour mesure, contrôle, analyse et visualisation (1D, 2D et 3D)</li> <li>- Possibilité de l'analyse des matériaux : contraste de phase, C-AFM</li> </ul> <p>(C-AFM : <i>conductive atomic force microscopy</i> )</p>	01
2	<b>Détermination de la bande interdite du Germanium avec multimètre et étude de l'effet Hall dans le germanium dopé "p" et le germanium dopé "n"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 teslamètres numériques</li> <li>- 03 modules pour effet Hall</li> <li>- effet Hall, p-Ge, platine porteuse</li> <li>- effet Hall, n-Ge, platine porteuse</li> <li>- plaque pour effet Hall dans le Germanium intrinsèque</li> <li>- alimentation 0 à 12 VDC / 6 VDC, 12 VAC</li> <li>- sonde Hall tangentielle + capuchon de protection</li> <li>- bobine à 600 spires</li> <li>- noyau en U feuilleté</li> <li>- pièce polaire plane <math>\approx 30 \times 30 \times 48</math> mm</li> </ul>	01

3	<b>Analyseur de propriétés diélectriques universelles et d'impédance complexe (universal dielectric / impedance analyzer)</b>	<b>fréquence d'analyse</b> : de 0.00001 Hz à 1 MHz <b>tension de polarisation (dc bias)</b> : de -40 à +40 V / 70 mA <b>tension d'excitation (ac test voltage)</b> : de 0 à 3 Vrms / 70 mA <b>intervalle de mesure de l'impédance</b> : de 0.01 $\Omega$ à 100 T $\Omega$ <b>intervalle de mesure de la capacité</b> : de 0.001 pF à 1 F <b>limite de résolution des pertes diélectriques (tan<math>\delta</math>)</b> : 0.00001 <b>Interfaces</b> : IEEE488 & carte d'acquisition GPIB (PC-PCI) pour un port IEEE488 <b>logiciel de pilotage et de traitement de données, compatible avec windows</b> <b>grandeurs mesurables</b> : permittivité relative (Re & Im), impédance (Re & Im), conductivité (Re & Im), capacité, (tan $\delta$ ), acV, ...	01
4	<b>Spectrofluorimètre pour l'analyse de la fluorescence des liquides, poudres et solides</b>	<b>domaine de longueurs d'onde</b> : 220 - 900 nm (ou plus) <b>source d'excitation</b> : lampe Xénon [150 W (ou plus)] <b>sensibilité</b> : S/N $\geq$ 150 <b>mesure d'émission et d'excitation avec ajustement automatique d'échelle</b> <b>logiciel de pilotage et de traitement des données</b>	01
5	<b>CANAL HYDRAULIQUE A PENTE VARIABLE</b>	<b>Spécifications techniques</b> - Longueur du canal : 6 m ou plus, Section du canal (l x h) : 75 x 150 mm ou plus. Variation de pente : de -2% à +4% - Pompe centrifuge en acier inox de 1 kW. Débit max : 16 m <sup>3</sup> /h. Hauteur de refoulement : 12 m ou plus. - Débitmètre de type rotamètre à flotteur magnétique : gamme de débit : 1,6 à 16 m <sup>3</sup> /h. - 2 limnimètres à vernier. 1 tube de Pitot. - 1 déversoir à paroi mince avec nappe ventilée. 2 déversoirs à seuils épais. 1 Venturi. 1 vanne verticale guillotine. 2 piles de pont. 1 déversoir triangulaire. 1 lit rugueux.	01
6	<b>APPAREIL D'ETUDE DU CENTRE DE POUSSEE</b>	<b>Spécifications techniques</b> - Quadrant : Rayon intérieur : 100 mm ou plus Rayon extérieur : 200 mm ou plus Largeur : 75 mm ou plus Une face graduée de 0 à 30°  - Echelle fixe : Indique les axes horizontaux et verticaux passant par le fléau. Graduée jusqu'à 200 mm en-dessous de l'axe horizontal et 40 mm au-dessus de cet axe, par intervalles de 2 mm.  - Bras de levier : Rayon de 203 mm L'appareil est fourni complet avec le plateau, l'accroche-poids et la série de masses.	01
7	<b>APPAREIL D'ETUDE DE LA POUSSEE D'ARCHIMEDE</b>	<b>Spécifications techniques</b> composé de : - Une balance placée sur une embase à colonne - 2 volumes avec chaînette - 1 cuve Livré avec notice.	01

8	<b>MANOSCOPE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b>                  composé de:                  - Manoscope sans pied                  - Plateau à tige                  - Aquarium                  - Noix de serrage                  Livré avec notice.</p>	01
9	<b>BANC D'ETUDE DE POMPES CENTRIFUGES SERIE / PARALLELE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b>                  - Un bac de lancement en polyéthylène haute densité, translucide, de volume utile 170 litres.</p> <p>équipé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une alarme de niveau bas,</li> <li>- un tranquilliseur sur retour d'eau de la pompe,</li> <li>- une vanne de vidange et d'un couvercle de protection transparent.</li> <li>- Une pompe centrifuge avec corps inox, montée sur supports anti-vibratiles : débit 2.4 m<sup>3</sup>/h à 1.7 bars, hauteur d'aspiration 8 m, hauteur Manométrique Totale 36 m, moteur électrique IP55, puissance 0.55 kW. Cette pompe est montée en balance pour mesure de la puissance mécanique absorbée.</li> <li>- Pression de fonctionnement: - 1 à + 6 bars.</li> <li>- Température de fonctionnement: <b>Ambiante</b>.</li> <li>- Emission de bruit: &lt; 75 dB (A).</li> </ul>	01

10	<p><b>BANC VERTICAL POUR L'ETUDE DE LA DYNAMIQUE DES FLUIDES</b></p>	<p><b>Spécifications techniques</b>                  composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis en acier inox et noix aluminium équipé de 4 roulettes pivotantes dont 2 autobloquantes</li> <li>- Un bac de 110 litres utiles en PVC avec couvercle et vanne de vidange</li> <li>- Un pompe centrifuge industrielle en inox</li> <li>- 1 débitmètre à flotteur ( 300 – 3000l/h)</li> <li>- 1 vanne de réglage du débit</li> <li>- 2 conduites droites lisses en PVC de diamètres 16 et 32 mm et de longueur 1 m ou plus</li> <li>- 1 conduite droite en inox de diamètre 17 mm +/- 1mm</li> <li>- 2 coudes à 180° de rayon de courbure 100 mm +/- 1mm</li> <li>- 2 coudes à 180° de rayon de courbure 50 mm +/- 1mm</li> <li>- Un élargissement et une réduction brusque DN15–DN25, en Altuglas</li> <li>- Une vanne à membrane</li> <li>- Une vanne à boisseau</li> <li>- Une vanne à opercule</li> <li>- Une tuyère</li> <li>- Un diaphragme en Altuglas</li> <li>- Un tube Venturi en Altuglas</li> <li>- Des raccords rapides auto-obturants et un capteur de pression différentielle Endress et Hauser avec affichage déporté sur boîtier électrique pour la mesure des pertes de charges dans les différentes conduites et organes du circuit</li> <li>- Un boîtier de commande et de protection de la pompe</li> <li>- Manuel technique et pédagogique</li> </ul> <p>Une instrumentation complète est fournie avec le banc pour la mesure des pressions amont et aval de chacun des éléments et ainsi pour la détermination des pertes de charges régulières et singulières, du débit mesuré par les organes déprimogènes, du coefficient Kv des vannes.</p>	01
----	--	--	----

حرر ب ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## Caractéristiques techniques

قسط عدد 4: تجهيزات كيميائية :

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Quantité
01	<b>Titreur potentiometrique automatique pour dosage d'azote kjeldhal, TA/TAC, chlorures, calcium magnésium</b>	<p><b>Capacité :</b> trois burettes de titrage au minimum</p> <p><b>Potentiomètre:</b>                      Deux entrées de mesure à haute impédance pour une électrode pH, Redox ou électrode ionique spécifique                      Deux entrées de mesure de référence pour électrodes de référence séparée                      Deux entrées de mesure pour une électrode polarisable séparées galvaniquement pour titrage en parallèle</p> <p><b>Mode de titrage :</b>                      Titrage dynamique avec adaptation des incréments de volume à la pente de la courbe de titrage                      Titrage monotone avec sélection des incréments de volume fixes.                      Mesure de la valeur pH et température                      Mesure de la concentration des ions par électrode ionique spécifique                      Calibrage du pH jusqu'à 5 points ou plus                      Connexion à une imprimante, clavier USB, souris USB, clé USB et lecteur de code barres                      Fonction BPL</p> <p><b>Mode de mesure pH :</b>  <b>Gamme de mesure :</b> -20...+20 pH  <b>Résolution :</b> 0.001 pH  <b>Exactitude de la mesure :</b> ±0.003 pH</p> <p><b>Mode de mesure Température :</b>                      Deux entrées de mesure (Temp.) pour un capteur de température, Pt 1000 ou NTC. Compensation automatique de la température <b>Gamme de mesure :</b> Pt 1000 -150...+250 °C, NTC -5...+250 <b>Résolution :</b> PT 1000 0.1 °C, NTC 0.1 °C</p> <p><b>Mode de mesure Ipol:</b>  <b>Courant de polarisation :</b> -125.0...+125.0 µA  <b>Gamme de mesure :</b> -1200...+1200 mV  <b>Résolution :</b> 0.1 mV</p> <p><b>Programme de PC pour commander un système de titrage permettant de réaliser:</b>                      Pilotage Jusqu'à deux instruments.                      Édition de méthode graphique                      Réglage d'affichage                      Base de données avec recalcul                      Génération de rapports                      La langue de dialogue en français ou par défaut en anglais,                      Titrage avec deux interfaces en parallèle</p> <p><b>L'appareil doit être capable d'accepter un module de conductivité pour effectuer des mesures directe de la conductivité et des dosages conductivimétriques</b>  <b>L'appareil doit être livré complet avec tous les accessoires nécessaires aux différents dosages comme suit :</b>                      Deux Agitateurs magnétique avec potence et porte électrodes                      Deux Moteur de titrage à monter directement sur les unités de distributions                      Un Electrode combinée de pH pour dosage TA/TAC, Azote Kjeldhal                      Deux unités de distribution de 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactifs relatifs aux TA/TAC et Azote Kjeldhal                      Une électrode combinée d'argent pour dosage des chlorures                      Une Unité de distribution de 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactif relatif au dosage des chlorures                      Une électrode ionique spécifique au calcium                      Une électrode de référence Ag/AgCl                      Une Unité de distribution 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactif relatif au dosage de Ca/Mg</p>	01

