الجمهورية التونسية

**وزارة أملاك الدولة والشؤون العقاريّة**

**الكتابة العامة**

**الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية**

**كراس الشروط الإداريّة والفنيّة**

**للاستشارة عدد 23 لسنة 2025**

**المتعلقة بإنجاز حلقة تكوينية في مجال برمجية**

**-** **Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier**

**لوزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية**

**آخر أجل لقبول العروض:** **يوم الجمعة 7 نوفمبر 2025**

الجمهورية التونسية

###### **وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية**

# الكتابة العامة

**الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية**

**إستشارة عدد 23 لسنة 2025**

**المتعلقة بإنجاز حلقــــة تكوينية**

**في مجال برمجية**

 **-** **Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier**

**كراس شروط يتعلق باستشارة لإنجاز حلقــة تكوينية في مجال برمجية**

Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier

**بعنوان ســـنة 2025**

**الفصل الأوّل: موضوع الاستشارة**

تعتزم وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية بعث استشارة لدى مراكز تكوين مختصة في مجال الإعلامية للقيام بحلقة

 تكوينية لفائدة إطارات وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية في مجال برمجية:

« Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier »

وتتم البرمجة بتونس الكبرى وذلك بالتنسيق مع صاحب الاستشارة.

 وتحتوي الاستشارة على قسط واحد كالآتي:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **عدد الأقساط** | **بيان القسط** | **جهة التكوين** | **عدد المنتفعين** |
| **1** | **التكوين في مجال برمجيات**« Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier » | تونس الكبرى | **06** |

وتجدر الإشارة بأن العارض يلتزم بتوفير فضاء للتكوين مجهّز بالمعدات اللازمة كما تتخلل هذه الدورة التكوينية فترات استراحة تتضمن وجبات حسب الخاصيات الفنية المذكورة بالملاحق المصاحبة.

**الفصل 2: التزام العارضين باحترام بنود كراس الشروط**

يعتبر لاغيا كل عرض لا يحترم الشروط الواردة بكراس الشروط الإدارية والفنية أو يحتوي على تحفظات من قبل العارض.

**الفصل 3: كيفية تقديم العروض وتضمينها**

للمشاركة في الاستشارة يجب على المشارك أن يوجه عرضه عن طريق البريد مضمون الوصول أو البريد السريع أو يسلّمه مباشرة إلى مكتب الضبط المركزي بالوزارة مقابـل وصل إيـداع في أجـل أقصاه **يوم الجمعة 7 نوفمبر 2025.**

على العنوان التالي: **وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية - الكتابة العامة- الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية- شارع محمد الخامس 1080 تونس.**

* تقصى العروض الواردة أو المسلّمة بعد آخر أجل لتقديم العروض ويعتمد ختم مكتب الضبط المركزي لتحديد تاريخ الوصول.
* لا يمكن لأي عارض أن يسحب عرضه بعد إيداعه أو أن يدخل عليه أية تغييرات وإلاّ اعتبر هذا العرض لاغيا.

يتكوّن العرض من: - العرض الفنّي

 - والعرض المالي.

 يجب تضمين العرض الفني والعرض المالي في ظرفين منفصلين ومختومين ("أ" و "ب") يوضعان في ظرف ثالث خارجي مختوم يحمل وجوبا عبارة:

**"لا يفتح - استشارة عدد 23 لسنة 2025 تتعلق بإنجاز حلقة تكوينية في مجال برمجية:**

« Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier »

**وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية**

**الكتابة العامة**

**الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية**

**شارع محمد الخامس 1080 تونس**

مع الإشارة إلى أنّ الظرف الخارجي يجب ألا يحمل أيّ علامة أو إشارة من شأنها التعريف بالمشارك. ويتضمن الظرف الخارجي العرضين الفني والمالي والوثائق الإدارية. تحتوي الظروف وجوبا على الوثائق التالية:

**\* الظرف الخارجي:**

* + - 1. نسخة من شهادة الانخراط في نظام الضمان الاجتماعي،
			2. نظير من السجل التجاري ساري المفعول (النسخة غير مقبولة)،
			3. كراس الشروط الإدارية والفنية الخاصة في نظير واحد مختوم ومؤشر عليه في جميع صفحاته،
			4. نسخة من وصل إيداع رقم تسجيل لدى الوزارة المكلفة بالتكوين المهني**.**
			5. بطاقة إرشادات عامة حول المشارك ممضاة ومختومة طبقا للأنموذج **الملحق عدد (05)** بكراس الشروط،
1. **الظرف الداخلي "أ" العرض الفني:** **يحتوي** على:
* قائمة في المواصفات الفنية المقترحة والواردة بجدول الخاصيات الفنية المتعلق بالتكوين حول برمجيات

« Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier »

دون ذكر السعر تحمل إمضاء وختم العارض طبقا للأنموذج **الملحق عدد (02)** بكراس الشروط.

