

N1

CERTIFICATION



SPATIAL DATABASE ADMINISTRATOR CERTIFICATION (SDAC)

Apprenez à concevoir, gérer et administrer des bases de données spatiales robustes avec PostGIS, depuis les bases du SQL jusqu'à l'optimisation avancée.



DONNÉES SPATIALES

Gérez et organisez vos données géographiques de manière fiable et cohérente.



PERFORMANCE

Optimisez vos bases pour des SIG rapides, réactifs et évolutifs.



FIABILITÉ & SÉCURITÉ

Assurez l'intégrité, la qualité et la sécurité de vos données spatiales.



INTEROPÉRABILITÉ

Intégrez, partagez et publiez vos données dans des environnements SIG variés.



OBJECTIF DE LA CERTIFICATION

Cette certification vous permet d'acquérir, pas à pas, toutes les compétences nécessaires pour concevoir, administrer et optimiser des bases de données spatiales avec PostGIS.

Vous partirez de zéro : des bases du SQL aux fonctionnalités avancées de la gestion et de la performance des données géospatiales.



COMPÉTENCES ACQUISES



COMPRENDRE LES FONDAMENTAUX DES DONNÉES SPATIALES

Maîtriser les concepts clés : données vectorielles et raster, systèmes de coordonnées, projections et modèles de données.



MAÎTRISER LES BASES DU SQL

Écrire des requêtes SQL : SELECT, filtres, tris, agrégats, jointures, sous-requêtes et manipulations de données.



INSTALLER ET CONFIGURER POSTGIS

Mettre en place un environnement PostGIS et comprendre l'architecture d'une base de données spatiale.



GÉRER LES DONNÉES SPATIALES

Importer, exporter, créer et structurer des données spatiales. Gérer les géométries, attributs, topologies et métadonnées.



INTERROGER ET ANALYSER AVEC SQL / POSTGIS

Utiliser les fonctions spatiales essentielles pour extraire, analyser et manipuler efficacement vos données.



ADMINISTRER ET SÉCURISER

Gérer les utilisateurs et rôles, sauvegardes, restauration, sécurité et maintenance de vos bases.



OPTIMISER LES PERFORMANCES

Indexation spatiale, analyse des requêtes, gestion des objets et tuning pour des bases rapides et fiables.



INTÉGRER ET PARTAGER LES DONNÉES

Publier des données via des services (OGC : WMS/WFS), import/export et formats d'échange courants.



MENER UN PROJET COMPLET

Concevoir et mettre en œuvre une base de données spatiale complète, de la modélisation à la publication.



PRÉ-REQUIS



Bases en SIG

Connaissances générales des données géographiques (vectorielles et raster), systèmes de coordonnées, projections et traitements de base.



DURÉE

20 HEURES

(+ projet final)



PUBLIC CIBLE

Débutants en bases de données spatiales, techniciens SIG, chargés de données, étudiants et toute personne souhaitant gérer des données géospatiales.

VOUS SEREZ CAPABLE DE...

- ✓ Concevoir une base de données spatiale adaptée à vos besoins.
- ✓ Écrire des requêtes SQL et PostGIS efficaces.
- ✓ Gérer, sécuriser et maintenir une base PostGIS.
- ✓ Optimiser les performances pour des SIG réactifs.
- ✓ Partager et diffuser vos données dans des environnements SIG.



CERTIFICATION RECONNUE

Attestation officielle délivrée à la réussite de l'examen et du projet final.



APPRENTISSAGE PROGRESSIF

Un parcours structuré, de l'initiation aux concepts avancés.



FORMATIONS PRATIQUES

Exercices concrets et études de cas basés sur des situations réelles.



ACCOMPAGNEMENT

Accès à des ressources, supports de cours et assistance pédagogique.



PRÊT À PASSER À L'ACTION ?

Développez une expertise solide et devenez un acteur clé de la gestion des données géospatiales !