02	<b>Dispositif d'Electrospinning didactique</b>	<p><b>Caractéristiques</b>                  Hotte transparente de sécurité                  Aiguille en acier inox                  Base de l'appareil : résistante aux produits chimiques                  Caméra avec connexion USB : 1,3 MP ou plus                  Système de contrôle de la position de l'émetteur par rapport au collecteur                  Tension de sortie: de 0 kV jusqu'à (20 kV ou plus)                  Courant de sortie : ≤ 1 mA                  Verrouillage ON-OFF pour la sécurité                  Module de pompe de seringue                  Collecteur plat  <b>Livré avec :</b>                  Logiciel de la caméra                  Logiciel de contrôle de la pompe de seringue                  Connecteurs haute tension (pour 30 kV ou plus)                  Installation sur site et formation d'un jour</p>	01
03	<b>Système de production de l'eau ultra pure</b>	<p>-Le système est alimenté directement à partir de l'eau de robinet.                  - La qualité l'eau ultra pure doit être:                  * conductivité 0,055 µS/cm ou valeur inférieure à 25°C.                  * résistivité 18,2 MΩ.cm ou valeur supérieure à 25°C.                  *Bactéries: &lt;0,1 CFU/ml                  *COT: &lt;5ppb                  *DNases:&lt;20 pg/ml                  - Débit : 1l/min d'eau ultra pure ou plus                  - Système de photo-oxydation par Lampe UV                  -Branchement sur secteur: 220/230 V, 50 HZ  <b>Livré avec :</b>                  -Unité principale                  -Système de pré-conditionnement de l'eau d'alimentation                  -1 jeux de Cartouches de rechange en plus de toutes les cartouche existantes sur l'appareil en fonctionnement.                  -1 jeux de Filtres de rechange en plus de toutes les filtres existantes sur l'appareil en fonctionnement.                  -Réservoir de 30 litres ou plus                  Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur</p>	02
04	<b>Bi-Distillateur</b>	<p><b>Caractéristiques</b>                  Débit : 4 litres distillat/h ou plus                  Conductivité du mono-distillat : 2,2 µs/cm à 25 °C ou valeur inférieure,                  Conductivité du bi-distillat : 1,6 µs/cm à 25 °C ou valeur inférieure,                  Détecteur électronique d'impuretés                  Sécurité manque d'eau                  Thermostat de sur-température                  Économie d'énergie par distillation de l'eau de refroidissement préchauffée.                  Soutirage de mono-distillat par robinet avec bec en PTFE                  Dégazage en CO2                  Corps de chauffe et bouilleur en acier inox                  Boitier double enveloppe en tôle acier inox                  Alimentation en eau par une électrovanne  <b>Livré avec :</b>                  Flexibles d'alimentation et de sortie en eau                  .                  • Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur</p>	02

05	<b>Lyophilisateur</b>	<p><b>Caractéristiques</b>                  Etages piège (-85°C) : 2 ou plus                  Robinets manifolds : 9 ou plus                  Plateaux non chauffants (diamètre 260mm ou plus) : 1 ou plus                  Une cloche transparente                  Couvercle équipé de : 9 robinets ou plus                  Piège à brouillard pour la pompe livrée                  Plateaux chauffants (diamètre 260mm ou plus) : 1 ou plus                  Alimentation intégrée pour plateaux chauffants : 300 W ou plus                  Régulation de pression de sublimation                  Sondes type PT1000 : 3 ou plus                  Dégivreur gaz chaud                  Piège en inox                  Sortie RS232</p> <p><b>Livré avec:</b>                  - Tubulure de pompe à vide                  - Pompe à vide 2 étages : 12m<sup>3</sup>/Heure ou plus                  - 10 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 50ml                  - 5 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 75ml                  - 3 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 150ml                  - 2 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 300ml                  - 3 Coupelles inox : diamètre ≤ 255 mm et hauteur ≤ 22 mm.                  - Logiciel de supervision                  Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur.</p>	01
06	<b>pH-mètre, ionomètre de laboratoire</b>	<p><b>Gamme de mesure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>pH</b> : -13 à +20, précision : 0,001pH</li> <li>✓ <b>Tension</b> : +/- 1200mV, précision : 0,1mV</li> <li>✓ <b>Température Pt1000</b> : -150 à +250°C</li> <li>✓ étalonnage de 5 tampons</li> <li>✓ identifications du tampon et compensation de la température automatiques</li> <li>✓ test d'électrode automatique</li> <li>✓ mesure de l'Ipil/Upol avec polariseur intégré</li> <li>✓ 2 ports USB pour imprimante, passeur d'échantillons, lecteur de code-barres, etc,</li> <li>✓ 4 connections MSB pour agitateur, appareils de distribution</li> </ul> <p><b>Livré complet avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• support et porte-électrodes</li> <li>• Câble USB pour connexion PC</li> <li>• électrode combinée de pH avec sonde de température Pt1000</li> <li>• Agitateur Magnétique</li> </ul> <p><b>Lot des électrodes pour Titracteur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 04 Electrodes ioniques Spécifiques au ( F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</li> <li>- 03 Electrodes de références pour Electrodes ioniques spécifiques</li> </ul>	01

07	<b>Spectrophotomètre d'Absorption Atomique</b>	<p>Spectrophotomètre à absorption atomique Double-faisceau avec système d'atomisation en flamme.</p> <p><b>Spécifications Techniques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tourelle automatique pour 6 lampes</li> <li>- Chauffage automatique de la lampe de l'élément suivant.</li> <li>- Sélection et réglage automatique de la longueur d'onde et de la fente</li> <li>- Stockage des données pour : application, résultats, nom des échantillons, masse des échantillons, rapport de dilution et rapport d'analyse</li> <li>- Développement rapide des méthodes</li> <li>- Haute précision : 5 ppm pour Cuivre avec RSD &lt; 0.45%</li> <li>- Haute sensibilité : 5 ppm pour Cuivre avec Absorbance &gt;0.8</li> <li>- Piège à liquide intégrée</li> <li>- Correction automatique du bruit de fond par la lampe hyper pulse ou effet zeeman</li> <li>- Calibration avec 5 standards ou plus</li> <li>- Ajustement et correction de la courbe de calibrage par les méthodes de moindres carrées ou par ajout des standards</li> <li>- Module de control automatique des gaz</li> </ul> <p><b>Monochromateur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monochromateur double faisceaux avec self-calibration distance focale 333mm ou plus</li> <li>- Gamme des longueurs d'onde : de 175-900 nm</li> <li>- Sélection automatique de la longueur d'onde</li> <li>- Réseau de diffraction à fentes réglables en largeur et en continue entre 0,1 nm et 2,0 nm avec incréments de 0,1nm</li> <li>- Système optique totalement réfléchif</li> <li>- Système optique protégé (résistant) contre la poussière et les vapeurs.</li> </ul> <p><b>Unité flamme</b></p> <p>Nébuliseur haute sensibilité en matière anticorrosive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle automatique des débits des gaz</li> <li>- Reconnaissance automatique des têtes de bruleur</li> <li>- Allumage automatique de la flamme</li> </ul> <p><b>livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bruleur Air/Acétylène</li> <li>✓ Bruleur Protoxyde d'azote/Acétylène</li> <li>✓ chambre de nébulisation</li> <li>✓ nébuliseur</li> <li>✓ dix (14) Lampes à cathode creuse pour les éléments suivants : -Fer <b>Fe</b> ; Cuivre <b>Cu</b> ; Cadmium <b>Cd</b> ; Plomb <b>Pb</b> ; Zinc <b>Zn</b> ; Nickel <b>Ni</b> ; Chrome <b>Cr</b> ; Magnésium <b>Mg</b> ; Césium <b>Ce</b> ; Aluminium <b>Al</b>, Sodium <b>Na</b>, Potassium <b>K</b>, Magnésium <b>Mg</b>, Calcium <b>Ca</b>.</li> <li>✓ Compresseur à air</li> <li>✓ Régulateur pour cylindre acétylène</li> <li>✓ Régulateur pour cylindre peroxyde d'azote</li> <li>✓ système complet d'extraction de fumée comprend : ventilateur, capuche et conduit de 3 mètres</li> <li>✓ livre des méthodes</li> <li>✓ logiciel de pilotage et d'acquisitions des données.</li> </ul> <p>Ordinateur de pilotage et imprimante</p>	01
----	--	--	----

08	<b>BANC D'ESSAI POUR L'ETUDE DE LA DYNAMIQUE DE FLUIDES COMPRESSIBLES</b>	<p>Fluide en écoulement : air</p> <p>Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- écoulement d'air ou de fumée , ventilateur, deux canaux au moins dont un au moins est transparent,</li> <li>- variation et mesure du débit,</li> <li>- mesure locale de la pression totale et la pression statique de l'écoulement,</li> <li>- mesure simultanée des pressions à différentes positions,</li> <li>- génération de fumées et leur injection dans l'écoulement,</li> <li>- 2 obstacles au moins de formes géométriques différentes</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérification de l'équation de Bernouilli,</li> <li>- Détermination du coefficient de trainée lors de du contournement d'un obstacle,</li> <li>- Visualiser les différents régimes de l'écoulement (en présence et en absence d'obstacles),</li> <li>- L'étude de la couche limite : profil de vitesse en régime laminaire et turbulent.</li> </ul> <p><b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques <b>géométriques</b> et <b>techniques</b> (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée</li> </ul>	01
----	---	---	----

<p>09</p>	<p><b>BANC D'ESSAI POUR LA VISUALISATION DE L'ECOULEMENT DE FLUIDES INCOMPRESSIBLE</b></p>	<p>Fluide en écoulement : eau</p> <p>Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- génération d'un écoulement d'eau (pompe en cas d'écoulement horizontal, ascendant ou incliné ou <u>éventuellement</u> chute libre en cas d'écoulement descendant)</li> <li>- variation et mesure du débit,</li> <li>- au moins 1 conduite transparente de dimensions connues et <u>de préférence</u> éclairage supplémentaire,</li> <li>- injection d'un colorant dans l'écoulement : le produit colorant et le dispositif d'injection doivent être fournis,</li> <li>- chauffage de l'eau en vue de la variation de sa viscosité,</li> <li>- mesure de la température de l'eau en écoulement,</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure du débit,</li> <li>- calcul du nombre de Reynolds,</li> <li>- visualisation du régime d'écoulement en fonction du nombre de Reynolds,</li> <li>- variation de certains paramètres (température du fluide et de <u>préférence</u> diamètre de la conduite)</li> </ul> <p><b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques <b>géométriques</b> et <b>techniques</b> (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée .</li> </ul>	<p>01</p>
-----------	--	---	-----------

10	<p><b>BANC D'ESSAI POUR L'ETUDE D'UN COMPRESSEUR CENTRIFUGE</b></p>	<p>Compresseur centrifuge devant fournir une pression de refoulement qui peut aller au moins à 4 bar Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variation et la mesure de la vitesse de rotation du compresseur,</li> <li>- mesure du couple,</li> <li>- mesure de la puissance électrique consommée par le compresseur,</li> <li>- mesure de la pression à l'entrée et à la sortie,</li> <li>- mesure de la température à l'entrée et à la sortie,</li> <li>- mesure du débit d'air à l'entrée et à la sortie</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étude des performances du compresseur,</li> <li>- la variation du débit du compresseur en vue de l'établissement de sa courbe caractéristique</li> </ul> <p><b>Livré avec</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques géométriques et techniques (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée.</li> </ul>	01
----	---	---	----