1. **الظرف الداخلي "ب" العرض المالي:**
* وثيقة التعهد تحمل إمضاء وختم المشارك والتاريخ وبها كل البيانات المطلوبة وفقا للملحق عدد (04).
* الجدول التفصيلي للأسعار والمصاحب لهذه الاستشارة يكون وجوبا ممضى وعليه تاريخ وختم المشارك مع ضرورة الالتزام بالأنموذج الملحق عدد (03) بكراس الشروط.

**الفصل 4: آخر أجل لقبول العروض**

حدد آخر أجل لقبول العروض يوم الجمعة 7 نوفمبر 2025.

ويكون تاريخ مكتب الضبط المركزي الكائن بـ: شارع محمد الخامس، تونس مرجعا لإثبات تاريخ ورود العروض وقابلية فتحها.

**الفصل 5: فتح الظروف**

تتولّى لجنة الشراءات ذات النظر فتح كافة الظروف المحتوية على العروض الفنية والمالية الواردة أو المسلّمة في الآجال المحدّدة وذلك في جلسة واحدة.

**الفصل 6: منهجيّة فرز العروض**

تتولّى لجنة الشراءات ذات النظر:

 في مرحلة أولى: التثبت بالإضافة إلى الوثائق الإدارية في صحة الوثائق المكونّة للعرض المالي وتصحيح الأخطاء الحسابية والمادية عند الاقتضاء ثمّ ترتيب جميع العروض المالية تصاعديّا خال من الأداءات.

وفي مرحلة ثانية: تتولّى اللّجنة التثبت في مطابقة العرض الفني المقدّم من قبل صاحب العرض المالي خال من الأداءات الأقلّ ثمنا وتقترح ضمن تقرير فرز العروض إسناده الاستشارة في صورة مطابقة المواصفات الفنية المقترحة ضمن عرضه لتلك المطلوبة بكراس الشروط الفنية الخاصة.

إذا تبين أنّ العرض الفني المعني غير مطابق لما هو مطلوب ضمن كراس الشروط يتمّ اعتماد نفس المنهجية بالنسبة للعروض الفنية المنافسة حسب ترتيبها المالي التصاعدي.

**الفصل 7: مدة صلوحية العرض**

يبقى العارض ملزما بعرضه لمدة (60) يوما بداية من اليوم الموالي للتاريخ الأقصى المحدد لقبول العروض.

#### صل 9: طلب توضيحات

 يمكن لأي عارض أن يطلب كتابيا توضيحات بخصوص فصول كراس الشروط ويتم إعلام بقية العارضين الذين شملتهم الاستشارة كتابيا بمحتوى إجابة الإدارة.

**الفصل 10: المناولة**

لا يمكن للمزود اللجوء إلى المناولة بخصوص أي محور من محاور التكوين المسندة له أو تغيير المكون دون الموافقة المسبقة من الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية.

في حالة تغيير المكون فإنه يجب على المكون المعوض أن يتمتع على الأقل بنفس المؤهلات المطلوبة والمبينة بجدول الخاصيات الفنية.

الفصل 11: كيفيّة الخلاص

يتمّ خلاص المزود عبر تحويل بالحساب الجاري المقدّم من قبل العارض بعد أن يقدّم فاتورة في خمسة (05) نظائر تكون مصحوبة وجوبا بالوثائق التالية:

* ورقات الحضور الأصلية ممضاة من قبل المكون والمنتفعين.
* شهادة خلاص الصندوق القومي للضمان الاجتماعي Attestation de Solde CNSS سارية المفعول.
* قسيمة امتحان شهادات الكفاءة Vouchers de passages de certifications صالحة بالنسبة للأقساط المتضمنة شهادة كفاءة.