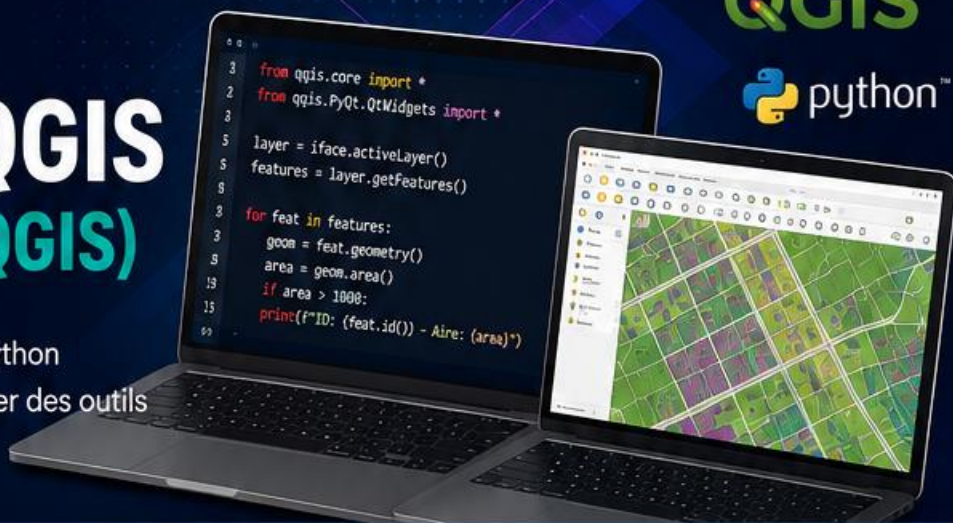


N2

CERTIFICATION

PYTHON FOR QGIS CERTIFICATION (PyQGIS)

De zéro à l'automatisation avancée : maîtrisez Python et PyQGIS pour automatiser vos traitements, créer des outils puissants et des plugins pour QGIS.



AUTOMATISATION

Gagnez du temps en automatisant vos tâches SIG répétitives avec Python.



DÉVELOPPEMENT

Créez des scripts, des outils personnalisés et des plugins puissants pour QGIS.



ANALYSES AVANCÉES

Exploitez la puissance de Python pour manipuler, analyser et visualiser vos données spatiales.



OUVERT & FLEXIBLE

Utilisez un écosystème open-source riche et en constante évolution, intégré à QGIS.



OBJECTIF DE LA CERTIFICATION

Cette certification vous permet d'acquérir, pas à pas, toutes les compétences nécessaires pour utiliser Python dans QGIS : depuis les bases du langage Python jusqu'à la création de plugins et d'outils avancés.

Vous apprendrez à automatiser vos workflows, traiter des données spatiales et développer des solutions sur mesure pour répondre à vos besoins SIG.



COMPÉTENCES ACQUISES



MAÎTRISER LES BASES DE PYTHON

Comprendre la syntaxe, les structures de données, les fonctions, les modules et la programmation orientée objet.



MANIPULER DES DONNÉES SPATIALES AVEC PYQGIS

Accéder aux couches, géométries, attributs et projets QGIS via l'API PyQGIS.



AUTOMATISER LES TRAITEMENTS DANS QGIS

Utiliser la console Python, les expressions et les scripts pour automatiser les tâches courantes.



DÉVELOPPER DES OUTILS PERSONNALISÉS

Créer des outils Python et des interfaces graphiques (PyQt) intégrés à QGIS.



CRÉER ET DÉPLOYER DES PLUGINS QGIS

Concevoir, structurer et publier vos propres plugins pour étendre les fonctionnalités de QGIS.



TRAVAILLER AVEC LES DONNÉES SPATIALES

Gérer les couches, attributs, géométries et bases de données spatiales avec PyQGIS.



OPTIMISER ET PARTAGER VOS SOLUTIONS

Écrire un code efficace, documenté et réutilisable pour des projets SIG collaboratifs et durables.