حرر ب ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## Formulaire de Réponses

**قسط 1: تجهيزات جيولوجية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى**

tem	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	<b>PH mètre /Conductimètre pour mesure de pH</b>	<p><b>Mode de mesure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>pH</i></li> <li>✓ <i>mV</i></li> <li>✓ <i>Conductivité</i></li> <li>✓ <i>TDS : (Total Dissolved Solids / solides dissous totaux)</i></li> <li>✓ <i>Salinité</i></li> <li>✓ <i>Valeur de résistance.</i></li> <li>✓ <i>Température.</i></li> </ul> <p><b>Gamme de mesure :</b>  <b>Conductivité :</b> 0,1 µS à 500mS,  <b>Résolution</b>  <b>Conductivité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ +/- 0,5% pour 0,1µS à 16µS</li> <li>✓ +/- 0,5% pour 16µS à 1mS</li> <li>✓ +/- 1,0% pour 1mS à 500mS</li> </ul> <p><b>PH :</b> -13 à +20, résolution : 0,001 pH  <b>Tension :</b> +/- 1200 mV, résolution : 0,1 mV  <b>Température :</b> -150°C à + 250°C, résolution 0,1°C</p> <p><b>Mémoire des valeurs mesurées :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10000 valeurs mesurées, mémoire non volatile ou plus</li> </ul> <p><b>Ecran numérique</b>  <b>Interface USB avec les fonctions suivantes :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfert des données sur une clé USB</li> <li>• Branchement d'une imprimante USB</li> <li>• Alimentation électrique</li> </ul> <p><b>Accessoires</b>                      Electrode combinée de pH avec sonde de température                      Cellule de conductivité avec sonde de température Pt1000 intégrée, constante de la cellule : 0.5 cm-1                      Cellule de conductivité avec sonde de température Pt1000 intégrée, constante de la cellule : 1.6 cm-1                      Standard de conductivité 100µS/cm,                      Solution tampon pH 4, 7 et 9</p>	

02	<b>Balance de précision</b>	<p>Portée max. : 220g                  Précision : 0,1mg                  Plateau en acier inox de diamètre 90 mm au minimum                  Clavier sensitive                  Afficheur numérique                  Connectivité polyvalente (sortie RS232 et interface USB)                  Possibilité de connecté une imprimante (démontage de la cage de pesée pour nettoyage au lave vaisselle)                  Système ICM (reconnaissance automatique du poids de calibration externe)                  Auto-diagnostique                  Calibration automatique externe  <b>livré avec :</b>                  Chambre de pesé vitrée</p>	
03	<b>Multi Paramètre de laboratoire avec deux interfaces de mesures totalement indépendantes</b>	<p>Conductivité 0,001 <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> à 2000 <math>\text{mS}/\text{cm}</math>; précision +/-0,5% mesure                  Résistivité 0 à 200 MOhms; précision +/- 0,5% mesure                  Salinité 0 à 70                  TDS 0,01 mg/l à 100 g/l;                  pH -2,000 à 16,000 pH; précision +/-0,1% mesure                  Redox +/-2000,0 mV; précision +/-0,1% mesure                  Température -5 à 105,0°C                  Compensation manuelle ou automatique en température                  Etalonnage protégé par code d'accès personnel                  Affichage numérique                  Interface RS232                  Impression des rapports d'étalonnage conforme aux prescriptions BPL et ISO  <b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cellule de conductivité/température <math>K=1\text{cm}^{-1}</math> , câble 1m,</li> <li>• cellule de conductivité/température <math>K=10\text{cm}^{-1}</math> , câble 1m</li> <li>• Electrode combinée de pH</li> <li>• Electrode pour oxygène dissous gamme de 0 à 60 mg/l</li> <li>• Bras porte électrode</li> <li>• Solutions standards de pH (4, 7 et 10), de conductivité ( 0,01, 0,1 et 10), de <math>\text{KCl}</math> ( 0,01, 0,1 et 1M de <math>\text{KCl}</math> ) , et électrolyte <math>\text{KCl}</math> 3 M</li> </ul>	

04	<b>Sonde électrique pour Forage</b>	<p><b>Longueur de ruban de mesure :</b> 150 m +/-10m</p> <p><b>Application:</b> Eau souterraine</p> <p><b>Technologie de mesure:</b> Sonde lumineuse</p> <p><b>Paramètres mesurés:</b> Niveau d'eau/profondeur, température, conductivité</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afficheur: Ecran LCD permettant d'afficher les résultats de température, de conductivité et de TDS.</li> </ul>	
05	<b>Compresseur</b>	<p><b>Usage du produit:</b> Gonflage, soufflage, agrafage, meulage, burinage, perçage, clé à choc...</p> <p><b>Puissance du moteur (restituée) (en cv):</b> 3 ou plus</p> <p><b>Pression maximum (en bar):</b> 10</p> <p><b>Nombre de cylindres:</b> 2</p> <p><b>Lubrification:</b> Oui</p> <p><b>Entraînement:</b> Courroie</p> <p><b>Lubrification du groupe de compression:</b> Avec huile</p> <p><b>Disposition des cylindres:</b> En V</p> <p><b>Sur roulettes:</b> Oui</p> <p><b>Débit d'air restitué (en l/min):</b> 240 ou plus</p> <p><b>Type de moteur:</b> Bicylindre</p> <p><b>Capacité de la cuve (en l):</b> 100 ou plus</p>	
06	<b>Four à moufle</b>	<p>- <b>Température max (°C) :</b> 1100 ou plus</p> <p><b>Volume (litres) :</b> 5 ou plus</p> <p>porte guillotine</p> <p>chauffage sur deux côtés</p> <p>montée en température rapide</p> <p>Régulateur, avec rampe jusqu'au point de consigne &amp; minuteur</p> <p>Départ différé et fonction minuterie en standard</p> <p>Sole en céramique dure</p> <p>Ventilé par une cheminée en céramique</p> <p>Alimentation 230V-50Hz</p>	
07	<b>Dessiccateur</b>	<p>couvercle à bouton</p> <p>en verre conforme DIN 12491</p> <p>montage à rodage plan</p> <p>Taille nominale : 300 mm</p>	
08	<b>Presse hydraulique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puissance 30 Tonnes au min</li> <li>- Verin hydraulique manuel</li> <li>- Piston avec retour automatique</li> <li>- Course de piston au moins 120 mm</li> <li>- Extension à vises au moins 70 mm</li> <li>- Avec possibilité de fixation au sol</li> </ul>	

09	<b>Laminoir</b>	<p><b>Vitesse de rotation:</b> entre 500 et 700 tr/min  <b>Écartement réglable entre les cylindres:</b> 0-5mm  <b>cylindre longueur</b> <math>\geq</math> 140 mm et de diamètre <math>\geq</math>120 mm                  Transmission par courroies                  Housse de la protection de la transmission                  Interrupteur de mise en marche de sécurité                  Trémie d'alimentation de sécurité</p>	
10	<b>Congélateur vertical ultra-basse température</b>	<p>Capacité minimale 730 L                  Systèmes frigorifique dual cooling avec réfrigérant sans CFC                  Condenseur sans filtre et sans entretien                  Isolation VIP performante                  Afficheur de température numérique                  Plage de températures de -50°C à -86°C                  Portes intérieures minimum 5                  Enregistreur de données intégré                  Alarme sonore et visuelle                  208-230V/60Hz; 12A</p>	
11	<b>Spectrofluorimètre pour dosage d'ADN, ARN et Protéines sur un volume faible d'échantillon</b>	<p>Fluorimètre de paillasse pour le dosage de petites quantités d'ADN, ARN et Protéines.                  Volume d'échantillon 0.5 à 2<math>\mu</math>l.                  Gamme dynamique: 5 Log                  Temps de mesure: <math>\leq</math> 5 seconds/échantillon                  Source de Lumière: LED Bleue (max ~470 nm) et LED Rouge (max ~635 nm)                  Filtres d'excitation : Bleu (430–495 nm) et Rouge (600–645 nm)                  Filtres d'émission: Vert (510–580 nm) Rouge (665–720 nm)                  Détecteurs: Photodiodes avec capacité de mesure de 300–1,000 nm                  Type de calibration utilisant 2 à 3 points standard.                  Chauffage de l'instrument au démarrage : 2 secondes                  Ecran LCD couleur tactile                  Transfert des données via clé USB                  Consommables de démarrage livré avec l'instrument :                  ✓ Kit de dosage de l'ADN double brin pour les grandes quantités dans un intervalle de 2 à 1000 ng pour 100 tests.                  ✓ Kit de dosage de l'ADN double brin pour les faibles quantités dans un intervalle de 0.2 à 100 ng pour 100 tests.                  ✓ Kit de dosage d'ARN dans un intervalle de 5 à 100 ng pour 100 tests.                  Kit de dosage de protéines dans un intervalle de 0.25 à 5 <math>\mu</math>g pour 100 tests.</p>	

12	<b>GPS précision métrique</b>	<p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 terminal GPS durci IP65 avec écran capacitif sous Windows Mobile</li> <li>- récepteur GPS haute sensibilité intégré (précision métrique),</li> <li>- appareil photo 8MP intégré, ou plus</li> <li>- processeur au moins 800 MHz - 8 GB extensible par carte mémoire</li> <li>- Wifi 802.11b/g/n</li> <li>- Bluetooth</li> <li>- Ecran tactile 4,3" ou plus</li> <li>- Autonomie 10 heures (GPS et rétro éclairage actifs) ou plus</li> <li>- 1 licence du logiciel compatible avec le GPS</li> <li>- 1 licence du logiciel PC</li> <li>- 1 maintenance logicielle 1 an des logiciels</li> <li>- 1 chargeur secteur et câble USB</li> <li>- 1 stylet</li> <li>- 1 manuel d'utilisation (version papier et électronique)</li> </ul> <p>configuration livrée complète et prête à l'utilisation</p>	
13	<b>Longue vue (téléscope)</b>	<p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diamètre effectif de l'objectif (mm): au min 80</li> <li>- Distance minimale de mise au point (m): au min 6</li> <li>- Filetage pour filtre d'objectif: M 82 x 0,75</li> <li>- Température d'utilisation : -40 °C / +55 °C</li> <li>- correction dioptrique du réticule: ± 5 dpt</li> <li>- Étanchéité à la submersion: Jusqu'à 4 m de profondeur (remplissage de gaz inerte)</li> <li>- Grossissement : 50x et plus</li> <li>- Champ de vision apparent (degrés) : 60-70</li> </ul> <p>Livré avec: Trépied compatible à fermeture rapide, nivelle, vis de blocage, bouton de fixation, serrage rapide du mouvement d'inclinaison et de pivotement, bouton de réglage, levier de fixation, blocage antitorsion.</p>	