الفصل 12: غرامة التأخير

تطبق على المزوّد غرامة تأخير مساوية لعشرة بالألف (10 ‰) عن كل يوم تأخير على ألا يتجاوز مبلغ غرامات التأخير خمسة بالمائة (5%) من مبلغ الحساب النهائي للاستشارة. وتحتسب الغرامة كالآتي:

|  |
| --- |
| غرامة التأخير= عدد أيام التأخير x 10  1000  |

ويتم تسليط غرامة التأخير دون تنبيه مسبق أو اتخاذ أي إجراء آخر ولا يحول تطبيقها دون المطالبة بغرامة لجبر الضرر الناتج عن هذا التأخير أو عن الإخلال بالالتزامات التعاقدية الأخرى.

**الفصل 13: تحيين العرض المالي**

يمكن للعارض تقديم طلب إذا تجاوزت الفترة الفاصلة بين تاريخ تقديم عرضه المالي وتاريخ تسليمه الإذن بالتزوّد ببدء الإنجاز ستة أشهر قصد تحيين عرضه المالي مع إرفاقه بجميع الوثائق والمؤيدات المثبتة لمبلغ التحيين.

 يتمّ احتساب مبلغ الاستشارة بعد تحيينه حسب القاعدة التالية:

|  |
| --- |
| **م م = م أص + (م أص ×**  1 **× ع أش)** **1000** |

**م م :** المبلغ المحيّن للاستشارة باعتبار الأداء على القيمة المضافة.

 **م أ ص:** المبلغ الأصلي للاستشارة باعتبار الأداء على القيمة المضافة.

 **ع أش:** عدد الأشهر التي تلي فترة ستة أشهر من تاريخ تقديم العرض المالي.

**ملاحظات**: يتعيّن على صاحب الاستشارة عند المطالبة بالتحيين إرفاق عرضه بجميع الوثائق والمؤيّدات المثبتة لمبلغ التحيين المطلوب.

 **- لا يمكن أن يتجاوز مبلغ التحيين نسبة 3 % من المبلغ الجملي للاستشارة.**

الفصل 14 الشروط الفسخية

تتولى وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية فسخ الالتزام المحمول عليها بمقتضى مكتوب إسناد أعمال التكوين موضوع هذا الكراس من تلقاء نفسها بعد إعلام المزود بمقتضى مكتوب مضمون الوصول ولا يترتب عن ذلك أي تعويض مالي لجبر الضرر وذلك في الحالات التالية:

* أن يخل المزود بالأحكام المنصوص عليها بكراس الشروط هذا.
* عدم استجابة المزود لكل مكونات البرنامج المقرر بالنسبة لإحدى محاور التكوين (نقص في المحتوى أو في ساعات التكوين أو تغيير المكون دون الموافقة المسبقة للإدارة على ذلك).
* تأجيل أو قطع سير أعمال التكوين في إحدى المحاور من قبل المزود دون الموافقة المسبقة لوزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية.

**الفصل 15: الظروف العامة للتكوين**

يلتزم المزود بتوفير ظروف ملائمة لمتلقي التكوين وذلك بتوفير:

* قاعة مخصصة لدورات تكوينية
* قاعة تكوين مكيفة
* قاعة مجهزة بحواسيب (حاسوب لكل متلقي)
* قاعة مجهزة بـ Vidéo Projecteur

الفصل 16: أحكام عامّة

بالنسبة للمقتضيات التي لم تذكر بكراس الشروط يتمّ الرجوع إلى الأمر عدد 1039 لسنة 2014 المؤرخ في 13 مارس 2014 المتعلق بتنظيم الصفقات العمومية وجميع النصوص المنقحة والمتممة له وإلى كراس الشروط الإدارية العامة المتعلق بالتزوّد بمواد عادية وخدمات.

إني الممضي أسفله أقر بأني أطلعت على جميع الأحكام والشروط بهذا الكراس وألتزم بمقتضاها.

**...................................في..............................................**

**الإمضــاء والختم**

|  |
| --- |
| الجمهورية التونسية**وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية**الكتابة العامة الإدارة العامة لتكنولوجيا المعلومات والإدارة الإلكترونية**المــلاحــــــــــــــــــــــق** |

**ملحق عدد 01**

**برنامج التكوين حول برمجيات**

**Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier**

**Durée : 05 jours**

**Programme de formation**

**Jour 1 – Introduction à l'Intelligence Artificielle**

* Présentation des concepts fondamentaux de l’IA : définitions, histoire, évolutions
* Différences entre IA,
* Machine Learning et Deep Learning
* Typologies d’IA : supervisée, non supervisée, par renforcement
* Cas d’usage d’IA dans les administrations publiques et les domaines fonciers : Systèmes d’aide à la décision pour l’évaluation foncière
* Détection de fraudes dans les transferts de propriété Analyse des litiges territoriaux