PRÉ-REQUIS



Bases en SIG

Connaissances fondamentales des concepts SIG (données vectorielles et raster, systèmes de coordonnées, projections, traitements de base).



DURÉE

30 HEURES

(+ projet final)



PUBLIC CIBLE

Débutants en Python et QGIS, techniciens SIG, analystes, développeurs, étudiants et toute personne souhaitant automatiser et étendre QGIS avec Python.

VOUS SEREZ CAPABLE DE...

- ✓ Maîtriser Python et l'API PyQGIS.
- ✓ Automatiser des traitements SIG dans QGIS.
- ✓ Créer des outils et interfaces personnalisés.
- ✓ Développer, tester et déployer des plugins QGIS.
- ✓ Améliorer votre productivité et la qualité de vos analyses SIG.



CERTIFICATION RECONNUE

Attestation officielle délivrée à la réussite de l'examen et du projet final.

CONTENU DE LA FORMATION

1 INTRODUCTION À PYTHON

- Environnement Python
- Syntaxe de base et variables
- Types de données
- Structures de contrôle
- Fonctions et modules

2 STRUCTURES DE DONNÉES ET PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET

- Listes, tuples, dictionnaires, sets
- Boucles et conditions avancées
- Fonctions et lambdas
- Classes et objets
- Gestion des erreurs

3 MANIPULATION DE FICHIERS ET DONNÉES

- Lecture/écriture de fichiers
- CSV, JSON, Excel avec Python
- Gestion des répertoires
- Logging et gestion des exceptions

4 INTRODUCTION À QGIS ET À PYQGIS

- Architecture de QGIS
- L'API PyQGIS : concepts clés
- Objets principaux (iface, projet, couches, géométries)
- Accès aux données et attributs

5 AUTOMATISATION AVEC LA CONSOLE PYTHON

- Console Python de QGIS
- Expressions Python
- Scripts pour tâches courantes
- Traitements (Processing) via Python

6 PYQGIS AVANCÉ

- Gestion des couches et projets
- Géométries et opérations spatiales
- Sélections, requêtes et filtres
- Édition et mise à jour des données

7 INTERFACES GRAPHIQUES AVEC PYQT

- Introduction à PyQt
- Widgets et layouts
- Dialogues et formulaires
- Intégration dans QGIS

8 DÉVELOPPEMENT DE PLUGINS

- Structure d'un plugin QGIS
- Métadonnées et ressources
- Intégration dans QGIS
- Icônes, actions et menus

9 TEST, DÉBOGAGE ET BONNES PRATIQUES

- Débogage et logging
- Gestion des erreurs
- Bonnes pratiques de code
- Documentation et packaging

10 PROJET FINAL

- Conception d'un outil ou plugin complet
- Déploiement et tests
- Présentation et évaluation du projet



APPRENTISSAGE PROGRESSIF
Parcours structuré et pratique pour passer de débutant à expert en PyQGIS.



FORMATIONS PRATIQUES
Des exercices concrets et des études de cas réels pour une montée en compétences rapide.



ACCOMPAGNEMENT
Accès à des ressources, des guides et un support pour vous aider à réussir.



PRÊT À PASSER À L'ACTION ?

Développez vos compétences et devenez un expert de l'automatisation SIG avec Python et QGIS !



N3

CERTIFICATION

GEOAI & SPATIAL DATA SCIENCE CERTIFICATION (GeoAI)

Utilisez les bibliothèques d'IA en Python pour analyser les données géospatiales : détection d'objets, classification, analyse urbaine, etc.



PostGIS

QGIS

python™



INTELLIGENCE ARTIFICIELLE APPLIQUÉE

Maîtrisez les bibliothèques d'IA en Python pour extraire la valeur de vos données géospatiales.



ANALYSES AVANCÉES

Exploitez le machine learning et le deep learning pour la détection, la classification et l'analyse spatiale.