14	<b>Viscosimètre rotatif (basse et moyenne viscosité)</b>	<p>Gamme d'analyse : de 20 mPas jusqu'à 2.000.000 mPas ou gamme plus large                  Nombre de vitesses possible : 18 ou plus                  Interface: liaison PC RS232                  Afficheur numérique pour lecture directe sur l'écran  <u><b>Livré avec :</b></u>                  Ensemble complet d'axes (4 axes ou plus)                  Boitier de stockage des axes                  Capteur de température,                  Logiciel pour télécharger les données sur un ordinateur.                  Certificat d'étalonnage                  Manuel d'utilisation.</p>	
15	<b>Bain à Ultrason</b>	<p>- Volume de Cuve : 6 litres ou plus                  Remplissage nécessaire de travail: 4,0 litres ou plus                  Cuve et boitier en acier Inox                  Degré de protection: IP 33                  Minuterie: (1, 5, 15, 30 mn et à l'infini) ou plus                  Robinet de Vidange.                  Fréquence: (entre 34 kHz et 44 kHz) avec réglage automatique                  Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz  <u><b>Livré avec:</b></u>                  Panier d'insertion en acier inox adapté au volume de la cuve.                  Panier d'insertion en acier inox pour béchers.                  Couvercle en acier inox.</p>	
16	<b>Balance électronique de précision 0,01 mg</b>	<p>Portée max : 100g ou plus                  Précision : 0,01 mg                  Reproductibilité : <math>\leq 0,05</math> mg                  Linéarité : <math>\leq 0,15</math> mg                  Dimension du plateau en acier inox : 80 mm ou plus                  Afficheur Numérique                  Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz                  Interface: Liaison PC RS232                  Calibrage interne automatique                  Possibilité de pesage sous la balance                  Chambre de pesage vitrée                  Housse de protection</p>	

17	<p><b>Balance de Précision avec Jeu de détermination de la densité des matières liquides et solides</b></p>	<p>Portée max : 100g ou plus                  Précision : 0,01 mg                  Reproductibilité : <math>\leq 0,05</math> mg                  Linéarité : <math>\leq 0,15</math> mg                  Dimension du plateau en acier inox : 80 mm ou plus                  Afficheur Numérique                  Branchement sur le secteur: 220/230 V, 50 Hz                  Interface: Liaison PC RS232                  Calibrage interne automatique                  Possibilité de pesage sous la balance                  Chambre de pesage vitrée                  Housse de protection  <u><b>Livré avec jeu de détermination de la densité des matières liquides et solides:</b></u>                  Récipient,                  Thermomètre,                  Porte-échantillons,                  Adaptateur,                  Contrepoids,                  Corps perpendiculaire en acier inox (masse entre 18 g et 23 g)                  Bac d'immersion pour corps solides flottants et s'enfonçant                  Fil métallique du bac d'immersion : diamètre de 0,5 mm (Correspond ainsi aux exigences de la norme DIN EN ISO 1183-1)</p>	
18	<p><b>BAIN AGITE VA-ET-VIENT</b></p>	<p>Température : ambiante à +100 °C                  Régulation de la température                  Sécurité de surchauffe et protection de marche à sec                  Vidange pour vider le bain                  Minuterie électronique pour fonctionnement : 9 heures 59 minutes ou plus                  Chariot peut être complètement sorti                  Amplitude d'agitation : 15mm ou plus                  Affichage de la fréquence d'agitation                  Volume : 20 litres ou plus                  Garantie minimum d'une année.                  Installation sur site et formation d'une demi-journée réalisée par le fournisseur.</p>	
19	<p><b>Machine à glace (glace en paillettes / granulées)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité de production : 70 kg/jour ou plus</li> <li>- Capacité de stockage : 20 kg ou plus</li> <li>- Enceinte en acier inoxydable avec couvercle</li> <li>- Condensateur à air</li> <li>- Raccordement électrique</li> <li>- Alimentation 220-230V</li> <li>- Déflocculateur</li> <li>- Détartrant</li> </ul>	

20	<b>Centrifugeuse</b>	<p>Capacité : 4x100 ml ou plus                  Accélération : 20800g ou plus                  Vitesse : 14000 rpm ou plus                  Temps de centrifugation : 1 à 99 s (continu et impulsif)                  Moteur à induction , portoir modulable                  Rotor horizontal 4X100 ml ou plus                  Etoile horizontale avec 4 nacelles rectangulaires</p>	
21	<b>Bain marie</b>	<p>Bain Marie à thermostat. La cuve du Bain Marie est en acier inox avec agitateur rotatif et bords arrondis permettant une meilleure circulation.                  Contrôleur de température: Analogique.                  Lecteur de température: Affichage numérique. Plage de température: jusqu'à 100°C ou plus.                  Stabilité de la température: <math>\pm 0.05^{\circ}\text{C}</math>.                  Homogénéité de la température: <math>\pm 0.01^{\circ}\text{C}</math>.                  Régulateur de température: Proportionnel.</p> <p><u>Livré avec</u>                  Accessoires du bain Marie:                  Couvercle à anneaux, en acier inox.                  Porte-tube en acier inox.</p>	
22	<b>Lecteur microplaque</b>	<p>avec logiciel embarqué intuitif.                  Mesure rapide avec balayage de spectre.                  Système d'auto-diagnostic pour des résultats fiables                  Possibilité de lire microplaques et cuvettes.                  Précision CV &lt; 1 (à 450nm) %                  Résolution 1,0% + 0,003ABS (0-2,0 Abs)                  % 2,0% (2,0-2,5 Abs)                  Microplaque 96.                  Agitation de plaque va-et-vient, Vitesse d'agitation sélectionnable                  Gamme spectrophotomètre 200-1000 nm.                  Bande passante spectrophotomètre 2 nm                  Absorbance jusqu'à 4 Abs                  Vitesse de lecture plaque 96 puits : 6 s                  plaque 384 puits : 10 filtre                  monochromateur</p>	

حرر ب ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## Formulaire de Réponses