**Lab 1** :

* Identification des cas d’usage de l’IA au ministère B
* rainstorming structuré sur les processus métiers
* Cartographie des tâches automatisables ou optimisables par IA
* Priorisation des cas : exemple de cas concrets identifiés
* Classement automatique des demandes de régularisation
* Détection des titres de propriété suspects
* Prévision de la pression foncière par zone

**Jour 2 – Fondamentaux du Machine Learning**

* Algorithmes de base : classification (k-NN, arbres de décision), régression linéaire/logistique
* Évaluation des performances des modèles : précision, rappel, F1-score
* Étapes de traitement des données : nettoyage, normalisation, transformation
* Importance de la qualité des données cadastrales et juridiques

**Lab 2 :**

* + - Préparation d’un jeu de données cadastral
		- Utilisation d’un fichier CSV contenant des informations sur les parcelles
* Nettoyage : gestion des valeurs manquantes, suppression des doublons Enrichissement avec des données géographiques (type de zone, statut du terrain)

**Lab 3** :

* Analyse exploratoire
* Visualisation de la répartition des types de terrain (urbain, rural, forestier)
* Création de cartes thermiques de densité de propriété Identification des zones à fort volume de litiges

**Jour 3 – Machine Learning avancé appliqué au domaine foncier**

* Algorithmes avancés : forêts aléatoires, SVM, boosting Introduction aux réseaux de neurones simples
* Techniques de réduction de dimension (PCA), gestion de l’équilibre des classes

**Lab 4** :

* Prédiction des litiges fonciers
* Construction d’un modèle pour prédire les parcelles à risque de litige
* Variables utilisées : historique juridique, statut de propriété, valeur estimée.
* Évaluation et interprétation des résultats avec matrice de confusion

**Lab 5 :**

* Clustering non supervisé
* Groupement de parcelles selon leur profil (localisation, valeur, statut)
* Détection des zones potentiellement à régulariser en priorité
* Visualisation des clusters sur une carte interactive (via Folium ou QGIS)

**Jour 4 – Deep Learning & traitement d’images**

* Réseaux de neurones artificiels et convolutifs (CNN)
* Différences entre ML et DL, cas d’usage adaptés
* Présentation des frameworks TensorFlow et Keras

**Lab 6 :**

* Classification automatique d’images satellite
* Utilisation d’un dataset d’images de parcelles (urbain/rural/végétation)
* Entraînement d’un modèle CNN pour reconnaître les types de terrains
* Application à l’analyse de l’extension urbaine

**Lab 7 :**

* Lecture automatisée de documents scannés (OCR)
* Utilisation de Tesseract OCR pour extraire les données de titres fonciers scannés
* Structuration de l’information extraite (n° de lot, commune, propriétaire)
* Comparaison avec les données numériques pour détecter les incohérences

**Jour 5 – Mise en œuvre concrète, éthique et gouvernance**

* Revue des cas d’usage internationaux (Rwanda, Estonie, Inde)
* Questions éthiques : biais, transparence, RGPD, protection des données personnelles
* Principes de gouvernance de projets IA dans l’administration publique

**Lab 8** :

* Mini-projet IA appliqué au ministère
* Par groupes : choix d’un cas d’usage concret parmi les suivants : Prédiction de la valeur des terrains
* Détection de fraude dans les transactions
* Classement automatique des dossiers de demande
* Élaboration d’un prototype fonctionnel ou d’un mockup avec un plan d’action
* Présentation des projets avec démonstration ou support technique

**ملحق عدد 03**

**جدول الخاصيات الفنية المتعلقة بالتكوين حول برمجيات**

**Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **بيان حول الخاصيات الفنية** | **الخاصيات الفنية المطلوبة**  | **الخاصيات الفنية المقترحة** |
| Nombre de Personnes à former | 06 |  |
| Durée de Formation | 05 jours |  |
| Nombre de séance par jour | 02 |  |
| Durée de la séance | 03 heures  |  |
| Consommation :* (02) Pauses café
* Déjeuner
 | Café + Gâteaux+ Salé + EauEntrée + Dessert Plat principal +  |  |
| Micro-ordinateur / participant | Oui |  |
| Niveau du Formateur\* | Docteur en :- Informatiqueou-Mathématique ou équivalent |  |
| Expérience du formateur  | * Expérience de direction /encadrement de masters/projets appliqués en IA

