

Présentation QGIS

Prérequis

Pour aborder ce cours sur QGIS, il est essentiel d'avoir des notions de base en géographie, notamment la compréhension des systèmes de coordonnées et des projections cartographiques. Une familiarité avec l'utilisation d'un ordinateur et la manipulation de fichiers est également nécessaire. Ce cours s'inscrit dans le programme de Systèmes d'Information de Gestion (SIG) de la classe de Première Technologique, après une introduction aux données géographiques et avant l'étude des bases de données spatiales. Il vise à fournir une première approche pratique de l'utilisation d'un logiciel SIG.

Chapitre 1 : Introduction à QGIS et à l'interface

Qu'est-ce que QGIS ?

QGIS (anciennement Quantum GIS) est un logiciel **Système d'Information Géographique (SIG)** open source, puissant et polyvalent. Il permet de visualiser, gérer, analyser et éditer des données géographiques. Il est largement utilisé dans de nombreux domaines, tels que l'environnement, l'urbanisme, l'agriculture et la gestion des risques naturels.

L'interface de QGIS

L'interface de QGIS est composée de plusieurs éléments clés :

- **La barre de menu** : Contient les commandes principales du logiciel.
- **La barre d'outils** : Offre un accès rapide aux fonctions les plus utilisées.
- **La toile cartographique** : Affiche les données géographiques.
- **Le panneau des couches** : Permet de gérer les couches de données.
- **Le panneau des attributs** : Affiche les informations associées aux objets géographiques.

Installation et configuration

QGIS peut être téléchargé gratuitement sur le site officiel :

<https://www.qgis.org/fr/site/>. L'installation est simple et rapide. Il est important de configurer les paramètres de projection par défaut en fonction de vos besoins.

Chapitre 2 : Les projections cartographiques

Pourquoi les projections ?

La Terre est une sphère, tandis que les cartes sont planes. Pour représenter la surface terrestre sur un plan, il est nécessaire d'utiliser des **projections cartographiques**. Chaque projection introduit des distorsions, soit en termes de surface, de forme, de distance ou de direction.

Les projections courantes

Il existe de nombreuses projections cartographiques, chacune ayant ses avantages et ses inconvénients. Parmi les plus courantes, on peut citer :

- **La projection UTM (Universal Transverse Mercator)** : Divise la Terre en zones étroites et minimise les distorsions locales.
- **La projection Lambert-93** : Utilisée en France métropolitaine, elle préserve les surfaces.
- **La projection WGS 84** : Système de coordonnées géographiques utilisé par le GPS.

Définir un système de coordonnées dans QGIS

Dans QGIS, il est possible de définir le système de coordonnées d'un projet et des couches de données. Cela permet d'assurer la cohérence des données et d'effectuer des analyses spatiales précises.

Chapitre 3 : Importation et affichage des données

Les formats de données supportés

QGIS supporte de nombreux formats de données géographiques, tels que :

- **Shapefile (.shp)** : Format vectoriel courant.
- **GeoJSON (.geojson)** : Format vectoriel basé sur le format JSON.
- **Raster (.tif, .jpg, .png)** : Images géoréférencées.
- **PostGIS** : Base de données spatiale.

Importer des données dans QGIS

Pour importer des données dans QGIS, il suffit d'utiliser la commande "Ajouter une couche vectorielle" ou "Ajouter une couche raster". Il est important de spécifier le système de coordonnées de la couche si celui-ci n'est pas détecté automatiquement.

Symbologie et étiquetage

QGIS permet de personnaliser l'apparence des couches de données en modifiant la **symbologie** (couleurs, symboles, motifs) et l'**étiquetage** (texte associé aux objets géographiques).

Chapitre 4 : Sélection et interrogation des données

Sélection d'objets géographiques

QGIS permet de sélectionner des objets géographiques en utilisant différents outils :

- **Sélection par clic** : Sélectionner un objet en cliquant dessus.
- **Sélection par rectangle** : Sélectionner les objets situés dans un rectangle.
- **Sélection par expression** : Sélectionner les objets en fonction de critères spécifiques.

Interrogation des attributs

Une fois les objets sélectionnés, il est possible d'interroger leurs attributs pour obtenir des informations détaillées.

Calculer des statistiques

QGIS permet de calculer des statistiques descriptives sur les attributs des objets géographiques.

Chapitre 5 : Opérations de base sur les données vectorielles

Intersection

L'opération d'**intersection** permet de créer une nouvelle couche contenant uniquement les zones où deux couches se chevauchent.

Tampon (Buffer)

L'opération de **tampon** permet de créer une zone autour des objets géographiques, à une distance spécifiée.

Découpage (Clip)

L'opération de **découpage** permet de créer une nouvelle couche contenant uniquement les objets géographiques situés à l'intérieur d'une zone définie.

Chapitre 6 : Jointure et discrétisation

Jointure d'attributs

La **jointure d'attributs** permet d'ajouter des informations provenant d'une autre table à une couche de données.

Discrétisation

La **discrétisation** permet de simplifier des données vectorielles en réduisant le nombre de sommets.

Chapitre 7 : Fusion et cartographie

Fusion de couches

La **fusion de couches** permet de combiner plusieurs couches en une seule.

Création de cartes

QGIS permet de créer des cartes de qualité professionnelle en utilisant différents éléments :

- **Légende** : Explique les symboles utilisés.
- **Échelle** : Indique la relation entre la distance sur la carte et la distance réelle.
- **Nord** : Indique la direction du nord.
- **Titre** : Décrit le contenu de la carte.

Chapitre 8 : Exportation et partage des données

Exportation des données

QGIS permet d'exporter les données dans différents formats, tels que Shapefile, GeoJSON, PDF et image.

Partage des données

Les cartes et les données peuvent être partagées en ligne en utilisant des services de cartographie web tels que QGIS Cloud.

Résumé

- **SIG (Système d'Information Géographique)** : Ensemble d'outils permettant de gérer,

analyser et visualiser des données géographiques.

- **Projection cartographique** : Transformation de la surface terrestre sur un plan.
- **Symbologie** : Représentation visuelle des données géographiques.
- **Étiquetage** : Texte associé aux objets géographiques.
- **Intersection** : Opération créant une nouvelle couche contenant les zones de chevauchement.
- **Tampon (Buffer)** : Création d'une zone autour des objets géographiques.
- **Découpage (Clip)** : Création d'une nouvelle couche contenant les objets situés à l'intérieur d'une zone.
- **Jointure d'attributs** : Ajout d'informations provenant d'une autre table.
- **Discrétisation** : Simplification des données vectorielles.
- **Fusion de couches** : Combinaison de plusieurs couches en une seule.
- **Échelle** : Rapport entre la distance sur la carte et la distance réelle.

Exercice sur QGIS et Systèmes d'Information Géographique (SIG)

From:
<https://www.wikiprof.fr/> - wikiprof.fr

Permanent link:
https://www.wikiprof.fr/doku.php?id=cours:lycee:stmg:premiere_technologique:systemes_dinformation_de_gestion_sig:presentation_qgis

Last update: 2026/08/15 13:47