قسط عدد 2: تجهيزات بيولوجية

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	<b>Cryoconservateur</b>	<p><b>Cryoconservateur en aluminium compact pour une très grande efficacité.</b>                      Autonomie statique jours : entre 150 et 250 jours                      Capacité 150-200 L d'azote soit 4000 ou plus tubes de 2mL,                      Nombre de portoire en inox au minimum 6                      Remplissage automatique et dégazage                      Capacité de portoire : 9 boites au minimum et 500 tubes de 2ml/boite</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- base à 4 roulettes</li> <li>- 10 boites en polycarbonates pour tubes 2mL</li> <li>- Tube flexible avec manomètre et robinet</li> <li>- paire de gant en taille 8,5/9 ou L en 30cm de long</li> <li>- Pince Cryoclaw : Pince en polypropylène avec dents crantées et verrouillable en position fermée permettant la saisie de tubes en toute sécurité.</li> </ul> <p>Longueur totale: environ 1 mètre L'écartement max est de 8cm</p>	
02	<b>Chloruremètre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Concentration: 10 - 1000 ± 1mg/L chlorures / 2 – 160 ±5 mg/l sel</li> <li>* Temps de mesure: &lt;=40s pour un échantillon de 200 mg/l de chlorures</li> <li>* Volume des échantillons: 0,5 ml ±0,05</li> <li>* Reproductibilité: ±3 mg/l pour 5 titrations consécutives d'une solution nominale de 200 mg/l</li> <li>* Linéarité: Meilleure que ±3 mg/l dans la gamme de 50 à 300 mg/l</li> <li>* Alimentation: 240 VAC, 50–60 Hz, 0,6 A Sortie adaptateur réseau: 12 V, 1,25 A</li> </ul> <p>Fourni avec:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trois anodes d'argent,</li> <li>- Trois électrodes d'argent,</li> <li>- Deux béchers gradués de 14 ml,</li> <li>- agitateur,</li> <li>- 25 g de produit de polissage pour électrode,</li> <li>- 100 ml de solution de chlorure à 200 mg/l</li> <li>- 500 ml de solution tampon.</li> <li>- Le logiciel (compatible avec Windows XP ou versions ultérieures).</li> </ul>	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
03	<b>Système de contrôle de température de serre vitrée</b>	<p>Serre de 100 m<sup>2</sup> de superficie, construite en aluminium et vitre, hauteur 6 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bacs d'enracinement en acier galvanisés à chaud de dimension 2mx1m x 0.75 m de hauteur de superficie total 40 m2</li> <li>- Système de chauffage basale par eau chaude de puissance 120 watt/m2 température réglable de 24 a 28° C</li> <li>-Système de contrôle de l'humidité relative réglable de 50 à 80% HR</li> <li>- Système de contrôle de refroidissement (cooling system) permettant d assurer une température de 25 a 30°C a une température extérieure de + 43° C</li> <li>- Système de brumisation à basse pression constitue par un ensemble de Foggers permettant une répartition homogène de l' humidité relative</li> </ul>	
04	<b>Système de contrôle Humidité</b>	<p><b>Système de contrôle Humidité, Température et Conductivité électrique des sol</b></p> <p>Boitier de lecture et d enregistrement portatif pour relevés instantanés et sauvegarde de données Sauvegarde de relevés: 1500 Data logger avec transmission des données via GPRS un forfait de trois ans</p> <p><b>Livré avec:</b> <b>Capteur pour la mesure de l humidité de la température et de la salinité du sol :</b> Teneur en eau du sol, conductivité électrique, température Précision: ± 3 % Plage d'humidité: 0 à 100 % Plage de température: 0 à 50 °C ±2 Fréquence: 20 MHz Applications: Suivi de la teneur en eau et de la conductivité électrique dans le sol et les plantes <b>Capteur pour la mesure de l humidité du sol :</b> Précision: ± 4 % Plage d'humidité: 0 à 40 % ±5 Fréquence: 100 MHz Applications: Profil de l'eau du sol jusqu'à 100 cm</p>	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
05	<b>Système d'analyses du sperme</b>	<p>Analyse in vivo du sperme : Comptage des spermatozoïdes, détermination du pourcentage de viabilité, vitesse, trajectoire, morphométrie, pourcentage de teratozoospermie... Système de microscopie photonique à haute résolution Livré avec: - un système de détection des cellules en mouvement et leurs mensurations - Logiciel d'analyse des différents paramètres mesurés - unité de visualisation de stockage des données. <b>exigences:</b> Formation de 1 jour - Livré avec ordinateur</p>	
06	<b>Spectrophotomètre UV-visible</b>	<p>* Plage longueur d'onde : 190 nm - 1100 nm * Précision : <math>\pm 0,3</math> nm de longueur d'onde * Longueur d'onde reproductibilité <math>\leq 0,2</math> nm * Baseline planéité : 0.0015A (200 - 1000 nm) * Baseline stabilité : 0.0008A / h (500 nm, 0 Abs), deux heures d'échauffement * Mode photométrique : transmission, absorbance et Concentration * Gamme photométrique : -0,3 à 3,0 Abs * Largeur de bande spectrale 2 nm ou moins * Fonctionnalité standard photométriques, spectre et ADN mesures quantitatives * Lumière parasite <math>\leq 0,12</math> % T (220 nm NaI, 340nm NaNO<sub>2</sub>) * Avec changeur automatique (8 cellules ou plus) * Avec Écran LCD numérique * Lampes à arc Source de lumière halogène de tungstène et de deutérium * Système optique double faisceau * Interface PC RS 232 / USB, Logiciel de soutien local et UV Win <u>Livré avec</u> 2 cuves en Quartz 2 cuves en verre Ordinateur de pilotage avec logiciel Imprimante couleur à jet d'encre Installation sur site et formation d'un jour réalisée par un ingénieur formateur</p>	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
07	<b>Chromatographie sur couche mince (CCM)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 05 Plaques ccm (silice greffé sur des plaques en verre)</li> <li>- 05 Plaques en verre de dimension au moins 20x20 cm et l'épaisseur de la couche de silice est de 250 µm ± 0,5</li> <li>- Lampe UV avec support pour révélation des plaques ccm</li> <li>- Livré avec : Cuve adapté au plaque</li> </ul>	
08	<b>Collecteur de fractions pour chromatographie liquide</b>	<p>Il permet d'obtenir de collecter des fractions de chromatographie en phase liquide. Ces préparations de l'ordre du microgramme peuvent être exploité et affinées par les techniques MS, HPLC et HPLC-MALDI, MALDI-TOF.</p> <p>Débits unitaires de 0.1 ml/min à 100 ml/min                      De 1 à 200 fractions                      Lecteur d'absorbance                      Détecteur de signa                      Run programmable                      Assisté par ordinateur                      Colonne de Refroidissement (Thermostat Infinity Peltier)</p>	
09	<b>Système d'aspiration et neutralisation des vapeurs agressives compatible</b>	<p>compatible avec minéralisateur Kjeldhal Behr existant</p> <p>Système compact avec pompe à membranes revêtues PTFE                      Débit 40 l/min ou plus, pour aspirer les vapeurs.                      Deux flacons laveurs 2000 ml ±1 ml pour refroidissement et neutralisation des gaz empêchant le rejet de vapeurs nocives.                      Réglage progressif aspiration/débit.</p>	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
10	<b>Potentiostat/Galvanostat</b>	<p>Le potentiostat -galvanostat est utilisé dans l'agro-alimentaire principalement pour l'emballage ainsi que pour la détermination du potentiel d'oxydation des matériaux biologiques et autres.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareil modulaire totalement commandé par PC</li> <li>- Vitesse de balayage min : 250V/S</li> <li>- Tension de sortie max : +/- 30V</li> <li>- Courant de sortie max : +/- 2A</li> <li>- Gamme de potentiel : +/- 10V</li> <li>- Connexion pour 2,3 et 4 électrodes</li> <li>- Gamme de courant : 10nA à 1A en 9 gammes</li> <li>- Résolution du potentiel : 0,3µV</li> <li>- Résolution du courant : 0,0003%</li> <li>- Entrée impédance &gt; 1 TOhm</li> <li>- Bande de fréquence : 1MHz</li> <li>- Interface PC : entrée USB</li> </ul> <p><b>Module de spectroscopie d'impédance électrochimique</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Gamme de fréquence</b> : 10µHz à 1 MHz</li> <li>✓ <b>Résolution de fréquence</b> : 0,003%</li> <li>✓ <b>Gamme d'entrée</b> : +/- 10V</li> <li>✓ <b>Types des signaux</b> : 1sine, 5 sine, 15 sine</li> <li>✓ <b>Canaux d'entrée</b> : E et i du potentiostat/galvanostat ou X et Y signaux externe</li> <li>✓ <b>Amplitude AC</b> : 0,2mV à 0,35V rms en mode potentiostatique (2mV à 3,5 V rms en option) ; 0,0002 – 0.35 fois gamme de courant en mode galvanostatique</li> <li>✓ <b>Présentation des données</b> : Nyquist, Bode, Admittance, Diélectrique, Mott-Schottky</li> <li>✓ Analyse des données : simulation et circuit équivalent, recherche du cercle, soustraction des éléments, Kramers-Kronig,</li> </ul> <p>L'appareil est livré complet avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Logiciel de commande et de traitement</b></li> <li>✓ <b>Amplificateur différentielle</b></li> <li>✓ <b>Simulateur pour tester les différentes fonctionnalités du potentiostat</b></li> <li>✓ <b>Câbles de connexion</b></li> <li>✓ <b>Electrode de référence Ag/AgCl</b></li> <li>✓ <b>Electrode à embout de platine</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Longueur totale : 70-80 mm</i></li> <li>- <i>Diamètre 2mm ou plus</i></li> <li>- <i>Degré de pureté : 99,90% ou plus</i></li> </ul> </li> <li>✓ <b>Support pour électrode de platine</b></li> <li>✓ <b>Plaque métallique, potence et porte électrodes</b></li> </ul> <p><b>Vase de mesure à double enveloppe avec couvercle</b></p>	

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
11	<b>Autoclave de stérilisation à vapeur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacité <math>\geq 75</math> litres</li> <li>- température programmable de l'ambiante à 138°C ou plus</li> <li>- pression maximale entre 2 et 4 bars</li> <li>- blocage électronique de la porte</li> <li>- système de protection de surchauffe</li> <li>- système de protection de surpression</li> <li>- puissance <math>\geq 3</math> kw</li> </ul> <p><b>livraison avec :</b> 2 paniers en inox</p>	

حرر ب..... في .....

إمضاء و ختم المعارض  
( الإسم واللقب و الصفة )

## Formulaire de Réponses

قسط عدد 3: تجهيزات فيزيائية

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
1	<b>Méthodes de base pour la microscopie à force atomique</b>	<p><b>Cantilever et Unité de contrôle :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modes de fonctionnement : statique, dynamique, spectroscopie force-distance et amplitude-distance</li> <li>- Tête de balayage avec contrôleur intégré, monté sur une base anti-vibrations</li> <li>- Vitesse de balayage : <math>\leq 60</math> ms/ligne</li> <li>- Type de balayage (à pointe) : linéaire électromagnétique à basse tension</li> <li>- Plage de balayage max. XY : <math>\geq 50</math> <math>\mu\text{m}</math></li> <li>- Plage Z max. : <math>\geq 10</math> <math>\mu\text{m}</math></li> <li>- Résolution en XYZ : <math>\leq 1</math> nm</li> <li>- Approche automatique verticale : <math>\geq 5</math> mm</li> <li>- Alignement ajustable automatiquement du cantilever sur l'échantillon</li> <li>- Connexion électrique à la pointe</li> <li>- Dimensions de l'unité de contrôle : <math>\approx 20 \times 20 \times 20</math> cm.</li> <li>- Interface USB 2.0.</li> <li>- Taille d'échantillon analysés : <math>\geq 15</math> mm de diamètre</li> <li>- Table XY micrométrique : course +/- 5 mm dans chaque direction</li> </ul> <p><b>Caméra pour une vue de l'échantillon :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- USB, <math>\approx 3</math> méga-pixels, résolution <math>&lt; 2</math> <math>\mu\text{m}</math>, zoom numérique <math>[\geq 4x]</math></li> <li>- Champ de vision : <math>\approx 3 \times 3</math> mm</li> <li>- Eclairage échantillon</li> </ul> <p><b>Consommables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeu de cantilevers (statique et dynamique)</li> <li>- Jeu d'échantillons</li> <li>- Jeu d'outils pour le montage des cantilevers et des échantillons</li> </ul> <p><b>Alimentation et Logiciel :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentation (220V @ 60Hz)</li> <li>- Logiciel pour mesure, contrôle, analyse et visualisation (1D, 2D et 3D)</li> <li>- Possibilité de l'analyse des matériaux : contraste de phase, C-AFM (C-AFM : conductive atomic force microscopy)</li> </ul>	

2	<p><b>Détermination de la bande interdite du Germanium avec multimètre et étude de l'effet Hall dans le germanium dopé "p" et le germanium dopé "n"</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 02 teslamètres numériques</li> <li>- 03 modules pour effet Hall</li> <li>- effet Hall, p-Ge, platine porteuse</li> <li>- effet Hall, n-Ge, platine porteuse</li> <li>- plaque pour effet Hall dans le Germanium intrinsèque</li> <li>- alimentation 0 à 12 VDC / 6 VDC, 12 VAC</li> <li>- sonde Hall tangentielle + capuchon de protection</li> <li>- bobine à 600 spires</li> <li>- noyau en U feuilleté</li> <li>- pièce polaire plane <math>\approx 30 \times 30 \times 48</math> mm</li> </ul>	
3	<p><b>Analyseur de propriétés diélectriques universelles et d'impédance complexe (universal dielectric / impedance analyzer)</b></p>	<p><b>fréquence d'analyse</b> : de 0.00001 Hz à 1 MHz  <b>tension de polarisation (dc bias)</b> : de -40 à +40 V / 70 mA  <b>tension d'excitation (ac test voltage)</b> : de 0 à 3 Vrms / 70 mA  <b>intervalle de mesure de l'impédance</b> : de 0.01 <math>\Omega</math> à 100 T<math>\Omega</math>  <b>intervalle de mesure de la capacité</b> : de 0.001 pF à 1 F  <b>limite de résolution des pertes diélectriques (tan<math>\delta</math>)</b> : 0.00001  <b>Interfaces</b> : IEEE488 &amp; carte d'acquisition GPIB (PC-PCI) pour un port IEEE488  <b>logiciel de pilotage et de traitement de données, compatible avec windows</b>  <b>grandeurs mesurables</b> : permittivité relative (Re &amp; Im), impédance (Re &amp; Im), conductivité (Re &amp; Im), capacité, (tan<math>\delta</math>), acV, ...</p>	
4	<p><b>Spectrofluorimètre pour l'analyse de la fluorescence des liquides, poudres et solides</b></p>	<p><b>domaine de longueurs d'onde</b> : 220 - 900 nm (ou plus)  <b>source d'excitation</b> : lampe Xénon [150 W (ou plus)]  <b>sensibilité</b> : S/N <math>\geq</math> 150  <b>mesure d'émission et d'excitation avec ajustement automatique d'échelle</b>  <b>logiciel de pilotage et de traitement des données</b></p>	
5	<p><b>CANAL HYDRAULIQUE A PENTE VARIABLE</b></p>	<p><b>Spécifications techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Longueur du canal : 6 m ou plus, Section du canal (l x h) : 75 x 150 mm ou plus. Variation de pente : de -2% à +4%</li> <li>- Pompe centrifuge en acier inox de 1 kW. Débit max : 16 m<sup>3</sup>/h. Hauteur de refoulement : 12 m ou plus.</li> <li>- Débitmètre de type rotamètre à flotteur magnétique : gamme de débit : 1,6 à 16 m<sup>3</sup>/h.</li> <li>- 2 limnimètres à vernier. 1 tube de Pitot.</li> <li>- 1 déversoir à paroi mince avec nappe ventilée. 2 déversoirs à seuils épais. 1 Venturi. 1 vanne verticale guillotine. 2 piles de pont. 1 déversoir triangulaire. 1 lit rugueux.</li> </ul>	