AUTOMATISATION & IA

Automatisez vos workflows et vos traitements à grande échelle.



SOLUTIONS CONCRÈTES

Construisez des solutions robustes, reproductibles et prêtes à l'emploi.



IMPACT & INNOVATION

Répondez aux défis réels avec des approches GEOAI innovantes et responsables.



OBJECTIF DE LA CERTIFICATION

Cette certification vous permet d'acquérir une expertise avancée en GEOAI pour concevoir, entraîner et déployer des modèles d'intelligence artificielle sur des données géospatiales.

Vous apprendrez à résoudre des problématiques concrètes grâce au machine learning et au deep learning, intégrés à l'écosystème SIG.



COMPÉTENCES ACQUISES



COMPRENDRE LES FONDAMENTAUX DE LA GEOAI

Concepts clés de l'IA, machine learning et deep learning appliqués à la donnée géospatiale.



PRÉPARER ET EXPLOITER LES DONNÉES

Prétraitement d'images, gestion des jeux de données, augmentations et gestion des labels.



DÉVELOPPER DES MODÈLES IA

Classification, détection d'objets, segmentation, régression : choisir et entraîner le bon modèle.



INTÉGRER L'IA DANS LES WORKFLOWS SIG

Utiliser Python, PyQGIS et les bibliothèques IA pour automatiser et industrialiser vos traitements.



DÉPLOYER ET PARTAGER DES SOLUTIONS GEOAI

Exporter des modèles, créer des services, APIs ou plugins et les partager pour un usage opérationnel.



ÉVALUER ET AMÉLIORER LES MODÈLES

Évaluer les performances, interpréter les résultats et optimiser les modèles.



IA RESPONSABLE ET ÉTHIQUE

Bonnes pratiques, biais, transparence et impacts environnementaux des solutions IA.



PROJET GEOAI COMPLET

Réaliser un projet de bout en bout : de la problématique à la mise en production.



PRÉ-REQUIS

Maîtrise de Python
(programmation avancée)



DURÉE
20 HEURES
(+ projet final)



PUBLIC CIBLE

Développeurs Python, analystes SIG, data scientists, spécialistes en télédétection et IA.

CONTENU DE LA FORMATION

- 1 Introduction à la GeoAI**
Concepts clés, cas d'usage, données spatiales & IA.
- 2 Manipulation des données géospatiales**
GeoPandas, Rasterio, rioxarray, gestion des rasters et vecteurs.
- 3 Machine Learning pour le SIG**
Scikit-learn appliqué aux données spatiales : régression, classification, clustering.
- 4 Deep Learning pour l'imagerie**
CNN avec PyTorch/TensorFlow, U-Net, segmentation sémantique.
- 5 Détection d'objets & imagerie satellite**
YOLO, détectron2, applications aux images aériennes et satellitaires.
- 6 Analyse urbaine IA**
Détection de bâtiments, routes, espaces verts, densité urbaine, îlots de chaleur.
- 7 Évaluation des modèles**
Métriques, validation croisée, matrices de confusion, interprétation.
- 8 Déploiement & partage**
Export des modèles, API avec FastAPI, intégration dans des workflows SIG.
- 9 Éthique & bonnes pratiques**
Qualité des données, biais, limites des modèles, reproductibilité.
- 10 Projet final**
Réalisation d'un projet GeoAI complet : de la donnée au modèle déployé.



FORMATIONS PRATIQUES

Apprentissage par la pratique et projets concrets.



CERTIFICATION RECONNUE

Attestation officielle délivrée à la réussite.



ACCOMPAGNEMENT

Accès à des ressources, forums et supports dédiés.



ÉVOLUTIF

Parcours modulaire pour monter en compétences.



PRÊT À DÉVELOPPER VOS COMPÉTENCES ?

Choisissez votre certification et passez à l'action dès aujourd'hui !



plus d'infos

www.votre-organisation.com



contact@votre-organisation.com

