La cartographie dans Python

Pascal Burkhard (pascal.burkhard@rpn.ch)

# Description de la séquence

## Mots clés

Cartographie, GIS, données cartographiques, raster, informations statistiques, *SwissTopo*.

## Résumé

Cette séquence vise à introduire des notions de manipulation de données en partant d’informations cartographiques. Elle abordera des questions de stockage, lecture, modification et enregistrement de données de type vectorielles comme de type raster. La séquence abordera également la question de la combinaison de différents sets de données et l’utilisation d’API (comme celle proposée par *SwissTopo*) pour la récupération d’information à distance.

## Type d’activités

* Séquences théoriques sur la cartographie et les données cartographiques.
* Démonstrations communes sur ordinateur.
* Séquences pratiques de programmation.
* Travaux de groupe.

## Public

Élèves de fin première année ou de deuxième année avec des bonnes connaissances de *Python*.

# Objectifs

## Objectifs généraux

Les objectifs principaux sont tirés du PEC neuchâtelois. À savoir : à la fin de cette séquence, l'élève sera capable de :

* de discuter la façon logique de stocker des données *géographiques ;*
* de discuter de quelques applications concrètes de bases de données \*géographique\* à large échelle ;
* de mesurer les enjeux éthiques, légaux, historiques, culturels et sociétaux de ~~l’informatique~~ *la collecte de données géographiques*.

## Objectifs spécifiques de la séquence

En plus des objectifs tirés du PEC, je me fixe les objectifs spécifiques suivants :

* décrire la façon de stocker une donnée *géographique* vectorielle ;
* décrire la façon de stocker une donnée *géographique* raster ;
* accéder à des données *géographiques* au moyen d’une API ;
* combiner des données statistiques et *géographiques* (vectorielles et raster).

# Déroulement envisagé de la séquence

J’envisage une séquence qui se déroulera sur environ six leçons :

## Leçon 1

Introduction à la cartographie avec des notions géographiques et historiques ainsi qu’une brève présentation des deux *types* de données géographiques en informatique (vectoriel et raster).

## Leçon 2

Lecture de données (vectorielles/raster) et réalisation de cartes simples. Manipulation des données (découpage, filtre d’entité) et brève introduction à la notion de projection cartographique.

## Leçon 3

Combinaison de données et réalisation de cartes plus complexes (deux sources de données). Accès à des informations à distance (API *SwissTopo*).

## Leçons 4 et 5

Consignes pour la réalisation d’un projet (par groupes) de carte combinant des informations statistiques avec des données cartographiques.

## Leçon 6

Présentation des projets réalisés, discussion des difficultés rencontrées, feedback.