6	<b>APPAREIL D'ETUDE DU CENTRE DE POUSSEE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quadrant : Rayon intérieur : 100 mm ou plus Rayon extérieur : 200 mm ou plus Largeur : 75 mm ou plus Une face graduée de 0 à 30°</li> <li>- Echelle fixe : Indique les axes horizontaux et verticaux passant par le fléau. Graduée jusqu'à 200 mm en-dessous de l'axe horizontal et 40 mm au-dessus de cet axe, par intervalles de 2 mm.</li> <li>- Bras de levier : Rayon de 203 mm L'appareil est fourni complet avec le plateau, l'accroche-poids et la série de masses.</li> </ul>	
7	<b>APPAREIL D'ETUDE DE LA POUSSEE D'ARCHIMEDE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b></p> <p>composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une balance placée sur une embase à colonne</li> <li>- 2 volumes avec chaînette</li> <li>- 1 cuve</li> </ul> <p>Livré avec notice.</p>	
8	<b>MANOSCOPE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b></p> <p>composé de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manoscope sans pied</li> <li>- Plateau à tige</li> <li>- Aquarium</li> <li>- Noix de serrage</li> </ul> <p>Livré avec notice.</p>	
9	<b>BANC D'ETUDE DE POMPES CENTRIFUGES SERIE / PARALLELE</b>	<p><b>Spécifications techniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un bac de lancement en polyéthylène haute densité, translucide, de volume utile 170 litres.</li> </ul> <p>équipé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une alarme de niveau bas,</li> <li>- un tranquilliseur sur retour d'eau de la pompe,</li> <li>- une vanne de vidange et d'un couvercle de protection transparent.</li> <li>- Une pompe centrifuge avec corps inox, montée sur supports anti-vibratiles : débit 2.4 m<sup>3</sup>/h à 1.7 bars, hauteur d'aspiration 8 m, hauteur Manométrique Totale 36 m, moteur électrique IP55, puissance 0.55 kW. Cette pompe est montée en balance pour mesure de la puissance mécanique absorbée.</li> <li>- Pression de fonctionnement: - 1 à + 6 bars.</li> <li>- Température de fonctionnement: <b>Ambiante</b>.</li> <li>- Emission de bruit: &lt; 75 dB (A).</li> </ul>	

10	<p><b>BANC VERTICAL POUR L'ETUDE DE LA DYNAMIQUE DES FLUIDES</b></p>	<p><b>Spécifications techniques</b> composé de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis en acier inox et noix aluminium équipé de 4 roulettes pivotantes dont 2 autobloquantes</li> <li>- Un bac de 110 litres utiles en PVC avec couvercle et vanne de vidange</li> <li>- Un pompe centrifuge industrielle en inox</li> <li>- 1 débitmètre à flotteur ( 300 – 3000l/h)</li> <li>- 1 vanne de réglage du débit</li> <li>- 2 conduites droites lisses en PVC de diamètres 16 et 32 mm et de longueur 1 m ou plus</li> <li>- 1 conduite droite en inox de diamètre 17 mm +/- 1mm</li> <li>- 2 coudes à 180° de rayon de courbure 100 mm +/- 1mm</li> <li>- 2 coudes à 180° de rayon de courbure 50 mm +/- 1mm</li> <li>- Un élargissement et une réduction brusque DN15–DN25, en Altuglas</li> <li>- Une vanne à membrane</li> <li>- Une vanne à boisseau</li> <li>- Une vanne à opercule</li> <li>- Une tuyère</li> <li>- Un diaphragme en Altuglas</li> <li>- Un tube Venturi en Altuglas</li> <li>- Des raccords rapides auto-obturants et un capteur de pression différentielle Endress et Hauser avec affichage déporté sur boîtier électrique pour la mesure des pertes de charges dans les différentes conduites et organes du circuit</li> <li>- Un boîtier de commande et de protection de la pompe</li> <li>- Manuel technique et pédagogique</li> </ul> <p>Une instrumentation complète est fournie avec le banc pour la mesure des pressions amont et aval de chacun des éléments et ainsi pour la détermination des pertes de charges régulières et singulières, du débit mesuré par les organes déprimogènes, du coefficient Kv des vannes.</p>	
----	--	---	--

حرر بـ ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

**Formulaire de Réponses**

قسط عدد 4: تجهيزات كيميائية :

Item	Désignation	Caractéristiques techniques minimales demandées	Caractéristiques techniques proposées
01	<b>Titreur potentiométrique automatique pour dosage d'azote kjeldhal, TA/TAC, chlorures, calcium magnésium</b>	<p><b>Capacité :</b> trois burettes de titrage au minimum</p> <p><b>Potentiomètre:</b> Deux entrées de mesure à haute impédance pour une électrode pH, Redox ou électrode ionique spécifique Deux entrées de mesure de référence pour électrodes de référence séparée Deux entrées de mesure pour une électrode polarisable séparées galvaniquement pour titrage en parallèle</p> <p><b>Mode de titrage :</b> Titration dynamique avec adaptation des incréments de volume à la pente de la courbe de titrage Titration monotone avec sélection des incréments de volume fixes. Mesure de la valeur pH et température Mesure de la concentration des ions par électrode ionique spécifique Calibrage du pH jusqu'à 5 points ou plus Connexion à une imprimante, clavier USB, souris USB, clé USB et lecteur de code barres Fonction BPL</p> <p><b>Mode de mesure pH :</b> <b>Gamme de mesure :</b> -20...+20 pH <b>Résolution :</b> 0.001 pH <b>Exactitude de la mesure :</b> ±0.003 pH</p> <p><b>Mode de mesure Température :</b> Deux entrées de mesure (Temp.) pour un capteur de température, Pt 1000 ou NTC. Compensation automatique de la température <b>Gamme de mesure :</b> Pt 1000 -150...+250 °C, NTC -5...+250 <b>Résolution :</b> PT 1000 0.1 °C, NTC 0.1 °C</p> <p><b>Mode de mesure Ipol:</b> <b>Courant de polarisation :</b> -125.0...+125.0 µA <b>Gamme de mesure :</b> -1200...+1200 mV <b>Résolution :</b> 0.1 mV</p> <p><b>Programme de PC pour commander un système de titrage permettant de réaliser:</b> Pilotage Jusqu'à deux instruments. Édition de méthode graphique Réglage d'affichage Base de données avec recalcul Génération de rapports</p> <p>La langue de dialogue en français ou par défaut en anglais, Titration avec deux interfaces en parallèle</p> <p><b>L'appareil doit être capable d'accepter un module de conductivité pour effectuer des mesures directe de la conductivité et des dosages conductivimétriques</b></p> <p><b>L'appareil doit être livré complet avec tous les accessoires nécessaires aux différents dosages comme suit :</b> Deux Agitateurs magnétique avec potence et porte électrodes Deux Moteur de titrage à monter directement sur les unités de distributions Un Electrode combinée de pH pour dosage TA/TAC, Azote Kjeldhal Deux unités de distribution de 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactifs relatifs aux TA/TAC et Azote Kjeldhal Une électrode combinée d'argent pour dosage des chlorures Une Unité de distribution de 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactif relatif au dosage des chlorures Une électrode ionique spécifique au calcium Une électrode de référence Ag/AgCl Une Unité de distribution 20 ml ±2 à visser directement sur le flacon de réactif relatif au dosage de Ca/Mg</p>	

02	<b>Dispositif d'Electrospinning didactique</b>	<p><b>Caractéristiques</b>  Hotte transparente de sécurité  Aiguille en acier inox  Base de l'appareil : résistante aux produits chimiques  Caméra avec connexion USB : 1,3 MP ou plus  Système de contrôle de la position de l'émetteur par rapport au collecteur  Tension de sortie: de 0 kV jusqu'à (20 kV ou plus)  Courant de sortie : ≤ 1 mA  Verrouillage ON-OFF pour la sécurité  Module de pompe de seringue  Collecteur plat</p> <p><b>Livré avec :</b>  Logiciel de la caméra  Logiciel de contrôle de la pompe de seringue  Connecteurs haute tension (pour 30 kV ou plus)  Installation sur site et formation d'un jour</p>	
03	<b>Système de production de l'eau ultra pure</b>	<p>-Le système est alimenté directement à partir de l'eau de robinet.  - La qualité l'eau ultra pure doit être:  * conductivité 0,055 µS/cm ou valeur inférieure à 25°C.  * résistivité 18,2 MΩ.cm ou valeur supérieure à 25°C.  *Bactéries: &lt;0,1 CFU/ml  *COT: &lt;5ppb  *DNases:&lt;20 pg/ml  - Débit : 1l/min d'eau ultra pure ou plus  - Système de photo-oxydation par Lampe UV  -Branchement sur secteur: 220/230 V, 50 HZ</p> <p><b>Livré avec :</b>  -Unité principale  -Système de pré-conditionnement de l'eau d'alimentation  -1 jeux de Cartouches de rechange en plus de toutes les cartouche existantes sur l'appareil en fonctionnement.  -1 jeux de Filtres de rechange en plus de toutes les filtres existantes sur l'appareil en fonctionnement.  -Réservoir de 30 litres ou plus  Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur</p>	

04	<b>Bi-Distillateur</b>	<p><b>Caractéristiques</b>                  Débit : 4 litres distillat/h ou plus                  Conductivité du mono-distillat : 2,2 µs/cm à 25 °C ou valeur inférieure,                  Conductivité du bi-distillat : 1,6 µs/cm à 25 °C ou valeur inférieure,                  Détecteur électronique d'impuretés                  Sécurité manque d'eau                  Thermostat de sur-température                  Économie d'énergie par distillation de l'eau de refroidissement préchauffée.                  Soutirage de mono-distillat par robinet avec bec en PTFE                  Dégazage en CO2                  Corps de chauffe et bouilleur en acier inox                  Boîtier double enveloppe en tôle acier inox                  Alimentation en eau par une électrovanne  <b><u>Livré avec :</u></b>                  Flexibles d'alimentation et de sortie en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur</li> </ul>	
05	<b>Lyophilisateur</b>	<p><b>Caractéristiques</b>                  Etages piège (-85°C) : 2 ou plus                  Robinets manifolds : 9 ou plus                  Plateaux non chauffants (diamètre 260mm ou plus) : 1 ou plus                  Une cloche transparente                  Couvercle équipé de : 9 robinets ou plus                  Piège à brouillard pour la pompe livrée                  Plateaux chauffants (diamètre 260mm ou plus) : 1 ou plus                  Alimentation intégrée pour plateaux chauffants : 300 W ou plus                  Régulation de pression de sublimation                  Sondes type PT1000 : 3 ou plus                  Dégivreur gaz chaud                  Piège en inox                  Sortie RS232  <b><u>Livré avec:</u></b>                  - Tubulure de pompe à vide                  - Pompe à vide 2 étages : 12m<sup>3</sup>/Heure ou plus                  - 10 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 50ml                  - 5 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 75ml                  - 3 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 150ml                  - 2 Flacons de lyophilisation cylindriques fond plat col large 300ml                  - 3 Coupelles inox : diamètre ≤ 255 mm et hauteur ≤ 22 mm.                  - Logiciel de supervision                  Installation sur site et formation d'un jour réalisée par le fournisseur.</p>	