(Au moins 2)•  Expérience en formation continueAu moins deux matières en IA enseignées ou deux formations assurées |  |
| - **Pièces justifiants à fournir :** mémoires, planning, emploi du temps, décision de jury, papiers de recherche, d’encadrement…. | Oui |  |
| Support de formation papier / personne : à fournir | Oui |  |
| Attestation de fin de stage remise à chaque participant : à fournir | Oui |  |

**\* إيداع نسخة من الشهائد العلمية للمكون**

**ملحق عدد 03**

|  |
| --- |
| **جدول أسعار التكوين حول برمجيات** **Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier****(05 أيام)** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **بيان المواد** | **عدد الأفراد**  | **السعر خال من الأداءات****للفرد الواحد** | **نسبة الأداء على** ق. م % | **السعر الجملي** |
| **السعر الجملي خال من الأداءات** | **السعر الجملي باحتساب جميع الأداءات** |
| تكوين ستة (06) مستعملين ولمدة خمسة (05) أيام حول برمجية**Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier** | **06** |  |  |  |  |
|  |  | **المجموع:** |  |  |

**المبلغ الجملي بإحتساب جميع الأداءات (بلسان القلم):** .............................................................................................................................................

……….....................................................................................................................................................................................................................................................

**تونس في:** .......................

 **ختم وإمضاء العارض**

**ملحق عدد 04**

**التعــــــهـــــد**

إني الممضي أسفل هذا:

الاسم واللقب: ...................................................................................................................................................

صاحب بطاقة تعريف وطنيّة عدد: .......................................................................................................................

العنوان: .........................................................................................................................................................

وكيل الشركة: .................................................................................................................................................

الكائن مقرّها بـ: ...............................................................................................................................................

والمرسّمة بالسجل التجاري بتونس تحت عدد: ...........................................................................................................

بعد إطلاعي على موضوع الاستشارة عدد **23 لسنة 2025** المتعلقة بإنجاز حلقات تكوينية في مجال برمجيات

Intelligence Artificielle, Machine Learning et Deep Learning pour le Secteur Foncier

**1/** ألتزم وأتعهد......................................................................طبقا لمقتضيات موضوع الاستشارة مقابل الثمن الجملي الذي حددته بنفسي كما يلي:

(بلسان.القلم)..............................................................................................................................................................................................................................................................................................دون احتساب الأداءات (بالأرقام)............................................................................................................................ دون احتساب الأداءات

(بلسان القلم) ....................................................................................................................بما في ذلك جميع الأداءات

.....................................................................................................................................................................

(بالأرقام)....................................................................................................................... بما في ذلك جميع الأداءات

**2/** ألتزم – إذا ما قبل تعهدي – بتنفيذ موضوع الاستشارة.

**3/** ألتزم بتعهدي هذا لمدّة ستون (60) يوما بداية من تاريخ آخر أجل لتلقي العروض.

**4/** أصرّح بأنه لا وجود لموانع قانونيّة ضدي أو ضد الشركة التي أمثلها سواء كان ذلك بتونس أو بالخارج (إذا كان مقر الشركة بالخارج).

**5/** ألتزم بكل الشروط الواردة بموضوع الاستشارة.

**6/** ألتزم بالأحكام الواردة بالتشريع التونسي في مادّة الصفقات العموميّة.

**7/** أطلب من وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية في صورة إسنادي موضوع الاستشارة أن تحول المبالغ المترتبة عن ذلك إلى الحساب البنكي أو البريدي....................................................................................................................................................

....................**في.**...............

 **(الختم والإمضاء)**

**ملحق عدد 5**

**بطاقة إرشادات عامة حول المشارك**

الاسم واللقب أو الاسم الاجتماعي: .............................................................................

الشكل القانوني: ...............................................................................................

عنوان المقر: .................................................................................................

رأس المال: ...................................................................................................

الهاتف: ......................................................................................................

الفاكس: ......................................................................................................

البريد الإلكتروني: .............................................................................................

مرسمة بالسجل التجاري تحت عدد .............................................................................

رقم المعرّف الجبائي: ..........................................................................................

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

**حرر بـ .................. في: …..........................**

**(إمضاء المشارك وختمه)**