06	<b>pH-mètre, ionomètre de laboratoire</b>	<p><b>Gamme de mesure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>pH</b> : -13 à +20, précision : 0,001pH</li> <li>✓ <b>Tension</b> : +/- 1200mV, précision : 0,1mV</li> <li>✓ <b>Température Pt1000</b> : -150 à +250°C</li> <li>✓ étalonnage de 5 tampons</li> <li>✓ identifications du tampon et compensation de la température automatiques</li> <li>✓ test d'électrode automatique</li> <li>✓ mesure de l'Ipil/Upol avec polariseur intégré</li> <li>✓ 2 ports USB pour imprimante, passeur d'échantillons, lecteur de code-barres, etc,</li> <li>✓ 4 connections MSB pour agitateur, appareils de distribution</li> </ul> <p><b>Livré complet avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>support et porte-électrodes</i></li> <li>• <i>Câble USB pour connexion PC</i></li> <li>• <i>électrode combinée de pH avec sonde de température Pt1000</i></li> <li>• <i>Agitateur Magnétique</i></li> </ul> <p><b>Lot des électrodes pour Titracteur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 04 Electrodes ioniques Spécifiques au ( F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>)</li> <li>- 03 Electrodes de références pour Electrodes ioniques spécifiques</li> </ul>	
----	---	--	--

<p>07</p>	<p><b>Spectrophotomètre d’Absorption Atomique</b></p>	<p>Spectrophotomètre à absorption atomique Double-faisceau avec système d’atomisation en flamme.</p> <p><b><u>Spécifications Techniques :</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tourelle automatique pour 6 lampes</li> <li>- Chauffage automatique de la lampe de l’élément suivant.</li> <li>- Sélection et réglage automatique de la longueur d’onde et de la fente</li> <li>- Stockage des données pour : application, résultats, nom des échantillons, masse des échantillons, rapport de dilution et rapport d’analyse</li> <li>- Développement rapide des méthodes</li> <li>- Haute précision : 5 ppm pour Cuivre avec RSD &lt; 0.45%</li> <li>- Haute sensibilité : 5 ppm pour Cuivre avec Absorbance &gt;0.8</li> <li>- Piège à liquide intégrée</li> <li>- Correction automatique du bruit de fond par la lampe hyper pulse ou effet zeeman</li> <li>- Calibration avec 5 standards ou plus</li> <li>- Ajustement et correction de la courbe de calibrage par les méthodes de moindres carrées ou par ajout des standards</li> <li>- Module de control automatique des gaz</li> </ul> <p><b>Monochromateur :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monochromateur double faisceaux avec self-calibration distance focale 333mm ou plus</li> <li>- Gamme des longueurs d’onde : de 175-900 nm</li> <li>- Sélection automatique de la longueur d’onde</li> <li>- Réseau de diffraction à fentes réglables en largeur et en continue entre 0,1 nm et 2,0 nm avec incréments de 0,1nm</li> <li>- Système optique totalement réfléchitif</li> <li>- Système optique protégé (résistant) contre la poussière et les vapeurs.</li> </ul> <p><b>Unité flamme</b></p> <p>Nébuliseur haute sensibilité en matière anticorrosive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôle automatique des débits des gaz</li> <li>- Reconnaissance automatique des têtes de bruleur</li> <li>- Allumage automatique de la flamme</li> </ul> <p><b>livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bruleur Air/Acétylène</li> <li>✓ Bruleur Protoxyde d’azote/Acétylène</li> <li>✓ chambre de nébulisation</li> <li>✓ nébuliseur</li> <li>✓ dix (14) Lampes à cathode creuse pour les éléments suivants :             <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fer <b>Fe</b> ; Cuivre <b>Cu</b> ; Cadmium <b>Cd</b> ; Plomb <b>Pb</b> ; Zinc <b>Zn</b> ; Nickel <b>Ni</b> ; Chrome <b>Cr</b> ; Magnésium <b>Mg</b> ; Césium <b>Ce</b> ; Aluminium <b>Al</b>, Sodium <b>Na</b>, Potassium <b>K</b>, Magnésium <b>Mg</b>, Calcium <b>Ca</b>.</li> </ul> </li> <li>✓ Compresseur à air</li> </ul>	
-----------	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Régulateur pour cylindre acétylène</li> <li>✓ Régulateur pour cylindre peroxyde d'azote</li> <li>✓ système complet d'extraction de fumée comprend : ventilateur, capuche et conduit de 3 mètres</li> <li>✓ livre des méthodes</li> <li>✓ logiciel de pilotage et d'acquisitions des données.</li> <li>✓ Ordinateur de pilotage et imprimante</li> </ul>	
08	<b>BANC D'ESSAI POUR L'ETUDE DE LA DYNAMIQUE DE FLUIDES COMPRESSIBLES</b>	<p>Fluide en écoulement : air</p> <p>Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- écoulement d'air ou de fumée , ventilateur, deux canaux au moins dont un au moins est transparent,</li> <li>- variation et mesure du débit,</li> <li>- mesure locale de la pression totale et la pression statique de l'écoulement,</li> <li>- mesure simultanée des pressions à différentes positions,</li> <li>- génération de fumées et leur injection dans l'écoulement,</li> <li>- 2 obstacles au moins de formes géométriques différentes</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vérification de l'équation de Bernouilli,</li> <li>- Détermination du coefficient de trainée lors de du contournement d'un obstacle,</li> <li>- Visualiser les différents régimes de l'écoulement (en présence et en absence d'obstacles),</li> <li>- L'étude de la couche limite : profil de vitesse en régime laminaire et turbulent.</li> </ul> <p><b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques <b>géométriques</b> et <b>techniques</b> (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée</li> </ul>	

09	<p><b>BANC D'ESSAI POUR LA VISUALISATION DE L'ÉCOULEMENT DE FLUIDES INCOMPRESSIBLE</b></p>	<p>Fluide en écoulement : eau</p> <p>Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- génération d'un écoulement d'eau (pompe en cas d'écoulement horizontal, ascendant ou incliné ou <u>éventuellement</u> chute libre en cas d'écoulement descendant)</li> <li>- variation et mesure du débit,</li> <li>- au moins 1 conduite transparente de dimensions connues et <u>de préférence</u> éclairage supplémentaire,</li> <li>- injection d'un colorant dans l'écoulement : le produit colorant et le dispositif d'injection doivent être fournis,</li> <li>- chauffage de l'eau en vue de la variation de sa viscosité,</li> <li>- mesure de la température de l'eau en écoulement,</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mesure du débit,</li> <li>- calcul du nombre de Reynolds,</li> <li>- visualisation du régime d'écoulement en fonction du nombre de Reynolds,</li> <li>- variation de certains paramètres (température du fluide et de <u>préférence</u> diamètre de la conduite)</li> </ul> <p><b>Livré avec :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques <b>géométriques</b> et <b>techniques</b> (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée.</li> </ul>	
----	--	--	--

10	<p><b>BANC D'ESSAI POUR L'ETUDE D'UN COMPRESSEUR CENTRIFUGE</b></p>	<p>Compresseur centrifuge devant fournir une pression de refoulement qui peut aller au moins à 4 bar</p> <p>Le banc doit être équipé de système de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- variation et la mesure de la vitesse de rotation du compresseur,</li> <li>- mesure du couple,</li> <li>- mesure de la puissance électrique consommée par le compresseur,</li> <li>- mesure de la pression à l'entrée et à la sortie,</li> <li>- mesure de la température à l'entrée et à la sortie,</li> <li>- mesure du débit d'air à l'entrée et à la sortie</li> </ul> <p>Le banc doit permettre les études suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'étude des performances du compresseur,</li> <li>- la variation du débit du compresseur en vue de l'établissement de sa courbe caractéristique</li> </ul> <p><b>Livré avec</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des outillages et accessoires nécessaires à l'utilisation et à l'entretien de la machine</li> <li>- Manuel d'utilisation en langue française ou en anglais dans lequel les caractéristiques géométriques et techniques (puissances, vitesses...etc.) des différents composants sont indiquées.</li> <li>- livré avec tous accessoires nécessaires au bon fonctionnement</li> </ul> <p><b>Tous les équipements doivent être compatibles entre eux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une formation sur le matériel pendant une journée.</li> </ul>	
----	---	--	--

حرر ب ..... في .....

إمضاء و ختم المعارض

( الإسم واللقب و الصفة )

## طلب عروض وطني عدد 06/2016

جداول الأسعار  
والقائمت التقديرية للأسعار  
والالتزام المالي



## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية  
لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس  
القسط عدد 1: تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى  
جدول الأسعار

المزود: .....

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	PH mètre/Conductimètre pour mesure de PH		
02	Balance de précision		
03	Multi paramètre de laboratoire		
04	Sonde électrique pour forage		
05	Compresseur		
06	à moufle Four		
07	Dessiccateur		
08	hydraulique 30 tonnes Presse		
09	Laminoir		
10	Congélateur vertical ultra-basse température		
11	Spectrofluorimètre pour dosage d'ADN, ARN		
12	GPS précision métrique		
13	Longue vue (téléscope)		
14	Viscosimètre		
15	Bain ultrason		
16	Balance Electronique de précision 0,01 mg		
17	Balance de précision avec jeu de détermination		
18	Bain Agite va-et-vient		
19	Machine à glace		

		centrifugeuse de pailasse	20
		Bain marie	21
		Lecteur microplaque	22

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

اسم المزود :

.....

العنوان: .....

الهاتف/الفاكس : .....

حرر ب : ..... في .....

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 2: تجهيزات بيولوجية

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات	الثمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Cryoconservateur		
02	Chloruremètre		
03	Système de controle de température		
04	Système de contrôle Humidité		
05	Système d'analyses du sperme		
06	Spectrophotomètre UV-visible		
07	chromatographie sur couche mince		
08	Collecteur de fractions		
09	système d'aspiration et neutralisation des vapeurs		
10	Potentiostat/Galvanostat		
11	Autoclave automatique verticale		

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

اسم المزود:

العنوان:

الهاتف/الفاكس:

حرر ب: ..... في

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحرث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 3: تجهيزات فيزيائية

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Méthode de base pour la microscopie à force atomique		
02	Détermination de la bande interdite du Germanium		
03	Analyseur de propriétés diélectrique universelles		
04	Spectrofluorimètre pour l'analyse de la fluorescence		
05	Canal Hydraulique		
06	Appareil d'etude du centre de pousse		
07	Appareil d'etude de la pousse d'Archimede		
08	Manoscope		
09	Banc d'etude de pompes centrifuges		
10	Banc vertical pour l'etude de la dynamique des fluides		

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

اسم المزود:

العنوان:

الهاتف/الفاكس:

حرر ب: : في

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 4: تجهيزات كيميائية

جدول الأسعار

المزود:

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات (بلسان القلم)
01	Titreur potentiometrique automatique		
02	Dispositif d'Electrospinning didactique		
03	Système de production de l'eau ultra pure		
04	Bi-Distillateur		
05	Lyophilisateur		
06	PH-mètre, ionomètre de laboratoire		
07	Spectrophotomètre d'Absorption Atomique		
08	BANC D'essai pour l'etude de la dynamique de fluide		
09	BANC d'essai pour la visualisation de l'ecoulement de fluide		
10	BANC d'essai pour l'etude d'un compresseur centrifuge		

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

اسم المزود:

العنوان:

الهاتف/الفاكس:

حرر ب: ..... في .....

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 06/2016

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط عدد 1: تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

القائمة التقديرية للأسعار

المزود

الوحدة : دت

رقم الفصل	بيان نوع التجهيزات	الكمية	التمن الفردي دون اعتبار الأداءات	نسبة الأداء على القيمة المضافة %	التمن الفردي باعتبار الأداءات	التمن الجملي دون اعتبار الأداءات	التمن الجملي باعتبار الأداءات
01	PH mètre/Conductimètre pour mesure de PH	2					
02	Balance de précision	3					
03	Multi paramètre de laboratoire	1					
04	Sonde électrique pour forage	1					
05	Compresseur	2					
06	à moufle Four	2					
07	Dessiccateur	1					
08	hydraulique 30 tonnes Presse	1					
09	Laminoir	1					
10	Congélateur vertical ultra-basse température	1					
11	Spectrofluorimètre pour dosage d'ADN, ARN	2					
12	GPS précision métrique	2					
13	Longue vue (téléscope)	3					
14	Viscosimètre	2					

					3	Bain ultrasson	15
					1	Balance Electronique de précision 0,01 mg	16
					1	Balance de précision avec jeu de détermination	17
					1	Bain Agite va-et-vient	18
					1	Machine à glace	19
					1	centrifugeuse de pailasse	20
					1	Bain marie	21
					1	Lecteur microplaque	22

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

- المبلغ الجملي باعتبارالأداءات .....

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

حرر ب : ..... في .....

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 06/2016

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 2: تجهيزات بيولوجية

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	Cryoconservateur	2					
02	Chloruremètre	1					
03	Système de controle de température	1					
04	Système de contrôle Humidité	1					
05	Système d'analyses du sperme	1					
06	Spectrophotomètre UV-visible	3					
07	chromatographie sur couche mince	2					
08	Collecteur de fractions	1					
09	système d'aspiration et neutralisation des vapeurs	1					
10	Potentiostat/Galvanostat	1					
11	Autoclave automatique verticale	1					

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

- المبلغ الجملي باعتبار الأداءات .....

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

حرر ب : ..... في .....

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 3: تجهيزات فيزيائية

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	Méthode de base pour la microscopie à force atomique	1					
02	Détermination de la bande interdite du Germanium	1					
03	Analyseur de propriétés diélectrique universelles	1					
04	Spectrofluorimètre pour l'analyse de la fluorescence	1					
05	Canal Hydraulique	1					
06	Appareil d'etude du centre de pousse	1					
07	Appareil d'etude de la pousse d'Archimede	1					
08	Manoscope	1					
09	Banc d'etude de pompes centrifuges	1					
10	Banc vertical pour l'etude de la dynamique des fluides	1					

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

- المبلغ الجملي باعتبار الأداءات .....

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

حرر ب : ..... في .....

إمضاء وختم المزود



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

## طلب عروض وطني عدد 2016/06

إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية

لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس

القسط 4: تجهيزات كيميائية

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	Titreur potentiometrique automatique	1					
02	Dispositif d'Electrospinning didactique	1					
03	Système de production de l'eau ultra pure	2					
04	Bi-Distillateur	2					
05	Lyophilisateur	1					
06	PH-mètre, ionomètre de laboratoire	1					
07	Spectrophotomètre d'Absorption Atomique	1					
08	BANC D'essai pour l'etude de la dynamique de fluide	1					
09	BANC d'essai pour la visualisation de l'ecoulement de fluide	1					
10	BANC d'essai pour l'etude d'un compresseur centrifuge	1					

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

- المبلغ الجملي باعتبار الأداءات .....

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

حرر ب : ..... في .....

## إمضاء وختم المزود

## الالتزام المالي (1)

## القسط 01: تجهيزات علمية: قسط خاص بالمؤسسات الصغرى

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 2016/06 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء 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 الجمالية للعرض المالي : ..... (دون إعتبار الأداءات ) (3)

..... (وبلسان القلم)

\_\_\_\_\_ القيمة الجمالية للعرض المالي : ..... (باعتبار الأداءات ) (3)

..... (وبلسان القلم)

حرر به ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

- (2) \* الاسم واللقب والصفة.  
 (3) \* يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي وإلا فإن العرض يعتبر لاغ.

## الالتزام المالي (1)

### القسط 02: تجهيزات بيولوجية

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 2016/06 والمتعلق إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء 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 الجمالية للعرض المالي : ..... (دون إعتبار الأداءات ) (3)

(وبلسان القلم) .....

\_\_\_\_\_ القيمة الجمالية للعرض المالي : ..... (باعتبار الأداءات ) (3)

(وبلسان القلم) .....

حرره ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

(4) \* هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضي.

(5) \* الاسم واللقب والصفة.

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

## الالتزام المالي (1)

### القسط 03: 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 2015/06 والمتعلق بإقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء 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 الجمالية للعرض المالي : ..... (دون إعتبار الأداءات ) (3)

..... (وبلسان القلم)

\_ القيمة الجمالية للعرض المالي : ..... (باعتبار الأداءات ) (3)

..... (وبلسان القلم)

حرر به ..... في .....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

(7) \* هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضي.

(8) \* الاسم واللقب والصفة.

(9) \* يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي والا فإن العرض يعتبر لاغ.

## الالتزام المالي (1)

### القسط 04: 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 2016/06 والمتعلق بإقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس.

كما ألتزم بعرضي هذا لمدة مائة وعشرين (120) يوما ابتداء 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 الجمالية للعرض المالي : ..... (دون إعتبار الأداءات ) (3)

..... (ويلسان القلم)

\_ القيمة الجمالية للعرض المالي : ..... (باعتبار الأداءات ) (3)

..... (ويلسان القلم)

حرر به ..... في.....

(الاسم واللقب . التاريخ والإمضاء والختم)

10 \* هذا الالتزام المالي يجب أن يكون به تاريخ ثابت وممضى.

11 \* الاسم واللقب والصفة.

12 \* يجب أن يقع ذكر القيمة الجمالية للالتزام المالي والا فلا فإن العرض يعتبر لاغ.

# الملاحق

الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

## ملحق عدد 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  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

## تصريح على الشرف

### في عدم التأثير

( تعبير هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض )

تطبيقا للنقطة 6 من الفصل 56 من الأمر عدد 1039 لسنة 2014

المؤرخ في 13 مارس 2014 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

إني 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  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

### تصريح على الشرف

## في عدم انتماء العارض لنفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية المبرمة للصفحة

( تعميم هذه المطبوعة و إرجاعها ضمن العرض )

تطبيقا للنقطة 7 من الفصل 56 من الأمر عدد 1039 لسنة 2014

المؤرخ في 13 مارس 2014 والمتعلق بتنظيم الصفقات العمومية

إيّ الممضى أسفله (\*) ( الاسم، اللقب، الصفة ) .....

.....

..... والمتعهد باسم وحساب شركة .....

.....

أصرح على الشرف وألتزم بأني لم أكن عوناً عمومياً لدى نفس الإدارة أو المؤسسة أو المنشأة العمومية التي ستبرم صفقة التزود بمواد أو خدمات منذ خمس سنوات على الأقل.

..... في .....

العارض ( الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم )

الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

تعهد يخص مصلحة ما بعد البيع

الالتزام بالقيام بخدمات ما بعد البيع

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

.....

والمتعهد باسم ولحساب شركة.....

.....

ألتزم بأن أقوم بخدمات ما بعد البيع في نطاق طلب العروض الوطني عدد 2016/06 والمتعلق بإقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس وذلك لمدة لا تقل عن ثلاث سنوات.

..... في .....

العارض ( الاسم، اللقب، الصفة التاريخ والختم)



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

## محضر استلام وقتي

موضوع الصفقة: إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2016/06

صاحب الصفقة.....

تاريخ المصادقة على الصفقة.....

في يوم ..... من شهر ..... سنة .....

نحن الممضون أسفله (1) :

السيدة(ة) : ..... (عميد/مدير المؤسسة).....

السيدة(ة) : ..... (الكاتب العام للمؤسسة).....

السيدة(ة) : ..... (حافظ مغازة المؤسسة).....

السيدة(ة) : .....

السيدة(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 الوقي.

دون تحفظ

مع اعتبار التحفظات الواردة بالمحضر.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

....., في .....

الإمضاءات

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



الجمهورية التونسية  
وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي  
جامعة قابس

طلب عروض وطني عدد 2016/06

### محضر استلام نهائي

موضوع الصنفقة : إقتناء تركيب، وتشغيل تجهيزات جيولوجية وبيولوجية وفيزيائية وكيميائية لفائدة المؤسسات الراجعة بالنظر

لجامعة قابس في إطار طلب عروض وطني عدد 2016/06

صاحب الصنفقة.....

تاريخ المصادقة على الصنفقة.....

في يوم ..... من شهر ..... سنة .....

نحن الممضون أسفله <sup>(1)</sup> :

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

00-10-10-99



قمنا بمعاينة المعدات ب <sup>(2)</sup> ..... والتي سلمها المزود <sup>(3)</sup> شركة "....."،

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

وهي قابلة للاستلام النهائي.

واعتمادا على ذلك حرر هذا المحضر.

..... في .....

الإمضاءات

- (1) اذكر الهوية والصفة
- (2) مكان الإنجاز
- (3) صاحب الصنفقة